



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ»**

***ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: Μαθηματική Εκπαίδευση Α' Ηλικιακού Κύκλου (5-12 χρονών)***

Διπλωματική εργασία

**Τα μαθηματικά της καθημερινής ζωής: μια διερεύνηση της μαθηματικής  
σκέψης που συγκροτείται εκτός σχολικού πλαισίου**

της

**Ασπρούλη Μαρίας, 691**

Επιβλέπων Καθηγητής: Σακονίδης Χαράλαμπος, Καθηγητής Δ.Π.Θ.  
Εξεταστές: Δεσλή Δέσποινα, Επίκουρη Καθηγήτρια Α.Π.Θ.  
Σταθοπούλου Χαρά, Καθηγήτρια Π.Θ.

Φλώρινα, 2020

## Ευχαριστίες

Μετά την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους συνέβαλαν στην περάτωση αυτής.

Αρχικά, τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Χαράλαμπο Σακονίδη, για τη συνεχή καθοδήγηση και την επιστημονική υποστήριξη που μου προσέφερε σε όλα τα στάδια της εκπόνησης της εργασίας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να απευθύνω στα άλλα δύο μέλη της τριμελούς επιτροπής, κυρίες Δέσποινα Δεσλή και Χαρά Σταθοπούλου, για τις υποδείξεις και τη συμβολή τους στην ολοκλήρωση της εργασίας.

Κλείνοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συμμετέχοντες της έρευνας για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσαν προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι συνεντεύξεις στο χώρο εργασίας τους και την υπεύθυνη του καταστήματος για την παροχή της άδειας, ώστε να πραγματοποιηθούν οι συνεντεύξεις εν ώρα εργασίας των εργαζομένων.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	5
Abstract.....	6
Εισαγωγή.....	7
Βιβλιογραφικό μέρος.....	9
Κεφάλαιο 1. Ατυπή μάθηση και μαθηματική εκπαίδευση.....	10
1.1 Μαθηματικά που συγκροτούνται εκτός σχολικού πλαισίου: καθημερινή ζωή .12	
1.2 Εθνομαθηματικά.....	14
1.3 Μαθηματικά στην ενήλικη ζωή.....	18
Κεφάλαιο 2. Η επίδραση του πλαισίου στην προσέγγιση της μαθηματικής γνώσης. .21	
2.1 Μεταφορά της γνώσης.....	22
2.1.1 Τύποι της μεταφοράς της γνώσης.....	24
2.1.2 Μεταφορά της γνώσης και μάθηση.....	25
2.2 Αναγνώριση της μαθηματικής γνώσης στο πλαίσιο.....	28
2.2.1 Εργασιακό περιβάλλον: ένα πλαίσιο παραγωγής μαθηματικής γνώσης. .29	
2.2.2 Κρυμμένα μαθηματικά.....	30
2.2.3 Αυτοματοποίηση της γνώσης.....	32
Κεφάλαιο 3. Μαθηματικά και επαγγελματικό περιβάλλον.....	34
3.1 Η έννοια «μαθηματικά στο χώρο εργασίας».....	35
3.1.1 Διαφορές ανάμεσα στα σχολικά μαθηματικά και τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας.....	37
3.1.2 Τα μαθηματικά μέσα από τις καθημερινές πρακτικές των εργαζομένων. .39	
3.2 Ευρήματα στο χώρο των μαθηματικών σε επαγγελματικό πλαίσιο.....	41
3.3 Η περίπτωση των πωλητών.....	46
3.3.1 Ο ρόλος του πλαισίου στην περίπτωση των πωλητών.....	47
3.3.2 Το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται στο επάγγελμα των πωλητών.....	48
Εμπειρικό μέρος.....	50
Κεφάλαιο 4. Μεθοδολογία της έρευνας.....	51
4.1 Επιλογή μεθόδου συλλογής δεδομένων.....	51
4.2 Περιγραφή ερευνητικής διαδικασίας και συλλογή δεδομένων.....	51
4.3 Σχεδίαση των εργαλείων συλλογής δεδομένων.....	53
4.4 Οι συμμετέχοντες και η δράση τους στο πεδίο της πρακτικής τους.....	56
4.5 Σχήμα ανάλυσης των δεδομένων.....	58
Κεφάλαιο 5. Ανάλυση αποτελεσμάτων.....	60
5.1 Η πρώτη-πilotική συνέντευξη (Κίμωνας).....	60
5.2 Η δεύτερη συνέντευξη (Φώτης).....	64
5.3 Τρίτη συνέντευξη (Άννα).....	72
5.4 Τέταρτη συνέντευξη (Πέτρος).....	77
Κεφάλαιο 6. Συζήτηση των αποτελεσμάτων και συμπεράσματα.....	83

Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις.....	94
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	95
Παράρτημα I: Μεθοδολογικά Εργαλεία.....	98
Παράρτημα 2: Απομαγνητοφωνήσεις συνεντεύξεων.....	102

## Περίληψη

Η παρούσα έρευνα αφορά τα μαθηματικά της καθημερινής ζωής και αποτελεί μια διερεύνηση της μαθηματικής σκέψης που συγκροτείται στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών. Τα ερευνητικά ερωτήματα που προσεγγίζονται αφορούν τις μαθηματικές έννοιες και διεργασίες που αξιοποιούν οι πωλητές στον επαγγελματικό τους χώρο, αλλά και το βαθμό στον οποίο τις αναγνωρίζουν, καθώς και τα μέσα, τα εργαλεία και τις ιδιαίτερες διαδικασίες που αξιοποιούνται και συνδέονται με τα μαθηματικά. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν τέσσερις πωλητές καταστήματος ενδυμάτων, οι οποίοι κλήθηκαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις μιας συνέντευξης που περιλάμβανε τρία στάδια. Η θεματική ανάλυση των απαντήσεών τους οδήγησε σε απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν. Αρχικά, τα είδη των μαθηματικών εννοιών και διεργασιών που εντοπίστηκαν ήταν οι αριθμητικές πράξεις και η επίλυση προβλήματος, χωρίς αξιοποίηση νοερών υπολογισμών. Οι πωλητές υποστηρίζουν ότι χρησιμοποιούν «απλά» μαθηματικά στο επάγγελμά τους και συνδέουν με αυτά ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές. Τα μαθηματικά αντικείμενα που αναγνωρίζουν είναι οι αριθμητικές πράξεις, τα ποσοστά, η επίλυση προβλήματος και οι εκτιμήσεις. Τέλος, χρησιμοποιούν ως εργαλείο την αριθμομηχανή, ενώ έχουν αναπτύξει ένα τέχνασμα που σχετίζεται με το διαχωρισμό των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές.

**Λέξεις-Κλειδιά:** μαθηματικά της καθημερινής ζωής, χώρος εργασίας, μαθηματικά, πωλητές

## **Abstract**

The study is about everyday mathematics and it is an examination of the mathematical thinking developed at the workplace of vendors. The research questions set concern the mathematical concepts and processes used by vendors and the degree to which they acknowledge them; the tools and specific processes utilized and related to mathematics are also looked upon. The participants were four clothing store vendors. They were invited to reply to the questions of an interview including three stages. The thematic analysis of their responses provided some answers to the research questions. First of all, the mathematical concepts and processes identified were arithmetic operations and problem solving without mental calculations. Vendors argued that they use ‘basic’ mathematics which they appear to relate to everything that is related to money transactions. The mathematical objects identified by them are arithmetic operations, percentages, problem solving and estimations. Finally, they use the calculator as a tool and they have developed a ‘trick’ related to separating the items purchased into more than one transactions.

**Key-Words:** everyday mathematics, workplace, mathematics, vendors

## Εισαγωγή

Έρευνες δείχνουν ότι οι ενήλικες χρησιμοποιούν τα μαθηματικά στο εργασιακό τους περιβάλλον με τρόπο ριζικά διαφορετικό από τα τυπικά μαθηματικά (FitzSimons, 2014). Η σχέση μεταξύ της μαθηματικής γνώσης της εκπαίδευσης και της βιομηχανίας θεωρείται αμφίδρομη και δεν υπάρχει πλέον η πεποίθηση πως οι μαθηματικές γνώσεις μεταφέρονται απλώς από το σχολείο στο εργασιακό περιβάλλον (FitzSimons, 2014).

Ακόμα, αναφορικά με την εκπαιδευτική διαδικασία, είναι σημαντικό οι μαθητές να αντιλαμβάνονται τα μαθηματικά του χώρου εργασίας ως κάτι που αφενός αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εργασιακής ζωής και αφετέρου είναι κάτι με το οποίο οι εργαζόμενοι είναι εξοικειωμένοι. Έτσι, είναι πιο πιθανό να διαμορφώσουν μια θετική στάση απέναντι στα μαθηματικά που, αν μη τι άλλο, ανταποκρίνεται στα προσόντα που αναζητούν οι εργοδότες γενικότερα (Harris, 1991). Όσον αφορά την εκπαίδευση, λοιπόν, η έρευνα των μαθηματικών του χώρου εργασίας έχει στόχο να εμπλουτίσει τα σχολικά μαθηματικά με πολιτισμικό περιεχόμενο (Gahamanyi, Andersson & Bergsten, 2009). Πολλοί συγγραφείς ασκούν κριτική στα σύγχρονα προγράμματα σπουδών διότι δεν επιτυγχάνουν να συνδέσουν τον πραγματικό κόσμο με το εκπαιδευτικό σύστημα (FitzSimons, 2014). Σύμφωνα με τον Wake (2014), η έρευνα των μαθηματικών στο χώρο εργασίας μπορεί να πληροφορήσει μελλοντικά το σχεδιασμό νέων προγραμμάτων σπουδών. Έτσι, τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι ερευνητές θα μπορούν να εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία υλικό που σχετίζεται με εθνικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά όλο και περισσότερο (Gahamanyi et al., 2009).

Συγκεκριμένα, η έρευνα των επαγγελματικών μαθηματικών δίνει στοιχεία για το διττό ρόλο της φύσης των μαθηματικών ως μιας περιοχής μελέτης αφενός και αφετέρου ως ενός εργαλείου με εφαρμογή σε διάφορους τομείς της ανθρώπινης ζωής (Wake, 2014). Η έρευνα των μαθηματικών στο χώρο εργασίας δίνει έμφαση στη δυναμική φύση αυτού του εργαλείου, ενώ προτείνει ότι με κάποιο τρόπο αυτό θα ήταν καλό να συμπεριληφθεί στο κομμάτι της εκπαίδευσης των μαθηματικών (Wake, 2014). Γενικότερα, υπάρχει η πεποίθηση ότι η μάθηση είναι καλό να εντάσσεται μέσα σε ένα πλαίσιο και να χαρακτηρίζεται από περιεχόμενο (Gahamanyi et al., 2009). Το ίδιο συμβαίνει και με τα μαθηματικά που αξιοποιούνται στο εργασιακό περιβάλλον. Πολλές φορές μπορεί να είναι χρήσιμα για τους μαθητές γιατί προσθέτουν προσωπικό

νόημα στη μάθηση των μαθηματικών (Gahamanyi et al., 2009).

Στην παρούσα έρευνα μελετάται το ζήτημα των μαθηματικών της καθημερινής ζωής και συγκεκριμένα η μαθηματική σκέψη που αξιολογείται στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών. Η μελέτη χωρίζεται σε δύο μέρη, το βιβλιογραφικό και το εμπειρικό. Στο πρώτο κεφάλαιο του βιβλιογραφικού μέρους γίνεται αναφορά στην άτυπη μάθηση και συγκεκριμένα στα μαθηματικά που συγκροτούνται εκτός σχολικού πλαισίου, τα Εθνομαθηματικά και τα μαθηματικά στην ενήλικη ζωή. Στο δεύτερο κεφάλαιο προσεγγίζονται έννοιες όπως το πλαίσιο στη διαδικασία της μάθησης, όπου εντάσσεται η μεταφορά της γνώσης, η αναγνώριση της μαθηματικής γνώσης μέσα σε ένα πλαίσιο γενικότερα, καθώς και στο επαγγελματικό περιβάλλον συγκεκριμένα, τα κρυμμένα μαθηματικά και η αυτοματοποίηση της γνώσης, μέσω της τεχνολογίας. Στο τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο του βιβλιογραφικού μέρους γίνεται λόγος για τα μαθηματικά στο περιβάλλον εργασίας και αναλύονται οι πτυχές αυτού το θέματος ως προς τη σχέση των επαγγελματικών μαθηματικών με τα σχολικά μαθηματικά και τις καθημερινές πρακτικές των εργαζομένων, ενώ παρουσιάζονται ευρήματα από προηγούμενες έρευνες σχετικά με τη χρήση των μαθηματικών σε επαγγελματικό πλαίσιο.

Το εμπειρικό μέρος της εργασίας εισάγεται με τη μεθοδολογία της έρευνας. Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται λόγος για την επιλογή της μεθόδου συλλογής των δεδομένων, περιγράφεται η ερευνητική διαδικασία, η σχεδίαση των εργαλείων συλλογής δεδομένων και το σχήμα ανάλυσης των δεδομένων, ενώ παρατίθενται στοιχεία για τους συμμετέχοντες και τη δράση τους στο πεδίο της πρακτικής τους. Στο επόμενο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας αναλυτικά για κάθε συνέντευξη ξεχωριστά. Το έκτο κεφάλαιο της εργασίας αποτελεί η συζήτηση, όπου αναλύονται τα ευρήματα της έρευνας ανά ερευνητικό ερώτημα, συγκεντρωτικά και συνθετικά για όλους τους συμμετέχοντες και γίνεται σύγκριση των ευρημάτων αυτών με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Τέλος, διατυπώνονται τα συμπεράσματα της έρευνας.



***Βιβλιογραφικό μέρος***

## Κεφάλαιο 1. Άτυπη μάθηση και μαθηματική εκπαίδευση

Είναι κοινώς αποδεκτό πως οι μαθητές, πριν από την αρχή της σχολικής τους ζωής, έχουν ήδη αποκτήσει γνώσεις, δεξιότητες και τρόπους συμπεριφοράς. Υπάρχει, κατά συνέπεια, κάποια μορφή μάθησης η οποία αποκτάται έξω από το σχολείο και δεν περιορίζεται μόνο στην προσχολική ηλικία, αλλά συνεχίζεται και στη σχολική και την ενήλικη ζωή του ανθρώπου (Χατζηδήμου, 2007). Υπάρχουν λοιπόν μορφές μάθησης, εκτός της τυπικής, και αυτές αφορά το παρόν κεφάλαιο.

Πριν παρουσιαστούν οι διαφορές ανάμεσα στην τυπική, τη μη τυπική και την άτυπη μάθηση θα πρέπει να διασαφηνιστούν οι τρεις αυτές μορφές μάθησης, καθώς ενέχουν διακριτά χαρακτηριστικά. Ξεκινώντας από την τυπική μάθηση (formal learning), είναι η μάθηση που συγκροτείται στο σχολικό περιβάλλον με βάση το εκπαιδευτικό σύστημα το οποίο είναι οργανωμένο σε βαθμίδες και περιλαμβάνει γενικές ακαδημαϊκές γνώσεις και ειδικά προγράμματα (Jeffs & Smith, 1990). Η τυπική μάθηση, σύμφωνα με τον Χατζηδήμου (2007), εξαρτάται από τον εκπαιδευτικό, τα συγκεκριμένα μορφωτικά αγαθά και το χώρο μέσα στον οποίο πραγματοποιείται. Από την άλλη πλευρά, μη τυπική (non formal learning) είναι η μάθηση που επιτελείται μέσα από οποιαδήποτε οργανωμένη εκπαιδευτική δραστηριότητα, εκτός του τυπικού εκπαιδευτικού συστήματος, απευθύνεται σε συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους και έχει συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους (Jeffs and Smith 1990).

Τέλος, η άτυπη μάθηση (informal learning) είναι η μορφή μάθησης εκείνη που αποκτάται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ανθρώπου, καθώς μαθαίνει και αποκτά στάσεις, αξίες, ικανότητες, δεξιότητες και γνώσεις από την καθημερινή εμπειρία και τις επιδράσεις που δέχεται από το περιβάλλον του (Jeffs & Smith, 1990). Η φυσική αυτή μορφή μάθησης επέρχεται χωρίς ιδιαίτερο προγραμματισμό αναφορικά με το τί πρέπει να μάθει κάποιος και ποια διαδικασία θα ακολουθήσει (Χατζηδήμου, 2007). Είναι η μάθηση που προκύπτει από δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, οι οποίες σχετίζονται με την εργασία, την οικογένεια ή τον ελεύθερο χρόνο και δεν είναι διαρθρωμένη σύμφωνα με προκαθορισμένους μαθησιακούς στόχους, για αυτό το λόγο και δεν επιδέχεται επίσημη πιστοποίηση (Jeffs & Smith, 1990).

Αυξημένο ενδιαφέρον παρατηρείται από ένα μεγάλο αριθμό ερευνητών για την μελέτη των τριών ανωτέρω μορφών μάθησης. Συγκεκριμένα, πολλοί εστιάζουν

στον εντοπισμό των διαφορών ανάμεσά τους. Από το 1989, ο Saxe υποστήριξε πως τα παιδιά σε δραστηριότητες εκτός σχολικού πλαισίου οικοδομούν αριθμητική γνώση με διακριτές ιδιότητες από αυτές του σχολείου. Πράγματι, πολλές φορές κανείς κάνει μαθηματικά μέσα από άτυπες διαδικασίες, πολύ διαφορετικές από αυτές του σχολείου (Αντωνόπουλος κ.α., 2014).

Η Walkerdine (1988) ανέδειξε τρεις λόγους για τους οποίους οι δραστηριότητες που διαδραματίζονται εκτός σχολικού περιβάλλοντος διαφέρουν από τις μαθηματικές δραστηριότητες μέσα στην τάξη (Τριανταφύλλου, 2010). Πρώτον, οι σκοποί και οι στόχοι της κάθε δραστηριότητας στα δύο πλαίσια διαφέρουν ριζικά. Οι δραστηριότητες της τυπικής μάθησης είναι συγκεκριμένες, ενώ στην άτυπη δεν έχουν ορισμένο στόχο, είναι γενικευμένες (Harris, 1991). Δεύτερον, ο τρόπος και τα μέσα επικοινωνίας είναι διαφορετικά σε κάθε μορφή μάθησης. Στην άτυπη μάθηση κανείς συνεργάζεται και δουλεύει κοινωνικά, ενώ στην τυπική κυρίως ατομικά (Harris, 1991). Το τρίτο σημείο που αναφέρει η Walkerdine είναι η μαθηματική ορολογία και οι συμβολισμοί. Η γλώσσα στην τυπική μάθηση είναι ακριβής και εξειδικευμένη, εφόσον ανταποκρίνεται στο πλαίσιο, ενώ διαφέρει αισθητά από τον καθημερινό λόγο (Walkerdine, 1988· Harris, 1991).

Οι Scribner & Cole (1973, στο Harris 1991) ανέδειξαν μερικά ακόμα ενδιαφέροντα σημεία σχετικά με τις διαφορές ανάμεσα στις μορφές μάθησης. Το πλαίσιο της άτυπης μάθησης είναι φυσικό, με αποτέλεσμα να δίνεται εσωτερικό νόημα στην κατάσταση. Από την άλλη πλευρά, η τυπική μάθηση μετακινείται από το άμεσο πλαίσιο της καθημερινής ζωής σε μια ειδική συνθήκη, οργανωμένη για το συγκεκριμένο σκοπό μάθησης. Η άτυπη μάθηση έχει να κάνει με μια οριοθετημένη ομάδα δραστηριοτήτων και δεξιοτήτων και το αποτέλεσμα της μαθησιακής διαδικασίας σχετίζεται με το συγκεκριμένο υλικό (Harris, 1991).

Μια ακόμα σημαντική διαφορά έχει να κάνει με την ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Η ακρίβεια ορίζεται από την κατάσταση στην άτυπη μάθηση, ενώ στην τυπική εννοείται ή δίνεται (Hoyles, 1990 στο Harris, 1991). Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι στην άτυπη μάθηση τα δεδομένα δεν είναι καλά προσδιορισμένα και δεν παρουσιάζονται τακτικά, όπως στην τυπική. Ως αποτέλεσμα, οι αριθμοί στην άτυπη μάθηση δεν δίνουν πάντα «στρογγυλά» αποτελέσματα, σε αντίθεση με την τυπική. Εκτός από «στρογγυλά», στην τυπική μάθηση, τα αποτελέσματα είναι και συγκεκριμένα, σωστά ή λανθασμένα, ενώ στην άτυπη αυτό είναι υπό συζήτηση (Hoyles, 1990 στο Harris, 1991). Τέλος, οι μαθησιακές διαδικασίες που σχετίζονται

με την άτυπη μάθηση συμπεριλαμβάνουν την αντιγραφή ή μίμηση, την ταυτοποίηση, τη συνεργασία και την παρατήρηση σε αντίθεση με την τυπική μάθηση που αποκτάται μέσω του λόγου κυρίως (Hoyles, 1990 στο Harris, 1991). Στο σχολικό πλαίσιο, πολλές φορές ο εκπαιδευτικός ξεκινά με την προφορική διαμόρφωση ενός κανόνα και παρουσιάζει τα εμπειρικά δεδομένα αργότερα (Scribner & Cole, 1973 στο Harris, 1991), ενώ στην άτυπη οι κανόνες προκύπτουν ως συμπεράσματα μέσα από την πράξη.

Το παρόν κεφάλαιο αφορά την άτυπη μάθηση και συγκεκριμένα τα μαθηματικά της καθημερινής ζωής, τα Εθνομαθηματικά και τη μαθηματική γνώση που συγκροτείται στην εξωσχολική ενήλικη ζωή του ανθρώπου, σχετικά με το τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα και ποια εργαλεία αξιοποιεί ο άνθρωπος στην καθημερινή του ζωή για να «κάνει μαθηματικά».

### **1.1 Μαθηματικά που συγκροτούνται εκτός σχολικού πλαισίου: καθημερινή ζωή**

Κατά τους Nunes και Bryant (2007), τα μαθηματικά έχουν διπλή ιδιότητα: είναι μια ξεχωριστής μορφής δραστηριότητα και ταυτόχρονα ένα είδος γνώσης. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι τα μαθηματικά μπορούν να υπάρχουν και σε δράσεις της καθημερινής ζωής του ανθρώπου και ότι η γνώση δεν περιορίζεται μόνο σε αυτό που ορίζεται ως επιστήμη των μαθηματικών. Ο Saxe (1988) αναφέρει ότι η μάθηση των μαθηματικών συμβαίνει όταν παιδιά και ενήλικες συμμετέχουν σε πολιτισμικές πρακτικές έτσι ώστε να καταφέρουν πραγματικούς στόχους (Masingila, 1994). Ο Moschkovich (2002) επινόησε τον όρο «μαθηματικά της καθημερινής ζωής» (everyday mathematics) για να υποδηλώσει τις μαθηματικές πρακτικές στις οποίες εμπλέκονται οι ενήλικες και τα παιδιά εκτός σχολικού ή ακαδημαϊκού πλαισίου (Naresh, 2008). Οι μαθηματικές πρακτικές που παράγονται σε πλαίσια της καθημερινής ζωής οικοδομούνται με βάση τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή (Lave, 1988 στο Gahamanyi et al. 2009). Τα προβλήματα που υπάρχουν σε πραγματικό πλαίσιο έχουν νόημα για τον λύτη, του δίνουν κίνητρο και διατηρούν τη συνεχή εμπλοκή του με τη δραστηριότητα (Masingila, 1994). Έτσι, οι άνθρωποι είναι απόλυτα ικανοί να επινοήσουν καινοτόμες μαθηματικές μεθόδους για να λύσουν προβλήματα και να επιτύχουν τους στόχους που θέτουν οι ίδιοι στον εαυτό τους (Millroy, 1992). Η Lave (1988) υποστηρίζει ότι η καθημερινότητα δεν είναι μια στιγμή της ημέρας, ένας κοινωνικός ρόλος, μια ομάδα δραστηριοτήτων ή συγκεκριμένες κοινωνικές περιστάσεις, αλλά είναι όλα αυτά που κάνουν οι άνθρωποι κάθε μέρα, εβδομάδα, μήνα (Masingila, 1994). Είναι κύκλοι

επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων. Τα μαθηματικά που παράγονται και χρησιμοποιούνται εκτός σχολικού περιβάλλοντος είναι τα μαθηματικά που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι που πολλές φορές δεν έχουν λάβει τυπική εκπαίδευση αλλά κάνουν υπολογισμούς και συναλλαγές με διάφορους τρόπους και για διάφορους σκοπούς που εξυπηρετούν τη ζωή τους καθημερινή ή επαγγελματική (Jurdak & Shahin, 1999). Σε πολλές περιπτώσεις, όμως, η αριθμητική που αξιοποιείται σε πλαίσια της καθημερινής ζωής είναι χρήσιμη στην επίλυση καινούργιων προβλημάτων, ακόμα και σε από-πλαισιωμένα σχολικά προβλήματα (Millroy, 1992). Η μαθηματική ικανότητα του ατόμου διακρίνεται στη βιβλιογραφία σε εκείνη που διδάσκεται επίσημα στο σχολικό περιβάλλον και στην αυθόρμητη που αποκτάται σε κάθε άλλη περίπτωση (Σταθοπούλου, 2011) και αποδίδεται με τον όρο «μαθηματικός αλφαριθμητισμός» (matheracy). Η μαθηματική ικανότητα που αποκτάται αυθόρμητα είναι σε ορισμένες περιπτώσεις πιο ισχυρή από εκείνη που προσεγγίζεται σε οργανωμένα για αυτόν τον σκοπό περιβάλλοντα. Πολλές φορές οι άνθρωποι αποφεύγουν να χρησιμοποιούν αλγόριθμους που έμαθαν καλά στο σχολείο όταν λύνουν μαθηματικά προβλήματα της καθημερινής ζωής (Gainsburg, 2005). Παρατηρείται ακόμα ότι οι εκτός σχολείου αποκτημένες ικανότητες χάνονται με την είσοδο στο σχολείο, χωρίς να αντικαθίστανται με τις αντίστοιχες επίσημες σχολικές. Έτσι, δημιουργείται ένα χάσμα ανάμεσα στη γνώση με πολιτισμικές ρίζες και στις σχολικές πρακτικές (Σταθοπούλου, 2011). Ίσως μέρος του προβλήματος των σχολικών μαθηματικών να είναι ότι οι μαθητές σπάνια έχουν την ευκαιρία να καθορίσουν τα δικά τους προβλήματα (Millroy, 1992). Το να λύνει κανείς καλά καθορισμένα ακαδημαϊκά μαθηματικά προβλήματα στην τάξη δεν απεικονίζει επαρκώς τον τύπο των προβλημάτων που απαιτείται να λύσει στην καθημερινή ζωή, όπου η κατάσταση κάθε άλλο παρά καλά καθορισμένη είναι (Millroy, 1992).

Τα μαθηματικά, όμως, δεν είναι απλά μια επιστήμη, είναι ένας τρόπος σκέψης (Nunes & Bryant, 2007). Κατά τον Γαλιλαίο, τα μαθηματικά είναι μια παγκόσμια μορφή γνώσης, η γλώσσα στην οποία είναι γραμμένη το σύμπαν (Pais, 2013). Η μαθηματική σκέψη και η μάθηση των μαθηματικών συμβαίνουν σε όλους τους πολιτισμούς και είναι σημαντικό να μελετώνται τα μαθηματικά διαφορετικών ομάδων ανθρώπων από όλο τον κόσμο (Ascher, 2002 στο Naresh, 2008). Σε αυτό ακριβώς συμβάλλει η επιστήμη των Εθνομαθηματικών και η έννοια της κουλτούρας που αναλύεται στην επόμενη υπο-ενότητα.

## 1.2 Εθνομαθηματικά

Η διαφορά ανάμεσα στα «*Μαθηματικά της καθημερινής ζωής*» (Everyday mathematics) και τα «*Εθνομαθηματικά*» (Ethnomathematics) έγκειται στον τρόπο που μελετάται η γνώση που παράγεται. Στην πρώτη περίπτωση ερευνώνται οι καθημερινές πρακτικές των ανθρώπων μέσα στο πολιτισμικό τους πλαίσιο, ενώ στη δεύτερη συγκρίνεται η μαθηματική γνώση που αναπτύσσεται σε διαφορετικούς πολιτισμούς (Millroy, 1992). Οι μαθητές πριν έρθουν στο σχολείο έχουν ήδη αναπτύξει μια πρωταρχική γνώση μαθηματικών. Όταν η γνώση αυτή λαμβάνεται υπόψη από τον εκπαιδευτικό κατά την οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας, οι πολιτισμικές διαφορές αξιολογούνται και προκύπτει καλύτερο μαθησιακό αποτέλεσμα, εφόσον οι μαθητές δεν ξεκινάνε από μια αφηρημένη αφηρηρία, αλλά από τις δικές τους προσωπικές εμπειρίες (Pais, 2013). Ιδιαίτερα στην περίπτωση που μελετάται η κουλτούρα και το πλαίσιο μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η παραγωγή της μαθηματικής γνώσης, τα Εθνομαθηματικά συνιστούν την επιστήμη που διευρύνει την κατανόηση για τη σύνδεση των μαθηματικών με τον κόσμο (Σταθοπούλου, 2011).

Τα Εθνομαθηματικά αποτελούν την επιστημολογική κριτική της υπάρχουσας πεποίθησης ότι η μαθηματική γνώση διακρίνεται από καθολικότητα και ουδετερότητα και δημιουργήθηκαν με σκοπό να απαντήσουν σε προβλήματα και καταστάσεις του πραγματικού κόσμου αλλά και να εξηγήσουν ή να περιγράψουν το περιβάλλον (D' Ambrosio στο Σταθοπούλου, 2011· Pais, 2013). Σε διαφορετικές περιοχές του κόσμου και χρονικές στιγμές οι απαντήσεις και οι ερμηνείες για τα μαθηματικά προβλήματα μπορεί να είναι διαφορετικές, εφόσον οι συνθήκες μέσα στις οποίες διαμορφώνεται η ανθρώπινη σκέψη είναι διαφορετικές (Σταθοπούλου, 2011). Η διερεύνηση αυτών των διαφορετικών μαθηματικών που παράγονται από συγκεκριμένες ομάδες ανθρώπων με σκοπό να λύσουν τα δικά τους προβλήματα κάθε φορά αποτελεί ένα από τα κύρια ενδιαφέροντα της επιστήμης των Εθνομαθηματικών (Σταθοπούλου, 2011). Στην υπο-ενότητα αυτή αναλύεται η φύση της επιστήμης των Εθνομαθηματικών και μια βασική έννοια του κλάδου αυτού, η κουλτούρα.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, σε ορισμένες μαθηματικές δραστηριότητες, παρόλο που ενυπάρχει η ίδια μαθηματική έννοια, υπάρχουν ταυτόχρονα διαφορές στον πολιτισμό, στο πλαίσιο και στον τρόπο που η κάθε ομάδα επεξεργάζεται και αναλύει την δραστηριότητα (Ascher, 1991). Όλοι οι άνθρωποι, από κάθε πολιτισμό 'κάνουν μαθηματικά' στις καθημερινές τους ασχολίες, για παράδειγμα απαριθμούν,

ταξινομούν, μετράνε, συγκρίνουν, σχεδιάζουν, και υπολογίζουν (Millroy, 1992). Αυτό που διαφέρει είναι ο ανθρώπινος παράγοντας και στη συγκεκριμένη περίπτωση ο κοινωνικός του ρόλος.

Διαφορετικές μορφές μαθηματικών που παράγονται από διαφορετικές ομάδες ανθρώπων μπορεί να απεικονίζουν διαφορετικά είδη γνώσης μαθηματικών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα μαθηματικά εξυπηρετούν το σκοπό που τα παράγει κάθε φορά (Millroy, 1992). Σε κάθε πολιτισμό υπάρχουν ομάδες ανθρώπων που σκέφτονται περισσότερο κάποιες μαθηματικές ιδέες από κάποιος άλλους (Ascher, 1991) γιατί έχουν τον ίδιο σκοπό και κοινές δραστηριότητες. Έτσι, ο D' Ambrosio ορίζει την «εθνοπολιτισμική ομάδα» (ethnocultural group) ως μια ομάδα η οποία έχει αναπτύξει πρακτικές, γνώση, διαλέκτους και κώδικες για να περιγράψει τον τρόπο που τα μέλη της κάνουν μαθηματικά (Σταθοπούλου, 2011). Αυτές μπορεί να είναι ομάδες ενός συγκεκριμένου έθνους ή φυλής, παιδιά συγκεκριμένης ηλικίας ή ακόμα και επαγγελματικές ομάδες. Σε κάθε περίπτωση, κοινός παρονομαστής είναι οι κοινοί σκοποί και τα ενδιαφέροντα της κοινότητας.

Τα προγράμματα των Εθνομαθηματικών εστιάζουν στον ανθρώπινο παράγοντα, όχι με την αφηρημένη έννοια του ανθρώπου ως αντικείμενου μελέτης, αλλά στον άνθρωπο τοποθετημένο στο χώρο και το χρόνο που παράγει διαφορετική γνώση μέσα από διαφορετικές τεχνικές (Pais, 2013). Για τη σύγχρονη επιστήμη η καθολικότητα των μαθηματικών προκύπτει από αφηρημένες ιδιότητες, οι οποίες επιτρέπουν να μοντελοποιείται κάθε εκατοστό της πραγματικότητας (Pais, 2013). Η παραπάνω πρόταση έρχεται σε αντίθεση με την επικρατούσα αντίληψη για την καθολικότητα των μαθηματικών ως επιστήμης και ως πεδίου γνώσης. Η προσπάθεια να διδαχθούν τα μαθηματικά με τρόπο καθολικό και ενιαίο για όλο τον πληθυσμό δεν στέφθηκε από επιτυχία, ιδιαίτερα στις υπό ανάπτυξη χώρες, λόγω ισχυρών πολιτισμικών και γνωστικών συγκρούσεων που προέκυψαν (Σταθοπούλου, 2011). Για τα Εθνομαθηματικά, όμως, η καθολικότητα προκύπτει από τον ισχυρισμό ότι κάθε άνθρωπος, είτε το αναγνωρίζει είτε όχι, χρησιμοποιεί και ερευνά μαθηματικά στην καθημερινή του ζωή (Barton, 2004· D' Ambrosio, 1985 στο Pais, 2013).

Ο όρος Εθνομαθηματικά προέκυψε από την ανάγκη των ερευνητών να μελετήσουν τις κοινωνικές και πολιτισμικές διαστάσεις των μαθηματικών και εισάχθηκε από τον D' Ambrosio στο 5ο Συνέδριο για τη Μαθηματική Εκπαίδευση (ICME 5, 1984) στην Αδελαΐδα (Σταθοπούλου, 2011). Από το 1984 ως σήμερα έχουν προκύψει στη βιβλιογραφία της Μαθηματικής Εκπαίδευσης πολλοί ορισμοί για τον

όρο «Εθνομαθηματικά». Ο πρώτος, που δόθηκε από τον D' Ambrosio το 1984, αποτυπώνει τα Εθνομαθηματικά ως έναν τρόπο που διαφορετικές πολιτισμικές ομάδες μαθηματοποιούν (απαριθμούν, μετράνε, συσχετίζουν, ταξινομούν και εξάγουν συμπεράσματα), χρησιμοποιώντας πρακτικές, γνώση, διαλέκτους και κώδικες που διαφοροποιούνται από κουλτούρα σε κουλτούρα (Σταθοπούλου, 2011). Ο ίδιος ερευνητής το 2002 παραθέτει έναν διαφορετικό ορισμό: *Τα Εθνομαθηματικά είναι πρακτικά μαθηματικά για ομάδες πολιτισμικές, όπως είναι οι αστικές ή αγροτικές κοινότητες, επαγγελματικές ομάδες, επαγγελματικές τάξεις, παιδιά συγκεκριμένης ηλικίας, ιθαγενείς κοινωνίες και άλλες ομάδες με αναγνωρίσιμη ταυτότητα* (Σταθοπούλου, 2011).

Παρόλο που ο όρος «Εθνομαθηματικά» έχει ερμηνευτεί από περισσότερους από έναν ερευνητές, όλοι συγκλίνουν στην πεποίθηση ότι ο ρόλος της κουλτούρας ή του πολιτισμού είναι σημαντικός για τη μάθηση και τη διδασκαλία των μαθηματικών (Nareesh, 2008). Η Ascher (1986) ορίζει τα Εθνομαθηματικά ως «*τη μελέτη και την παρουσίαση των Μαθηματικών σε κουλτούρες χωρίς γραφή*», ενώ η Gilmer (1995) δίνει έναν ετυμολογικό ορισμό: *το πρόθεμα «εθνο-» αναφέρεται σε αναγνωρίσιμες πολιτισμικές ομάδες, το «-μαθημα-» σημαίνει εξήγηση, κατανόηση και χειρισμό της πραγματικότητας με χρήση συμβόλων, αρίθμηση, μέτρηση, ταξινόμηση, διάταξη, εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων και μοντελοποίηση προτύπων που βρίσκονται στο περιβάλλον και το πρόσφυμα «-τικά» σημαίνει τέχνη και τεχνική* (Σταθοπούλου, 2011).

Τέλος, ένας πιο περιεκτικός ορισμός που χρησιμοποιείται και σήμερα δόθηκε από τη Nunes (1992) και ορίζει τα «Εθνομαθηματικά» ως *μορφές Μαθηματικών που ποικίλουν ως συνέπεια του γεγονότος ότι είναι εμπεδωμένες σε πολιτισμικές δραστηριότητες, των οποίων ο άμεσος στόχος δεν είναι «κάνω μαθηματικά»*. Σε όλες τις παραπάνω προσεγγίσεις είναι φανερή η παρουσία της έννοιας της «κουλτούρας» και για αυτό το λόγο χρειάζεται να αναλυθεί.

Έως και λίγα χρόνια πριν το 5ο Συνέδριο για τη Μαθηματική Εκπαίδευση, ο ισχυρισμός ότι η μαθηματική γνώση αυτονομείται από το πολιτισμικό πλαίσιο είχε πολλούς υποστηρικτές. Τα μαθηματικά όμως είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα, άμεσα συνδεδεμένη με την κουλτούρα μέσα στην οποία παράγονται, αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται (Σταθοπούλου, 2011). Πιο συγκεκριμένα, ο τρόπος που αξιοποιείται η μαθηματική γνώση σε μια κατάσταση μπορεί να είναι ανεξάρτητος από μια άλλη και να παρουσιάζει σημαντικές διαφορές (Cobb, 1990 στο Abreu, 1995). Ο κάθε πολιτισμός αναπτύσσει ένα μοναδικό τρόπο να κάνει μαθηματικά,



σύμφωνα με τις ανάγκες του εκάστοτε περιβάλλοντος και τους στόχους που θέτουν οι άνθρωποι που ζουν μέσα σε αυτό (Millroy, 1992).

Οι ιδέες και τα νοήματα που υπάρχουν σε μια κουλτούρα είναι πιθανό να υπάρχουν και σε μια άλλη. Η διαφορά έγκειται στον τρόπο με τον οποίο η κάθε κουλτούρα τα διαχωρίζει και τα ταξινομεί. Το ίδιο συμβαίνει και με την τέχνη, τα επαγγέλματα και την ψυχαγωγία.

Η Ascher (1991) υποστηρίζει ότι ο τρόπος με τον οποίο κατηγοριοποιούνται τα πράγματα είναι μια από τις σημαντικότερες διαφορές μεταξύ των πολιτισμών. Η λογική διαμορφώνεται από τις συσχετίσεις που κάνει ο ανθρώπινος νους και δεν είναι κάτι το φυσικό ή τεχνολογικό. Ένα παράδειγμα είναι, ο τρόπος με τον οποίο τοποθετεί κανείς αντικείμενα στο χώρο ή προσανατολίζει μια εικόνα για να καταλάβει το περιεχόμενό της. Η Ascher ισχυρίζεται ότι δεν υπάρχει ένας σωστός τρόπος για να πραγματοποιήσει κανείς μια τέτοια δραστηριότητα, αναδεικνύοντας έτσι τη διαφορετικότητα της κάθε κουλτούρας και εστιάζοντας στις μαθηματικές ιδέες, ως ανθρώπινη κατασκευή. *Οι ίδιες μαθηματικές ιδέες υπάρχουν σε κάθε πολιτισμό, αλλά το σε ποιες από αυτές δίνεται έμφαση, ο τρόπος με τον οποίο εκφράζονται, και το εκάστοτε πλαίσιο διαφέρουν από πολιτισμό σε πολιτισμό* (Ascher, 1991).

Υπάρχουν τρεις τρόποι που μπορεί κανείς να αντιληφθεί την έννοια της κουλτούρας, σύμφωνα με τον Williams (1981): ως *διανοητική, πνευματική και αισθητική διαδικασία ανάπτυξης*, ως *όρο που περιγράφει τα έργα και τις πρακτικές ορισμένων καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων* και ως *τρόπο ζωής μια ομάδας ανθρώπων σε συγκεκριμένο χωροχρονικό πλαίσιο* (Σταθοπούλου, 2011). Κουλτούρα είναι ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο κοινωνικά γεγονότα, συμπεριφορές, διαδικασίες και θεσμοί μπορούν να μελετηθούν από την εθνογραφία (Geertz, 1973 στο Millroy, 1992).

Η κουλτούρα δεν αφορά μόνο την έκφραση των εμπειριών της καθημερινής κοινωνικής και επαγγελματικής ζωής των ανθρώπων, αλλά συμπεριλαμβάνονται πολιτικοί και κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες στη διαμόρφωσή της σε μια πολιτισμική ομάδα (Millroy, 1992). Μέρος της κάθε κουλτούρας είναι ό,τι συμβαίνει κάθε μέρα στους ανθρώπους που ανήκουν σε αυτή την κουλτούρα. Έτσι και η μαθηματική σκέψη που συμβαίνει μέσα στις καθημερινές πρακτικές των ανθρώπων (Masingila, 1994) συνιστά μέρος της κουλτούρας τους.

### 1.3 Μαθηματικά στην ενήλικη ζωή

Δεν αμφισβητείται εύκολα το γεγονός ότι ο κόσμος έχει μαθηματικοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό (Gainsburg, 2005). Στις μέρες μας οι άνθρωποι κατακλύζονται από αριθμούς, γραφήματα, διαγράμματα και σύμβολα όπως ποτέ άλλοτε. Όλο και περισσότεροι παράγοντες της καθημερινής ζωής ελέγχονται από μαθηματικά μοντέλα, στατιστικά και προγράμματα υπολογιστών. Είναι φυσικό να θεωρείται ότι οι μαθηματικές γνώσεις που απαιτούνται από τον κάθε ενήλικο πολίτη έχουν αυξηθεί (Gainsburg, 2005). Σε έρευνες που έγιναν σε μικρούς μαθητές και ενήλικες της μεσαίας αστικής τάξης βρέθηκε ότι τα μαθηματικά που προκύπτουν σε καθημερινές πολιτισμικές δραστηριότητες παρουσιάζονται διαφορετικά σε σχέση με την ηλικία (Saxe, 1989). Είναι διαφορετική η μαθηματική ικανότητα των μαθητών στο σχολείο και η επάρκεια των ενηλίκων σε όμοια μαθηματικά έργα. Η περιπλοκότητα, όμως, των προβλημάτων που μπορεί να διαχειριστεί ο λύτης σχετίζεται με τη μαθηματική του επάρκεια σε κάθε ηλικία (Saxe, 1989). Ακόμα, έχει βρεθεί ότι αναφορικά με τους Αμερικανούς πολίτες, τόσο οι ενήλικες όσο και τα παιδιά, παρά το μαθηματικοποιημένο περιβάλλον μέσα στο οποίο ζουν, έχουν χαμηλότερες επιδόσεις σε μαθηματικά έργα συγκριτικά με τις προηγούμενες γενιές. Συγκεκριμένα, αδυνατούν να εφαρμόσουν βασικές μαθηματικές δεξιότητες με σκοπό να κατανοήσουν, να αιτιολογήσουν, να παράγουν ή να αξιολογήσουν τις ποσότητες που τους περιβάλλουν (Gainsburg, 2005).

Ένας τρόπος για να διερευνηθεί η φύση των μαθηματικών της ενήλικης ζωής είναι να αναγνωρίσει κανείς τα σχολικά μαθηματικά που χρησιμοποιούνται σε διάφορες ασχολίες (Gainsburg, 2005). Για να γίνει όμως αυτό θα πρέπει πρώτα να καθοριστεί με σαφήνεια τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα, καθώς και ποια σύμβολα και εργαλεία δύνανται να αξιοποιούν οι ενήλικες όταν κάνουν μαθηματικά.

Σε κάθε πολιτισμό χρησιμοποιούνται έννοιες και πρακτικές που περιλαμβάνουν μαθηματικά, ανεξάρτητα από το αν αυτό αναγνωρίζεται ως διακριτή κατηγορία γνώσης μέσα στη συγκεκριμένη κουλτούρα (Σταθοπούλου, 2011). Αυτό σημαίνει ότι πολλές φορές μια μαθηματική δραστηριότητα δεν γίνεται αντιληπτή είτε από τον ίδιο τον εμπλεκόμενο στη διαδικασία, είτε από κάποιο εξωτερικό παρατηρητή. Έτσι, *οπτικά αντιληπτές διαδικασίες* θεωρούνται οι μαθηματικές αναπαραστάσεις οι οποίες καθιστούν σαφές για έναν παρατηρητή ότι αφορούν μαθηματικές δραστηριότητες και *μη ορατές μαθηματικές δραστηριότητες*, είναι αυτές οι μαθηματικές δομές που διαφαίνονται μέσα από τις ερμηνείες του εμπλεκόμενου

στη μαθησιακή διαδικασία (Τριανταφύλλου, 2010). Οι Pozzi et al. (1998) θεωρούν ότι μια πρακτική δεν χαρακτηρίζεται ως μαθηματική δραστηριότητα μόνο αν περιλαμβάνει μαθηματικά σύμβολα ή αν ακολουθεί συγκεκριμένους μαθηματικούς κανόνες (Τριανταφύλλου, 2010).

Για να γίνει σαφές τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα και τι όχι υιοθετείται η κατηγοριοποίηση του Bishop (1988 στο Millroy, 1992· Σταθοπούλου, 2011) για τις έξι παγκόσμιες μαθηματικές δραστηριότητες. Αυτές είναι η αρίθμηση, η μέτρηση, ο προσδιορισμός στον χώρο, η σχεδίαση, το παιχνίδι και η εξήγηση. Στην παρούσα εργασία ό,τι εντάσσεται σε αυτές τις κατηγορίες θεωρείται ως μαθηματική δραστηριότητα.

Ακόμα, ένας τρόπος για να ερευνηθεί η γνώση που παράγεται και αξιοποιείται μέσα σε ένα πολιτισμό είναι να διερευνηθούν τα εργαλεία και τα σύμβολα που διαμεσολαβούν ανάμεσα στα άτομα και τη γνώση σε κάθε πολιτισμό. Αυτός είναι, σύμφωνα με την Τριανταφύλλου (2010) και ο βασικός ισχυρισμός της κοινωνικο-πολιτισμικής προσέγγισης. Για να γίνει κατανοητή η μαθησιακή διαδικασία θα πρέπει να μελετηθεί τι διαμεσολαβεί ανάμεσα στο μαθητευόμενο και τη γνώση. Οι κουλτούρες παρέχουν στα άτομα ένα πλήθος εργαλείων, τα οποία μέσα από διαδικασίες εσωτερίκευσης γίνονται μέρος του εύρους των νοητικών αναπαραστάσεων του κάθε ατόμου (Millroy, 1992). Έτσι, υπάρχει άρρηκτη σχέση μεταξύ ατόμου και εργαλείων, τα οποία έχουν υλική ή ψυχολογική υπόσταση και περιορίζουν ή υποβοηθούν μια δραστηριότητα του ατόμου (Καρασαββίδης, 2006 στο Τριανταφύλλου, 2010). Πιο απλά, οι αναπαραστάσεις αυτές χρησιμοποιούνται για να σκέφτονται οι άνθρωποι μαθηματικά και να λύνουν μαθηματικά προβλήματα (Millroy, 1992).

Ποια είναι όμως αυτά τα εργαλεία και πως αναπτύχθηκαν σε κάθε πολιτισμό; Οι κοινωνίες, με σκοπό να διευκολύνουν την επικοινωνία, αναπτύσσουν και συσσωρεύουν μέσα από το ιστορικό τους σύστημα αναπαραστάσεων τη γλώσσα, το σύστημα γραφής και αρίθμησης (Abreu, 1995). Ο Vygotsky αναφέρεται σε ψυχολογικά εργαλεία, όπως είναι η γλώσσα, οι μνημονικές τεχνικές και τα μαθηματικά σύμβολα (Τριανταφύλλου, 2010). Αυτά τα συστήματα λειτουργούν σε κοινωνικό και διαπροσωπικό επίπεδο (Abreu, 1995). Η μαθηματική σκέψη διαμορφώνεται, όμως, και από άλλα διακριτά πολιτισμικά τεχνουργήματα, όπως ο άβακας, που χρησιμοποιείται κατά κόρον στη Ταιβάν, την Ιαπωνία και σε άλλες ασιατικές χώρες και όπως η πυξίδα που χρησιμοποιείται από ναυτικούς του μεσαίωνα

(Stigler & Baranes, 1988 στο Millroy, 1992). Τόσο ο άβακας όσο και η πυξίδα παρέχουν μια αναπαραστατική δομή η οποία υποβοηθά τους νοερούς υπολογισμούς. Ακόμα και στο επαγγελματικό πλαίσιο υπάρχουν κρυμμένα εργαλεία των μαθηματικών, όπως σχέσεις και διαδικασίες, τα οποία προέκυψαν ιστορικά (Τριανταφύλλου, 2010). Κάποια από αυτά είναι τα όργανα μέτρησης, οι ρουτίνες εργασίας, τα πρωτόκολλα και οι επιστημονικοί όροι και έννοιες (Williams & Wake, 2007· Pozzi et al., 1998· Latour, 1999, στο Τριανταφύλλου, 2010).

Σύμφωνα με τον Bishop (1988), τα εργαλεία δεν μπορεί να θεωρείται ότι δεν είναι σημαντικά για τη μάθηση (Abreu, 1995). Όταν τα πολιτισμικά ανεπτυγμένα συστήματα συμβόλων υπάρχουν και είναι διαθέσιμα, τα άτομα παρουσιάζουν αυξημένη μαθηματική ικανότητα και επίδοση. Όταν όμως δεν υπάρχουν τέτοιου τύπου εργαλεία, τα ίδια άτομα μπορεί να εμφανίσουν μαθηματική ανεπάρκεια (Nunes & Bryant, 2007). Η μαθηματική γνώση με αυτόν τον τρόπο να συνδέεται με τις δραστηριότητες μέσω των οποίων κατακτάται (Nunes & Bryant, 2007).

Είναι σημαντικό λοιπόν να κατανοηθεί ότι συγκεκριμένα εργαλεία διευκολύνουν τη γνώση και αυτά τα εργαλεία πάντα ανήκουν σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες (Abreu, 1995). Τα εργαλεία επιλέγονται και διαμορφώνονται κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με μια μαθηματική δραστηριότητα και εμπεριέχουν πολιτισμικά χαρακτηριστικά (Gahamanyi et al. 2009). Μια τέτοια κοινωνική ομάδα μπορεί να συνιστούν, όπως θα δούμε παρακάτω, οι ενήλικες επαγγελματίες ενός συγκεκριμένου επαγγέλματος, με κοινές δραστηριότητες που εξυπηρετούν ένα συγκεκριμένο σκοπό.

## Κεφάλαιο 2. Η επίδραση του πλαισίου στην προσέγγιση της μαθηματικής γνώσης

Τα μαθηματικά είναι μια μορφή πολιτισμικής γνώσης. Αυτό σημαίνει ότι το πλαίσιο μέσα στο οποίο παράγονται και χρησιμοποιούνται όχι απλώς τα επηρεάζει αλλά πολλές φορές τα καθορίζει. Σύμφωνα με τον Nelissen (2016), η γνώση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την κατάσταση μέσα στην οποία αποκτάται και υπόκειται σε επεξεργασία.

Ετυμολογικά η λέξη «πλαίσιο» (context) σημαίνει con(μαζί με) και text(το κείμενο), δηλαδή, για να γίνει κατανοητό ένα νόημα θα πρέπει να εξεταστεί μαζί με το υπόλοιπο κείμενο ή αλλιώς τα συμφραζόμενα, το πλαίσιο μέσα στο οποίο συναντάται (Σταθοπούλου, 2011). Σύμφωνα με τους Cobb και Bowers (1999), ορισμένοι ερευνητές, όταν αναφέρονται στην έννοια του συν-κείμενου ή πλαισίου επικεντρώνονται στην κοινωνική σημασία του, ενώ άλλοι ερευνητές υπογραμμίζουν ότι το πλαίσιο αποτελεί μια νοητική κατασκευή (Τριανταφύλλου, 2010). Σε κάθε περίπτωση το πλαίσιο είναι το περιβάλλον μέσα στο οποίο συναντάται μια μαθηματική δραστηριότητα (Σταθοπούλου, 2011).

Σε έρευνες στο χώρο εργασίας η Wedege (1999) διακρίνει δύο βασικές θεωρήσεις του πλαισίου. Το πλαίσιο μέσα από τη γλωσσική του διάσταση (task context) και μέσα από την κοινωνική του διάσταση (situation context) (Τριανταφύλλου, 2010). Το κάθε πλαίσιο συγκροτείται από μια ή περισσότερες πρακτικές καθώς και από το λόγο. Ο λόγος (discourse) είναι ένα σύστημα από ιδέες που εκφράζονται μέσα από σύμβολα και δίνει νόημα στις καταστάσεις οι οποίες συνδέονται με μια συγκεκριμένη κοινωνική ομάδα (Evans, 1999). Για παράδειγμα, στην έρευνα της Naresh (2014) βρέθηκε ότι, επειδή οι οδηγοί λεωφορείου έγραφαν τις αναφορές τους υπό την επιτήρηση των ανωτέρων τους και σκεπτόμενοι το κοινωνικό εργασιακό τους πλαίσιο, η σκέψη τους πλαισιωνόταν από την επικείμενη κοινωνική εμπλοκή.

Επιπλέον, έρευνες έχουν δείξει ότι τόσο οι ενήλικες όσο και τα παιδιά αξιοποιούν ανώτερους νοητικούς υπολογισμούς, όταν το πρόβλημα είναι τοποθετημένο μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο, παρά όταν παρουσιάζεται ως ένα απλό πρόβλημα υπολογισμού (Naresh, 2014). Ακόμα, όταν ένας μαθητής εκτίθεται σε δύο διαφορετικά πολιτισμικά πλαίσια αναπαραστάσεων, όπως το σχολείο και το σπίτι, δεν είναι ξεκάθαρο αν θα βιώσει τη γνώση που παράγεται ως ανεξάρτητη ή

εξαρτημένη από το πλαίσιο (Abreu, 1995). Αυτό σημαίνει ότι πολλές φορές μπορεί να συγχέονται οι γνώσεις και οι εμπειρίες που βιώνει ο μαθητής στο κάθε πλαίσιο. Δηλαδή, είτε μεταφέρει γνώσεις από το ένα πλαίσιο στο άλλο είτε δεν καταφέρνει να αναγνωρίσει την ίδια γνώση μέσα από μια διαφορετική κατάσταση. Το ίδιο συμβαίνει και με τους ενήλικες και με τη μαθηματική γνώση που παράγεται στο εργασιακό τους περιβάλλον και αναλύεται στη συνέχεια.

## 2.1 Μεταφορά της γνώσης

Το ζήτημα της «μεταφοράς της γνώσης» που αποκτάται από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο έχει απασχολήσει τους εκπαιδευτικούς γενικότερα αλλά και τη μαθηματική κοινότητα ειδικότερα, για πολλά χρόνια. Μια απλοϊκή υπόθεση που αφορά την εκπαίδευση είναι ότι η μεταφορά μιας γνώσης γίνεται φυσικά μέσα από το πέρασμα από το απλό στο σύνθετο (Andrews, 2002). Αυτή είναι και η θεωρία της παραδοσιακής και συμβατικής μάθησης, όπου, σύμφωνα με τη Lave (1988), η αριθμητική μαθαίνεται στο σχολείο με ένα κανονιστικό τρόπο και στη συνέχεια εφαρμόζεται σε κάθε κατάσταση που απαιτεί αριθμητικούς υπολογισμούς (Harris, 1991). Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, η μεταφορά συμβαίνει χωρίς κανένα πρόβλημα και όποια δυσκολία αντιμετωπίζεται έχει να κάνει με το εκπαιδευτικό κομμάτι. Είναι αλλιώς η κλασική γνωστική οπτική, η οποία θέλει τη γενίκευση των μαθηματικών και την αφαιρετική τους φύση να μπορούν εύκολα να εφαρμοστούν σε μια πληθώρα καταστάσεων (Wake, 2014).

Η Lave (1988), υποστηρίζοντας την παραπάνω θέση, αναφέρει ότι οι μαθητές θα πρέπει να διδάσκονται γενικές γνωστικές δεξιότητες, όπως η ανάγνωση, η γραφή, τα μαθηματικά, η λογική και η κριτική σκέψη, ενώ η παραγωγή της γνώσης από συγκεκριμένες εμπειρίες και έργα είναι η καλύτερη μέθοδος για να γίνει διαθέσιμη η γνώση για γενίκευση και εφαρμογή σε όλες τις καταστάσεις (Harris, 1991). Τα μαθηματικά, όμως, εντός και εκτός σχολικού περιβάλλοντος διαφέρουν. Μια σημαντική διαφορά είναι ο λόγος (discourse) που χρησιμοποιείται στα σχολικά μαθηματικά και δεν παρουσιάζει ομοιότητες με το λόγο που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι στις καθημερινές και επαγγελματικές τους δραστηριότητες (Harris, 1991). Έτσι, το πλαίσιο μια κατάστασης μπορεί να είναι συχνά αναπόσπαστα συνδεδεμένο με την παραγωγή, την κατανόηση και τη μάθηση των μαθηματικών για τα άτομα, αλλά ακόμα περισσότερο για τις κοινωνικές ομάδες, σε τέτοιο βαθμό ώστε να δυσχεραίνει τη μεταφορά της γνώσης (Wake, 2014).

Στη βιβλιογραφία συναντώνται διάφοροι ορισμοί της έννοιας της «μεταφοράς

της γνώσης» που εστιάζουν στη χρονολογική σημασία απόκτησης της γνώσης. Για παράδειγμα, ο Saxe το (1989) ορίζει τη «μεταφορά της γνώσης» (transfer of knowledge) ως τη διαδικασία γενίκευσης της προηγούμενης γνώσης ή την ευθυγράμμιση προηγούμενων γνωστικών σχημάτων σε νέα προβλήματα. Ακόμα, η Andrews (2002) υποστηρίζει ότι η «μεταφορά της γνώσης» συμβαίνει κάθε φορά που προ-υπάρχουσες δεξιότητες ή γνώσεις επηρεάζουν την επίδοση σε νέα έργα.

Άλλοι ερευνητές, όπως ο Harris (1991), εστιάζουν στην έννοια του πλαισίου και ορίζουν τη «μεταφορά» ως την εφαρμογή των εννοιών και των δεξιοτήτων που μαθαίνει το άτομο από ένα πλαίσιο, σε ένα άλλο. Επιπρόσθετα, και σε συμφωνία με τον προηγούμενο ορισμό, η Τριανταφύλλου (2010) υποστηρίζει ότι το ζήτημα μεταφοράς της γνώσης αφορά την προσεκτική εξέταση κάτω από ποιες προϋποθέσεις και συνθήκες και με ποιους τρόπους οι άνθρωποι χρησιμοποιούν γνώσεις σε πλαίσια διαφορετικά από εκείνα στα οποία έχουν αποκτήσει αυτές τις γνώσεις (Schoenfeld, 2000· Evans, 1999). Τέλος, ο Carpenter (2012) ενσωματώνει στον ορισμό τόσο την έννοια του πλαισίου όσο και τη χρονολογική σειρά απόκτησης της γνώσης: η μεταφορά της γνώσης ορίζεται ως η εφαρμογή των πληροφοριών που ήδη έχει μάθει το άτομο σε ένα νέο πλαίσιο.

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν ερευνητές που υποστηρίζουν ότι η έννοια της μεταφοράς της γνώσης είναι από μόνη της προβληματική. Οι Beach (1999) και Saljo (2003) ισχυρίζονται ότι λόγω των διαφορετικών ορισμών που δίνουν οι ερευνητές είναι δύσκολο να συγκριθούν τα ευρήματα και οι θέσεις τους (Wake, 2014). Ακόμα, η αντίληψη ότι η γνώση συνιστά μία μονάδα σκέψης η οποία μπορεί να μεταφερθεί από ένα πρόσωπο σε ένα άλλο ή από μία κατάσταση σε μία άλλη, για παράδειγμα, από τη σχολική τάξη στην καθημερινή ζωή ή στον εργασιακό χώρο, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές, αποδείχτηκε μη εφαρμόσιμη και προβληματική (Lave & Wenger, 1991· Beach, 1999). Διότι παρόλο που οι μαθητές φαίνεται να μεταφέρουν ιδέες και συναισθήματα από ένα πλαίσιο σε ένα άλλο κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες, αυτό που μεταφέρουν δεν αντιστοιχεί πάντα σε αυτό που στοχεύει ο εκπαιδευτικός να μεταφέρουν (Evans, 1999). Δεδομένης, λοιπόν, της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης συμπεριφοράς, είναι δύσκολο να καθορίσει κανείς τους παράγοντες που την επηρεάζουν με τέτοια συνέπεια ώστε να θεωρηθούν αρχές και νόμοι (Carpenter, 2012). Αυτό συμβαίνει εξαιτίας των σφαλμάτων στην κατανόηση και των συναισθηματικών εναλλαγών κατά τη μεταφορά, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο να προβλεφθεί και να ελεγχθεί (Evans, 1999). Έτσι, δεν μπορεί να

πει κανείς με βεβαιότητα ότι οι άνθρωποι μεταφέρουν γνώσεις από μια κατάσταση σε μια άλλη χωρίς να γίνεται καμία παρανόηση (Pais, 2013).

Κλείνοντας, μια πιο σύγχρονη άποψη είναι ότι υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην κλασσική έννοια της μεταφοράς και εκείνη που θεωρεί τη διαδικασία της μεταφοράς εποικοδομητική και παραγωγική. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, η προηγούμενη γνώση δεν εφαρμόζεται απλώς σε μια νέα κατάσταση, αλλά το άτομο την επεξεργάζεται ξανά, την εξελίσσει και την εξερευνά από την αρχή (Nelissen, 2016).

Είναι αναπόφευκτο ότι, όταν μαθαίνει κανείς κάτι καινούργιο ή όταν επιλύει ένα πρόβλημα, χρησιμοποιεί την γνώση που έχει ήδη αποκτήσει. Η διαδικασία αυτή γίνεται χωρίς μεγάλη προσπάθεια και πολλές φορές ασυνείδητα (Nelissen, 2016). Σε αυτήν την περίπτωση η γνώση είναι αυτοματοποιημένη, είναι κάτι που γίνεται σε πολλές περιστάσεις στην καθημερινή και επαγγελματική ζωή των ανθρώπων. Μια άλλη περίπτωση είναι να ψάχνει κανείς για κοινά στοιχεία μιας κατάστασης στην ήδη υπάρχουσα γνώση. Κι αυτή είναι μια απόλυτα συνειδητή κατάσταση και ένα περίπλοκο πολλές φορές εγχείρημα, γιατί τα κοινά στοιχεία δεν χρησιμοποιούνται απλώς συνειδητά αλλά και παραγωγικά (Nelissen, 2016). Αυτό προϋποθέτει τα κοινά στοιχεία να επανέλθουν στο προσκήνιο και να αξιοποιηθούν με σκοπό να οικοδομηθούν νέα στοιχεία, διαδικασίες και έννοιες σε ένα ανώτερο επίπεδο. Η συγκεκριμένη διαδικασία ονομάζεται από τον Nelissen (2016) «*μεταφορά*» και σημαίνει ότι η προηγούμενη γνώση επανα-οικοδομείται. Ακόμα, υπάρχει η πεποίθηση ότι η μεταφορά της γνώσης επηρεάζεται όχι μόνο ως μια στατική οντότητα, αλλά αναδιαμορφώνεται και επαναδιατυπώνεται μέσα από τις μαθηματικές σχέσεις, όπως αυτές ανασυντάσσονται μέσα σε διαφορετικά πλαίσια (Noss, Hoyles & Pozzi, 2002).

### **2.1.1 Τύποι της μεταφοράς της γνώσης**

Πέρα από την εννοιολογική προσέγγιση της μεταφοράς, οι ερευνητές προσπάθησαν να διαχωρίσουν και τις μορφές ή τους τύπους με τους οποίους συναντάται. Σύμφωνα με τον Evans (1999), η διαδικασία της «*μεταφορά της γνώσης*» μπορεί να πάρει τις ακόλουθες μορφές. Πρώτον, την αξιοποίηση των γνώσεων ενός σχολικού αντικειμένου, όπως τα μαθηματικά, σε ένα άλλο αντικείμενο, για παράδειγμα τη Φυσική ή τα οικονομικά. Δεύτερον, την εφαρμογή της ακαδημαϊκής γνώσης στην επαγγελματική ή την καθημερινή ζωή και τρίτον την αξιοποίηση της γνώσης που οικοδομείται εκτός σχολικού πλαισίου στη μάθηση των σχολικών



μαθημάτων. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Barnett και Ceci (2002), υπάρχουν τρεις τύποι μεταφοράς της γνώσης: μεταφορά σε ένα ταυτόχρονο πλαίσιο, μεταφορά σε συνθήκη γραπτής δοκιμασίας και μεταφορά σε διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο (Carpenter, 2012).

Τέλος, στην έρευνα των Lappalainen & Rosqvist (2015) συναντώνται δύο τύποι μεταφοράς της γνώσης και τρεις τρόποι χρήσης της προϋπάρχουσας γνώσης. Συγκεκριμένα, οι Perkins και Salomon (1988) διαχωρίζουν τη μεταφορά της γνώσης που πραγματοποιείται προς τα εμπρός και προς τα πίσω. Στην πρώτη περίπτωση ο εμπλεκόμενος προσπαθεί να κάνει τις έννοιες πιο αφηρημένες σκεπτόμενος μελλοντικά πλαίσια μεταφοράς, ενώ στη δεύτερη βρίσκει αφηρημένες έννοιες στην τωρινή κατάσταση, με σκοπό να αναγνωρίσει συνδέσεις με γνωστές αφηρημένες έννοιες που προέρχονται από εμπειρίες του παρελθόντος (Lappalainen & Rosqvist, 2015). Ενώ, όσον αφορά τους τύπους χρήσης της γνώσης στο νέο πλαίσιο αυτοί είναι πρώτον, η μη συνειδητή συσχέτιση (nonconscious association), όπου ο εμπλεκόμενος δεν υποδεικνύει ρητά τη σύνδεση μεταξύ των παρελθοντικών εμπειριών και της τωρινής κατάστασης. Δεύτερον, η μη εφαρμόσιμη συσχέτιση (unactionable association), κατά την οποία υποδεικνύεται αυτή τη σύνδεση με τις παρελθοντικές εμπειρίες αλλά δεν επιτυγχάνεται επιτυχής εφαρμογή στο νέο πλαίσιο και τρίτον, η εφαρμόσιμη συσχέτιση (actionable association), όπου το άτομο υποδεικνύει τη σύνδεση των παρελθοντικών εμπειριών και τη χρησιμοποιεί επιτυχώς κατά την επίλυση του νέου έργου (Lappalainen & Rosqvist, 2015).

### **2.1.2 Μεταφορά της γνώσης και μάθηση**

Τίθεται το ερώτημα αν πραγματικά η μεταφορά της γνώσης διευκολύνει ή δυσχεραίνει τελικά τη μάθηση. Υπάρχει η πεποίθηση ότι όσο πιο αφαιρετικά και γενικευμένα μπορεί να σκέφτεται κανείς, τόσο πιο εύκολα θα μπορεί να μεταφέρει τις γνώσεις που αποκτά σε διαφορετικές καταστάσεις (Nelissen, 2016). Ένα πλαίσιο, όμως, είναι μια προσωπική εμπειρία που αφορά σε μια συγκεκριμένη κατάσταση και όχι σε κάθε κατάσταση. Συγκεκριμένα, οι μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα μαθηματικά, σπάνια χρησιμοποιούν γνώσεις και κοινά στοιχεία με γνώσεις που ήδη έχουν αποκτήσει (Nelissen, 2016). Κεντρικό ζήτημα της μαθηματικής εκπαίδευσης αποτελεί η διαφορά ανάμεσα στη μάθηση γενικών διαδικασιών και την κατανόηση συγκεκριμένων περιστάσεων (Nunes & Bryant, 2007). Τα μαθηματικά σύμβολα επιτελούν αυτόν ακριβώς το σκοπό. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε

συγκεκριμένες περιστάσεις αλλά όχι σε άλλες (Nunes & Bryant, 2007). Τα μαθηματικά που εξυπηρετούν μια συγκεκριμένη περίπτωση εμπλέκουν μια έννοια, η οποία σχετίζεται με τις ίδιες σταθερές με την περίπτωση. Κατανοώντας κανείς το συγκεκριμένο δίνει νόημα στις γενικές μαθηματικές διαδικασίες, καθώς διατηρείται κάτι σταθερό (Nunes & Bryant, 2007).

Οι μαθητές συχνά δεν έχουν επίγνωση του τι ακριβώς είναι αυτό που έχουν μάθει και έτσι δεν κινητοποιούν την προηγούμενη γνώση τους για να λύσουν όμοια έργα, αλλά αντιμετωπίζουν κάθε μαθηματική δραστηριότητα ως καινούργια (Nelissen, 2016). Ένα καινούργιο, δηλαδή, πρόβλημα. Με άλλα λόγια, δεν υπάρχει μεταφορά της γνώσης και αυτό οδηγεί σε αποτυχία στα μαθηματικά έργα. Αυτό αποτελεί μια σημαντική αιτία για πολλές ακαδημαϊκές δυσκολίες (Lappalainen & Rosqvist, 2015). Οι Gick και Holyoak (1980) υποστηρίζουν ότι είναι πολύ συνηθισμένο οι μαθητές να αποτυγχάνουν να παρατηρήσουν τη σχετικότητα της γνώσης που εφαρμόζεται σε ένα γνωστικό αντικείμενο με ένα πρόβλημα που συναντούν σε ένα άλλο γνωστικό αντικείμενο (Lappalainen & Rosqvist, 2015).

Ακόμα, ένα συχνό φαινόμενο είναι οι μαθητές να μην έχουν την ικανότητα να επιλέξουν την κατάλληλη στρατηγική σε μια νέα περίπτωση. Για παράδειγμα, ένας μαθητής εννέα ετών μπορεί να προσθέτει τις τιμές των πλευρών ενός τριγώνου, ενώ του έχει ζητηθεί να βρει το εμβαδόν του (Nunes & Bryant, 2007). Αυτό δεν σημαίνει πως ο συγκεκριμένος μαθητής δεν γνωρίζει τη μαθηματική διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει. Θα ήταν σε θέση να πραγματοποιήσει την κατάλληλη πράξη, αν ήξερε ποια ήταν αυτή (Nunes & Bryant, 2007). Το πρόβλημα έγκειται στην επιλογή της μαθηματικής διαδικασίας. Αν ο μαθητής ήταν σε θέση να συσχετίσει ένα παρόμοιο πρόβλημα εύρεσης εμβαδού, να μεταφέρει ουσιαστικά αυτή τη γνώση, θα ήταν σε θέση να λύσει με επιτυχία το πρόβλημα. Οι Lappalainen και Rosqvist (2015) μελετούν τις απόψεις των μαθητών που εξερευνούν τις προηγούμενες εμπειρίες τους στην προσπάθεια τους να επιλύουν νέα προβλήματα. Φάνηκε ότι οι μαθητές που μπορούσαν να εξηγήσουν καλύτερα μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας ποια ήταν η γνώση που είχαν χρησιμοποιήσει κατά την επίλυση του προβλήματος παρήγαγαν και πιο πετυχημένες προσπάθειες (Lappalainen & Rosqvist, 2015). Υπάρχει, δηλαδή, μια σύνδεση ανάμεσα στο πόσο καλά μπορεί κανείς να περιγράψει μια ιδέα και την εφαρμογή της.

Οι άνθρωποι, όμως, δεν μεταφέρουν απλώς ό,τι μαθαίνουν στο σχολείο σε δραστηριότητες εκτός σχολείου. Όλη η γνώση παράγεται στο πλαίσιο στο οποίο

χρησιμοποιείται, είτε αυτό είναι επαγγελματικό είτε απλώς μια κοινωνική ομάδα (Pais, 2013). Η έρευνα για τη μεταφορά της γνώσης δεν αφορά μόνο την εκπαίδευση και αυτό γιατί οι άνθρωποι μαθαίνουν και εφαρμόζουν στην καθημερινή τους ζωή ιδέες και αυτό ρίχνει φως στον τρόπο που σκέφτεται κανείς (Andrews, 2002). Η γνώση γενικότερα επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την εμπειρία και τις πρακτικές της κοινωνίας μέσα στην οποία παράγεται και χρησιμοποιείται (Pais, 2013). Οι Baldino και Cabral (1998, 1999) υποστηρίζουν ότι τα σχολικά μαθηματικά μπορούν να προσεγγίσουν πραγματικές καταστάσεις, όμως, θα αποτελούν πάντα μια ακαδημαϊκή γνώση που μαθαίνεται σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο στο οποίο οι μαθητές δεν είναι πάντα πραγματικά πρόθυμοι να μάθουν, αλλά πολλές φορές θέλουν απλά να βγουν από αυτή τη διαδικασία (Pais, 2013).

Ο Van Oers αναφέρει ότι τη μάθηση, είτε λαμβάνει χώρα μέσα σε μια τάξη είτε σε ένα χώρο εργασίας, τα κύρια στοιχεία που την προσδιορίζουν είναι παρόμοια (Τριανταφύλλου, 2010). Η διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι, σε αντίθεση με ένα εργαστηριακό πλαίσιο, στην καθημερινή ζωή, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών εντός και εκτός σχολικού πλαισίου, τα παιδιά εμπλέκονται με προβλήματα σε μια επαναλαμβανόμενη βάση (Saxe, 1989). Ακόμα, σε αντίθεση με τη συγκεκριμένη συστοιχία μεταξύ των προβλημάτων που παρουσιάζονται σε πρότυπα παραδείγματα, όπως η πρόθεση των τριών τετάρτων « $25+25+25=;$ », τα προβλήματα της καθημερινής ζωής είναι λιγότερο συγκεκριμένα, ενώ απαιτούν προσαρμογή και εξειδίκευση της γνώσης που παράγεται στο ένα πλαίσιο για να μεταφερθεί σε ένα άλλο πρόβλημα (Saxe, 1989). Ο εμπλεκόμενος πρέπει να κατανοήσει την περίσταση του προβλήματος και να σκεφτεί μαθηματικά για αυτή (Nunes & Bryant, 2007).

Η μεταφορά της επίλυσης προβλήματος στο πλαίσιο της καθημερινής ζωής μπορεί να γίνει ως μια παρατεταμένη διαδικασία στην οποία τα άτομα οργανώνουν καλά την τυπική τους γνώση σε ένα πλαίσιο και την εξειδικεύουν σε ένα άλλο (Saxe, 1989). Έτσι, τα παιδιά μπορεί να αξιοποιούν στρατηγικές που έχουν αναπτύξει στην ενασχόληση τους με έργα χρηματικών συναλλαγών για να επιλύουν όμοια αλλά όχι ίδια αριθμητικά έργα στο σχολικό πλαίσιο (Saxe, 1989). Τα προβλήματα στα οποία εφαρμόζουν τις νομισματικές στρατηγικές μπορεί, από την άλλη, να οδηγήσουν τα παιδιά να δομήσουν μια πιο εξειδικευμένη στρατηγική, όπως να εργάζονται με μονάδες που δεν έχουν σχέση με νομίσματα ή χρηματικές συναλλαγές, αλλά είναι πιο αφηρημένες (Saxe, 1989). Σε κάθε περίπτωση, η γνώση γενικών διαδικασιών είναι ο

πιο οικονομικός τρόπος για να προσεγγίζει κανείς νέα προβλήματα (Nunes & Bryant, 2007).

## 2.2 Αναγνώριση της μαθηματικής γνώσης στο πλαίσιο

Κεντρικό ζήτημα στην κατανόηση της μαθηματικής γνώσης που συγκροτείται εκτός σχολικού πλαισίου, πέρα από τη μεταφορά της γνώσης, είναι και η αναγνώριση της μέσα στο εκάστοτε πλαίσιο από τους συμμετέχοντες. Πολλές φορές τα μαθηματικά δεν είναι εύκολα αναγνωρίσιμα από το άτομο που τα χρησιμοποιεί για πολλούς λόγους, είτε αυτό συμβαίνει από μαθητές είτε από ενήλικες. Σύμφωνα με τους Nunes & Bryant (2007), οι άνθρωποι ενδέχεται να θεωρούν ότι δεν γνωρίζουν κάτι στα μαθηματικά, αλλά να αξιοποιούν αυτή τη γνώση σε μια περίπτωση η οποία δεν ορίζεται από τους ίδιους ως «μαθηματικά».

Η γνώση που χρησιμοποιείται έξω από το σχολείο, στην εργασία ή την καθημερινή ζωή, χαρακτηρίζεται ως «πρακτική» και είναι διαφορετική από την ακαδημαϊκή γνώση του σχολικού περιβάλλοντος (Nunes & Bryant, 2007). Παρατηρείτε λοιπόν το φαινόμενο να εκτελείται προφορικά μια μαθηματική διεργασία, ενώ ταυτόχρονα ο συμμετέχοντας αρνείται ότι πρόκειται για κάποιου είδους μαθηματική γνώση (Nunes & Bryant, 2007). Οι άνθρωποι, δηλαδή, δεν αναγνωρίζουν ότι κάνουν μαθηματικά. Ο Saxe (1989) δίνει ένα παράδειγμα αναγνώρισης της μαθηματικής γνώσης στις δραστηριότητες χρηματικών συναλλαγών που εμπλέκονται τα παιδιά. Αυτές μπορεί να διαφέρουν ως προς την πολυπλοκότητά τους. Συγκεκριμένα, τα παιδιά μπορεί να εμπλέκονται με δραστηριότητες στις οποίες συγκρίνουν τη σχετική αξία των νομισματικών μονάδων και κάνουν αριθμητικούς υπολογισμούς, χωρίς να αναγνωρίζουν τις νομισματικές μονάδες αυτές (Saxe, 1989). Ακόμα, ορισμένες φορές δεν υπάρχουν καν αριθμητικοί υπολογισμοί στις χρηματικές συναλλαγές των παιδιών, πράγμα που καθιστά την αναγνώριση της μαθηματικής γνώσης και δραστηριότητας ακόμα πιο δύσκολη, μιας και τα μαθηματικά συνδέονται κατεξοχήν με την αριθμητική, ιδιαίτερα στις μικρές τάξεις του δημοτικού. Έτσι, για κάποια παιδιά οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν υπολογισμούς μπορεί να συμβαίνουν σπανιότερα και από εκείνες που δεν συμπεριλαμβάνουν υπολογισμούς στις χρηματικές τους συναλλαγές (Saxe, 1989).

Ένα ακόμα παράδειγμα δίνεται από την De Abreu (1994), η οποία διαπίστωσε ότι τόσο οι ενήλικες όσο και τα παιδιά έβλεπαν τα μαθηματικά του σχολείου και τα μαθηματικά του δρόμου ως διαφορετικές αλλά εγγενείς αξίες (Nunes & Bryant,

2007). Συγκεκριμένα, οι μαθητές χαρακτήριζαν τις στρατηγικές που ακολουθούσαν εκτός σχολικού περιβάλλοντος «όχι πραγματικά σωστές», παρόλο που είχαν επίγνωση ότι τους οδηγούσαν σε σωστά αποτελέσματα (Nunes & Bryant, 2007). Αντιλαμβάνονταν, δηλαδή, τα μαθηματικά που χρησιμοποιούσαν ως ένα τρόπο επίλυσης προβλήματος και αποδέσμευσης από την προβληματική κατάσταση και όχι ως ένα γνωστικό αντικείμενο το οποίο κατέχουν και είναι σε θέση να αξιοποιούν σε διάφορες περιστάσεις.

### **2.2.1 Εργασιακό περιβάλλον: ένα πλαίσιο παραγωγής μαθηματικής γνώσης**

Παρόλο που τα μαθηματικά είναι μια επιστήμη που σχετίζεται με την κοινωνία, οι περισσότεροι άνθρωποι αδυνατούν να αναγνωρίσουν σε αυτά οποιαδήποτε σχέση με το επαγγελματικό ή κοινωνικό επίπεδο. Αυτό ονομάζεται «συναφές παράδοξο» (relevance paradox) και προτάθηκε ως έννοια από τον Niss (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Παρατηρείται συχνά ότι άνθρωποι από διάφορα επαγγέλματα τείνουν να χρησιμοποιούν εκφράσεις όπως: «δεν υπάρχουν μαθηματικά στη δουλειά», «όλα γίνονται μέσω υπολογιστή στις μέρες μας» ή «είναι απλώς κοινή λογική» (FitzSimons, 2014). Πράγματι, η σύνδεση των μαθηματικών αυστηρά με την αριθμητική είναι μια συνηθισμένη άποψη και των ενηλίκων. Κάθε άλλη μορφή μαθηματικής γνώσης αποτελεί κάτι το ακατανόητο ή κάτι που δεν εντάσσεται στις γνώσεις που απαιτούνται για να είναι κανείς επαρκής στο εκάστοτε επάγγελμα. Οι άνθρωποι που έχουν διαμορφώσει αυτήν την αντίληψη διαθέτουν ελλιπή γνώση αυτού του τομέα της μαθηματικής εκπαίδευσης αλλά και της περιπλοκότητας των μαθηματικών στο χώρο εργασίας, καθώς και τα επίπεδα των δεξιοτήτων που απαιτούν τα σημερινά τεχνολογικά περιβάλλοντα (FitzSimons, 2014). Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι οι συγκεκριμένοι άνθρωποι υστερούν σε μαθηματικές γνώσεις. Αντιθέτως, στις περισσότερες περιπτώσεις, οι εργαζόμενοι είναι απόλυτα ικανοί να φέρουν εις πέρας τις μαθηματικές διεργασίες που απαιτούνται για το εκάστοτε επάγγελμα.

Ωστόσο, υπάρχουν κατηγορίες ανθρώπων ανάλογα με το πόσο και το πως αξιοποιούν τη μαθηματική γνώση στο εργασιακό τους περιβάλλον. Η κατηγοριοποίηση αυτή προτάθηκε από τον Skovsmose (2004), ο οποίος παρουσίασε τρεις τύπους ανθρώπων που χρησιμοποιούν μαθηματικά στην εξωσχολική τους δράση (Τριανταφύλλου, 2010). Η πρώτη κατηγορία είναι οι «οικοδόμοι» (constructors), αυτοί δηλαδή που παίρνουν τα μαθηματικά και τα προωθούν σε νέους

δρόμους (Τριανταφύλλου, 2010). Αυτό σημαίνει ότι όχι μόνο αξιοποιούν στο έπακρο τη μαθηματική γνώση, αλλά είναι σε θέση να παράγουν γνώση που αφορά την κάθε δραστηριότητα. Η δεύτερη κατηγορία είναι οι «χειριστές» (operators), οι οποίοι χρησιμοποιούν τα μαθηματικά σε μια άτυπη μορφή, ενδεχομένως χωρίς να το συνειδητοποιούν (Τριανταφύλλου, 2010). Συχνά, δεν χαρακτηρίζουν τις δραστηριότητες τους ως μαθηματικές δραστηριότητες. Η τρίτη κατηγορία αφορά τους «συχνούς καταναλωτές» (consumers), οι οποίοι χρησιμοποιούν απλώς τα μαθηματικά συνειδητά ή ασυνείδητα σε όποια περίπτωση το κρίνουν απαραίτητο και τέλος, οι «καταναλωτές μια χρήσης» (disposable), οι οποίοι αποσπασματικά και σπάνια χρησιμοποιούν μαθηματικές έννοιες (Τριανταφύλλου, 2010).

Τέλος, σύμφωνα με τους Williams & Wake (2007), υπάρχουν τρεις απόψεις σχετικά με την εμπλοκή των μαθηματικών στο εργασιακό περιβάλλον. Η πρώτη είναι ότι η επαγγελματική ενασχόληση απαιτεί ελάχιστα μαθηματικά (Riall & Burghes, 2000). Η δεύτερη είναι ότι σημαντικές μαθηματικές απαιτήσεις προκύπτουν όταν η ρουτίνα αλλάζει από μια συνηθισμένη σε μια ασυνήθιστη κατάσταση (Pozzi et al., 1998) και η τρίτη υποστηρίζει ότι τα μαθηματικά υπάρχουν και μπορεί να είναι δύσκολο να αναγνωριστούν γιατί είναι κρυμμένα σε «μαύρα κουτιά» λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας. Αυτό το είδος μαθηματικής γνώσης δεν είναι απαραίτητα ορατό και δεν συμπεριλαμβάνει συγκεκριμένες διαδικασίες και διακρίσεις ανάμεσα στο τι είναι και τι δεν είναι μαθηματικά όσον αφορά συγκεκριμένες ιδιότητες και σχέσεις, αλλά είναι μαθηματικά που επανα-οργανώνονται με τρόπο που ενδεχομένως τα καθιστά μη αναγνωρίσιμα (Noss et al., 2002).

### **2.2.2 Κρυμμένα μαθηματικά**

Η τρίτη αντίληψη και η έννοια του μαύρου κουτιού προέκυψε από την άρνηση των εργαζομένων ότι κάνουν μαθηματικά σε πολλές περιστάσεις της επαγγελματικής τους ρουτίνας. Πολλές φορές δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν και δεν χρειάζεται να γνωρίζουν μια διαδικασία την οποία δεν επηρεάζουν με κάποιο τρόπο. Ο όρος «μαύρο κουτί» (black box) υιοθετήθηκε από τις επιστήμες των συστημάτων και χρησιμοποιείται όποτε ένα μέρος μιας μηχανής ή μια σειρά από εντολές είναι πολύ περίπλοκο να κατανοηθεί (Williams & Wake, 2007). Σε αυτήν την περίπτωση σχηματίζεται ένα μαύρο κουτί για το οποίο δεν χρειάζεται να γνωρίζει κανείς τίποτα παρά μόνο τι μπαίνει και τι βγαίνει από αυτό. Για τον Latour (1987) ένα σύστημα θεωρείται «μαύρο κουτί» όταν αναγνωρίζεται ως ένα κομμάτι (Williams & Wake,

2007). Όταν, δηλαδή, πολλά στοιχεία ενώνονται για να λειτουργούν ως ένα κομμάτι, αυτό είναι ένα «μαύρο κουτί», τον τρόπο λειτουργίας του οποίου αγνοεί εντελώς ο χειριστής του.

Στην περίπτωση ενός εργασιακού περιβάλλοντος, ο ρόλος των αντικειμένων, ιδεών και ανθρώπων θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι ανήκει σε ένα μαύρο κουτί (Williams & Wake, 2007). Το «μαύρο κουτί», σύμφωνα με τον Latour (1987), μπορεί να περιέχει μηχανές, ιδέες, έννοιες και επιστημονικά δεδομένα (Williams & Wake, 2007). Και αυτό είναι που ονομάζεται κρυμμένα μαθηματικά. Ο Straesser (2000) προτείνει ότι τα κρυμμένα μαθηματικά αποτελούν μια μαθηματική κοινωνική κατάσταση, ακόμα κι όταν οι επαγγελματίες συνεχίζουν να αναφέρουν ότι τα μαθηματικά γίνονται σταδιακά αόρατα και εξαφανίζονται από το επαγγελματικό περιβάλλον (Williams & Wake, 2007). Αυτή η αντίθεση είναι κεντρικό πρόβλημα στην επαγγελματική μαθηματική εκπαίδευση, καθώς παρατηρείται το παράδοξο ότι όσο περισσότερο επιτυγχάνει η επιστήμη και κατ' επέκταση η τεχνολογία να εξελίσσεται τόσο πιο αδιαφανής και δυσνόητη γίνεται (Williams & Wake, 2007).

Αναφορικά με την εξέλιξη της τεχνολογίας υπάρχουν διάφορα εργαλεία που διευκολύνουν την παραγωγή και την πρόσβαση στη μαθηματική γνώση που σχετίζονται με συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες. Έτσι και στην περίπτωση της μαθηματικής δραστηριότητας των εργαζομένων. Το πιο προφανές εργαλείο είναι οι μηχανές που είτε εισάγουν είτε εξάγουν μαθηματικά σύμβολα (Williams & Wake, 2007). Η παρουσία των τεχνολογικών εργαλείων στη ζωή και την εργασία και ο αμφισβητήσιμος ρόλος τους στην εκπαίδευση οδηγεί τους ερευνητές των μαθηματικών της πράξης να εξετάζουν τη σχέση της τεχνολογίας με τα μαθηματικά (Gainsburg, 2005). Κανείς, όμως, δεν μπορεί να αμφισβητήσει τον καθοριστικό ρόλο της τεχνολογίας στην εξέλιξη και τη βελτίωση της επαγγελματικής ζωής ακόμα και όσον αφορά τα μαθηματικά.

Το παράδοξο, όμως, είναι ότι, όπως ήδη αναφέρθηκε, όταν καλούνται οι επαγγελματίες να απαντήσουν τι είδους μαθηματικά χρησιμοποιούν καθημερινά, απαντούν ελάχιστα (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Αυτό σχετίζεται στενά με τη χρήση των τεχνολογικών μέσων και εργαλείων. Οι Noss & Hoyles (1996) υποστηρίζουν ότι για τους επαγγελματίες υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στη χρήση ή τον χειρισμό των εργαλείων και την κατανόηση της μαθηματικής δραστηριότητας που επιτελούν (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Τα εργαλεία λειτουργούν κυρίως βοηθητικά για τον άνθρωπο στο επαγγελματικό περιβάλλον και

επηρεάζουν τη γνώση του. Για αυτό το λόγο η γνώση δεν θα πρέπει να θεωρείται κτήμα ενός ατόμου που σχετίζεται αποκλειστικά με τη νοητική του κατάσταση, αλλά τα όρια της γνώσης θα πρέπει να επεκτείνονται και να συμπεριλαμβάνουν διάφορες εξωτερικές πηγές που λειτουργούν βοηθητικά στη σκέψη (Gainsburg, 2005). Κατά τους Keithel, Kotzman & Skovsmose (1991), τα μαθηματικά συγχωνεύονται καθώς εξελίσσονται μέσα σε τυπικές διαδικασίες και αλγόριθμους που υπολογίζονται αυτόματα από υψηλής τεχνολογίας μηχανήματα κι προγράμματα Η/Υ (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Έτσι, υπάρχει εξάρτηση ανάμεσα στην τεχνολογία και στην καθημερινή μαθηματική δραστηριότητα του ανθρώπου με μέσο τα εργαλεία, τα οποία μπορεί να είναι από απλώς χαρτί και μολύβι ως ένα εξελιγμένο λογισμικό (Gainsburg, 2005).

### **2.2.3 Αυτοματοποίηση της γνώσης**

Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι τα ορατά μαθηματικά σταδιακά να εξαφανίζονται από τους χώρους εργασίας και η εξαφάνισή τους να παρατηρείται όλο και περισσότερο καθώς προχωράει η εξέλιξη της τεχνολογίας (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Τα μαθηματικά πολλές φορές φαίνεται να μην είναι παρόντα σε ένα επαγγελματικό πλαίσιο. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην αυτοματοποίηση και στη χρήση εργαλείων και τεχνουργημάτων ή στην ενσωμάτωσή τους σε συγκεκριμένες διαδικασίες σε παραγωγικά συστήματα (Swanson & Williams, 2014). Σε κάθε περίπτωση οι εργαζόμενοι επικοινωνούν με τις μηχανές που είναι σχεδιασμένες να αυτοματοποιούν συγκεκριμένες μαθηματικές δραστηριότητες, με σκοπό να καταστήσουν τη διαδικασία της εργασίας τους πιο αποτελεσματική (Williams & Wake, 2007). Με αυτόν τον τρόπο οι εργαζόμενοι κερδίζουν χρόνο, κόπο ενώ είναι πιο σίγουροι για την ακρίβεια του αποτελέσματος. Ακόμα, η κάθε μηχανή περιλαμβάνει ένα είδος μαθηματικών που συχνά είναι επηρεασμένο από την τεχνολογία και απαιτεί σημαντική τεχνολογική γνώση σε λειτουργικό επίπεδο, ώστε να κατανοηθεί (Williams & Wake, 2007). Οι εργαζόμενοι, είτε διαθέτουν αυτό το γνωστικό επίπεδο είτε όχι, είναι σε θέση σε κάθε περίπτωση να χρησιμοποιήσουν τις μηχανές και να πετύχουν το απαιτούμενο αποτέλεσμα.

Η αυτοματοποίηση ορισμένων διαδικασιών είναι σε αυτήν την περίπτωση αναπόφευκτη. Αναπόφευκτο είναι, επίσης, και το γεγονός ότι, όταν έρχεται κανείς αντιμέτωπος με ένα νέο πρόβλημα, αξιοποιεί τις γνώσεις που έχει ήδη αποκτήσει, όπως έχει ήδη επισημανθεί. Ορισμένες φορές αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται χωρίς να καταβάλλεται μεγάλη προσπάθεια. Αυτές, όπως ειπώθηκε και παραπάνω,



είναι κατά τον Nelissen (2016), αυτοματοποιημένες δραστηριότητες και σχετίζονται με πληροφορίες που βρίσκονται πολύ καλά οργανωμένες στη μνήμη του ανθρώπου.

Αυτοματοποίηση, όμως, συμβαίνει και λόγω της εξέλιξης των τεχνολογικών εργαλείων. Είτε λοιπόν η αυτοματοποίηση συμβαίνει λόγω της μνήμης, εξαιτίας κάποιου εργαλείου, είτε λόγω της τεχνολογίας έχει ως αποτέλεσμα οι εργαζόμενοι να μην θεωρούν απαραίτητο να έχουν μαθηματικές γνώσεις και, κατά συνέπεια, να μην αναγνωρίζουν τα μαθηματικά τα οποία πράγματι χρησιμοποιούν στο επάγγελμα τους. Αυτό είναι ακριβώς που συμβαίνει και στην καθημερινότητα των ανθρώπων σύμφωνα με τον Nelissen (2016).

### **Κεφάλαιο 3. Μαθηματικά και επαγγελματικό περιβάλλον**

Όπως έχει ήδη υποστηριχθεί, τα μαθηματικά είναι μια κοινωνική επιστήμη που σχετίζεται τόσο με την καθημερινή όσο και με την επαγγελματική ζωή των ανθρώπων. Για πολλούς αποτελεί ένα μέσο, ένα εργαλείο που τους βοηθάει να επιλύσουν ένα πρόβλημα ή να ολοκληρώσουν μια εργασία, ενώ για άλλους είναι ένας ολόκληρος τρόπος σκέψης. Λέγεται ότι οι περισσότεροι ενήλικες χρησιμοποιούν τα μαθηματικά για να κατανοήσουν τις καταστάσεις, με διαφορετικό τρόπο από εκείνο που τα χρησιμοποιούν οι μαθηματικοί (Noss, Hoyles & Pozzi, 2000). Έρευνες δείχνουν ότι σε πολλές κοινωνίες, οι άνθρωποι μαθαίνουν μαθηματικά εκτός του σχολικού περιβάλλοντος και αξιοποιούν τα αριθμητικά συστήματα που αναπτύσσουν οι ίδιοι, για να επιλύουν τα αριθμητικά προβλήματα που προκύπτουν στη ζωή και την εργασία τους, κυρίως μέσω της καταμέτρησης, της αποσύνθεσης και της ανασύνταξης (Jurdak & Shahin, 1999).

Συγκεκριμένα, στο επαγγελματικό περιβάλλον, οι άνθρωποι αναπτύσσουν στρατηγικές για να ολοκληρώσουν την εργασία τους γρήγορα και αποτελεσματικά αξιοποιώντας γνώσεις και εμπειρίες, αλλά και εκμεταλλευόμενοι στοιχεία του περιβάλλοντος τους και τοπικές συνήθειες (Noss et al., 2000). Τα μαθηματικά του επαγγελματικού περιβάλλοντος εμπεριέχουν σύνθετες πρακτικές που συνδέονται με τον ίδιο το χώρο μέσα στον οποίο παράγονται και αξιοποιούνται (Τριανταφύλλου, 2010). Το επαγγελματικό περιβάλλον, δηλαδή, είναι εκείνο που διαμορφώνει τη μαθηματική γνώση που παράγεται μέσα σε αυτό. Σύμφωνα με τον Noss (2002), οι εργαζόμενοι δεν αρκεί μόνο να αξιοποιούν τις μαθηματικές γνώσεις που έχουν ήδη κατακτήσει στο σχολείο, αλλά είναι αναγκαίο να μπορούν να παράγουν εναλλακτικές λύσεις και καινούργια μαθηματικά μοντέλα που να ανταποκρίνονται και έχουν εφαρμογή στη δική τους εργασιακή συνθήκη (Τριανταφύλλου, 2010).

Σε πολλές έρευνες φάνηκε ότι οι συμμετέχοντες δεν αναγνωρίζουν τη χρήση μαθηματικών στις καθημερινές τους πρακτικές, πέρα από τις μεθόδους υπολογισμού (Τριανταφύλλου, 2010). Σύμφωνα με τον FitzSimons (2014), πολλοί άνθρωποι, συμπεριλαμβανομένων και των εργαζομένων, πιστεύουν ότι τα σχολικά μαθηματικά, τα οποία θεωρούνται πληρεξούσιο της πειθαρχίας, είναι τα μοναδικά μαθηματικά που υπάρχουν. Όμως, αυτό δεν είναι αλήθεια για την κοινωνία όπου παράγονται μαθηματικά, τα οποία όχι μόνο σχετίζονται με το εκάστοτε πλαίσιο, αλλά πολλές

φορές εξαρτώνται από αυτό. Η γνώση δημιουργεί αλλά και δημιουργείται μέσα σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον (Noss et al., 2000).

### **3.1 Η έννοια «μαθηματικά στο χώρο εργασίας»**

Ξεκινώντας από το επαγγελματικό περιβάλλον, δεν υπάρχει μόνο ένας ορισμός για την έννοια «επάγγελμα» (work) ή την έννοια «εργασιακό περιβάλλον» (workplace). Το επάγγελμα μπορεί να πραγματοποιείται από ανθρώπους που λειτουργούν ως έμποροι, υπάλληλοι ή ιδιοκτήτες μιας μικρής επιχείρησης ή ακόμα και ως μέρος μιας μεγάλης πολυεθνικής εταιρείας (FitzSimons, 2014). Από τη άλλη, οι ορισμοί για τα «μαθηματικά στο χώρο εργασίας» (workplace mathematics) έχουν πολλά κοινά σημεία. Γενικότερα, τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας αποτελούν μια υποκατηγορία της έρευνας των μαθηματικών της καθημερινής ζωής και των εθνομαθηματικών, στην οποία καταγράφονται οι μαθηματικές δραστηριότητες των ενηλίκων και των παιδιών, εκτός του σχολικού πλαισίου, και συγκεκριμένα σε διάφορα εργασιακά περιβάλλοντα (Naresh, 2014). Αυτό το ερευνητικό πεδίο ρίχνει φως στον τρόπο που οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται το ρόλο των μαθηματικών στην εργασία τους (Naresh & Chahine, 2013).

Ο Vergnaud (2000) υποστηρίζει ότι το μεγαλύτερο μέρος της γνώσης που αξιοποιείται στο χώρο εργασίας παραμένει εσωτερικευμένο και πολλές φορές ασυνείδητο (Naresh, 2014). Οι εργαζόμενοι, όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, κάποιες φορές δεν αναγνωρίζουν ότι αξιοποιούν τις μαθηματικές γνώσεις που έχουν αποκτήσει στο σχολικό περιβάλλον, ενώ άλλες φορές πράγματι δεν τις χρησιμοποιούν. Στη δεύτερη περίπτωση, τα σχολικά μαθηματικά δεν έχουν πρακτική εφαρμογή στο εργασιακό περιβάλλον (Magajna & Monaghan, 2003). Συχνά, τα προβλήματα στον επαγγελματικό χώρο είναι φαινομενικά όμοια με αυτά του σχολικού περιβάλλοντος, αλλά στην πραγματικότητα υπάρχουν πολλές ακόμα παράμετροι οι οποίες καθιστούν τις σχολικές μεθόδους ακατάλληλες (Magajna & Monaghan, 2003). Έτσι, διαφορετικές μέθοδοι επιλέγονται από τους εργαζόμενους, προκειμένου να ολοκληρώσουν την εργασία τους. Σε άλλες περιπτώσεις, σύμφωνα με τον Scribner (1984), τα προβλήματα φαίνεται να είναι απλά όσον αφορά τα μαθηματικά, αλλά δεν υπάρχει μια απλή μαθηματική μέθοδος ή ένας απλός μαθηματικός αλγόριθμος για να λυθεί το συγκεκριμένο πρόβλημα και έτσι τα σχολικά μαθηματικά δεν είναι χρήσιμα για μια τέτοια περίπτωση (Magajna & Monaghan, 2003). Για αυτό το λόγο, τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας και κυρίως η έρευνα σε αυτό το πεδίο απαιτεί βαθύτερη διερεύνηση ποικίλων ειδών μαθηματικής

γνώσης, όπως η αριθμητική, ο αναλογικός λογισμός, η γεωμετρία και οι μετρήσεις, όπως αυτά χρησιμοποιούνται στο επαγγελματικό περιβάλλον (Naresh, 2014). Τα διαφορετικά αυτά είδη μαθηματικής γνώσης που αξιοποιούνται σε εργασιακά περιβάλλοντα υπάρχουν και στα σχολικά μαθηματικά, όμως εκείνο που παρουσιάζει ερευνητικό ενδιαφέρον είναι η συσχέτιση μεταξύ τους, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιείται η κάθε μορφή γνώσης.

Μια άλλη έννοια η οποία αξίζει να αναφερθεί είναι ο όρος «επαγγελματική μαθηματική εκπαίδευση», μιας και πολλές φορές συγχέεται με τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας. Στην πραγματικότητα πρόκειται για δύο διαφορετικές καταστάσεις. Η επαγγελματική εκπαίδευση αφορά μια μεταβατική συνθήκη, όπου οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται σε εργασιακά περιβάλλοντα και μαθαίνουν πως να εφαρμόζουν αυτές τις γνώσεις και δεξιότητες στην πράξη (Bakker, 2014). Τα μαθηματικά στην επαγγελματική εκπαίδευση μπορεί εξ ορισμού να εμπεριέχουν μια συσχέτιση της μαθηματικής εκπαίδευσης με τον πραγματικό κόσμο που βρίσκεται εκτός τυπικού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος (FitzSimons, 2014), όμως, αποτελούν ένα πολύ συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Συγκεκριμένα, η μαθηματική επαγγελματική εκπαίδευση περιλαμβάνει προετοιμασία ή συνεχιζόμενη εκπαίδευση συγκεκριμένων πτυχών των μαθηματικών, με σκοπό την ανάπτυξη δεξιοτήτων για διάφορα επαγγέλματα (FitzSimons, 2014). Τέλος, η επαγγελματική εκπαίδευση μπορεί να πάρει διάφορες μορφές και θέσεις σε διάφορες χώρες. Σε κάποιες χώρες αποτελεί μέρος της τυπικής εκπαίδευσης, ενώ σε άλλες όχι (Bakker, 2014).

Πέρα από την άμεση εφαρμογή των γνώσεων και των δεξιοτήτων που αποκτούν οι μαθητές κατά την μαθηματική επαγγελματική εκπαίδευση, σε κάποιο συγκεκριμένο επαγγελματικό περιβάλλον, υπάρχουν και άλλα οφέλη της ενασχόλησης τους με αυτό το πεδίο. Τα μαθήματα που αφορούν εφαρμογές μιας επιστήμης στα επαγγέλματα έχουν πολλά οφέλη για την εκπαίδευση (Nicol, 2002). Αρχικά, όταν τα μαθηματικά αποκτούν νόημα και περιεχόμενο, όπως και στην περίπτωση των επαγγελματικών μαθηματικών, είναι πιο εύκολο για τους μαθητές να κατανοήσουν το ρόλο τους στην επίλυση διάφορων εργασιακών προβλημάτων, αλλά και να δουν διαφορετικούς τρόπους και πλαίσια όπου αναπτύσσεται η μαθηματική σκέψη, εκτός του ακαδημαϊκού (Gahamanyi et al., 2009). Επίσης, μαθαίνουν ότι αυτές οι επαγγελματικές δραστηριότητες είναι δυνατό να μεταφραστούν σε μια μαθηματική γλώσσα, η οποία μαθαίνεται εκτός ακαδημαϊκού περιβάλλοντος

(Gahamanyi et al., 2009).

Επιπλέον, η εμπειρία των μαθητών να γνωρίσουν τα μαθηματικά όπως χρησιμοποιούνται στο πραγματικό επαγγελματικό περιβάλλον μπορεί να αποτελέσει κίνητρο για την ενασχόληση τους με τα σχολικά μαθηματικά (Van Leuvan, 1997). Αυτό συμβαίνει γιατί οι μαθητές μαθαίνουν μαθηματικά μέσα από την προσπάθειά τους να βρουν λύση σε ένα σχετικό με το επάγγελμα πρόβλημα που έχει νόημα (Nicol, 2002). Μέσα από ένα πρόγραμμα μαθηματικής επαγγελματικής εκπαίδευσης, λοιπόν, οι μαθητές βιώνουν τα οφέλη της ευέλικτης γνώσης που βασίζεται στη δράση, όταν κάποιος χρησιμοποιεί διάφορες μαθηματικές δεξιότητες, για να επιλύει προβλήματα ενώ κατανοεί γιατί οι στρατηγικές που επιλέγει είναι οι πιο κατάλληλες (Van Leuvan, 1997). Αυτό έρχεται σε αντίθεση με την τυπική εκπαίδευση, όπου συχνά οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν τα μαθηματικά μέσα από την εφαρμογή των γνώσεων που κατέκτησαν σε ένα πρόβλημα στο τέλος του κεφαλαίου (Nicol, 2002). Ως αποτέλεσμα, είναι πιθανότερο να έχουν ενδιαφέρον να εμπλακούν σε μαθηματικές δραστηριότητες, όταν τις βλέπουν ως εν δυνάμει μελλοντικές επαγγελματικές πρακτικές (Van Leuvan, 1997).

### **3.1.1 Διαφορές ανάμεσα στα σχολικά μαθηματικά και τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα σχολικά μαθηματικά και τα μαθηματικά που χρησιμοποιούνται στο χώρο εργασίας. Τα μαθηματικά στο εργασιακό περιβάλλον παίρνουν διαφορετική μορφή από τα σχολικά μαθηματικά, λόγω του πολύ διαφορετικού ρόλου που διαδραματίζουν για τον εμπλεκόμενο αλλά και του μεγάλου εύρους των τεχνολογικών μέσων και εργαλείων που είναι διαθέσιμα (Wake, 2014).

Αρχικά, πολλές έρευνες εντόπισαν συγκεκριμένα μαθηματικά αντικείμενα τα οποία εμπλέκονται στα εργασιακά περιβάλλοντα. Αναφορικά, λοιπόν, με το μαθηματικό αντικείμενο, στο σχολικό περιβάλλον δεν δίνεται πάντα έμφαση στους νοερούς υπολογισμούς, ενώ στο χώρο εργασίας είναι σημαντικοί (Gainsburg, 2005). Επίσης, οι εκτιμήσεις στο εργασιακό περιβάλλον είναι σημαντικές, ενώ στο σχολείο δεν διδάσκονται επαρκώς (Gainsburg, 2005). Ακόμα, τα κλάσματα στο εργασιακό περιβάλλον χρησιμοποιούνται κυρίως στις μετρήσεις και συμπεριλαμβάνουν συνήθως τους ίδιους παρονομαστές (Gainsburg, 2005). Ο χάρακας αξιοποιείται ως εργαλείο υπολογισμού των πράξεων που αφορούν αυτά τα κλάσματα, ενώ όταν προκύψει κάποιο άλλο άγνωστο κλάσμα, όπως το  $\frac{5}{7}$ , χρησιμοποιείται η

αριθμομηχανή για να υπολογιστεί (Gainsburg, 2005).

Οι Swanson & Williams (2014) ισχυρίζονται πως τόσο στο σχολείο, όσο και στο επαγγελματικό περιβάλλον υπάρχουν στοιχεία αφηρημένης ακαδημαϊκής μαθηματικής σκέψης. Παρόλο που δεν υπάρχουν συχνά αφηρημένες μαθηματικές διεργασίες, απαλλαγμένες από την επιρροή του εκάστοτε πλαισίου, η μαθηματική σκέψη προχωράει από το συγκεκριμένο και πολλές φορές φτάνει την επιστημονικότητα. Αυτό το εύρημα έρχεται σε αντίθεση με την πεποίθηση ότι η άλγεβρα χρησιμοποιείται σπάνια στο εργασιακό περιβάλλον. Όπως, για παράδειγμα, αναφέρει ο Gainsburg (2005), πως στην επαγγελματική ζωή των ανθρώπων κάποιες φορές χρειάζεται να γίνει απλώς εφαρμογή ενός γνωστού τύπου σε ότι αφορά την άλγεβρα.

Ένας ακόμα στοιχείο που διαφέρει είναι οι μέθοδοι που αξιοποιούνται σε κάθε περίπτωση. Οι εργαζόμενοι συχνά χρησιμοποιούν απλοϊκές και πολλές φορές μη αποτελεσματικές μεθόδους υπολογισμού που κατασκευάζουν οι ίδιοι ή συνάδελφοι τους (Gainsburg, 2005). Σύμφωνα με τη Lave (1988), στον πραγματικό κόσμο οι άνθρωποι έχουν περισσότερο τον έλεγχο των δραστηριοτήτων τους, αλληλοεπιδρούν με το πλαίσιο, παράγουν προβλήματα που σχετίζονται με αυτό και ελέγχουν τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος (Swanson & Williams, 2014). Αυτό είναι χρήσιμο για το επίπεδο ακρίβειας. Σε κάθε περίπτωση οι υπολογισμοί και οι μετρήσεις θα πρέπει να φέρουν σωστά αποτελέσματα στο εργασιακό περιβάλλον, σε σχέση με το είδος του επαγγέλματος και το επίπεδο ακρίβειας που απαιτείται (Gainsburg, 2005), κάτι που δεν ισχύει απαραίτητα για το σχολικό περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, τις περισσότερες φορές η μαθηματική δραστηριότητα στο επάγγελμα σχετίζεται με αριθμητικές πράξεις. Για αυτό το λόγο στο επαγγελματικό περιβάλλον χρησιμοποιείται ευρέως, αν και συχνά μη αποτελεσματικά, η αριθμομηχανή (Gainsburg, 2005). Ωστόσο, οι εργαζόμενοι αξιοποιούν και άλλες πηγές μάθησης με έναν ολοκληρωμένο τρόπο που να έχει νόημα για τους ίδιους (Swanson & Williams, 2014).

Η πιο σημαντική διαφορά, ωστόσο, είναι ο σκοπός ενασχόλησης με το μαθηματικό έργο. Στο σχολείο τα μαθηματικά είναι ένα αντικείμενο μελέτης, ενώ στο εργασιακό περιβάλλον αποτελούν ένα εργαλείο που διευκολύνει τις δραστηριότητες οι οποίες εστιάζουν στην παραγωγή αποτελέσματος (Wake, 2014). Οι επαγγελματικοί προβληματισμοί έρχονται στο προσκήνιο και βρίσκονται σε προτεραιότητα σε σχέση με τους μαθηματικούς προβληματισμούς (Noss et al., 2000). Αυτό σημαίνει ότι ο

σκοπός της ενασχόλησης είναι διαφορετικός. Μπορεί η μαθηματική δραστηριότητα να είναι η ίδια σε ένα ακαδημαϊκό και ένα επαγγελματικό πλαίσιο, όμως στο ακαδημαϊκό πλαίσιο σκοπός είναι η γενίκευση και η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, ενώ στο επαγγελματικό η γρήγορη επίλυση και η έξοδος από την προβληματική κατάσταση. Πράγματι, σύμφωνα και με τους Noss et al. (2000), η επίλυση προβλήματος στο επαγγελματικό περιβάλλον δεν στοχεύει στη γενίκευση και δεν χαρακτηρίζεται από συνοχή, αλλά είναι προσανατολισμένη σε συγκεκριμένα προβλήματα της πραγματικότητας (Noss et al., 2000).

Υπάρχει ακόμα διαφορετικό κίνητρο εμπλοκής και διαφορετικά προσδοκώμενα αποτελέσματα από την ενασχόληση με τα μαθηματικά για ένα μαθητή και ένα εργαζόμενο (Wake, 2014). Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει πάντα ένα στόχο και χαρακτηρίζεται από δύο βασικές παράλληλες ενέργειες, τη σκέψη και τη δράση (Gahamanyi et al., 2009). Στο επαγγελματικό περιβάλλον οι λύτες του προβλήματος έχουν το νόημα του προβλήματος στο νου τους κατά τη διάρκεια της επίλυσης μέσα στην πραγματική κατάσταση. Σε αντίθεση με το ακαδημαϊκό πλαίσιο, όπου το νόημα του προβλήματος συχνά δεν λαμβάνεται υπόψη, λόγω του προγράμματος σπουδών, σύμφωνα με το οποίο αναμένεται ο λύτης του προβλήματος να κάνει συγκεκριμένες μαθηματικές πράξεις έτσι ώστε να φτάσει στο σωστό αποτέλεσμα (Gahamanyi et al., 2009).

### **3.1.2 Τα μαθηματικά μέσα από τις καθημερινές πρακτικές των εργαζομένων**

Τα μαθηματικά που αξιοποιούνται στον εργασιακό χώρο γίνονται ορατά μέσα από τις καθημερινές πρακτικές των εργαζομένων, αλλά εμφανίζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά σε κάθε επαγγελματικό πλαίσιο (Αντωνόπουλος κ.α., 2014). Σύμφωνα με τη Wedege (2000), υπάρχουν τρία επίπεδα μαθηματικής εμπειρίας στο επαγγελματικό περιβάλλον: πρώτον, το επίπεδο των βασικών αριθμητικών γνώσεων το οποίο διαφαίνεται κατά τη διάρκεια μιας δραστηριότητας, δεύτερον το επίπεδο όπου οι εργαζόμενοι κατανοούν και αντιλαμβάνονται τη σχέση της θεωρίας της πρακτικής, και τρίτον το επίπεδο της ταυτότητας, όπου οι ικανότητες, οι γνώσεις, οι στάσεις και οι συμπεριφορές δημιουργούν ένα σύνολο που καθιστά τους εργαζομένους μαθηματικά επαρκείς για το εκάστοτε επάγγελμα (Τριανταφύλλου, 2010).

Φαίνεται, όμως, ότι πολλές φορές υπάρχει ένα κενό δεξιοτήτων, όπου οι αρχάριοι εργαζόμενοι, οι οποίοι είτε αποφοιτούν από εκπαιδευτικά ιδρύματα είτε

αλλάζουν επάγγελμα, έχουν έλλειψη γνώσεων σε βασικές μαθηματικές γνώσεις και δεξιότητες, με αποτέλεσμα να μην είναι έτοιμοι να αναλάβουν ευθύνες στο επάγγελμά τους. Το πρόβλημα αυτό δεν είναι μόνο εκπαιδευτικό, αλλά κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό (FitzSimons, 2014). Πράγματι, πολλοί εργαζόμενοι ολοκληρώνουν τη βασική εκπαίδευση χωρίς να έχουν οικοδομήσει βασικές μαθηματικές δεξιότητες και χωρίς να έχουν μια εννοιολογική κατανόηση των μαθηματικών, πολλές φορές σε συνδυασμό με αρνητική στάση απέναντι στα μαθηματικά (FitzSimons, 2014). Συχνά τα προβλήματα που προκύπτουν στο εργασιακό περιβάλλον απαιτούν από τους υπαλλήλους δημιουργικές και πρωτότυπες λύσεις. Ταυτόχρονα, οι συνέπειες των λαθών που κάνουν οι εργαζόμενοι μπορεί να έχουν σοβαρό αρνητικό αντίκτυπο για άλλους ανθρώπους και το περιβάλλον τους. Σε πολλά επαγγέλματα οι εργαζόμενοι αναλαμβάνουν μεγάλες ευθύνες στη λήψη αποφάσεων συγκριτικά με τις ικανότητες και την εμπειρία τους (FitzSimons, 2014).

Ωστόσο, στο εργασιακό περιβάλλον οι εργαζόμενοι παράγουν αλλά και μαθαίνουν μαθηματικά. Συνηθίζεται η μάθηση σε διάφορα πλαίσια να εξετάζεται με βάση τις θεωρίες μάθησης. Οι θεωρίες μάθησης εστιάζουν συνήθως σε διαδικασίες όπου το υποκείμενο της μάθησης αποκτά συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες με σκοπό την παρατηρήσιμη αλλαγή της συμπεριφοράς του (Engestrom, 2001). Προϋπόθεση είναι ότι οι γνώσεις και οι δεξιότητες που αποκτά το άτομο είναι καλά ορισμένες και ότι υπάρχει ένας δάσκαλος ο οποίος γνωρίζει καλά τι πρόκειται να διδαχθεί. Σύμφωνα με τον Engestrom (2001), στις περισσότερες περιπτώσεις μάθησης στο εργασιακό περιβάλλον δεν υπάρχει αυτή η προϋπόθεση. Οι άνθρωποι και οι οργανισμοί μαθαίνουν συνεχώς κάτι που δεν είναι σταθερό, ούτε καθορισμένο και κατανοητό από πριν. Στην πραγματικότητα η γνώση αποκτάται καθώς δημιουργείται.

Συμπερασματικά και σύμφωνα με τους Noss et al. (2000), υπάρχουν τρεις τρόποι για να ερμηνεύσει κανείς τη σχέση ανάμεσα στα μαθηματικά στο χώρο εργασίας τους ίδιους τους εργαζόμενους. Πρώτον, οι εργαζόμενοι μπορεί να αξιοποιούν τις ίδιες σχέσεις και τα ίδια αντικείμενα αλλά με ένα διαφορετικό τρόπο και μια διαφορετική γλώσσα, αυτή που εμπεριέχει την ορολογία του εκάστοτε επαγγέλματος και διαφέρει από τα ακαδημαϊκά μαθηματικά. Δεύτερον, τα μαθηματικά που αξιοποιούν οι επαγγελματίες μπορεί να μην είναι ορατά στους ίδιους και τρίτον, η γενίκευση των επαγγελματικών μαθηματικών μπορεί να περιορίζεται σε συγκεκριμένες μόνο καταστάσεις της επαγγελματικής ζωής (Noss et al., 2000).



### 3.2 Ευρήματα στο χώρο των μαθηματικών σε επαγγελματικό πλαίσιο

Σε αυτή την υποενότητα παρουσιάζονται τα κυριότερα ερευνητικά ευρήματα αναφορικά με τη μαθηματική σκέψη που συγκροτείται στον εργασιακό χώρο. Το συγκεκριμένο πεδίο έχει ελκύσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών σε διάφορες χώρες και στην Ελλάδα εδώ και πολλά χρόνια. Για παράδειγμα, τα αποτελέσματα της έρευνας της Millroy (1992), στην οποία μελετήθηκε μια ομάδα ξυλουργών, προτείνουν ότι οι φυσικές δραστηριότητες, η σκέψη και η μαθηματική γνώση σχετίζονται στο συγκεκριμένο επάγγελμα. Ένα χαρακτηριστικό του επαγγέλματος αυτού βρέθηκε να είναι το γεγονός ότι οι επεξηγήσεις, οι συζητήσεις και η επίλυση προβλήματος είχαν συνδεθεί με διακριτά εννοιολογικά προβλήματα και έτσι οι ξυλουργοί αξιοποιούσαν νοητικά μοντέλα και αναλογίες (Millroy, 1992). Ένα ακόμα εύρημα της έρευνας είναι ότι τα εργαλεία διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των μαθηματικών ιδεών. Πολλές μαθηματικές ιδέες εκφράζονται μέσα από τη χρήση των εργαλείων (Millroy, 1992). Αυτό σημαίνει ότι η μαθηματική δραστηριότητα των εργαζομένων διαμορφώνεται και εξαρτάται από τη χρήση των εργαλείων. Η έρευνα της Masingila (1994) που αφορούσε το επάγγελμα της τοποθέτησης ταπήτων. Το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται στο επάγγελμα αυτό συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη στρατηγικών που γίνονται καθημερινή ρουτίνα και την επίλυση προβλήματος. Πολλές από τις διαδικασίες και τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται σε αυτό το πλαίσιο έχουν γίνει με κάποιο τρόπο καθημερινή πρακτική για τους συγκεκριμένους επαγγελματίες (Masingila, 1994). Πιο συγκεκριμένα, η ερευνήτρια οργάνωσε τις μαθηματικές διαδικασίες σε δύο κατηγορίες, τις μετρήσεις και την επίλυση προβλήματος. Μέσα από παρατήρηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η διαδικασία της μέτρησης διακρίνεται από διάφορες φάσεις. Αρχικά εκτίμηση, οπτική αναπαράσταση και επίγνωση για το τι ακριβώς είναι αυτό που καταμετράται και στη συνέχεια χρήση μη τυποποιημένων μεθόδων μέτρησης (Masingila, 1994). Η διαδικασία της μέτρησης, όμως, φάνηκε να εξαρτάται από την κάθε περίπτωση.

Ενδιαφέροντα είναι τα ευρήματα της έρευνας των Noss et al. (2000) που αφορά υπάλληλους επενδυτικών τραπεζών, παιδιατρικούς νοσοκόμους και εμπορικούς πιλότους. Η συγκεκριμένη έρευνα απέφερε πολλά σημαντικά συμπεράσματα για την έρευνα των μαθηματικών που συγκροτούνται στην επαγγελματική ζωή των ανθρώπων. Αρχικά, στην έρευνα των Noss et al. (2000), τα μαθηματικά της πράξης ήταν κατά κανόνα συνδεδεμένα με δραστηριότητες ρουτίνας.

Αυτές οι δραστηριότητες συχνά συμπεριλάμβαναν μετρήσεις και καταγραφές ή χρήση αλγορίθμων, ώστε να βρεθεί η άγνωστη ποσότητα από μια ή περισσότερες γνωστές ποσότητες. Αναγνωρίστηκε ένας σημαντικός αριθμός μεθόδων, ακόμα και στις δραστηριότητες ρουτίνας, όπου οι επαγγελματίες χρησιμοποιούσαν μια σειρά από φαινομενικώς ιδιοσυγκρασιακές νοητικές στρατηγικές συντονισμένες για να επιλύουν συγκεκριμένα προβλήματα σε μια πολύ συγκεκριμένη συνθήκη (Noss et al., 2000). Παρά το γεγονός ότι εξυπηρετούσαν συγκεκριμένες περιστάσεις, θα έλεγε κανείς ότι διακρίνονται μαθηματικά μοντέλα που υποστηρίζουν αυτές τις στρατηγικές. Πολλές από αυτές τις στρατηγικές δεν χαρακτηρίστηκαν από τους εργαζόμενους ως μαθηματικά, είτε γιατί δεν είχαν γνώση ότι τις χρησιμοποιούν, είτε γιατί δεν θεωρούσαν ότι αυτά είναι μαθηματικά και θα ενδιέφεραν τους ερευνητές (Noss et al., 2000).

Τα μαθηματικά που σχετίστηκαν με τις δραστηριότητες ρουτίνας ήταν ένα σύνολο μεθόδων και στρατηγικών με σκοπό την επίλυση συγκεκριμένων και πολύ καλά γνωστών προβλημάτων (Noss et al., 2000). Είτε αυτές οι μέθοδοι θεσμοθετήθηκαν από τα μαθηματικά του σχολείου είτε προέκυψαν από τα προσωπικά μαθηματικά συγκεκριμένων επαγγελματιών ομάδων, έχουν ένα κοινό στοιχείο. Αυτό είναι ότι ο σκοπός είναι να επιλυθεί ένα πρόβλημα γρήγορα και αποτελεσματικά (Noss et al., 2000).

Ένα πολύ σημαντικό εύρημα της ανωτέρω έρευνας είναι ότι, ενώ στα σχολικά μαθηματικά η αποτελεσματικότητα συχνά συνδέεται με τη χρήση μιας γενικής μεθόδου, η οποία μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορες καταστάσεις, στο επαγγελματικό πλαίσιο αυτό δεν συμβαίνει (Noss et al., 2000). Οι εργαζόμενοι προτιμούν να χρησιμοποιούν μια διαφορετική προσέγγιση σε κάθε δραστηριότητα, ακόμα και όταν αυτές είναι όμοιες και θα μπορούσαν να επιλυθούν με τον ίδιο τρόπο (Noss et al., 2000). Η επιλογή της μεθόδου βασίζεται στις πηγές που έχουν εκείνη τη στιγμή διαθέσιμες. Αξίζει, ωστόσο, να σημειωθεί ότι η αφαίρεση και η γενίκευση εκτός του επαγγελματικού πλαισίου δεν αποτελούν κομμάτι των μαθηματικών με τα οποία δουλεύουν οι εργαζόμενοι.

Τέλος, αναφορικά στην έρευνα των Noss et al. (2000) οι εργαζόμενοι αδιαμφισβήτητα αξιοποιούν τα μαθηματικά στο επαγγελματικό τους περιβάλλον, όμως τι μαθηματικά χρησιμοποιούν και με ποιο τρόπο δεν μπορεί να προβλεφθεί από γενικευμένες μαθηματικές μεθόδους. Ακόμα, η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται από τη φύση της δραστηριότητας, αν πρόκειται δηλαδή για δραστηριότητα ρουτίνας ή ένα

επεισόδιο, και από τις διαθέσιμες πηγές. Η έρευνα των Williams, Wake και Boreham (2001) λίγο αργότερα έδειξε ότι οι συμβάσεις και οι κανόνες των μαθηματικών πρακτικών στο επαγγελματικό περιβάλλον έχουν αναπτυχθεί με πολύ διαφορετικό τρόπο από εκείνο που διδάσκεται στο σχολείο και στην ανώτερη εκπαίδευση. Αυτό διαφαίνεται από τα μέσα και τα εργαλεία που αξιοποιούνται στο επαγγελματικό περιβάλλον με διαφορετικούς όρους, αριθμούς και γραφήματα, ασυνήθιστα για το εκπαιδευτικό περιβάλλον (Williams et al., 2001). Επιστρέφοντας στους Noss et al. (2002), στην έρευνα τους απομάκρυναν τους νοσοκόμους από το οικείο τους επαγγελματικό πλαίσιο, με στόχο να διερευνηθεί τι γνώριζαν και πως σκεφτόταν γι' αυτό σε σχέση με τις καθημερινές τους πρακτικές, έτσι ώστε να αναδειχθεί πως η μαθηματική γνώση μεταφέρεται από το εκπαιδευτικό στο εργασιακό περιβάλλον. Όταν, λοιπόν, οι νοσοκόμοι είχαν να αντιμετωπίσουν μια προσομοίωση της πραγματικής κατάστασης, φάνηκε να χρησιμοποιούν στρατηγικές όμοιες με αυτές που παρατηρήθηκαν στην πραγματική κατάσταση. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η μαθηματική γνώση που αξιοποιούσαν προερχόταν τόσο από τις προϋπάρχουσες σχολικές τους γνώσεις, όσο και από την επαγγελματική τους εμπειρία (Noss et al., 2002). Από την άλλη πλευρά, όταν βρέθηκαν αντιμέτωποι με ένα λιγότερο οικείο τους σενάριο ο συντονισμός της σχολικής μαθηματικής γνώσης με την επαγγελματική άρχισε να γίνεται προβληματικός (Noss et al., 2002). Συγκεκριμένα, όταν προσπαθούσαν να απαντήσουν καθαρά μαθηματικά, προκαλούσαν στον εαυτό τους αρνητικά συναισθήματα, όπως άγχος και σύγχυση (Noss et al., 2002).

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τη συγκεκριμένη έρευνα, η μαθηματική γνώση των επαγγελματιών δεν θα πρέπει να θεωρείται περιορισμένη ή ανεπαρκής. Αντιθέτως, μπορεί να θεωρηθεί ότι επανα-οικοδομείται για να εξυπηρετήσει την επαγγελματική γνώση σε ένα συγκεκριμένο επαγγελματικό πλαίσιο (Noss et al., 2002). Οι αντιλήψεις των εργαζόμενων απορροφήθηκαν μέσα στην πρακτική τους, αφού ήταν σε θέση να συντονίσουν τις μαθηματικές τους γνώσεις με την επαγγελματική τους εξειδίκευση. Όμως, αντιμετώπισαν δυσκολίες στο συντονισμό, όταν είχαν να κάνουν με έργα λιγότερο σχετικά με την πρακτική τους (Noss et al., 2002). Οι Magajna και Monaghan (2003) παρατήρησαν ότι οι τεχνικοί υποστήριζαν στην έρευνά τους ότι δεν υπάρχουν καθόλου σχολικά μαθηματικά στο επάγγελμά τους. Ωστόσο, από την ανάλυση προέκυψε ότι βλέπουν τα μαθηματικά στο επάγγελμά τους αλλά σε μια ευρύτερη από το σχολικό περιβάλλον μορφή. Παρόλο που δεν θεωρούσαν τη μαθηματική δραστηριότητα τους σχετική με τα σχολικά

μαθηματικά, φάνηκε ότι, όταν προσπαθούσαν να κατανοήσουν και να επεξηγήσουν την επαγγελματική τους δραστηριότητα, κατέληγαν στα σχολικά μαθηματικά (Magajna & Monaghan, 2003). Ακόμα, όταν αξιοποιούσαν τη μαθηματική γνώση που αναγνώριζαν, δεν συζητούσαν, ούτε διερωτώταν για αυτήν. Μόνο στην περίπτωση που μια μαθηματική μέθοδος δεν ήταν αποτελεσματική απλώς προχωρούσαν σε κάποια άλλη ή κατέληγαν σε μια λύση με μέσα τεχνολογίας, για να ολοκληρώσουν την εργασία τους (Magajna & Monaghan, 2003).

Μερικά χρόνια αργότερα πραγματοποιήθηκε μια έρευνα από τους Gahamanyi et al. (2009), κυρίως με οδηγούς ταξί, ως απάντηση στις απαιτήσεις της μαθηματικής κοινότητας για περισσότερο πλαισιωμένα μαθηματικά στο σχολικό περιβάλλον και τη μετακίνηση από τα λεκτικά προβλήματα σε μαθηματικά προβλήματα πολιτισμικού περιεχομένου. Οι οδηγοί ταξί είχαν ένα κοινό στόχο: να αποφύγουν το ρίσκο να χάσουν χρήματα. Επέλεξαν, λοιπόν, ένα κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο ανάμεσα σε άλλα εργαλεία, για να ρυθμίζουν τις δραστηριότητες τους (Gahamanyi et al., 2009). Οι τεχνικές που παρατηρήθηκαν βασίζονται στην απλή αριθμητική και συγκεκριμένα στην πρόσθεση και την αφαίρεση (Gahamanyi et al., 2009). Ο τρόπος με τον οποίο εφαρμόζεται η απλή αριθμητική εξετάζεται μέσα σε μια συγκεκριμένη συνθήκη. Οι πολιτισμικοί παράγοντες βρίσκονται υπό καθεστώς συνεχών αλλαγών, οι οποίες προσδιορίζουν την επιτυχία στη δουλειά του οδηγού ταξί (Gahamanyi et al., 2009). Σκοπός των οδηγών ταξί δεν είναι να αναπτύξουν τη γνώση που κατέχουν σύμφωνα με τις αρχές της επιστήμης των μαθηματικών. Μια δραστηριότητα και ο τρόπος που ο εμπλεκόμενος την αντιμετωπίζει μπορεί να τον οδηγήσει στο να είναι λειτουργικός σε μια συνθήκη εργασίας και λιγότερο αποτελεσματικός σε ένα εκπαιδευτικό πλαίσιο, όπου η αιτιολόγηση διαδραματίζει σημαντικό ρόλο (Gahamanyi et al., 2009).

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Kent, Bakker, Hoyles και Noss (2011) σχετικά με το επάγγελμα της βιομηχανίας, τέθηκε το ζήτημα της αυτοματοποίησης της μαθηματικής γνώσης. Μια σημαντική ερώτηση προς του υπεύθυνους ήταν κατά πόσο θα πρέπει οι υπάλληλοί τους να κάνουν τις μετρήσεις αυτόματα ή με το χέρι. Η πιο συχνή απάντηση ήταν ότι η αυτοματοποίηση εξασφαλίζει να μην γίνονται ανθρώπινα λάθη, όμως οδηγεί και σε μικρότερου βαθμού εμπλοκή των υπαλλήλων με τη διαδικασία παραγωγής (Kent et al., 2011). Οι μετρήσεις στο εργασιακό περιβάλλον έχουν περίπλοκα χαρακτηριστικά, ορισμένα από τα οποία συνδέονται άμεσα με το πλαίσιο (Kent et al., 2011). Οι ερευνητές προτείνουν να διευρυνθεί ο σχολικός ορισμός της έννοιας «μετρήσεις» ώστε να

συμπεριλαμβάνει όλους τους περίπλοκους τρόπους που χρησιμοποιούνται οι μετρήσεις στο εργασιακό περιβάλλον. Τα αποτελέσματα της έρευνας των Naresh και Chahine (2013) προτείνουν ότι οι στρατηγικές που χρησιμοποιούσαν οι συμμετέχοντες για να κάνουν υπολογισμούς ήταν σχετικές με το επάγγελμα τους και είχαν συγκεκριμένο στόχο. Το επαγγελματικό περιβάλλον απαιτούσε άμεσα αποτελέσματα στους αριθμητικούς υπολογισμούς, επομένως έπρεπε να κάνουν νοερούς υπολογισμούς. Δεν είχαν στη διάθεση τους τεχνολογικά μέσα και εργαλεία και η ανάγκη για άμεσες συναλλαγές τους οδηγούσε στο να παράγουν νοερές στρατηγικές υπολογισμού κατάλληλες για το περιβάλλον και να έχουν νόημα για αυτούς. Σε πολλές περιπτώσεις διαχώριζαν το πρόβλημα σε μικρότερα υπο-προβλήματα, οι ίδιοι όμως δεν ονομάτιζαν τις συγκεκριμένες στρατηγικές που αξιοποιούσαν (Naresh & Chahine, 2013).

Οι συμμετέχοντες δεν γνώριζαν ότι χρησιμοποιούσαν μαθηματικά στις καθημερινές εργασιακές τους πρακτικές (Naresh & Chahine, 2013). Αυτό διαφαίνεται από το γεγονός ότι όταν ρωτήθηκαν για τη φύση των δραστηριοτήτων τους και συγκεκριμένα για το αν αξιοποιούν κάποιου είδους μαθηματική γνώση μέσα σε αυτές, απάντησαν πως δεν χρησιμοποιούν καμία από αυτές τις έννοιες στις δραστηριότητες που σχετίζονται με το επάγγελμά τους. Μόνο όταν οι ερευνητές προχώρησαν σε αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων που εμπριέχουν μαθηματικά, οι συμμετέχοντες απάντησαν πως αυτά είναι «απλά μαθηματικά» και όχι «σύνθετα μαθηματικά» που χρησιμοποιούνται σε άλλα επαγγέλματα όπως οι λογιστές ή οι μηχανικοί (Naresh & Chahine, 2013). Συμπερασματικά, για τους συγκεκριμένους συμμετέχοντες τα μαθηματικά είναι αόρατα μέσα στην πίεση της δουλειάς τους και αυτό είναι ένα παράδειγμα των δικών τους εθνομαθηματικών (Naresh & Chahine, 2013). Μια σχετική πρόσφατη έρευνα, της Naresh (2014), αφορά οδηγούς λεωφορείων. Σύμφωνα με την ίδια, πολλοί ερευνητές έχουν βρει ομοιότητες στη μαθηματική δραστηριότητα των εργαζομένων σε διαφορετικά επαγγελματικά πλαίσια. Ωστόσο, το κάθε επαγγελματικό πλαίσιο έχει διαφορετικούς στόχους, εργαζομένους, περιβάλλον και έτσι οι περιπλοκότητες που συνδέονται με τη μαθηματική δραστηριότητα είναι πολλές (Naresh, 2014). Μέσα σε δύσκολες εργασιακές συνθήκες, οι οδηγοί λεωφορείων χρησιμοποιούσαν το περιεχόμενο και άλλες σχετικές παραμέτρους έτσι ώστε να αποκτήσουν, να υιοθετήσουν και να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικές νοητικές στρατηγικές με σκοπό να ολοκληρώσουν τις εργασίες που απαιτούσαν μαθηματικούς υπολογισμούς (Naresh,

2014). Αξιοποιούσαν ένα δικό τους είδος μαθηματικής γνώσης με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, τα οποία διαμορφώθηκαν από τη δυναμική, το περιεχόμενο και τα εργαλεία του συγκεκριμένου επαγγέλματος (Naresh, 2014). Σε συμφωνία με την προηγούμενη έρευνα, αυτές οι μαθηματικές δραστηριότητες δεν ήταν ορατές στους ίδιους, καθώς θεωρούσαν ότι εντάσσονται στις δραστηριότητες της εργασίας τους και όχι στα τυπικά μαθηματικά.

Στον ελληνικό χώρο τώρα, ευρήματα της έρευνας των Τριανταφύλλου & Πόταρη (2006), προτείνουν ότι τα μαθηματικά ενσωματώνονται στις πρακτικές του χώρου εργασίας. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες δεν αναγνωρίζουν τα μαθηματικά στο επάγγελμά τους (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Συχνά η ίδια μαθηματική έννοια αναπαρίσταται με διαφορετικά μέσα αναπαράστασης (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Οι εργαζόμενοι διαχειρίζονται αυτές τις αναπαραστάσεις χωρίς να αναγνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006). Μπορεί να μην φτάνουν ποτέ στη γενίκευση αλλά η συγκεκριμένη πρακτική μέσα από την οποία επιλέγουν να διαχειριστούν την κάθε κατάσταση έχει νόημα για τους ίδιους (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006).

Στον ελληνικό χώρο πραγματοποιήθηκε και η έρευνα των Αντωνόπουλος κ.α. (2014) με έναν οδηγό ταξί και έναν μηχανολόγο μηχανικό. Αναφορικά με τον οδηγό ταξί, διαφάνηκε μια διάκριση ανάμεσα στα τυπικά και στα άτυπα μαθηματικά μέσα από τον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόταν τους αριθμητικούς υπολογισμούς (Αντωνόπουλος κ.α., 2014). Στην περίπτωση του μηχανολόγου μηχανικού φάνηκε ότι, λόγω της χρήσης του υπολογιστή, τα μαθηματικά δεν ήταν ορατά, παρά το υψηλότερο γνωστικό του επίπεδο στα μαθηματικά (Αντωνόπουλος κ.α., 2014).

### **3.3 Η περίπτωση των πωλητών**

Στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών εντοπίζονται μαθηματικά έργα που σχετίζονται κυρίως με την αριθμητική και τους υπολογισμούς. Αυτό υποστηρίζεται από δύο σχετικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά με το συγκεκριμένο επάγγελμα. Η πρώτη είναι των Nunes, Carraher και Schliemann (1993) και αφορά παιδιά που εργάζονται ως πωλητές σε αγορές στη Βραζιλία. Η δεύτερη έρευνα είναι των Jurdak και Shahin (1999) σχετίζεται με το ίδιο επάγγελμα και πραγματοποιήθηκε στο Λίβανο. Παρακάτω παρουσιάζονται τα σημαντικότερα ευρήματα που σχετίζονται με το είδος της μαθηματικής γνώσης που συγκροτείται στο συγκεκριμένο επαγγελματικό πλαίσιο και το ρόλο του πλαισίου αυτού στον τρόπο

που οι πωλητές κατανοούν και διαχειρίζονται τα μαθηματικά.

### **3.3.1 Ο ρόλος του πλαισίου στην περίπτωση των πωλητών**

Στην έρευνα των Nunes et al. (1993) βρέθηκε ότι οι πωλητές χρησιμοποιούσαν στο επάγγελμα τους, υπολογιστικές μεθόδους διαφορετικές από εκείνες που είχαν μάθει στο σχολείο. Οι επιδόσεις τους στα μαθηματικά προβλήματα που συνδέονταν με την πραγματική ζωή, ήταν υψηλότερες σε σχέση με τα σχολικά λεκτικά προβλήματα και τα αριθμητικά προβλήματα υπολογισμού που αφορούσαν στους ίδιους αριθμούς και τις ίδιες πράξεις (Nunes et al. 1993).

Όπως ειπώθηκε παραπάνω, υπάρχουν άτυποι τρόποι να κάνει κανείς μαθηματικούς υπολογισμούς, οι οποίοι δεν έχουν κοινά χαρακτηριστικά με τις τυπικές διαδικασίες που μαθαίνονται στο σχολείο (Nunes et al. 1993). Ο ίδιος άνθρωπος μπορεί σε ορισμένες περιστάσεις να επιλύει μαθηματικά προβλήματα χρησιμοποιώντας τυπικές μεθόδους και σε άλλες άτυπες. Αυτό συμβαίνει και με τα παιδιά, όταν χρειάζεται να κάνουν μαθηματικούς υπολογισμούς εκτός σχολείου, ενώ η γνώση τους για τους τυπικούς αλγόριθμους που μαθαίνουν στο σχολείο είναι ελλιπής (Nunes et al. 1993). Στην έρευνα των Jurdak και Shahin (1999) δόθηκαν στους συμμετέχοντες αριθμητικές ασκήσεις σε σχολικό πλαίσιο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο οι πωλητές που είχαν παράλληλα και ακαδημαϊκή εκπαίδευση κατάφεραν να λύσουν τα προβλήματα, χρησιμοποιώντας μάλιστα τυπικούς αλγόριθμους. Ορισμένοι άλλοι αρνήθηκαν να επιλύσουν τα προβλήματα, ανακοινώνοντας απλώς ότι δεν γνωρίζουν πως να το κάνουν. Οι υπόλοιποι προσπάθησαν να επιλύσουν τα προβλήματα, χωρίς να δώσουν νόημα στους αριθμούς κι έτσι έχασαν την ικανότητα να διαχειριστούν την επίδοσή τους και να κρίνουν λογικά τις απαντήσεις τους και, τελικά, δεν κατέληξαν σε σωστά αποτελέσματα (Jurdak & Shahin, 1999). Οι πωλητές που δεν παρακολουθούσαν ταυτόχρονα το σχολείο ανέπτυξαν μαθηματική γνώση των θεμελιωδών χαρακτηριστικών της πρόσθεσης, της αφαίρεσης και του πολλαπλασιασμού. Οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν σχετίζονται με την αφηρημένη αναπαράσταση των τυπικών αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στο σχολικό περιβάλλον και όχι με την μαθηματική έννοια (Jurdak & Shahin, 1999). Ως αποτέλεσμα, πολλοί από τους πωλητές μετέτρεψαν τους τυπικούς αλγόριθμους σε δικούς τους που είχαν σημαντικές διαφορές ως προς τη διαδικασία (Jurdak & Shahin, 1999). Συνολικά, βρέθηκε ότι οι πωλητές χρησιμοποιούσαν διαφορετικές στρατηγικές στο

επαγγελματικό και το τυπικό ακαδημαϊκό πλαίσιο, ενώ οι τυπικές διαδικασίες επέφεραν πιο σωστά αποτελέσματα (Jurdak & Shahin, 1999).

### **3.3.2 Το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται στο επάγγελμα των πωλητών**

Αναφέρθηκε παραπάνω ότι, γενικότερα, το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται περισσότερο στον εργασιακό χώρο είναι η αριθμητικοί υπολογισμοί. Αυτό όμως σχετίζεται και με το είδος και τις απαιτήσεις του κάθε επαγγέλματος. Πιο συγκεκριμένα, στο επάγγελμα των πωλητών που αφορά και τη συγκεκριμένη έρευνα, παρατηρήθηκαν στρατηγικές υπολογισμού και διαχείρισης των προβλημάτων.

Αρχικά στην έρευνα των Nunes et al. (1993) αναδείχθηκε η ικανότητα των παιδιών να διαχειρίζονται ποσότητες και η αδυναμία τους να εργαστούν με μαθηματικά σύμβολα. Οι μαθηματικές διαδικασίες που είχαν μάθει εκτός σχολικού περιβάλλοντος φάνηκαν να είναι πολύ αποτελεσματικές (Nunes et al. 1993). Τα παιδιά αντιμετώπιζαν δυσκολίες στην εκμάθηση των αλγορίθμων στο σχολείο, όμως, ήταν απόλυτα ικανά να λύσουν μαθηματικά προβλήματα αξιοποιώντας εναλλακτικούς αλγόριθμους (Nunes et al. 1993).

Ειδικότερα, στο μη τυπικό τεστ τα παιδιά βασιζόταν στους νοερούς υπολογισμούς για να επιλύσουν τα προβλήματα, διότι είχαν μεγαλύτερη σχέση με τις ποσότητες τις οποίες είχαν να διαχειριστούν. Η στρατηγική που φάνηκε να προτιμούν για τον πολλαπλασιασμό ήταν η αλυσιδωτές επιτυχημένες προσθέσεις. Στο τυπικό τεστ, όπου συμπεριλαμβανόταν χαρτί και μολύβι, τα παιδιά προσπάθησαν ανεπιτυχώς να εφαρμόσουν τους τυπικούς αλγόριθμους που μάθαιναν στο σχολείο. Έκαναν συχνά λάθη, λόγω της σύγχυσης που προέκυπτε από τους αλγόριθμους της πρόσθεσης και του πολλαπλασιασμού. Σε κάθε περίπτωση, δεν υπήρχε καμία ένδειξη ότι τα παιδιά προσπαθούσαν να συσχετίσουν τους αριθμούς και τα αποτελέσματα που έγραφαν με το αρχικό πρόβλημα, ώστε να ελέγξουν τις απαντήσεις τους (Nunes et al. 1993).

Από την άλλη πλευρά, η πιο συχνή υπολογιστική στρατηγική που παρατηρήθηκε στην έρευνα των Jurdak και Shahin (1999), με πωλητές κατά την ενασχόληση με το επάγγελμα τους, αλλά και όταν τους ζητήθηκε να επιλύσουν λεκτικά προβλήματα, ήταν ο διαχωρισμός του προβλήματος σε υπό-προβλήματα. Όσον αφορά τη διαχείριση των υπό-προβλημάτων, αναγνωρίστηκαν τρεις τύποι στρατηγικών υπολογισμού. Η αποσύνθεση, που χρησιμοποιήθηκε στην πρόσθεση, η



πρόσθεση προς τα πάνω, που αξιοποιούνταν στην αφαίρεση και η επαναλαμβανόμενη ομαδοποίηση, που υποβοηθούσε τον πολλαπλασιασμό (Jurdak & Shahin, 1999).

*Εμπειρικό μέρος*

## **Κεφάλαιο 4. Μεθοδολογία της έρευνας**

Η έρευνα αφορά τα μαθηματικά της καθημερινής ζωής και συγκεκριμένα αποτελεί μια διερεύνηση της μαθηματικής σκέψης που συγκροτείται στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών. Ειδικότερα, η μελέτη επιχειρεί να προσεγγίσει τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

*Ερευνητικό Ερώτημα 1:* Ποιες μαθηματικές έννοιες και ποιες μαθηματικές διεργασίες αξιοποιούνται από τους πωλητές κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους;

*Ερευνητικό Ερώτημα 2:* Σε ποιο βαθμό οι πωλητές αναγνωρίζουν τις μαθηματικές γνώσεις και τις μαθηματικές διεργασίες που αξιοποιούνται στο χώρο της εργασίας τους και με ποιο τρόπο τις χρησιμοποιούν;

*Ερευνητικό Ερώτημα 3:* Ποια μέσα, εργαλεία και ιδιαίτερες διαδικασίες/ διεργασίες χρησιμοποιούν οι πωλητές κατά την άσκηση της εργασίας τους, που συνδέονται με τα μαθηματικά, τυπικά ή άτυπα;

### **4.1 Επιλογή μεθόδου συλλογής δεδομένων**

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας επιλέχθηκε η ποιοτική προσέγγιση και συγκεκριμένα η μέθοδος της μελέτης περίπτωσης.

Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν η συνέντευξη και, ειδικότερα, ημι-δομημένες και μη δομημένες συνεντεύξεις και συνεντεύξεις-έργου. Η συνέντευξη προσεγγίζεται από τον Kvale (1996) ως μια ανταλλαγή απόψεων μεταξύ δύο ή περισσότερων ατόμων με στόχο την παραγωγή της γνώσης, ενώ δίνεται έμφαση στον κοινωνικό πυρήνα των ερευνητικών δεδομένων (Cohen, Manion & Morisson, 2008). Στην παρούσα έρευνα στόχος της ήταν η παραγωγή δεδομένων με έμφαση στην κοινωνική αλληλεπίδραση του συνεντευκτή με τον συνεντευξιζόμενο. Εξάλλου η συνέντευξη ως διαδικασία δεν είναι αποκλειστικά αντικειμενική, ούτε υποκειμενική αλλά διυποκειμενική (Cohen et al., 2008). Αυτό σημαίνει ότι δεν προκύπτει ακριβώς συλλογή αλλά παραγωγή δεδομένων, μέσα από τη συμμετοχική διαδικασία του εκάστοτε ερευνητή. Πράγματι, σύμφωνα με την Charmaz (1995), ο ερευνητής παρατηρεί και καθορίζει τα νοήματα που προκύπτουν από την αλληλεπίδρασή του με τους συμμετέχοντες. Έτσι, ορίζεται αυτή η διαδικασία ως παραγωγή των δεδομένων.

### **4.2 Περιγραφή ερευνητικής διαδικασίας και συλλογή δεδομένων**

Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα περιλαμβάνει τρία στάδια και

πραγματοποιήθηκε στο χώρο ενός καταστήματος ένδυσης, για κάθε πωλητή ξεχωριστά. Όλη η διαδικασία διήρκεσε συνολικά περίπου 45 λεπτά τον καθένα, αλλά δεν ολοκληρώθηκε την ίδια μέρα. Επίσης, ο κάθε πωλητής συμμετείχε στην έρευνα σε διαφορετική μέρα.

Το πρώτο στάδιο της συλλογής δεδομένων ήταν μια *Εισαγωγική Συνέντευξη*. Πρόκειται για μια ημι-δομημένη συνέντευξη που στόχο είχε την αρχική εξοικείωση με τους συμμετέχοντες, καθώς και την συλλογή δεδομένων που αφορούσαν γενικότερα τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνονται οι πωλητές την εμπλοκή των μαθηματικών στην καθημερινή τους ενασχόληση με το επάγγελμά τους. Οι ερωτήσεις της εισαγωγικής συνέντευξης ανήκουν σε τρεις ξεχωριστές κατηγορίες. Η πρώτη αφορά δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων, η δεύτερη σχετίζεται με πρακτικές της εργασίας τους και η τρίτη έχει να κάνει με τη σχέση των συμμετεχόντων με τα μαθηματικά και συγκεκριμένα, τα σχολικά μαθηματικά.

Το δεύτερο στάδιο περιλάμβανε δυο φάσεις. Η πρώτη αφορούσε σε μια *Συνέντευξη Έργου* (task simulation interview). Ουσιαστικά πρόκειται για ένα παιχνίδι ρόλων (role playing), όπου η ερευνήτρια σε ρόλο πελάτη ζητούσε να εξυπηρετηθεί από τον συμμετέχοντα σε ρόλο πωλητή. Αυτό έγινε μέσα από μια μη δομημένη συνέντευξη, αφού δεν υπήρχαν σχεδιασμένες ερωτήσεις από πριν τη διεξαγωγή της έρευνας, όμως σχεδιασμένο από πριν ήταν το σενάριο. Δηλαδή, ποιες προσφορές θα ισχύουν και ποια προϊόντα θα επιθυμεί να αγοράσει ο πελάτης. Στόχος σε αυτό το στάδιο ήταν οι συμμετέχοντες να εργαστούν σε συνθήκες όσο το δυνατόν πιο κοντά στις πραγματικές, ώστε να παρατηρηθεί ο τρόπος που διαχειρίζονται μαθηματικά έργα κατά την ενασχόληση με μια καθημερινή συνθήκη του επαγγέλματός τους.

Αφού ολοκληρώθηκε η παραπάνω διαδικασία, πραγματοποιήθηκε ακόμα μια ημι-δομημένη *Συνέντευξη Αναπλαισίωσης* που είχε ως στόχο την σε μεγαλύτερο βάθος διερεύνηση και ανατροφοδότηση όσων είχαν ειπωθεί στη συνέντευξη έργου σε σχέση με το εργασιακό πλαίσιο των συμμετεχόντων. Οι ερωτήσεις αφορούσαν όσα είχαν προτείνει οι συμμετέχοντες, αν θα άλλαζαν κάτι ή πως κατέληξαν σε αυτά που πρότειναν σε σύνδεση με το περιβάλλον και τις πρακτικές του χώρου εργασίας τους. Συγκεκριμένα, ερωτήθηκαν με ποιο τρόπο σκέφτηκαν για να προτείνουν όσα πρότειναν, γιατί προτίμησαν να κάνουν τρεις ξεχωριστές συναλλαγές, αν πιστεύουν ότι ο πελάτης είχε μια καλή εμπειρία στο κατάστημα και αν θεωρούν ότι επωφελήθηκε από τις προσφορές με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, καθώς και τι άλλο θα μπορούσαν να είχαν προτείνει διαφορετικά.

Τέλος, το τρίτο στάδιο περιλάμβανε πάλι μια *Συνέντευξη Έργου* (task simulation interview), όπου δόθηκαν στους πωλητές τρία κείμενα με υποθετικά σενάρια και ζητήθηκε από αυτούς να εντοπίσουν τα μαθηματικά στοιχεία και να αναγνωρίσουν τις επαγγελματικές δραστηριότητες όπου αυτά αξιοποιούνται. Τα σενάρια, που αποτελούνταν από διαλόγους πελάτη με πωλητή, αφορούσαν συμβάντα που συνηθίζεται να λαμβάνουν χώρα στο συγκεκριμένο κατάστημα και εμπειρείχαν μαθηματικές διεργασίες από την πλευρά του πωλητή. Η συνέντευξη ήταν και πάλι ημιδομημένη. Δόθηκε χρόνος στους συμμετέχοντες να μελετήσουν τα σενάρια πριν ξεκινήσουν οι ερωτήσεις, ενώ τα είχαν στη διάθεση τους και καθόλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Στον παρακάτω πίνακα (4.1) παρουσιάζονται συνοπτικά τα στάδια της ερευνητικής διαδικασίας.

<i>Στάδια της έρευνας</i>	<i>Μεθοδολογικό Εργαλείο</i>
<i>1ο</i>	Εισαγωγική Συνέντευξη
<i>2ο</i>	Συνέντευξη Έργου: παιχνίδι ρόλων
	Συνέντευξη Αναπλαισίωσης
<i>3ο</i>	Συνέντευξη Έργου: υποθετικά σενάρια

#### 4.1 Στάδια της ερευνητικής διαδικασίας

#### 4.3 Σχεδίαση των εργαλείων συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας κατασκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν ως ερευνητικά εργαλεία τρεις συνεντεύξεις. Κατά τον αρχικό σχεδιασμό, η εισαγωγική συνέντευξη και το δεύτερο στάδιο της έρευνας αφορούσαν το πρώτο και το τρίτο ερευνητικό ερώτημα και το τρίτο στάδιο, το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα. Τελικά όμως, κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων, προέκυψαν δεδομένα που αφορούσαν και τα τρία ερευνητικά ερωτήματα και από τα τρία εργαλεία.

Η εισαγωγική συνέντευξη σχεδιάστηκε με βάση τρεις θεματικές, όπως αναφέρθηκε παραπάνω (βλ. και Πίνακα 4.2 παρακάτω). Αρχικά ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να μιλήσουν ελεύθερα για τον εαυτό τους σε σχέση με το χώρο εργασίας τους και να απαντήσουν σε δημογραφικές ερωτήσεις που αφορούσαν στην ηλικία, τις σπουδές τους και το χρονικό διάστημα που εργάζονται στο συγκεκριμένο κατάστημα ή τη θέση που έχουν επαγγελματικά. Στη συνέχεια, οι ερωτήσεις αφορούσαν τις πρακτικές της εργασίας τους και σκοπός τους ήταν οι συμμετέχοντες να μιλήσουν για την καθημερινότητα τους και να μοιραστούν πληροφορίες που

διευκόλυναν τόσο την αναδιαμόρφωση του εργαλείου μετά από κάθε συνέντευξη όσο και την ανάλυση των δεδομένων, καθώς προσέφεραν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για το προφίλ του κάθε συνεντευξιαζόμενου ως πωλητή. Τέλος, σχεδιάστηκε μια ομάδα ερωτήσεων που είχε να κάνει με τη σχέση των συμμετεχόντων με τα μαθηματικά και συγκεκριμένα, τη στάση τους απέναντι στην αναγκαιότητα των μαθηματικών στον επαγγελματικό τους κλάδο, τα εργαλεία και τα τεχνάσματα που αξιοποιούν, την επίλυση προβλήματος και τη λήψη αποφάσεων.

<b>Στάδιο 1: Εισαγωγική Συνέντευξη</b>	
<i>Δημογραφικά Στοιχεία</i>	ηλικία, σπουδές, επαγγελματική εμπειρία & θέση στο κατάστημα
<i>Πρακτικές Εργασίας</i>	διαχείριση πελατών, παράγοντες λήψης αποφάσεων, επίλογη προϊόντων που προτείνουν, εργαλεία & μυστικά του επαγγέλματος, απαραίτητα προσόντα ενός πωλητή
<i>Σχέση με τα Μαθηματικά</i>	σχολικά μαθηματικά & επάγγελμα, χρήση μαθηματικών στο επάγγελμα (είδος, μέσα, τεχνάσματα), επίλυση προβλήματος- λήψη αποφάσεων: σύνδεση με τα μαθηματικά

#### 4.2 Θεματικές του πρώτου σταδίου της έρευνας

Στη συνέχεια, στο δεύτερο στάδιο, η *Συνέντευξη έργου*, που είχε να κάνει με το παιχνίδι ρόλων, επιλέχθηκε λόγω της εξοικείωσης που είχαν οι συμμετέχοντες με τη συγκεκριμένη πρακτική. Οι πωλητές του καταστήματος, κατά την εκπαίδευση τους ασκούν τις ικανότητες τους μέσα από παιχνίδι ρόλων που πραγματοποιείται είτε μεταξύ των συναδέλφων, είτε με τους υπεύθυνους του καταστήματος. Πρόκειται για μια διαδικασία που γίνεται πολύ συχνά, αφού η εκπαίδευση των υπαλλήλων της συγκεκριμένης εταιρείας δεν πραγματοποιείται μόνο κατά την έναρξη της εργασίας τους, αλλά γίνεται σε μηνιαία τουλάχιστον βάση. Για αυτήν τη φάση της έρευνας σχεδιάστηκε ένα σενάριο, σύμφωνα με το οποίο ο πελάτης ήθελε να αγοράσει συγκεκριμένα προϊόντα, ενώ στο κατάστημα ισχύουν συγκεκριμένες προσφορές. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αναλάβουν το ρόλο του πωλητή και να εξυπηρετήσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τον πελάτη.

Για τη σχεδίαση του σεναρίου χρησιμοποιήθηκαν τιμές και προσφορές που ισχύουν συνήθως στο κατάστημα, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια συνθήκη όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πραγματική για τους συμμετέχοντες. Συγκεκριμένα, ο πελάτης ήθελε να αγοράσει προϊόντα με τις ακόλουθες αρχικές τιμές: τζιν ανδρικό

49€, ζακέτα ανδρική 39€, μπλούζα ανδρική 22€, πουκάμισο γυναικείο 45€ και παντελόνι γυναικείο 56€. Οι τρέχουσες προσφορές του καταστήματος ήταν -20% έκπτωση στη γυναικεία συλλογή και -50% έκπτωση σε κάθε δεύτερο και πιο οικονομικό τεμάχιο αγοράς. Οι πιθανοί συνδυασμοί που αναμένεται να προτείνουν οι πωλητές φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 4.3. Παρατηρούμε, όμως, πως στην περίπτωση γ ο πελάτης πληρώνει λιγότερα χρήματα στο σύνολο, ενώ αγοράζει τα ίδια προϊόντα. Οι πωλητές αναμένεται να είναι σε θέση να προτείνουν τον συνδυασμό προσφορών γ (best-buy calculation), καθώς αποτελεί τη χαμηλότερη τιμή στο σύνολο με το μόνο προϊόν που δεν επιδέχεται κάποιο ποσοστό έκπτωσης να είναι εκείνο με τη χαμηλότερη τιμή.

<i>Περίπτωση</i>	<i>Αριθμός συναλλαγών</i>	<i>Πιθανοί συνδυασμοί</i>	<i>Σύνολο</i>
α	1	$56(-20\%)+22(-50\%)+49+39(-50\%)$ $+45(-20\%)=160,3$	160,3
β	2	$56(-20\%)+49(-50\%)=69,3$ $45(-20\%)+22(-50\%)+39=86$	155,3
γ	3	$56(-20\%)+49(-50\%)=69,3$ $45(-20\%)+39(-50\%)=55,5$ 22	146,8

#### 4.3 Πιθανοί συνδυασμοί προσφορών που αναμένεται να προτείνουν οι πωλητές στο δεύτερο στάδιο της έρευνας

Η *Συνέντευξη Αναπλαισίωσης* του δεύτερου σταδίου της έρευνας που ακολουθούσε, σχεδιάστηκε μετά την πραγματοποίηση της πιλοτικής συνέντευξης, καθώς προέκυψε η ανάγκη για περαιτέρω εμβάθυνση στα όσα είχαν προηγηθεί. Μέσα από τις ερωτήσεις, σκοπός ήταν να γίνει κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο επέλεξαν οι πωλητές όσα πρότειναν, αλλά και να γίνουν πιο ευδιάκριτες οι μαθηματικές διεργασίες. Ακόμα, οι πωλητές λαμβάνοντας απόσταση από όσα είχαν προηγηθεί, είχαν την ευκαιρία να λειτουργήσουν ανατροφοδοτικά στα δικά τους έργα. Αυτή είναι ακόμα μια διαδικασία που σχεδιάστηκε με βάση τις πρακτικές του επαγγέλματος της συγκεκριμένης εταιρείας. Οι πωλητές στην καθημερινότητά τους, και αφού ολοκληρώσουν τη βάρδιά τους, κάνουν μια μικρή συζήτηση ανατροφοδότησης σχετικά με τους πελάτες και τις πωλήσεις που είχαν αναλάβει εκείνη τη μέρα. Βέβαια, στην συγκεκριμένη περίπτωση και για τις ανάγκες της έρευνας δόθηκε έμφαση στις μαθηματικές διεργασίες, όμως αυτή η φάση της έρευνας

ήταν γνώριμη στους συμμετέχοντες σαν διαδικασία.

Στη *Συνέντευξη Έργου* του τρίτου σταδίου τώρα, τα υποθετικά σενάρια που δόθηκαν έντυπα στους συμμετέχοντες σχεδιάστηκαν με βάση συμβάντα που είχαν παρατηρηθεί στο συγκεκριμένο κατάστημα πριν τη σχεδίαση και διεξαγωγή της έρευνας. Οι τιμές, τα προϊόντα και οι προσφορές επιλέχθηκαν με βάση αυτά που ισχύουν συνήθως στο κατάστημα, ώστε να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα των πωλητών και έτσι να είναι πιο έγκυρα και ασφαλή τα συμπεράσματα που θα διεξάγει η έρευνα. Οι ερωτήσεις επιλέχθηκαν κυρίως με βάση το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, που αφορούσε το βαθμό που οι πωλητές αναγνωρίζουν τη μαθηματική γνώση που αξιοποιούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Ειδικότερα, οι ερωτήσεις σχετίζονταν με τον εντοπισμό μαθηματικών στοιχείων στα κείμενα, καθώς και το λόγο που ένα στοιχείο συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα, τις μαθηματικές γνώσεις αλλά και τα μέσα και εργαλεία που αξιοποιούνται στο κάθε απόσπασμα και τέλος μια αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο εργάστηκε ο πωλητής του σεναρίου σε σχέση με τις μαθηματικές διεργασίες.

Γενικότερα, για την επιλογή των ερωτήσεων των συνεντεύξεων αξιοποιήθηκε η σχετική βιβλιογραφία, καθώς και πληροφορίες από τον συγκεκριμένο επαγγελματικό χώρο, όπως προσφορές που ισχύουν συνήθως στο κατάστημα ή κάποιες τιμές που εμφανίζονται συχνά. Προτού ξεκινήσει η διαδικασία συλλογής δεδομένων, πραγματοποιήθηκε πιλοτική έρευνα σε ένα άτομο, προκειμένου να διαπιστωθεί αν θα εντοπίζονταν προβλήματα κατά την ερευνητική διαδικασία, αλλά και αν θα προκύπταν χρήσιμα για την έρευνα ποιοτικά δεδομένα. Με βάση τα αποτελέσματα της πιλοτικής αυτής μελέτης έγιναν οι απαραίτητες τροποποιήσεις και διαμορφώθηκε ξανά το ερευνητικό εργαλείο. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνονταν μετά από κάθε συνέντευξη.

#### **4.4 Οι συμμετέχοντες και η δράση τους στο πεδίο της πρακτικής τους**

Η έρευνα σχεδιάστηκε το εαρινό εξάμηνο του 2019 και υλοποιήθηκε το Μάιο και Ιούνιο του 2019 σε κατάστημα ενδυμάτων της Θεσσαλονίκης. Το δείγμα αποτέλεσαν τέσσερις πωλητές του καταστήματος, μία γυναίκα και τρεις άνδρες συνολικά, ηλικίας 24 έως 27 ετών. Οι συμμετέχοντες είχαν όλοι επίπεδο σπουδών Πανεπιστημίου διαφορετικών, όμως, γνωστικών αντικειμένων και επαγγελματική εμπειρία στο συγκεκριμένο κατάστημα που κυμαινόταν από έξι μήνες έως και δύομιση χρόνια.

Η επιλογή του πληθυσμού και του συγκεκριμένου επαγγέλματος είχε να



κάνει με το γεγονός ότι στο συγκεκριμένο επάγγελμα τα μαθηματικά λειτουργούν ως ένα εργαλείο που διευκολύνει τους υπαλλήλους να λύνουν προβλήματα που σχετίζονται με την εξυπηρέτηση των πελατών, όπως να βρίσκουν γρήγορα ένα αποτέλεσμα και να επιλέγουν την πιο συμφέρουσα προσφορά ή προωθητική ενέργεια. Επιπρόσθετα, στο συγκεκριμένο επάγγελμα είναι εξαιρετικά σημαντική η ακρίβεια του αποτελέσματος, όπως άλλωστε και σε κάθε επαγγελματικό χώρο που σχετίζεται με χρήματα.

Ειδικότερα, όσον αφορά το συγκεκριμένο κατάστημα και την ενασχόληση των πωλητών με μαθηματικά έργα, πρόκειται για ένα κατάστημα στο οποίο ισχύουν διαφορετικές προσφορές και προωθητικές ενέργειες κάθε μέρα, ενώ πολλές φορές ισχύουν περισσότερες από μια προωθητικές ενέργειες, ταυτόχρονα, οι οποίες άλλες φορές συνδυάζονται και άλλες όχι. Ορισμένες φορές, οι προσφορές αυτές ενδέχεται να αλλάζουν ακόμα και κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ακόμα, επειδή το συγκεκριμένο κατάστημα ανήκει σε ένα μεγαλύτερο πολυκατάστημα, δεν υπάρχει ταμειακή μηχανή αποκλειστικά για αυτό. Έτσι, οι πωλητές δεν έχουν στις αρμοδιότητες τους το ταμείο, με αποτέλεσμα να μην έχουν στη διάθεσή τους αυτό το εργαλείο, σε ότι αφορά τον υπολογισμό των τιμών. Επιπρόσθετα, είναι πολιτική του καταστήματος οι πωλητές να προτείνουν συνδυαστικές αγορές στους πελάτες με στόχο αφενός την αύξηση των τεμαχίων που πωλούνται και κατά συνέπεια των κερδών της επιχείρησης και αφετέρου την εύρεση του πιο συμφέροντα για τον πελάτη οικονομικά συνδυασμού των προωθητικών ενεργειών, σε σχέση με τα είδη που επιλέγουν. Στόχος είναι οι πελάτες να εξυπηρετούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μένουν ικανοποιημένοι από τα είδη που αγόρασαν σε σχέση με τα χρήματα που πλήρωσαν, έτσι ώστε μακροπρόθεσμα να επιλέξουν ξανά το κατάστημα για τις αγορές τους. Για αυτό και, όπως προαναφέρθηκε, ισχύουν στο κατάστημα ταυτόχρονα διάφορες προωθητικές ενέργειες και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ο τρόπος με το οποίο θα τις αξιοποιήσει ο πωλητής, για να επιλέξει τον συνδυασμό που θα προτείνει. Ως αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, οι πωλητές του συγκεκριμένου καταστήματος χρειάζεται συνεχώς να κάνουν διάφορους υπολογισμούς, ώστε να επιλέγουν κάθε φορά τα προϊόντα που θα προτείνουν στους πελάτες. Η επιλογή των τεσσάρων πωλητών έγινε κυρίως λόγω των δημογραφικών τους χαρακτηριστικών. Οι συμμετέχοντες ανήκουν σε όμοια ηλικιακή ομάδα, αλλά έχουν πανεπιστημιακές σπουδές διαφορετικών κλάδων. Επομένως αναμένεται να έχουν διαφορετική στάση για τα μαθηματικά ο καθένας.

<i>Προφίλ των συμμετεχόντων</i>	<b>Κίμωνας</b>	<b>Φώτης</b>	<b>Άννα</b>	<b>Πέτρος</b>
<i>Ηλικία</i>	27	25	24	25
<i>Επίπεδο σπουδών</i>	απόφοιτος Ελληνικής Φιλολογίας	φοιτητής σε τμήμα Φυσικής	απόφοιτη τμήματος Ψυχολογίας	απόφοιτος τμήματος Ιστορίας και Εθνολογίας
<i>Επαγγελματική εμπειρία</i>	1,5 χρόνος	1 χρόνος	6 μήνες	2,5 χρόνια
<i>Πρακτικές εργασίας</i>		ενημέρωση για τις προσφορές, διασφάλιση εμπιστοσύνης με τον πελάτη, προτείνει προϊόντα με βάση τις προσφορές (υπέρ του πελάτη)	προσέγγιση του πελάτη, διερεύνηση των αναγκών του & διάθεση πληροφοριών για τα προϊόντα, ενημέρωση για τις προσφορές, προτείνει προϊόντα με βάση τις προσφορές (υπέρ του πελάτη)	οι πελάτες επιλέγουν μόνοι τους- προώθηση συγκεκριμένων προϊόντων, προτείνει προϊόντα με βάση το είδος και τις τιμές (υπέρ του πελάτη)
<i>Σχέση με τα μαθηματικά</i>	αρνητική στάση	κλίση στα μαθηματικά: συσχέτιση με επιλογή σπουδών & επάγγελμα	καλή σχέση με τα μαθηματικά που θεωρεί «απλά»	μέτρια σχέση

#### 4.4 Προφίλ των συμμετεχόντων

#### 4.5 Σχήμα ανάλυσης των δεδομένων

Για την ανάλυση και επεξεργασία των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν αξιοποιήθηκε ένας συνδυασμός τεχνικών ανάλυσης περιεχομένου, θεματικής ανάλυσης και εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας. Τα δεδομένα κωδικοποιήθηκαν και στη συνέχεια οι αρχικοί κώδικες οργανώθηκαν σε κατηγορίες ή αλλιώς θέματα τα οποία έδωσαν μια πιο σαφή εικόνα των δεδομένων. Όλη η διαδικασία πραγματοποιήθηκε ξεχωριστά για κάθε συνέντευξη και οργανώθηκε ανά ερευνητικό ερώτημα. Για να είναι εφικτή η επεξεργασία των δεδομένων έγινε αρίθμηση των απομαγνητοφωνήσεων, ώστε να είναι ευδιάκριτα τα αποσπάσματα στα οποία αναφέρονται οι κώδικες.

Για την ανάλυση των δεδομένων επιλέχθηκε ένας συνδυασμός θεματικής ανάλυσης και ανάλυσης περιεχομένου. Ειδικότερα, μελετώντας τα δεδομένα προσεκτικά και επανειλημμένα εντοπίζονταν καταστάσεις/αποσπάσματα που νοηματοδοούσαν με συγκεκριμένο τρόπο όψεις μιας ενδεχόμενης απάντησης στα Ερευνητικά Ερωτήματα που τέθηκαν. Στη συνέχεια, τα αποσπάσματα χαρακτηρίζονταν ή εντάσσονταν σε κατηγορίες που είτε υποδεικνύονταν από τη σχετική βιβλιογραφία (ανάλυση περιεχομένου) είτε κρίνονταν ως ενδεικτικά της εργασιακής πρακτικής των συμμετεχόντων (θεματική ανάλυση).

Στην κατεύθυνση αυτή επιλέχθηκε η κωδικοποίηση των δεδομένων, που αποτελεί μια διαδικασία αναπαράστασης των αποσπασμάτων του κειμένου με τις κατάλληλες συντομογραφίες ή και σύμβολα (Neuendorf, 2019), ενώ τα κωδικοποιημένα δεδομένα οργανώθηκαν σε κατηγορίες – θέματα (Erlingsson & Brysiewicz, 2017). Ένα ακόμα στοιχείο της ανάλυσης περιεχομένου που αξιοποιήθηκε είναι η συμπερίληψη στοιχείων που, ενώ αρχικά δεν φαινόταν να εντάσσονται ακριβώς στα ερευνητικά ερωτήματα της έρευνας, διαπιστώθηκε κατά την διαδικασία της ανάλυσης ότι ήταν χρήσιμα για την καλύτερη κατανόηση του περιβάλλοντος της έρευνας γενικότερα (Erlingsson & Brysiewicz, 2017). Από την άλλη πλευρά, το στοιχείο της θεματικής ανάλυσης που αξιοποιήθηκε και διαφοροποιήθηκε σε σχέση με την ανάλυση περιεχομένου ήταν το γεγονός ότι τα αποσπάσματα των απομαγνητοφωνήσεων αναγνωρίστηκαν ως τα ίδια τα δεδομένα και παράχθηκαν κώδικες και θέματα μέσα από την προσεκτική εξέταση των απομαγνητοφωνήσεων και όχι σύμφωνα με κάποια αρχική σχεδίαση (Erlingsson & Brysiewicz, 2017· Neuendorf, 2019). Η διαδικασία αυτή ονομάζεται αλλιώς και ανοιχτή κωδικοποίηση, όταν δηλαδή δεν υπάρχουν κώδικες πριν από την ανάλυση, αλλά προκύπτουν κατά τη διαδικασία. Τέλος, αξιοποιήθηκαν ορισμένες τεχνικές της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας, σύμφωνα με την οποία η ανάλυση των δεδομένων καθοδηγεί τη μετέπειτα συλλογή των υπόλοιπων δεδομένων (Charmaz, 1995). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, μετά την ολοκλήρωση της κάθε συνέντευξης γινόταν αναδιαμόρφωση των ερευνητικών εργαλείων σύμφωνα με τη συλλογή των δεδομένων που προέκυπταν κάθε φορά. Έτσι αξιοποιήθηκε ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας, η ταυτόχρονη εμπλοκή στη διαδικασία της συλλογής και της ανάλυσης δεδομένων (Charmaz, 1995).

## Κεφάλαιο 5. Ανάλυση αποτελεσμάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων για κάθε συμμετέχοντα ξεχωριστά, ξεκινώντας από την πιλοτική συνέντευξη. Σε κάθε συνέντευξη τα αποτελέσματα αναλύονται ανά ερευνητικό ερώτημα, ενώ στο τέλος υπάρχει ένας πίνακας που συνοψίζει τα κυριότερα ευρήματα ανά ερευνητικό ερώτημα και ερευνητικό εργαλείο.

### 5.1 Η πρώτη-πιλοτική συνέντευξη (Κίμωνας)

Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα και το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών, φάνηκε ότι οι πωλητές χρειάζεται συχνά να κάνουν αριθμητικές πράξεις, όπως πρόσθεση και αφαίρεση και να υπολογίζουν ποσοστά. Έτσι, στην εισαγωγική συνέντευξη κιάλας, όπου στο σημείο 35-36 ζητείται από τον Κίμωνα να αναφέρει κάποιο παράδειγμα μαθηματικής δραστηριότητα που υπάρχει στο επαγγελματικό του περιβάλλον, εκείνος υποστηρίζει ότι «το ποσοστό έκπτωσης είναι το πιο περίεργο που έχουμε στη δουλειά μας. Κατά τα άλλα είναι προσθέσεις και αφαιρέσεις». Ακόμα, στη συνέντευξη έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας, ο Κίμωνας κάνει ο ίδιος αριθμητικές πράξεις και υπολογίζει ποσοστά:

Σημεία 96-98: «Αν βάλω το παντελόνι το γυναικείο που κάνει 56 με 49 το ανδρικό, θα πάει το παντελόνι το γυναικείο 56..μισό λεπτό να στο κάνω...-20%...κάτσε να πάρω το κινητό μου, μισό λεπτό...56 -20% θα βγει στα 44,8», στο σημείο 100 «και το ανδρικό θα πάει 49 -50% θα σου βγει στα 24,5»

Σημείο 114: «...και να σου βγει το πουκάμισο 45 -20%, στα 36 και η ζακέτα από 39 -50%»

Σημεία 118-119 «...και 39 μείον...στα 19,5 η ζακέτα άρα έχουμε 19,5 και 36 το πουκάμισο το γυναικείο και 69,3 τα προηγούμενα τζιν και 22 το μπλουζάκι...συνολικά 146,8».

Στα ανωτέρω σημεία δεν κάνει καθόλου νοερούς υπολογισμούς, αλλά ακόμα και για τα πιο απλά ποσοστά, όπως το 50%, χρησιμοποιεί την αριθμομηχανή. Επιπρόσθετα, λόγω των συνδυαστικών προσφορών που υπάρχουν στο συγκεκριμένο κατάστημα, οι πωλητές συχνά επιλύουν προβλήματα με σκοπό να βρουν τον πιο συμφέροντα και οικονομικό συνδυασμό προσφορών για τον πελάτη. Αυτό φαίνεται

και πάλι στο δεύτερο στάδιο της έρευνας, όπου ο Κίμωνας προσπαθεί μέσα από διάφορους συνδυασμούς να βρει την πιο συμφέρουσα προσφορά για τον πελάτη. Στο τέλος της ίδιας συνέντευξης, δηλαδή, στα σημεία 113-114, ο Κίμωνας μετά από διάφορους υπολογισμούς βρίσκει την πιο συμφέρουσα προσφορά και προτείνει στον πελάτη: «...εκτός αν θέλεις να κόψουμε τρεις αποδείξεις και να πάρεις τη μπλούζα μόνη της, στην ουσία 22€ και να σου βγει το πουκάμισο 45 -20%, στα 36 και η ζακέτα από 39 -50%».

Σχετικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, που αφορά το βαθμό που οι πωλητές αναγνωρίζουν τη μαθηματική γνώση που αξιοποιούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, στην εισαγωγική συνέντευξη και στο σημείο 24-26, ο Κίμωνας δεν αναγνωρίζει τις μαθηματικές γνώσεις ως απαραίτητο προσόν για το επάγγελμα του πωλητή, αλλά αποδέχεται ότι χρησιμοποιεί μαθηματικά στο σημείο 28. Συγκεκριμένα αναφέρει: «δεν πιστεύω πως είναι στα απαραίτητα προσόντα ενός πωλητή τα μαθηματικά, αλλά χρειάζεται...δηλαδή, κάθε μέρα χρειάζεται να κάνεις κάτι σε μαθηματικά στη δουλειά σου, στη δουλειά ενός πωλητή».

Ακόμα, στα σημεία 39, 40 και 45 χαρακτηρίζει τα μαθηματικά που χρησιμοποιεί στη δουλειά του ως «βασικά», «τύπου δημοτικού» και «απλούς υπολογισμούς». Επιπλέον, στο τρίτο στάδιο της έρευνας, όπου του ζητήθηκε να αναφέρει σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζει μαθηματικά στοιχεία, απαντά πως αυτά υπάρχουν σε όσες γραμμές εμφανίζονται αριθμοί. Αυτό διαφαίνεται από τα σημεία 136, 179 και 220, όπου ο Κίμωνας ανατρέχει με μια γρήγορη ματιά στο κείμενο και αναφέρει «λοιπόν, έχει σίγουρα στη γραμμή 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14 και στη 18». Όμοια, στο σημείο 179 «στη γραμμή 1, 2, 6 και 7» και στο σημείο 220 «2, 6, 13, 18, 14 την ξέχασα 20, 21». Παρατηρείται λοιπόν, ότι ο Κίμωνας δεν διαβάζει προσεκτικά αλλά διατρέχει το κείμενο και σταματά το βλέμμα του όπου εμφανίζεται κάποιος αριθμός. Ουσιαστικά, αναγνωρίζει οτιδήποτε σχετίζεται με αριθμούς ως μαθηματικά.

Τέλος, σχετικά με το είδος των μαθηματικών που φαίνεται να αναγνωρίζει, αναφέρει συχνά τα ποσοστά, καθώς και αριθμητικές πράξεις όπως πρόσθεση και αφαίρεση και αναγνωρίζει ως μαθηματικά ό,τι είχε να κάνει με υπολογισμούς και χρηματικές συναλλαγές. Αναφέρει πολλές φορές, κυρίως στο τρίτο στάδιο, τις λέξεις «προσφορές», «τιμές», «δωροεπιταγές», «ποσοστά έκπτωσης», «τελική τιμή» και «κουπόνια», σε ερωτήσεις που σχετίζονταν με το τι συνιστά μια μαθηματική

δραστηριότητα.

Ο Κίμωνας δεν αναφέρει σε κανένα σημείο ως μαθηματική δραστηριότητα τη επίλυση προβλήματος. Συγκεκριμένα, στα παρακάτω σημεία αναλύει τον τρόπο που σκέφτεται:

Σημεία 153-156: *«Ναι, γιατί ενώ είχε και κουπόνι ας πούμε και θα μπορούσε αυτό το κουπόνι να μην το χρησιμοποιήσει και να πάει χαμένο, έχουμε και μια άλλη εναλλακτική εδώ πέρα να κόψει δύο αποδείξεις και να αξιοποιήσει και το κουπόνι και την προσφορά που έχει το μαγαζί τη δικιά του με το 50%. Οπότε πιστεύω πως έχει εξυπηρετηθεί καλά.»* και

Σημεία 161-164: *«Να πάρουμε την προσφορά με το 50% στο ένα, στα παντελόνια και μετά αν θέλει να αξιοποιήσει και το κουπόνι. Ας πάρει και...ας κάνει αγορές άνω των 60 για να πάρει και το φόρεμα και ότι άλλο μπορεί να δει και να του αρέσει.»*

Σε αυτά τα σημεία, επιλύει ο ίδιος πρόβλημα αναλυτικά για να απαντήσει στην ερώτηση *«αν ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά»*, αλλά στο σημείο 167-168 δεν αναγνωρίζει αυτή τη διαδικασία ούτε ως επίλυση προβλήματος, αλλά ούτε και ως μαθηματική δραστηριότητα γενικότερα. Αντίθετα, διακρίνει μόνο τις εκτιμήσεις στους αριθμητικούς υπολογισμούς, αφού αναφέρει: *«ναι, όσες (μαθηματικές γνώσεις) μπορεί να έχει γιατί όπως βλέπουμε εδώ πέρα δεν τα βγάζει ακριβώς τα ποσά, είναι στο περίπου»*. Μάλιστα, στο σημείο 168 αναφέρει ότι οι εκτιμήσεις είναι βασικές μαθηματικές γνώσεις γιατί δεν καταλήγει σε ακριβή αποτελέσματα, *«οπότε έχει κάποιες βασικές γνώσεις και με αυτές πορεύεται όπως μπορεί»*. Όμοια και στο σημείο 242 αναγνωρίζει ως μαθηματικά τις αριθμητικές πράξεις λόγω της ακρίβειας του αποτελέσματος: *«Ε ναι, βέβαια. Εδώ κάνει αρκετές πράξεις. Τα βγάζει και ακριβώς.»*. Φαίνεται λοιπόν ότι ο Κίμωνας δεν αναγνωρίζει τις εκτιμήσεις ως αυθεντική μαθηματική δραστηριότητα.

Στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα που αφορά τα μέσα, εργαλεία και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούν οι πωλητές κατά την άσκηση της εργασίας τους και συνδέονται με τα μαθηματικά, τυπικά ή άτυπα ο Κίμωνας αναφέρει ως μέσο τις εκτιμήσεις στο σημείο 171-173, μιας και όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν το αναγνωρίζει ως τυπικά μαθηματικά. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι *«θα ήταν πιο καλό βέβαια να το κάνει με τα ακριβή ποσά, αλλά από τη στιγμή που προφανώς δεν θα έχει και πολύ χρόνο και θα πιέζεται είναι μια εύκολη λύση για εκείνη την ώρα για να εξυπηρετηθεί άμογα ο πελάτης»*. Χαρακτηρίζει, δηλαδή, τις εκτιμήσεις ως μια «λύση»

σε μια στιγμή της καθημερινότητας του επαγγέλματός του.

Ακόμα, αναφέρει πολλές φορές τη χρήση της αριθμομηχανής ως εργαλείο που τον βοηθά καθημερινά και συσχετίζει το κατά πόσο του είναι απαραίτητο ως εργαλείο, με το χρόνο, την ακρίβεια του αποτελέσματος και το βαθμό δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων. Συγκεκριμένα, στο σημείο 66, όταν ρωτήθηκε αν θα του ήταν το ίδιο εύκολο να εργαστεί χωρίς την αριθμομηχανή, απαντά *«ξεκάθαρα όχι...όλα πολύ πιο αργά θα πήγαιναν»*, ενώ στο σημείο 149 αναφέρει πως η αριθμομηχανή δεν είναι απαραίτητη, καθώς ο πωλητής του σεναρίου *«βγάζει πάνω κάτω τις τιμές όπως πρέπει, στο περίπου»*. Επιπρόσθετα, στο σημείο 244 αναφέρει ότι για να βγάζει ο πωλητής *«τόσο ακριβές το ποσό λογικά χρησιμοποιεί»* αριθμομηχανή. Όσον αφορά τώρα τη συσχέτιση που κάνει ο Κίμωνας με το βαθμό δυσκολίας, στα σημεία 192-193 αναφέρει ότι *«είναι πολύ εύκολο να το βγάλεις...οπότε δεν νομίζω να χρειάζεται να κάνει πράξεις με κινητό ή κάτι άλλο»*.

Τέλος, μια «ιδιαίτερη πρακτική» που φαίνεται να αξιοποιεί ο Κίμωνας είναι ο διαχωρισμός των προϊόντων που αγοράζει ο πελάτης σε παραπάνω από μια συναλλαγές με σκοπό την εύρεση της πιο συμφέρουσας οικονομικά προσφοράς για τον πελάτη. Ειδικότερα, στο σημείο 94 προτείνει αρχικά: *«ίσως χρειαστεί να κόψουμε δύο αποδείξεις»* και αφού κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς καταλήγει σε μια ακόμα πιο συμφέρουσα προσφορά στα σημεία 113-114: *«δεν παίρνει τίποτα...εκτός αν θέλεις να κάνουμε τρεις αποδείξεις και να πάρεις τη μπλούζα μόνη της, στην ουσία 22€ και να σου βγει το πουκάμισο 45, -20%, στα 36 και η ζακέτα από 39, -50%»*.

Στον παρακάτω πίνακα (5.1), φαίνονται τα πιο σημαντικά ευρήματα που προέκυψαν από κάθε στάδιο της έρευνας, ανά ερευνητικό ερώτημα. Παρατηρείται ότι, από την εισαγωγική συνέντευξη κιόλας, προέκυψαν δεδομένα που σχετίζονται και με τα τρία ερευνητικά ερωτήματα. Ακόμα, ενώ στο πρώτο και το δεύτερο στάδιο ο Κίμωνας φαίνεται να χρησιμοποιεί ποσοστά έκπτωσης, να κάνει αριθμητικές πράξεις και να επιλύει προβλήματα, αναγνωρίζει ωστόσο ως μαθηματικά μόνο ότι σχετίζεται με αριθμούς, χρήματα και εκτιμήσεις, χωρίς να αναγνωρίζει κάποιο συγκεκριμένο είδος μαθηματικής γνώσης. Συγκεκριμένα, χαρακτηρίζει όλες τις διεργασίες που σχετίζονται με υπολογισμούς ως «απλά» μαθηματικά. Επιπλέον, χαρακτηρίζει τις εκτιμήσεις ως μέσο στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα και όχι ως μαθηματική διεργασία.

Κίμωνας	ΕΕ1: Είδος της μαθηματικής γνώσης	ΕΕ2: Βαθμός αναγνώρισης μαθηματικής γνώσης	ΕΕ3: Μέσα, εργαλεία & διαδικασίες
Εισαγωγική συνέντευξη	ποσοστό έκπτωσης, αριθμητικές πράξεις	χρήση «απλών» μαθηματικών στον επαγγελματικό χώρο	εργαλείο: αριθμομηχανή
2 <sup>ο</sup> στάδιο	ποσοστό έκπτωσης, αριθμητικές πράξεις, επίλυση προβλήματος		τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές
3 <sup>ο</sup> στάδιο		οτιδήποτε έχει να κάνει με αριθμούς, ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, όχι επίλυση προβλήματος, εκτιμήσεις	εργαλείο: αριθμομηχανή, μέσο: εκτιμήσεις

### 5.1 Ευρήματα ανά ερευνητικό ερώτημα και μεθοδολογικό εργαλείο από τη συνέντευξη του Κίμωνα

### 5.2 Η δεύτερη συνέντευξη (Φώτης)

Σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, και το είδος της μαθηματικής γνώσης που φαίνεται να αξιοποιεί ο πωλητής κατά τη συνέντευξη, αυτό σχετίζεται με απλές αριθμητικές πράξεις, κυρίως πρόσθεση, αφαίρεση και υπολογισμό ποσοστών. Αυτό φαίνεται κυρίως στην εισαγωγική συνέντευξη και στο δεύτερο στάδιο της έρευνας. Το πρώτο σημείο όπου ο Φώτης αναφέρει αυτά τα μαθηματικά στοιχεία είναι το σημείο 79-82, όταν απαντάει στην ερώτηση: «*Τι μαθηματικά θα έλεγες ότι χρησιμοποιείς στη δουλειά σου κάθε μέρα;*». Ο Φώτης απαντάει: «*Σίγουρα τη μισή τιμή που είπα. Επίσης χρησιμοποιώ το 30% συνήθως, αλλά γενικά μπορεί να χρειαστεί να κάνεις μια άθροιση γιατί πολύ πιθανό να χρειαστεί να πουλήσεις 15 τεμάχια, οπότε εκεί θα έχουν διαφορετικές προσφορές. Τα δύο, τρία μαζί π.χ., οπότε ανάλογα με τις προσφορές είναι και οι πράξεις που πρέπει να κάνεις με την αριθμομηχανή*».

Ακόμα, στα σημεία 95 και 98 αναφέρει δύο φορές τον όρο «*πράξεις*». Στη συνέχεια, στην πρώτη συνέντευξη έργου, κάνει και ο ίδιος διάφορους υπολογισμούς. Αυτό φαίνεται από τα παρακάτω σημεία:

Σημεία 177-178: «*Το παντελόني με το 20% θα σου βγει 44,8. Οπότε και με το τζιν το*



*ανδρικό που είναι στα 49 με τη μισή τιμή θα είναι στα 24,5.»*,

Σημείο 180: *«Οπότε 44,8 και 29,5 θα είσαι στα 74,3 στην πρώτη απόδειξη»*,

Σημεία 185-186: *«Οπότε το 45 με το 20% θα σου βγει 36€ το πουκάμισο και η ζακέτα επειδή έχει 39 θα σου βγει 19,5. Οπότε 19,5 συν 36, 55,5 η δεύτερη απόδειξη θα σου βγει.»*

Σημείο 189: *«Οπότε όλα μαζί με το μπλουζάκι στις τρεις αποδείξεις θα σου βγουν...146,8».*

Ο Φώτης υπολογίζει όλα τα ποσοστά και τις προσθέσεις με τη βοήθεια της αριθμομηχανής, εκτός από το 50% το οποίο φαίνεται να θυμάται για όλες τις τιμές. Μάλιστα, στο σημείο 180-181 φαίνεται να κάνει λάθος με το 50%, λόγω του ότι δεν χρησιμοποιεί αριθμομηχανή, αλλά να το καταλαβαίνει αμέσως: *«...βασικά συγγώμη για το τζιν το ανδρικό εννοούσα 24,5 όχι 29,5 μπερδεύτηκα».*

Επιπλέον, όπως και στην προηγούμενη συνέντευξη, λόγω των συνδυαστικών προσφορών, οι πωλητές συχνά κάνουν επίλυση προβλήματος και συγκεκριμένα επιλύουν προβλήματα με σκοπό να βρουν τον πιο συμφέροντα και οικονομικό συνδυασμό προσφορών για τον πελάτη (best-buy calculations). Αυτό γίνεται ιδιαίτερα φανερό στη συνέντευξη έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας, όπου σε όλο το απόσπασμα, ο Φώτης σε ρόλο πωλητή προσπαθεί να προτείνει τον συνδυασμό των προσφορών που θα φέρει το πιο οικονομικό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, στο σημείο 152-153 και μόλις έχει δει τα προϊόντα που έχει επιλέξει η ερευνήτρια σε ρόλο πελάτη, τα καταμετρά και αναφέρει: *«Λοιπόν πέντε πράγματα, άρα βλέπω ότι έκτο δεν έχουμε για να πάρεις τρεις φορές την προσφορά».*

Στη συνέχεια, στα σημεία 158-162, 164-166, 170-171, 173-174 και 183-185 δοκιμάζει διάφορους συνδυασμούς προσφορών και εξηγεί στην πελάτισσα τους υπολογισμούς που κάνει. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα παρακάτω σημεία:

Σημεία 164-166: *«Ναι, γιατί βλέπω εδώ πέρα έχεις δυο τρία ακριβά...ουσιαστικά βασικά τέσσερα ακριβά και πιο φθηνό μόνο το μπλουζάκι είναι, που μπορώ να στο κάνω σε τρίτη απόδειξη μόνο του και να σου κάνω τα πιο ακριβά μαζί και τα πιο φθηνά πάλι μαζί για να επωφεληθείς περισσότερο εσύ».*

Σημεία 173-174: *«Εφόσον έχεις και τα γυναικεία γιατί θα προσπαθήσω στις δύο αντίστοιχες αποδείξεις να σου βάλω και την προσφορά το 50% και το 20%».*

Ουσιαστικά εδώ ο Φώτης χωρίζει τα προϊόντα σε διαφορετικές αποδείξεις, με βάση της τιμές. Αν δεν έκανε αυτό το διαχωρισμό, το ποσοστό έκπτωσης θα περνούσε

αυτόματα στο προϊόν με τη χαμηλότερη τιμή. Ο Φώτης χωρίζει τις συναλλαγές έτσι ώστε το σταθερό ποσοστό έκπτωσης να περάσει σε ένα προϊόν με πιο υψηλή τιμή και η πελάτισσα να επωφεληθεί περισσότερο.

Στη συνέχεια, στη συνέντευξη αναπλαισίωσης του δεύτερου σταδίου της έρευνας, όταν η ερευνήτρια ρωτάει τον Φώτη γιατί πρότεινε τους συγκεκριμένους συνδυασμούς προσφορών, εκείνος απαντάει «...προσπαθούμε με τις προσφορές να μπορεί να βοηθηθεί όσο γίνεται περισσότερο. Δηλαδή να μπορεί να πληρώσει τα λιγότερα. Να πάρει τα περισσότερα και να πληρώσει τα λιγότερα». Ακόμα στο σημείο 204 αναφέρει «να του βρούμε το καλύτερο δυνατό σε τιμή για να πληρώσει» και στο σημείο 206 «συνήθως σαν πωλητές κοιτάμε τον πελάτη να τον βοηθήσουμε και να πληρώσει τα λιγότερα». Από αυτά τα αποσπάσματα φαίνεται ακόμα πιο καθαρά ο τρόπος με τον οποίο εργάζονται οι πωλητές στον συνδυασμό των προσφορών. Τέλος, στο σημείο 215-217 κάνει για άλλη μια φορά ο ίδιος επίλυση προβλήματος, υποθετικά αυτή τη φορά: «...αν τυχόν ήθελε ένα ακόμα κομμάτι θα μπορούσε να επωφεληθεί ίσως παραπάνω από την προσφορά με το...στα δύο το δεύτερο μισή τιμή. Οπότε θα είχαμε τρεις αποδείξεις, από δύο τεμάχια...».

Επίλυση προβλήματος όμως, φαίνεται να υπάρχει και στην εισαγωγική συνέντευξη, όπου ο Φώτης αναφέρεται για πρώτη φορά στην αναγκαιότητα μιας πιο σύνθετης μαθηματικής διεργασίας, χωρίς ωστόσο να την ονομάζει επίλυση προβλήματος. Χαρακτηριστικά αναφέρει «...πολύ πιθανό να χρειαστεί να πουλήσεις 15 τεμάχια, οπότε εκεί θα έχουν διαφορετικές προσφορές. Τα δύο, τρία μαζί π.χ., οπότε ανάλογα με τις προσφορές είναι και οι πράξεις που πρέπει να κάνεις με την αριθμομηχανή». Όμοια, στα σημεία 119-128 της εισαγωγικής συνέντευξης παραθέτει και ένα παράδειγμα επίλυσης προβλήματος από το επάγγελμά του: «Π.χ., με ένα παράδειγμα που μου έτυχε αυτές τις μέρες ήταν ότι όπως έχουμε προσφορά για το οτιδήποτε από πάνω που φοριέται, είτε είναι κοντομάνικο, είτε είναι πουκάμισο οτιδήποτε στα δύο, το τρίτο δώρο, επίσης είχαμε και μια προσφορά στα πουκάμισα που έτρεχε 30%, οπότε ήμουν σε ένα προβληματισμό που ο πελάτης είχε πάρει και κοντομάνικα και πουκάμισα και έπρεπε να δω τι τον συμφέρει καλύτερα», ενώ στο σημείο 130-132 συνδέει αυτή τη διεργασία με τα μαθηματικά και την επίλυση προβλήματος «...λόγω των προσφορών με τις εκπτώσεις που έχεις αν δεν επιλύσεις με μαθηματικό τρόπο, δεν θα δώσεις και το καλύτερο αποτέλεσμα στον πελάτη, το οικονομικό αποτέλεσμα».

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, ο Φώτης αναγνωρίζει ότι χρησιμοποιεί

μαθηματικά στο επαγγελματικό του περιβάλλον και αυτό διαφαίνεται από τα σημεία 70-72 και 95-101 της εισαγωγικής συνέντευξης, όπου αναφέρει:

*«από μικρή ηλικία είχα δει ότι είχα κλίση στα μαθηματικά...και από ότι βλέπω και στη δουλειά, δεν με έχουν εγκαταλείψει ακόμα», και*

*«...σαφώς πιστεύω ότι αν έχεις όσο γίνεται μια πολύ καλή γνώση στα μαθηματικά, ότι κινείσαι πιο ελεύθερα και χωρίς άγχος στις πράξεις. Γιατί πολλές φορές λόγω βιασύνης και για να εξυπηρετήσεις και περισσότερους μπορεί να κάνεις βιαστικές κινήσεις. Οπότε μπορεί να κάνεις και κάποιο λάθος. Και όσο πιο γνώριμα σου είναι τα μαθηματικά, τόσο πιο γρήγορα μπορείς να το καταλάβεις ότι μπορεί να έχει γίνει κάποιο λάθος», αντίστοιχα.*

Τα αποσπάσματα αυτά αποτελούν παραδείγματα της χρησιμότητας που αντιλαμβάνεται ο Φώτης ότι έχουν τα μαθηματικά στο επάγγελμά του. Ειδικότερα, στο δεύτερο απόσπασμα επισημαίνει πως όσο καλύτερη σχέση έχει ένας πωλητής με τα μαθηματικά, τόσο πιο εύκολο του είναι να ελέγχει την ακρίβεια του αποτελέσματος ενός υπολογισμού και να αποφεύγει τα λάθη.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι στο τρίτο στάδιο της έρευνας και στις ερωτήσεις που σχετίζονται με τα σημεία όπου αναγνωρίζει μαθηματικά στοιχεία, ο Φώτης δεν αναφέρει όλα τα σημεία στα οποία εμφανίζονται αριθμοί, αλλά αιτιολογεί τις απαντήσεις του σε σχέση με τα σημεία που υποδεικνύει και γιατί αυτά αποτελούν μαθηματική δραστηριότητα:

Σημείο 231: *«Σίγουρα από το 5 μέχρι το 8...και μετά η συζήτηση για τη δωροεπιταγή και τις προσφορές που ξεκινάει ουσιαστικά από το νούμερο 9 μετά υπάρχει στο 13 με 14 και στο κλείσιμο που είναι στο 17 με 18 που συζητάνε μια τελευταία εναλλακτική πρόταση.»*,

Σημεία 277-278: *«Μπορώ να πω δεν βλέπω πουθενά. Οκ, μπορώ να δω τα ποσοστά έκπτωσης, αλλά νομίζω δεν έχουν κάποιο ουσιαστικό νόημα μαθηματικό.»*

Σημεία 302-303: *«Τα μαθηματικά στοιχεία εμφανίζονται νομίζω προς το τέλος, στη συζήτηση εκεί που έχει καταλήξει ο πελάτης βασικά να επωφεληθεί και των δύο προσφορών. Οπότε ψάχνει...έχει βρει βασικά το πουκάμισο και ρωτάει τον υπάλληλο πόσο κοστίζουν και πόσο θα της βγουν στο σύνολο. Οπότε πιστεύω από το 20 μέχρι το 21».*

Όσον αφορά το είδος των μαθηματικών που αναγνωρίζει φαίνεται πως εστιάζει περισσότερο στις αριθμητικές πράξεις και τα ποσοστά, ενώ συχνά αναφέρει και τη λέξη «υπολογισμοί». Περισσότερα σημεία όπου εμφανίζονται αυτά τα

μαθηματικά στοιχεία βρίσκονται στην εισαγωγική συνέντευξη και στο τρίτο στάδιο της έρευνας. Ειδικότερα στην εισαγωγική συνέντευξη αναφέρει ότι τα μαθηματικά που χρησιμοποιεί στο επάγγελμά του σχετίζονται με τα ποσοστά έκπτωσης, στο σημείο 74 *«λόγω προσφορών κιάλας επειδή χρειάζεται από αρχικές τιμές να κάνουμε τις εκπτώσεις είτε αυτό είναι 50%, που οκ η μισή τιμή μου είναι εύκολη...αλλά επειδή χρειάζονται και άλλες φορές να κάνεις κάποια άλλα ποσοστά»*. Ακόμα στα σημεία 79 και 90 αναφέρει τον όρο *«πράξεις»*. Στο τρίτο στάδιο της έρευνας, στην ερώτηση *«Γιατί πιστεύεις ότι αυτό είναι μια μαθηματική δραστηριότητα;»*, απαντάει στο σημείο 237 πως *«χρειάζονται πράξεις ώστε να υπολογιστούν»* και στο σημείο 239 *«θα πρέπει ο πωλητής να δει το 50% πόσο βγαίνει, αλλά και να υπολογίσει το σύνολο»*. Σε όμοια ερώτηση στο σημείο 307-309 απαντάει πως *«εκείνη την ώρα υπολογίζει το σύνολο...και εκεί ο πωλητής υπολογίζει και το 40% στο σύνολο καθώς και το μείον 10%»*.

Ακόμα, στις ερωτήσεις που αφορούν ποιες από τις καθημερινές του δραστηριότητες συνδέονται με τα μαθηματικά, αναφέρει πολλές φορές ότι έχει να κάνει με χρηματικές συναλλαγές όπως οι λέξεις *«προσφορές»*, *«εκπτώσεις»*, *«δωροεπιταγή»*, *«σύνολο»* και *«μισή τιμή»*. Επιπρόσθετα, στο σημείο 139-140 αναφέρει χαρακτηριστικά ότι *«θέλοντας και μη τα χρήματα σχετίζονται με τα μαθηματικά»*.

Ένα ακόμα αντικείμενο των μαθηματικών που αναγνωρίζει ο Φώτης είναι η επίλυση προβλήματος. Αυτό φαίνεται από τα σημεία 79 και 119-128 όπου αναφέρει τις συνδυαστικές προσφορές, αλλά και στα σημεία 130-132, 197-200, 206, 232-233, 236 και 332-333, όπου επισημαίνει το γεγονός ότι μέσα στις αρμοδιότητες του πωλητή είναι να βρει τον πιο συμφέροντα οικονομικά συνδυασμό προσφορών για τον πελάτη. Συγκεκριμένα, στη συνέντευξη αναπλαισίωσης και στο σημείο 197-200 υποστηρίζει ότι *«...προσπαθούμε με τις προσφορές να μπορεί να βοηθηθεί όσο γίνεται περισσότερο. Δηλαδή να μπορεί να πληρώσει τα λιγότερα. Να πάρει τα περισσότερα και να πληρώσει τα λιγότερα»*.

Επιπρόσθετα, στα σημεία 85-87 και 89-90 αναφέρει την απαρίθμηση ως αρχή των μαθηματικών. Συγκεκριμένα αναλύει:

*«Δεν ξέρω αν θα μπορούσε να πιαστεί, ακόμα και στην αλλαγή του floor θα πρέπει όλα τα παντελόνια π.χ. οι ντάνες να είναι 7 πάνω, ο αριθμός από κάτω στα αποθέματα να είναι 12 με 14 οπότε αν μπορεί να πιαστεί κι αυτό σαν μαθηματικά...»*.

Σημειώνει ωστόσο, πως δεν αναγνωρίζει την απαρίθμηση ως *«δύσκολη»*

μαθηματική δραστηριότητα όπως χαρακτηρίζει τις αριθμητικές πράξεις:

Σημείο 90: *«Σίγουρα σαν αρχή μαθηματικών είναι, απλά δεν μπορώ να το πω ότι είναι το τόσο δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, όπως μπορεί να είναι οι πράξεις».*

Τέλος, στο σημείο 332-334 υποστηρίζει πως κατά την επίλυση προβλήματος, ο πωλητής μπορεί να έχει κάνει μια αρχική εκτίμηση για το αποτέλεσμα των προσφορών που σκοπεύει να συνδυάσει και αναγνωρίζει αυτή τη διαδικασία ως μαθηματική δραστηριότητα. Αυτό φαίνεται καθαρά στο τρίτο στάδιο, όπου στην ερώτηση *«Υπάρχει κάποιο σημείο που αξιοποιεί μαθηματικές γνώσεις;»*, ο Φώτης απαντάει:

*«Σίγουρα στην εισαγωγή που της λέει ότι για αγορές άνω των 40 μπορείς να χρησιμοποιήσεις και το μείον 10%, φαίνεται ότι στο μυαλό του μπορεί να έχει βάλει το πόσο μπορεί να βγαίνει το παντελόνι με κάτι άλλο και ειδικά προς το τέλος, που χρησιμοποιεί τις πράξεις για να βρει το σύνολο και τις εκπτώσεις νομίζω χρησιμοποιεί».*

Στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα, και αυτός ο πωλητής αναφέρει πολλές φορές τη χρήση της αριθμομηχανής ως εργαλείο, ενώ κάνει όμοιες συσχετίσεις με το χρόνο, την ακρίβεια του αποτελέσματος, το βαθμό δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων και τη σχέση του πωλητή με τα μαθηματικά. Για παράδειγμα, στο σημείο 244-248 αναφέρεται στο βαθμό δυσκολίας και στη σχέση με τα μαθηματικά:

*«...γιατί σίγουρα αν έχει μια καλή επαφή με τα μαθηματικά θα μπορεί και με το μυαλό...λόγω της προσφοράς που είναι εύκολη με το 50% μπορεί να υπολογιστεί εύκολα και με το μυαλό χωρίς αριθμομηχανή»*,

ενώ στο σημείο 253 κάνει λόγο για το χρόνο και την ακρίβεια του αποτελέσματος: *«θα κέρδιζε χρόνο και θα ήταν και πιο σίγουρος για το αποτέλεσμα».*

Παραθέτει ακόμα, δύο τεχνάσματα που αξιοποιεί στο επαγγελματικό του περιβάλλον και κατά τον ίδιο συνδέονται με τα μαθηματικά.

Το πρώτο στο σημείο 116 που αφορά τον υπολογισμό των ποσοστών, σχετίζεται και πάλι με τη χρήση της αριθμομηχανής. Συγκεκριμένα, ο Φώτης υποστηρίζει:

*«Ενώ στο σχολείο μπορεί να είχα μάθει να υπολογίζω από την αρχική, να τα πολλαπλασιάζω και μετά να τα αφαιρώ από την αρχική τους τιμή, έχω βρει το τεχνάσμα να αφαιρώ από την αρχική τιμή το ακριβές ποσοστό έκπτωσης και να μου βρίσκει την τιμή την τελική. Οπότε αυτό με έχει βοηθήσει υπεραρκετά. Μου γλιτώνει χρόνο.»*

Ουσιαστικά αντιπαραθέτει τη μέθοδο υπολογισμού ποσοστών που έμαθε στο σχολείο με τη χρήση ενός εργαλείου που του δίνει άμεσα το αποτέλεσμα που χρειάζεται και χαρακτηρίζει αυτή τη διαδικασία ως τέχνασμα. Ο Φώτης δεν είναι σε θέση να ερμηνεύει πως ακριβώς καταλήγει στο σωστό αποτέλεσμα, αλλά έχει μάθει αυτή τη διαδικασία ως «τέχνασμα» και τη χρησιμοποιεί.

Το δεύτερο, στο σημείο 220-222 έχει να κάνει κυρίως με την πώληση και την επιλογή των προσφορών που προτείνει στον πελάτη. Ο Φώτης γνωρίζει πως οι προσφορές που ισχύουν στο κατάστημα για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, μπορεί να ισχύουν ξανά σε κάποιες μέρες ή την επόμενη εβδομάδα. Έτσι, πολλές φορές τον βοηθά στις πωλήσεις του να σκέφτεται αν κάποια άλλη προσφορά που θα ισχύει μετά από κάποιες μέρες ενδεχομένως να συμφέρει περισσότερο τον πελάτη. Στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν προτείνει κάτι τέτοιο. Όμως, στη συνέντευξη αναπλαισίωσης σκέφτεται πως θα μπορούσε να το είχε κάνει. Στην ερώτηση «Υπάρχει κάτι που θα άλλαζες στον τρόπο που εξυπηρετήσεις;», απαντάει:

*«Νομίζω πως όχι. Αλλά θα σκεφτόμουν εκείνη τη στιγμή όλες τις πιθανές προσφορές που μπορεί να έτρεχαν και την επόμενη εβδομάδα, αλλά επειδή οι προσφορές ανακυκλώνονται και επειδή είχε τρία μπλουζάκια η πελάτισσα, ίσως η προσφορά το δύο συν ένα που έχουμε να την ωφελούσε».*

Τέλος, μέσα από το δεύτερο και το τρίτο στάδιο της έρευνας, διαφαίνεται μια ιδιαίτερη διαδικασία που αξιοποιεί ο Φώτης και έχει να κάνει με το διαχωρισμό των προϊόντων σε ξεχωριστές συναλλαγές. Στα σημεία 158-159 και 165-166 της συνέντευξης έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας διαχωρίζει ο ίδιος τις συναλλαγές στα πλαίσια της εύρεσης της καλύτερης δυνατής προσφοράς, ενώ στο σημείο 198-200 εξηγεί πως το σκέφτηκε:

*«Επομένως προτίμησα να κάνω τα πιο ακριβά, για να πάει μισή τιμή και εφόσον είχαμε και δύο προσφορές που έτρεχαν και μπορούσε ο πελάτης να επωφεληθεί και από τις δύο, προτίμησα τις τρεις ξεχωριστές αποδείξεις, ώστε να είναι το καλύτερο δυνατό για την πελάτισσα».*

Όμοια στο σημείο 259-261 όπου σχολιάζει τις ενέργειες ενός άλλου υποθετικού πωλητή αναγνωρίζει το ίδιο τέχνασμα και αναφέρει:

*«Αλλά εφόσον ο υπάλληλος στο τέλος του δίνει τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιήσει σε μια δεύτερη απόδειξη, κατ' εμέ ο πελάτης έχει εξυπηρετηθεί όσο γίνεται το καλύτερο δυνατό».*

Συνοψίζοντας τα ευρήματα που προέκυψαν από τη δεύτερη συνέντευξη ανά

ερευνητικό ερώτημα (βλ. Πίνακας 5.2), διαφαίνεται μια συνέπεια στα δεδομένα που προέκυψαν από τα τρία ερευνητικά εργαλεία. Συγκεκριμένα, ο Φώτης κάνει επίλυση προβλήματος σε όλες τα στάδια της έρευνας, ενώ αναγνωρίζει ως μαθηματικά ότι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές και στα τρία ερευνητικά εργαλεία. Ακόμα, τα ευρήματα δείχνουν πως χρησιμοποιεί την αριθμομηχανή καθόλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Επιπρόσθετα, αξιοποιεί αριθμητικές πράξεις και ποσοστά και αναγνωρίζει αυτές τις διεργασίες ως μαθηματικά. Τέλος, ενώ στην εισαγωγική συνέντευξη δεν κάνει κάποια αναφορά στο διαχωρισμό των συναλλαγών ως διαδικασία, στο δεύτερο και το τρίτο στάδιο το χαρακτηρίζει ως ιδιαίτερο κόλπο.

<b>Φώτης</b>	<b>ΕΕ1: Είδος της μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ2: Βαθμός αναγνώρισης μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ3: Μέσα, εργαλεία &amp; διαδικασίες</b>
Εισαγωγική συνέντευξη	ποσοστό έκπτωσης, αριθμητικές πράξεις, επίλυση προβλήματος	χρήση μαθηματικών στον επαγγελματικό χώρο αριθμητικές πράξεις, ποσοστά, επίλυση προβλήματος ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές	εργαλείο: αριθμομηχανή τέχνασμα: υπολογισμός ποσοστών
2 <sup>ο</sup> στάδιο	ποσοστό έκπτωσης, αριθμητικές πράξεις, επίλυση προβλήματος	ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, επίλυση προβλήματος	εργαλείο: αριθμομηχανή τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές τέχνασμα: επιλογή προσφορών
3 <sup>ο</sup> στάδιο	επίλυση προβλήματος	αριθμητικές πράξεις, ποσοστά, όχι οτιδήποτε έχει να κάνει με αριθμούς, ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, εκτιμήσεις	εργαλείο: αριθμομηχανή τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές

**5.2** Ευρήματα ανά ερευνητικό ερώτημα και μεθοδολογικό εργαλείο από τη συνέντευξη του Φώτη

### 5.3 Τρίτη συνέντευξη (Άννα)

Στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα που αφορά το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται στο συγκεκριμένο επαγγελματικό περιβάλλον, και πάλι εμφανίζονται συχνά οι αριθμητικές πράξεις και τα ποσοστά, όμως σε αυτή τη συνέντευξη υπάρχουν περισσότερες αναφορές που σχετίζονται με την επίλυση προβλήματος και τις βέλτιστες συνδυαστικές προσφορές (best-buy calculations). Αριθμητικές πράξεις εμφανίζονται στο σημείο 87, όπου γίνεται αναφορά των όρων «προσθέσεις» και «αφαιρέσεις», στο σημείο 108-109 στο οποίο η Άννα αναφέρει τη φράση «Να ξέρουμε πως να κάνουμε τις πράξεις.» και στο σημείο 172-176 στο δεύτερο στάδιο της έρευνας, όπου η Άννα σε ρόλο πωλητή κάνει η ίδια αριθμητικές πράξεις για να βρει το συνολικό ποσό που θα πληρώσει η πελάτισσα:

*«56€ μείον 20% μας κάνουν 48...ε...44,8 συν 49 μείον 50%, 24,5...μισό λεπτό να δω πόσο κάνουν συνολικά. Είμαστε στα 69,3€. Μετά έχουμε από τα 45€ αφαιρούμε το 20% στο πουκάμισο το γυναικείο, πάμε στα 36€ συν τη ζακέτα 39 μείον 50% μας κάνει 19,5 φτάνουμε στα 55,5 και τη μπλούζα την ανδρική θα την πάρεις μόνη της στα 22€. Κάνουμε και έναν υπολογισμό όλων...146,8 μου βγαίνει συνολικά».*

Σχετικά με τον υπολογισμό των ποσοστών, εκτός από το τελευταίο απόσπασμα στο οποίο γίνεται αναφορά και σε διάφορα ποσοστά, στην εισαγωγική συνέντευξη και το σημείο 87 η Άννα τονίζει πως «...όταν έχει να κάνει με ποσοστά είναι λίγο πιο περίπλοκα τα πράγματα».

Σε ότι αφορά την επίλυση προβλήματος, ήδη από την εισαγωγική συνέντευξη η Άννα αναφέρει «...εμείς τότε καλούμαστε να κάνουμε υπολογισμούς...διάφορους συνδυασμούς ρούχων, για να δούμε τι τον συμφέρει περισσότερο», ενώ στη συνέντευξη έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας κάνει η ίδια επίλυση προβλήματος, ώστε να βρει την πιο συμφέρουσα προσφορά:

Σημείο 148-149: *«Και αν συνδυάσεις ένα ρούχο γυναικείο και ένα ανδρικό, αν το ανδρικό είναι χαμηλότερης αξίας, τότε θα πάρεις και το γυναικείο μείον 20% και το ανδρικό μείον 50%»,*

Σημεία 155-158: *«Ναι, αλλά μπορούμε...κοίταξε να δεις για να σε συμφέρει περισσότερο θα σου πρότεινα να κόψεις τρεις αποδείξεις. Να σπάσεις δηλαδή τις αποδείξεις γιατί βλέπω ότι έχεις δύο τεμάχια γυναικεία, τα οποία είναι πιο ακριβά από κάποια ανδρικά. Οπότε μπορούμε να το συνδυάσουμε έτσι για να πάρεις μεγάλη έκπτωση.»*

Σημεία 165-167: *«Εγώ θα σου πρότεινα βέβαια να δεις και κάτι ακόμα, ένα έκτο*



τεμάχιο. Ίσως κάτι γυναικείο για να πάρεις πάλι μείον 20% στο γυναικείο και μείον 50% στο ανδρικό. Αλλά κάτι γυναικείο ίσης η μεγαλύτερης αξίας πρέπει να βρούμε».

Τέλος, στο στη συνέντευξη έργου με τα υποθετικά σενάρια και στο σημείο 233-236, όταν ρωτήθηκε αν ο πελάτης του σεναρίου εξυπηρετήθηκε σωστά, κάνει ξανά επίλυση προβλήματος για να μπορέσει να απαντήσει στην ερώτηση:

*«Εννοείται. Ο πωλητής του πρότεινε πάρα πολύ σωστά να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή για να μην πάει χαμένη αλλά και την προσφορά μας που το συμφέρει. Και αυτό θα γίνει με τη χρήση της προσφοράς στα δύο παντελόνια και μετά με την αγορά του φορέματος που είναι 49€ και θα το συμπληρώσει με κάτι άλλο για να φτάσει 60€ και να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή».*

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα τώρα, στην εισαγωγική συνέντευξη η Άννα απαντάει στην ερώτηση αν πιστεύει ότι χρειάζεται κάποιος να έχει μαθηματικές γνώσεις για να γίνει πωλητής, πως *«Εντάξει θέλει βασικές μαθηματικές γνώσεις γιατί χρησιμοποιούμε συχνά την αριθμομηχανή, οπότε θέλει βασικές αριθμητικές γνώσεις».* Επομένως και η Άννα αναγνωρίζει ότι χρησιμοποιεί μαθηματικές γνώσεις στο επαγγελματικό της περιβάλλον, αλλά τις χαρακτηρίζει ως βασικές μαθηματικές ή αριθμητικές γνώσεις.

Στη συνέχεια, και στο τρίτο στάδιο όταν ζητήθηκε από την Άννα να αναφέρει σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζει μαθηματικά στοιχεία, εκείνη δεν αναφέρει απλά τα σημεία όπου εμφανίζονται αριθμοί στα κείμενα που της δόθηκαν, αλλά αιτιολογεί με το είδος της μαθηματικής δραστηριότητας κάθε φορά. Αυτό διαφαίνεται από τα παρακάτω σημεία:

Σημείο 199: *«Μαθηματικά έχει στη γραμμή 5, ε...από την 5 μέχρι την 8 βλέπω. Ουσιαστικά όταν ο υπάλληλος κάνει τους υπολογισμούς για τις προσφορές. Και επίσης στις γραμμές 13 μέχρι 14 που πάλι ο υπάλληλος προσπαθεί να δει αν συμφέρει την πελάτισσα περισσότερο η προσφορά του μαγαζιού, παρά η προσφορά του κουπονιού.»*,  
Σημεία 272-276: *«Γιατί προσθέτει ουσιαστικά τα δύο προϊόντα. Χρησιμοποιεί και την προσφορά του 40% με το να κάνει αφαίρεση. Μετά προσθέτει με τη μειωμένη τιμή. Χρησιμοποιεί και την έκπτωση του κουπονιού με αφαίρεση, οπότε είναι μαθηματικά, ναι.»* και

Σημείο 251, όπου μάλιστα σε ολόκληρο το τρίτο σενάριο δεν εντοπίζει μαθηματικά στοιχεία: *«Δεν έχει ιδιαίτερα μαθηματικά στοιχεία. Ουσιαστικά τον ενημερώνει απλά για τις προσφορές».*

Το είδος της μαθηματικής γνώσης που αναγνωρίζει έχει να κάνει κυρίως με

αριθμητικές πράξεις, ποσοστά καθώς και υπολογισμούς γενικότερα, όπως αναφέρει ενδεικτικά στα σημεία 97 «Κυρίως υπολογισμούς χρησιμοποιούμε», 121 «εμείς τότε καλούμαστε να κάνουμε υπολογισμούς» και 200 «Ουσιαστικά, όταν ο υπάλληλος κάνει τους υπολογισμούς». Ακόμα, στο τρίτο στάδιο της έρευνας όταν απαντάει στην ερώτηση «Αυτό γιατί πιστεύεις ότι είναι μια μαθηματική δραστηριότητα;», απαντάει στο σημείο 274-276 «Γιατί προσθέτει ουσιαστικά τα δύο προϊόντα. Χρησιμοποιεί και την προσφορά του 40% με το να κάνει αφαίρεση. Μετά προσθέτει με τη μειωμένη τιμή. Χρησιμοποιεί και την έκπτωση του κουπονιού με αφαίρεση, οπότε είναι μαθηματικά, ναι». Στο συγκεκριμένο απόσπασμα αναφέρει τους όρους «προσθέτει», «αφαίρεση» και «του 40%». Συμπεραίνουμε λοιπόν πως αναγνωρίζει τις αριθμητικές πράξεις και τα ποσοστά που χρειάζεται να υπολογίσει ο πωλητής του σεναρίου, ως μαθηματικά.

Στο ίδιο απόσπασμα, όμως αναφέρει και τους όρους «έκπτωση», «προσφορά» και «μειωμένη τιμή». Όλες αυτές οι λέξεις σχετίζονται με χρηματικές συναλλαγές και η Άννα σε πολλά σημεία κάνει αναφορές σε χρηματικές συναλλαγές, ενώ τις συσχετίζει με κάποια μαθηματική δραστηριότητα. Αυτό διαφαίνεται περισσότερο στη συνέντευξη έργου του τρίτου σταδίου της έρευνας, όπου η Άννα αναγνώριζε τις μαθηματικές δραστηριότητες μέσα στα σενάκια. Ενδεικτικά στο σημείο 206-208 αναφέρει «πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά του μαγαζιού και πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά της δωροεπιταγής», και στο σημείο 210 όπου αναφέρει τη φράση «βλέπει πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά».

Επιπρόσθετα, στο σημείο 218-220 δεν αναγνωρίζει τις εκτιμήσεις ως μια τυπική μαθηματική διαδικασία αλλά τις χαρακτηρίζει ως «δικό του τρόπο». Τέλος, στο σημείο 118-119 αναγνωρίζει ως μαθηματική διαδικασία την επίλυση προβλήματος, αφού αναφέρει ότι «θωρεί σαν πρόβλημα» τους υπολογισμούς που κάνουν «για να δουν τι συμφέρει τον πελάτη». Σε ότι έχει να κάνει με τους υπολογισμούς που σχετίζονται με το οικονομικό συμφέρον του πελάτη (best-buy calculations), στο σημείο 56-60 της εισαγωγικής συνέντευξης κάνει μια αναφορά για το γεγονός ότι είναι στα καθήκοντα του πωλητή να προτείνει την πιο συμφέρουσα προσφορά για τον πελάτη. Συγκεκριμένα υποστηρίζει ότι «...προπαντός δίνουμε σημασία στον πελάτη και κοιτάμε τι τον συμφέρει οικονομικά» και «Συνήθως οικονομικά το κοιτάμε αυτό. Δηλαδή ότι του βγαίνει πιο φθηνά, αυτό προτείνουμε». Ακόμα, φαίνεται να αναγνωρίζει ότι αυτό συνδέεται με τα μαθηματικά στα σημεία 122-124, αφού αναφέρει «για να δούμε τι τον συμφέρει περισσότερο» και «Ναι, πιστεύω ότι συνδέεται». Στο τρίτο στάδιο της έρευνας τώρα, και ενώ περιγράφει τι

κάνει ο πωλητής, αναφέρει σε τρία συνεχόμενα σημεία τις φράσεις «προσπαθεί να δει αν συμφέρει την πελάτισσα περισσότερο η προσφορά του μαγαζιού, παρά η προσφορά του κουπονιού», «γιατί ουσιαστικά βλέπει ο υπάλληλος αν συμφέρει περισσότερο τον πελάτη να χρησιμοποιήσει...βασικά πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά του μαγαζιού και πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά της δωροεπιταγής» και «και βλέπει πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά».

Σχετικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, όμοια υπάρχουν πολλές αναφορές για τη χρήση της αριθμομηχανής ως εργαλείο, αλλά η Άννα συσχετίζει τη χρήση της αριθμομηχανής μόνο με το βαθμό δυσκολίας και την ακρίβεια του αποτελέσματος. Ήδη από την εισαγωγική συνέντευξη, αναφέρει έξι φορές τη χρήση της αριθμομηχανής με χαρακτηριστικό παράδειγμα το σημείο 109, στο οποίο τονίζει ότι «...όλα τα κάνει η αριθμομηχανή ουσιαστικά». Για την Άννα φαίνεται να είναι απαραίτητο εργαλείο η αριθμομηχανή, αφού και σε άλλα σημεία της εισαγωγικής συνέντευξης δηλώνει πως «...σίγουρα χρειαζόμαστε την αριθμομηχανή» και «...με τη βοήθεια της αριθμομηχανής, βέβαια...». Ακόμα, στη συνέντευξη έργου με το παιχνίδι ρόλων φαίνεται καθαρά ότι χρησιμοποιεί την αριθμομηχανή στην πράξη. Μάλιστα στο σημείο 170-171 το αναφέρει: «μισό λεπτό να χρησιμοποιήσω την αριθμομηχανή μου». Τέλος, στη συνέντευξη που είχε να κάνει με τα υποθετικά σενάρια συσχετίζει τη χρήση της αριθμομηχανής με το βαθμό δυσκολίας στο σημείο 278-279 «Εδώ φαντάζομαι ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή, ναι. Γιατί αν δεν το ξέρεις απ' έξω το 45 μείον 40% είναι λίγο δύσκολο να το υπολογίσεις» ενώ στο σημείο 228-230 κάνει τη συσχέτιση με την ακρίβεια του αποτελέσματος:

*«Όχι, ο καθένας έχει τον δικό του τρόπο να υπολογίζει πράγματα. Εντάξει, εμένα μου αρέσει να είμαι της ακρίβειας και επειδή φοβάμαι μήπως βγει λίγο λάθος το αποτέλεσμα γιαυτό χρησιμοποιώ πάντα την αριθμομηχανή».*

Τέλος, το τέχνασμα που φαίνεται να αξιοποιεί η Άννα είναι ο διαχωρισμός των συναλλαγών ανάλογα με τις τρέχουσες προσφορές. Αυτό φαίνεται στο δεύτερο στάδιο της έρευνας, όπου η Άννα στο σημείο 155-158 προτείνει αυτό το διαχωρισμό στην ερευνήτρια σε ρόλο πελάτη:

*«Ναι, αλλά μπορούμε...κοίταξε να δεις για να σε συμφέρει περισσότερο θα σου πρότεινα να κόψεις τρεις αποδείξεις. Να σπάσεις δηλαδή τις αποδείξεις γιατί βλέπω ότι έχεις δύο τεμάχια γυναικεία, τα οποία είναι πιο ακριβά από κάποια ανδρικά. Οπότε μπορούμε να το συνδυάσουμε έτσι για να πάρεις μεγάλη έκπτωση»,*

ενώ στη συνέντευξη αναπλαισίωσης και στο σημείο 179-182 εξηγεί πως το σκέφτηκε

και για ποιο λόγο προχώρησε σε αυτή την πρόταση:

*«Το σκέφτηκα έτσι ώστε η πελάτισσα να πάρει το πιο ακριβό μαζί με το πιο φθηνό μαζί και να πάρει και την έκπτωση του γυναικείου και την άλλη προσφορά μας του BOGO και να έχει μεγάλη έκπτωση και μετά της έμνε μόνο μια μπλούζα ανδρική που...θα μπορούσα να το κάνω και τελείως αλλιώς αλλά ναι. Πήρε τη μεγαλύτερη προσφορά έτσι. Τη μεγαλύτερη έκπτωση».*

Μάλιστα, στην αμέσως επόμενη ερώτηση, η Άννα εξηγεί πως αν δεν αξιοποιούσε το συγκεκριμένο τέχνασμα, η πελάτισσα θα πλήρωνε περισσότερα χρήματα για τα ίδια προϊόντα: *«...θα μπορούσα να κόψω σε μια απόδειξη και τα πέντε τεμάχια, στα οποία θα μπορούσαν να πάνε δύο με την προσφορά του BOGO. Θα έβαζα την μπλούζα την ανδρική των 22€ και τη ζακέτα την ανδρική με τα 39€, αλλά θα έβγαιναν αρκετά πιο ακριβά».* Φαίνεται λοιπόν πως η Άννα γνωρίζει πολύ καλά αυτό που κάνει και δεν πρόκειται για μια αυτοματοποιημένη διαδικασία.

Συμπερασματικά, όσον αφορά το είδος της μαθηματικής γνώσης, η Άννα αξιοποιεί αλλά και αναγνωρίζει τις αριθμητικές πράξεις και την επίλυση προβλήματος σχεδόν σε όλη την ερευνητική διαδικασία. Επίσης, χρησιμοποιεί ως εργαλείο την αριθμομηχανή και στα τρία στάδια της έρευνας, ενώ αναφέρεται στο διαχωρισμό των συναλλαγών ως τέχνασμα μόνο στο δεύτερο στάδιο. Ακόμα, στην εισαγωγική συνέντευξη η Άννα χρησιμοποιεί και αναγνωρίζει τον υπολογισμό των ποσοστών, πράγμα που δεν παρατηρείται ξανά στα επόμενα δύο. Τα στοιχεία αυτά φαίνονται στον πίνακα 5.3, παρακάτω.

<b>Άννα</b>	<b>ΕΕ1: Είδος της μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ2: Βαθμός αναγνώρισης μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ3: Μέσα, εργαλεία &amp; διαδικασίες</b>
Εισαγωγική συνέντευξη	αριθμητικές πράξεις, υπολογισμός ποσοστών, επίλυση προβλήματος	χρήση μαθηματικών στον επαγγελματικό χώρο, αριθμητικές πράξεις, υπολογισμός ποσοστών, επίλυση προβλήματος	εργαλείο: αριθμομηχανή
2 <sup>ο</sup> στάδιο	αριθμητικές πράξεις, επίλυση προβλήματος		εργαλείο: αριθμομηχανή τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε

			περισσότερες από μια συναλλαγές
3 <sup>ο</sup> στάδιο	επίλυση προβλήματος	όχι οτιδήποτε έχει να κάνει με αριθμούς, ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, αριθμητικές πράξεις επίλυση προβλήματος, εκτιμήσεις (όχι)	εργαλείο: αριθμομηχανή

### 5.3 Ευρήματα ανά ερευνητικό ερώτημα και μεθοδολογικό εργαλείο από τη συνέντευξη της Άννας

#### 5.4 Τέταρτη συνέντευξη (Πέτρος)

Αναφορικά με το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιεί ο συγκεκριμένος πωλητής κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, φαίνεται ότι αξιοποιεί περισσότερο την επίλυση προβλήματος και την εύρεση της πιο οικονομικής προσφοράς για τον πελάτη, καθώς για όλες τις αριθμητικές πράξεις που χρειάζεται να εκτελέσει χρησιμοποιεί την αριθμομηχανή. Συγκεκριμένα, στο σημείο 152-160 φαίνεται καθαρά ότι κάνει ο ίδιος πολλές αριθμητικές πράξεις και βρίσκει αμέσως τα αποτελέσματα με τη βοήθεια της αριθμομηχανής, ένα εργαλείο που φαίνεται να χρησιμοποιεί με ευχαίρια καθώς αποτελεί κομμάτι της καθημερινότητάς του:

*«Το παντελόني το γυναικείο και μόνο του αν το πάρεις έχει 20% έκπτωση. Αν το συνδυάσουμε με το τζιν, κάνει 49€ το ανδρικό, άρα έχουμε το σύνολο...θα πάει 20% στο ένα και 50% στο δεύτερο, δηλαδή γίνεται μεγάλη έκπτωση. Βγαίνει στα 69,3 μαζί τα δύο παντελόνια. Συνεχίζω...το πουκάμισο πάλι από 45 είμαστε 45 μείον 20%, στα 36€. Και η ζακέτα και η μπλούζα...θα το κάνουμε 45 με 39, πάλι ακριβό με ακριβό. Έχουμε 45 μείον 20%, αυτό το υπολογίσαμε βγαίνει στα 36. Συν 50% στην ζακέτα. Το μισό του 39 είναι...δεν είναι; Είναι 38 δια...ωχ 39 είναι συγγνώμη! Άρα είμαστε στα 19,5. Και το σύνολο βγαίνει 19,5 συν 36 στα 55,5. Και μετά έχουμε και το t-shirt που είναι στα 22, άρα και 22 συν 69,3 είμαστε στα 146,8».*

Όσον αφορά την επίλυση προβλήματος τώρα, ενδεικτικά στη συνέντευξη έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας και στα σημεία 144 και 165-166, κάνει επίλυση προβλήματος, καθώς εκτιμάει ότι αν ο πελάτης αγοράσει ένα ακόμα τεμάχιο, θα επωφεληθεί περισσότερο σύμφωνα με τις τρέχουσες προσφορές. Φαίνεται δηλαδή ότι έχει ήδη στο μυαλό του μια εκτίμηση για το τελικό ποσό που θα πληρώσει ο

πελάτης σε σχέση με τα προϊόντα που έχει επιλέξει, όμοια με τους προηγούμενους συμμετέχοντες. Η μόνη διαφορά είναι ότι ο Πέτρος προτείνει την εναλλακτική της συμπληρωματικής πώλησης. Συγκεκριμένα αναφέρει «*Ενδεχομένως μπορείς να δεις και ένα έκτο αν χρειάζεσαι κάτι, οτιδήποτε*» και «*Αν ήταν γυναικείο θα έπαιρνε 20%. Τώρα τα ανδρικά δεν έχουν κάτι. Μόνο αν πάρεις κάποιο δεύτερο θα πάρει το δεύτερο*». Ακόμα, στο σημείο 168 αναφέρει «*Αν θες να πάρεις κάποιο γυναικείο t-shirt, να πάρει 20% έκπτωση και αυτό να πάρει 50%...*». Σε αυτό το σημείο προτείνει στον πελάτη την πιο συμφέρουσα οικονομική συναλλαγή, αφού πρόκειται να αγοράσει ένα προϊόν χωρίς έκπτωση και με την πρόταση του πωλητή μπορεί να αγοράσει δύο προϊόντα με έκπτωση και στα δύο. Στη συνέχεια, στη συνέντευξη αναπλαισίωσης, ο Πέτρος αιτιολογεί αυτή την πρόταση που έκανε:

*«Διαφορετικά μόνο με το ανδρικό το t-shirt που ήταν στα 22 και δεν πήρε κάποια έκπτωση... ίσως αν ο πελάτης ήθελε να πάρει και ένα γυναικείο το οποίο θα έπαιρνε 20% και αυτό 50%, εντάξει θα ανέβαινε λίγο ακόμα η τιμή αλλά θα έπαιρναν όλα τα κομμάτια έκπτωση και θα έπαιρνε και περισσότερα πράγματα».*

Φαίνεται λοιπόν ότι ο Πέτρος προσπαθεί να βρει έναν τρόπο να προτείνει ένα συνδυασμό προϊόντων έτσι ώστε όλα τα τεμάχια να πάρουν κάποιο ποσοστό έκπτωσης. Καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ο συνδυασμός που προτείνει είναι ο καλύτερος δυνατός, με βάση τον αριθμό των προϊόντων και τα ποσοστά έκπτωσης και όχι με βάση την τελική τιμή στο σύνολο.

Επιπλέον, και στο τρίτο στάδιο της έρευνας χρειάζεται να επιλύσει ένα πρόβλημα ώστε να απαντήσει στην ερώτηση «*Αν ήσουν εσύ στη θέση του, μπορείς να σκεφτείς κάτι άλλο που θα πρότεινες;*». Αυτό φαίνεται στο σημείο 225-227, όπου ο Πέτρος απαντά «*Νομίζω κι εγώ κάπως έτσι θα το έκανα. Δηλαδή αν ήθελε να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή στα 56€ του παντελονιού, θα πρόσθετα κάποιο οικονομικό t-shirt στα 16€ ενδεχομένως ή ένα ζευγάρι κάλτσες στα 9€, οπότε να μην ξέφευγε και πολύ*».

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα που αφορά το βαθμό στον οποίο οι πωλητές αναγνωρίζουν τη μαθηματική γνώση που αξιοποιούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους, στην εισαγωγική συνέντευξη φαίνεται ότι ο Πέτρος αναγνωρίζει πως ένας πωλητής χρειάζεται να έχει μαθηματικές γνώσεις:

Σημεία 98-100: «*σίγουρα θα πρέπει να έχει ένα καλό επίπεδο, μια καλή βάση. Από εκεί και πέρα τώρα όσα περισσότερα γνωρίζεις πάνω στα μαθηματικά τόσο πιο εύκολα θα μπορέσεις να ανταπεξέλθεις γιατί καμιά φορά μπορεί να πέσεις σε παγίδες*»

Σημεία 86-88: «στον επαγγελματικό τομέα που έχω ακολουθήσει είναι πάρα πολύ σημαντικό να μπορείς να υπολογίσεις εύκολα ή να ξέρεις κάποιες βασικές πράξεις».

Ωστόσο, όπως φαίνεται και από το τελευταίο απόσπασμα, σε γενικές γραμμές και καθόλη τη διάρκεια της συνέντευξης, ο συγκεκριμένος πωλητής αναγνωρίζει πως τα μαθηματικά που αξιοποιεί στο επάγγελμα του είναι απλά και τα χαρακτηρίζει ως «βασικά μαθηματικά», «βάση των μαθηματικών», «βασικές πράξεις», «καθημερινά μαθηματικά», «εύκολα» και «βασική γνώση». Συγκεκριμένα, στο σημείο 289-290 της συνέντευξης έργου με τα υποθετικά σενάρια, αναφέρει πως «Τις γνώσεις ίσως όχι αν χρησιμοποιεί κομπιουτεράκι. Μια βάση μαθηματικών χρησιμοποιεί μόνο. Την περισσότερη δουλειά την κάνει το κομπιουτεράκι». Ακόμα, φαίνεται πως στο στάδιο αυτό της έρευνας, ούτε αυτός ο πωλητής δεν αναφέρει απλώς τα σημεία στα οποία εμφανίζονται αριθμοί, αλλά κάθε φορά εντοπίζει συγκεκριμένες μαθηματικές δραστηριότητες. Ενδεικτικά, στο σημείο 195-198 αναλύει:

*«Εκεί πέρα στο 5, 6, 7 και 8, το σημείο εκείνο της παραγράφου όπου μιλάει ο υπάλληλος, που υπολογίζει λίγο χονδρικά τις τιμές και την τελική τιμή που θα έχει ο πελάτης. Και μετά είναι στα σημεία 13, 14 που της βγάζει ποια προσφορά τη συμφέρει περισσότερο. Και μετά ίσως και στην 18 όπου αναφέρει...17 και 18 μάλλον, όπου αναφέρει ότι μπορεί να κόψει μια δεύτερη απόδειξη με τη 15€ έκπτωση που είναι εφόσον ξεπεράσει τα 60€».*

Από το παραπάνω απόσπασμα προκύπτουν πληροφορίες και για το ποια στοιχεία αναγνωρίζει ο Πέτρος ως μαθηματική δραστηριότητα. Αναφορικά, λοιπόν, με το είδος της μαθηματικής γνώσης που αναγνωρίζει, ο συγκεκριμένος πωλητής στο παραπάνω απόσπασμα κάνει πολλές αναφορές σε όρους που σχετίζονται με χρηματικές συναλλαγές. Ο Πέτρος αναγνωρίζει ως μαθηματικά τις χρηματικές συναλλαγές και στο σημείο 128-130 όπου πιο συγκεκριμένα, αναφέρει:

*«Όσον αφορά το ταμείο ή τις αλλαγές, όπως όταν έχουμε να κάνουμε με ένα t-shirt που κάνει 16€ και κάτι άλλο που θέλει η κυρία ή κάποιος άλλος στα 24, ναι εκεί ναι πρέπει να βάλω τα μαθηματικά. Με μαθηματικό τρόπο να λύσω τις διαφορές που μπορεί να προκύψουν στις τιμές».*

Ακόμα, στο σημείο 240, όταν ρωτήθηκε «Αυτό γιατί είναι μια μαθηματική δραστηριότητα;» απαντάει «Γιατί κάνει την αφαίρεση και του δείχνει ποια είναι η έκπτωση που θα πάρει και η τελική τιμή». Φαίνεται λοιπόν ότι εστιάζει τόσο στις χρηματικές συναλλαγές, όσο και στις αριθμητικές πράξεις. Άλλα σημεία στα οποία εστιάζει στις αριθμητικές πράξεις είναι το 88-89 «να ξέρεις κάποιες βασικές πράξεις».

*Όχι τώρα να λύνεις εξισώσεις, αλλά προσθέσεις, αφαιρέσεις, διαιρέσεις, πολλαπλασιασμοί...», το 93 «βασικά μαθηματικά σίγουρα...πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση» και 230 «πρόσθεση κυρίως και διαίρεση». Η έννοια «εξισώσεις» για τον Πέτρο σχετίζεται με αυξημένου βαθμού δυσκολίας μαθηματικά έργα, τα οποία δεν θεωρεί ότι έχουν θέση στο επαγγελματικό του περιβάλλον.*

*Στο σημείο 94-95 ο Πέτρος αναφέρει και την απλή μέθοδο των τριών ως μαθηματική δραστηριότητα που αναγνωρίζει στο επάγγελμά του «την απλή μέθοδο των τριών πολλές φορές, για να υπολογίσουμε τους στόχους ημέρας που έχουμε να τους διαιρέσουμε».*

*Επιπρόσθετα, ο Πέτρος δεν αναγνωρίζει την επίλυση προβλήματος ως μια μαθηματική δραστηριότητα στον επαγγελματικό του χώρο και αυτό διαφαίνεται από το σημείο 120, όπου στην ερώτηση «Θεωρείς ότι επιλύεις προβλήματα στο πλαίσιο της εργασίας σου;» απαντάει:*

*«Κάποιες φορές ναι, εντάξει. Τώρα σαν πωλητής φαντάζομαι ότι μπορεί να λύσω κάποια προβλήματα όσον αφορά το ρούχο, γιατί είμαι αρκετό διάστημα εκεί οπότε γνωρίζω κάποια προβλήματα που μπορεί να βγάλει ενδεχομένως κάποιο συγκεκριμένο κομμάτι...Καμιά φορά κάνω και LOD, αναλαμβάνω δηλαδή το κατάστημα όταν λείπει ο υπεύθυνος, οπότε και σε τέτοιες περιπτώσεις πολλές φορές πρέπει να λύσω κάποια προβλήματα, όπως αλλαγές ή κάποια προβλήματα στο ταμείο ή με τις τιμές. Οπότε κάποια προβλήματα περνάν από τα χέρια μου».*

*Στο απόσπασμα αυτό δεν αναφέρεται η επίλυση προβλήματος ως μαθηματική δραστηριότητα, αλλά ο Πέτρος απαντάει γενικότερα για ζητήματα που αφορούν το επάγγελμά του. Ωστόσο, συσχετίζει τα μαθηματικά με τη διαδικασία της εύρεσης της πιο οικονομικής προσφοράς για τον πελάτη στο σημείο 133-137 όπου αναφέρει:*

*«να σκεφτώ τι συμφέρει περισσότερο στον πελάτη και πόσο νομικά καλυμμένοι είμαστε και με αυτό. Οπότε πολλές φορές και πάλι τα μαθηματικά με βοηθούν να λύσω αυτά τα προβλήματα».*

*Το ίδιο φαίνεται και στο σημείο 40 της εισαγωγικής συνέντευξης «θα τα βάλουμε κάτω και θα τα υπολογίσουμε να δούμε τι συμφέρει περισσότερο τον πελάτη», αλλά και στο 202 του τρίτου σταδίου «Οπότε υπολογίζει ότι πρέπει να πάρει κάτι ακόμα για να ξεπεράσει τα 60€ και μετά να πάρει τα 15€ έκπτωση».*

*Επιπρόσθετα, αναφέρει σε αρκετά σημεία τις εκτιμήσεις ως διαδικασία και τους νοερούς υπολογισμούς. Αυτό διαφαίνεται από τις φράσεις «υπολογίζει λίγο χονδρικά», «τα κάνει με το μυαλό του» και «κάνει μια γρήγορη πράξη με το μυαλό»*



στα σημεία 195, 205-207 και 265-266, αντίστοιχα. Τέλος, είναι ο μόνος που αναγνωρίζει ως μαθηματική διαδικασία των διαχωρισμό των συναλλαγών στο σημείο 197-198 *«Και μετά ίσως και στην 18 όπου αναφέρει...17 και 18 μάλλον, όπου αναφέρει ότι μπορεί να κόψει μια δεύτερη απόδειξη»*.

Στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα, όμοια με τις προηγούμενες περιπτώσεις, αναφέρεται συχνά η χρήση της αριθμομηχανής, αυτή τη φορά σε σχέση με το χρόνο, την ακρίβεια του αποτελέσματος και το βαθμό δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων. Ενδεικτικά, στην εισαγωγική συνέντευξη ο Πέτρος χρησιμοποιεί φράσεις όπως *«αριθμομηχανή σχεδόν πάντα»*, *«θα ήταν πολύ δύσκολο»*, εννοείται να εργαστεί χωρίς την αριθμομηχανή, *«κερδίζω χρόνο έτσι, για να μπορώ να πω στον πελάτη ακριβώς τι θα πληρώσει»*, *«το κομπιουτεράκι με βοηθάει πάρα πολύ»* και *«το έχω σχεδόν πάντα πάνω μου, οπότε κερδίζω αρκετό χρόνο έτσι»*. Όμοια, στο τρίτο στάδιο της έρευνας ο Πέτρος συζητάει για τον πωλητή του σεναρίου *«επειδή οι αριθμοί δεν είναι και τόσο ζυγοί πιστεύω θα ήταν πιο δύσκολο να το υπολογίσει. Εντάξει τώρα τα μείον 10€ θα ήταν αρκετά εύκολο, αλλά το ποσοστό το 40% θα ήταν λίγο πιο δύσκολο να υπολογιστεί με το νου»*. Υποστηρίζει λοιπόν, πως λόγω της δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων πιστεύει πως ο πωλητής αυτός χρησιμοποιεί αριθμομηχανή. Ενώ στο σημείο 243 και στην ίδια ερώτηση, αν δηλαδή ο πωλητής του σεναρίου χρησιμοποιεί αριθμομηχανή, απαντάει *«Ε όχι. Νομίζω ότι είναι αρκετά εύκολο για να το λύσει αυτό το πράγμα»*. Φαίνεται καθαρά λοιπόν η συσχέτιση που κάνει ο Πέτρος ανάμεσα στη χρήση της αριθμομηχανής και το βαθμό δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων.

Τέλος, στο σημείο 172-176, για πρώτη φορά, ο Πέτρος εξηγεί το «ιδιαίτερο κόλπο» που εφαρμόζει με τον διαχωρισμό των συναλλαγών:

*«Η εταιρεία και το σύστημα γενικά με τα ταμεία δεν μας επιτρέπει να κάνουμε ακριβό με ακριβό και φθηνό με φθηνό στις συναλλαγές. Γιατί αν τα κάναμε όλα μαζί, το σύστημα περνάει αυτόματα την έκπτωση το 50% στο πιο οικονομικό. Οπότε τα σπάμε, γιατί δεν μπορεί να καταλάβει το σύστημα αν είναι για διαφορετικό πελάτη, για τον ίδιο πελάτη μάλλον. Οπότε τα σπάμε για να μπορέσει να επωφεληθεί περισσότερο ο καταναλωτής»*.

Το τέχνασμα αυτό φαίνεται να χρησιμοποιεί στο σημείο 147-149 *«Λοιπόν...μπορούμε να τα υπολογίσουμε με τρεις διαφορετικές αποδείξεις γιατί νομίζω σε συμφέρει περισσότερο να το πάμε ακριβό με ακριβό και φθηνό με φθηνό.»* αλλά και να το αναγνωρίζει στα σημεία 197-198 *«αναφέρει ότι μπορεί να κόψει μια δεύτερη*

απόδειξη με τη 15€ έκπτωση που είναι εφόσον ξεπεράσει τα 60€» και 219 «Βασικά ναι, μια χαρά γιατί του δείχνει ακριβώς το τι τον συμφέρει και το πως θα πρέπει να σπάσουν οι αποδείξεις για να βγει κερδισμένος ο πελάτης». Μάλιστα στο σημείο 219 φαίνεται πως για τον συγκεκριμένο πωλητή αυτό θεωρείται κριτήριο για το αν ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά.

Εν κατακλείδι, όσον αφορά το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, ο Πέτρος φαίνεται να αξιοποιεί την επίλυση προβλήματος καθόλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας. Ωστόσο, δεν αναγνωρίζει σε κανένα σημείο τη διαδικασία αυτή ούτε ως μαθηματικά, ούτε ως επίλυση προβλήματος. Συγκεκριμένα, αναφέρει απλώς ως τέχνασμα τον διαχωρισμό των συναλλαγών, σε όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας εκτός από την εισαγωγική συνέντευξη. Επιπλέον, από το δεύτερο στάδιο της έρευνας δεν προέκυψαν δεδομένα που να αφορούν το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, αλλά από την εισαγωγική συνέντευξη και το τρίτο στάδιο προκύπτει ότι για τον Πέτρος τα μαθηματικά που αξιοποιεί στο εργασιακό του περιβάλλον είναι «απλά» και αφορούν ότι έχει να κάνει με χρήματα και όχι με αριθμούς.

<b>Πέτρος</b>	<b>ΕΕ1: Είδος της μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ2: Βαθμός αναγνώρισης μαθηματικής γνώσης</b>	<b>ΕΕ3: Μέσα, εργαλεία &amp; διαδικασίες</b>
Εισαγωγική συνέντευξη	επίλυση προβλήματος	χρήση μαθηματικών στον επαγγελματικό χώρο, βασικά μαθηματικά, ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, αριθμητικές πράξεις, απλή μέθοδος των τριών	εργαλείο: αριθμομηχανή
2 <sup>ο</sup> στάδιο	αριθμητικές πράξεις, επίλυση προβλήματος		τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές
3 <sup>ο</sup> στάδιο	επίλυση προβλήματος	βασικά μαθηματικά, όχι οτιδήποτε έχει να κάνει με αριθμούς, ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές, αριθμητικές πράξεις εκτιμήσεις	εργαλείο: αριθμομηχανή τέχνασμα: διαχωρισμός των προϊόντων σε περισσότερες από μια συναλλαγές

#### 5.4 Ευρήματα ανά ερευνητικό ερώτημα και μεθοδολογικό εργαλείο από τη συνέντευξη του Πέτρου

## Κεφάλαιο 6. Συζήτηση των αποτελεσμάτων και συμπεράσματα

Σε αυτή την ενότητα αναλύονται τα κυριότερα ευρήματα της έρευνας ανά ερευνητικό ερώτημα συγκεντρωτικά και συνθετικά για όλους τους συμμετέχοντες. Ακόμα, γίνεται σύγκριση με τα ευρήματα των προηγούμενων ερευνών που παρουσιάστηκαν στο βιβλιογραφικό μέρος της μελέτης.

*Ερευνητικό ερώτημα 1: Ποιες μαθηματικές έννοιες και ποιες μαθηματικές διεργασίες αξιοποιούνται από τους πωλητές κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους;*

Αναφορικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, τα είδη των μαθηματικών που φάνηκε να αξιοποιούν και οι τέσσερις συμμετέχοντες είναι οι αριθμητικές πράξεις όπως πρόσθεση και αφαίρεση, ο υπολογισμός των ποσοστών και η επίλυση προβλήματος. Τα ευρήματα ήταν όμοια και στις τέσσερις περιπτώσεις. Αντίστοιχα στις έρευνες των Nunes et al. (1993) και Jurdak και Shahin (1999) βρέθηκε ότι στο επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών εντοπίζονται μαθηματικά έργα που σχετίζονται κυρίως με την αριθμητική και τους υπολογισμούς.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με την αριθμητική βρέθηκε ότι οι πωλητές της παρούσας έρευνας χρειάζεται συχνά να κάνουν πολλές αριθμητικές πράξεις σε διαφορές περιπτώσεις. Οι μαθηματικές διεργασίες που εντοπίστηκαν ήταν η πρόσθεση, η αφαίρεση και ο υπολογισμός των ποσοστών. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις οι πωλητές δεν έκαναν νοερούς υπολογισμούς, αλλά χρησιμοποιούσαν την αριθμομηχανή για τις πράξεις. Οι περιπτώσεις στις οποίες δεν χρησιμοποιήθηκε η αριθμομηχανή ήταν στο υπολογισμό απλών ποσοστών, όπως το 50% και στη διαχείριση ορισμένων τιμών που εμφανίζονται συχνά στο συγκεκριμένο κατάσταση. Για παράδειγμα, η τιμή 56€ σε συνδυασμό με την έκπτωση 50% είναι μια συνθήκη που σύμφωνα με τους συμμετέχοντες εμφανίζεται σχεδόν καθημερινά στους υπολογισμούς που χρειάζεται να διεκπεραιώσουν. Αντίστοιχα, η έκπτωση 30% στα 39€ αποτελεί μια συνθήκη που δεν απαιτεί κάποια μαθηματική διεργασία από τους πωλητές, διότι έχουν απομνημονεύσει το αποτέλεσμα. Αυτές κατά τον Nelissen (2016) είναι αυτοματοποιημένες δραστηριότητες και σχετίζονται με πληροφορίες που βρίσκονται πολύ καλά οργανωμένες στη μνήμη του ανθρώπου.

Στη βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκε κάποιο σχετικό εύρημα για τη χρήση ενός συγκεκριμένου εργαλείου στους υπολογισμούς. Οι συμμετέχοντες της έρευνας των

Nunes et al. (1993) βασίστηκαν κυρίως στους νοερούς υπολογισμούς στα έργα που σχετιζόταν άμεσα με τις ποσότητες που διαχειρίζονται καθημερινά στο επάγγελμά τους. Επομένως, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας δεν έρχονται σε συμφωνία με εκείνα των Nunes et al. (1993), αφού στην πρώτη περίπτωση δεν αξιοποιούνται οι νοεροί υπολογισμοί, ενώ στη δεύτερη οι συμμετέχοντες βασίστηκαν σε αυτούς. Επιπρόσθετα, στην έρευνα των Jurdak και Shahin (1999) παρατηρήθηκαν συγκεκριμένες στρατηγικές διαχείρισης των αριθμητικών πράξεων που στην παρούσα έρευνα δεν είχαν ιδιαίτερο νόημα λόγω της χρήσης της αριθμομηχανής. Για τους πωλητές της παρούσας έρευνας ουσιαστικά δεν προέκυψε η ανάγκη για ανάπτυξη ιδιαίτερων στρατηγικών εκτέλεσης των αριθμητικών πράξεων, αφού είχαν στη διάθεση τους ένα εργαλείο για αυτόν το σκοπό.

Για την επίλυση προβλήματος τώρα, το επαγγελματικό περιβάλλον των πωλητών της παρούσας έρευνας απαιτεί από εκείνους να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα με σκοπό να βρίσκουν τον πιο συμφέροντα οικονομικά συνδυασμό των προσφορών που ισχύουν ταυτόχρονα στο κατάστημα. Το εύρημα αυτό εντοπίστηκε πολλές φορές και σχεδόν σε όλα τα στάδια των τεσσάρων συνεντεύξεων. Μόνο ο Κίμωνας δεν παρατηρήθηκε ούτε να αξιοποιεί, αλλά ούτε και να αναφέρει την επίλυση προβλήματος ως διεργασία στην εισαγωγική συνέντευξη και στο τρίτο στάδιο της έρευνας. Αυτό θα μπορούσε ενδεχομένως να εξηγηθεί με αναφορά στο προφίλ των συμμετεχόντων. Ο Κίμωνας έχει πιο αρνητική στάση για τα μαθηματικά σε σχέση με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Επομένως, ίσως να λειτουργεί περισσότερο εκτελεστικά σε σχέση με την επίλυση προβλήματος μόνο στο δεύτερο στάδιο της έρευνας, το οποίο αποτελεί μια συνέντευξη έργου. Ο Κίμωνας, δηλαδή, κάνει επίλυση προβλήματος όταν χρειάζεται. Δεν είναι όμως σε θέση να αναφερθεί σε αυτή τη διαδικασία. Αυτό σχετίζεται και με την αναγνώριση της μαθηματικής διεργασίας που αναλύεται στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα.

Σε συμφωνία βρίσκονται τα ευρήματα του Masingila (1994). Στην έρευνα αυτή το είδος της μαθηματικής γνώσης που αξιοποιείται συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη στρατηγικών που γίνονται καθημερινή ρουτίνα και την επίλυση προβλήματος. Πολλές από τις διαδικασίες και τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται αποτελούν καθημερινή πρακτική για τους συγκεκριμένους επαγγελματίες (Masingila, 1994), όπως είναι και η επίλυση προβλήματος για τους πωλητές της παρούσας έρευνας.

Ακόμα, στην έρευνα των Nunes et al. (1993), βρέθηκε ότι τα παιδιά, παρόλο

που αντιμετώπιζαν δυσκολίες στην εκμάθηση των αλγορίθμων στο σχολείο, ήταν απόλυτα ικανά να λύσουν μαθηματικά προβλήματα αξιοποιώντας εναλλακτικούς αλγόριθμους στο επαγγελματικό τους περιβάλλον. Αντίστοιχα, στην παρούσα έρευνα, παρόλο που η σχέση των συμμετεχόντων με τα μαθηματικά και συγκεκριμένα τα σχολικά μαθηματικά ποικίλει, όλοι οι συμμετέχοντες ήταν σε θέση να επιλύουν αρκετά σύνθετα μαθηματικά προβλήματα και να καταλήγουν με ακρίβεια στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι όλοι οι πωλητές του δείγματος είναι αποτελεσματικοί σε ότι αφορά την εργασία τους, ανεξάρτητα από τις μαθηματικές τους ικανότητες. Ενδεχομένως αυτό να ερμηνεύεται από το γεγονός ότι λειτουργούν συχνά εκτελεστικά, σύμφωνα με μια αποτελεσματική πρακτική που έχουν αναπτύξει, χωρίς να είναι σε θέση να ερμηνεύουν και να ελέγχουν επαρκώς από μαθηματική άποψη αυτά που κάνουν.

Τέλος, η στρατηγική που φαίνεται να ακολουθούν τακτικά οι πωλητές της έρευνας είναι να κάνουν μια αρχική εκτίμηση του τελικού ποσού και να το επιβεβαιώνουν μέσα από δοκιμές, συνδυάζοντας διαφορετικούς υπολογισμούς. Αυτό φαίνεται πιο καθαρά στη συνέντευξη με τον Φώτη, ο οποίος δοκιμάζει διάφορους συνδυασμούς προσφορών και εξηγεί αναλυτικά τους υπολογισμούς που κάνει. Έτσι, καταλήγει στα προϊόντα που προτείνει με βάση το πιο οικονομικό αποτέλεσμα. Αλλά και στη συνέντευξη του Πέτρου φάνηκε ότι κάνει μια αρχική εκτίμηση για τα προϊόντα που θα προτείνει πριν ξεκινήσει τις δοκιμές με τους συνδυασμούς των τεμαχίων και των προσφορών. Στις υπόλοιπες δύο συνεντεύξεις δε εντοπίστηκαν παρόμοιες πρακτικές. Στη σχετική βιβλιογραφία, η πιο συχνή υπολογιστική στρατηγική που παρατηρήθηκε από τους συμμετέχοντες στην έρευνα των Jurdak και Shahin (1999) ήταν οι πωλητές να διαχωρίζουν τα λεκτικά προβλήματα σε υπό-προβλήματα κατά την ενασχόληση με το επάγγελμα τους, πράγμα που δεν εντοπίστηκε στην παρούσα έρευνα. Στην έρευνα των Gahamanyi et al. (2009), όμως, παρατηρήθηκε ότι οι οδηγοί ταξί είχαν ένα κοινό στόχο: να αποφύγουν το ρίσκο να χάσουν χρήματα. Επέλεξαν, λοιπόν, ένα κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο ανάμεσα σε άλλα εργαλεία, για να ρυθμίζουν τις δραστηριότητές τους (Gahamanyi et al., 2009). Οι τεχνικές που παρατηρήθηκαν βασίζονται στην απλή αριθμητική και συγκεκριμένα στην πρόσθεση και την αφαίρεση. Έτσι και στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε η παραπάνω στρατηγική, που εξυπηρετούσε μια ειδική συνθήκη.

**Ερευνητικό ερώτημα 2:** Σε ποιο βαθμό οι πωλητές αναγνωρίζουν τις μαθηματικές γνώσεις και τις μαθηματικές διεργασίες που αξιοποιούνται στο χώρο της εργασίας τους και με ποιο τρόπο τις χρησιμοποιούν;

Αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, οι πωλητές βρέθηκε να έχουν παρόμοιες αντιλήψεις σχετικά με τη χρησιμότητα των μαθηματικών στον επαγγελματικό τους χώρο. Και οι τέσσερις συμμετέχοντες φάνηκε να αναγνωρίζουν ότι χρησιμοποιούν μαθηματικά στο χώρο εργασίας τους, και ότι τους είναι χρήσιμα καθώς διευκολύνουν την καθημερινότητα τους. Το εύρημα αυτό διαφωνεί με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία, παρόλο που τα μαθηματικά είναι μια επιστήμη που σχετίζεται με την κοινωνία, οι περισσότεροι άνθρωποι αδυνατούν να αναγνωρίσουν σε αυτά οποιαδήποτε σχέση με το επαγγελματικό ή κοινωνικό επίπεδο. Αυτό ονομάζεται «συναφές παράδοξο» (relevance paradox) και προτάθηκε ως έννοια από τον Niss (Τριανταφύλλου & Πόταρη, 2006).

Τρεις, όμως, από τους συμμετέχοντες θεωρούν τα μαθηματικά που χρησιμοποιούν περιορισμένου βαθμού δυσκολίας. Πράγματι, η γνώση που χρησιμοποιείται έξω από το σχολείο, στην εργασία ή την καθημερινή ζωή, χαρακτηρίζεται από τους ενήλικες ως «πρακτική» και είναι διαφορετική από την ακαδημαϊκή γνώση του σχολικού περιβάλλοντος (Nunes & Bryant, 2007). Ειδικότερα, οι πωλητές του δείγματος της έρευνας χαρακτήρισαν τα μαθηματικά που αξιοποιούν απλά, βασικά, καθημερινά και εύκολα. Ένα ακόμα εύρημα της βιβλιογραφίας που είναι σε συμφωνία με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας είναι των Nunes & Bryant (2007), κατά τους οποίους, οι μαθητές χαρακτήριζαν τις στρατηγικές που ακολουθούσαν εκτός σχολικού περιβάλλοντος «όχι πραγματικά σωστές», παρόλο που είχαν επίγνωση ότι τους οδηγούσαν σε σωστά αποτελέσματα. Αντιλαμβάνονταν, δηλαδή, τα μαθηματικά που χρησιμοποιούσαν ως ένα τρόπο επίλυσης προβλήματος και αποδέσμευσης από την προβληματική κατάσταση και όχι ως ένα γνωστικό αντικείμενο το οποίο κατέχουν και είναι σε θέση να αξιοποιούν σε διάφορες περιστάσεις. Παρατηρείται συχνά ότι άνθρωποι από διάφορα επαγγέλματα τείνουν να χρησιμοποιούν εκφράσεις όπως: «δεν υπάρχουν μαθηματικά στη δουλειά», «όλα γίνονται μέσω υπολογιστή στις μέρες μας» ή «είναι απλώς κοινή λογική» (FitzSimons, 2014). Πράγμα που παρατηρήθηκε και στην παρούσα έρευνα. Αλλά και στην έρευνα των Naresh & Chahine (2013), όπου, μόνο όταν οι ερευνητές προχώρησαν σε αναλυτική περιγραφή των δραστηριοτήτων που εμπεριέχουν μαθηματικά, οι συμμετέχοντες απάντησαν πως αυτά είναι «απλά μαθηματικά» και όχι

«σύνθετα μαθηματικά» που χρησιμοποιούνται σε άλλα επαγγέλματα όπως οι λογιστές ή οι μηχανικοί.

Σε σχέση τώρα με το τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα από την οπτική γωνία των πωλητών, όταν ζητήθηκε από αυτούς να εντοπίσουν μαθηματικά στοιχεία μέσα στα υποθετικά σενάρια, τρεις από τους τέσσερις ήταν σε θέση να εντοπίζουν τις μαθηματικές διεργασίες στα κείμενα, ενώ ένας ανέφερε ως μαθηματικά όλα τα σημεία στα οποία εμφανίζονται αριθμοί. Όσοι λοιπόν ήταν σε θέση να αιτιολογούν τις απαντήσεις τους είχαν πιο ξεκάθαρη εικόνα για το τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα και τι όχι. Σύμφωνα με τους Pozzi et al. (1998), μια πρακτική δεν χαρακτηρίζεται ως μαθηματική δραστηριότητα μόνο αν περιλαμβάνει μαθηματικά σύμβολα ή αν ακολουθεί συγκεκριμένους μαθηματικούς κανόνες (Τριανταφύλλου, 2010). Οι πωλητές της παρούσας έρευνας φάνηκε να συσχετίζουν με τα μαθηματικά, εκτός από τους αριθμούς και τα σύμβολα, οτιδήποτε έχει να κάνει με χρηματικές συναλλαγές με την επιστήμη των μαθηματικών. Σε ερωτήσεις που είχαν να κάνουν με το τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα ανέφεραν λέξεις και φράσεις που φανερώνουν χρηματικές συναλλαγές σε μεγάλη συχνότητα.

Αναφορικά λοιπόν με το είδος της μαθηματικής γνώσης που αναγνωρίζουν οι πωλητές στην παρούσα μελέτη, αυτό περιορίζεται κυρίως στις αριθμητικές πράξεις και τα ποσοστά. Αυτές οι έννοιες των μαθηματικών είναι ευδιάκριτες από όλους τους συμμετέχοντες και σε θεωρητικό επίπεδο, όταν δηλαδή αναφέρουν τι πιστεύουν για τα μαθηματικά που χρησιμοποιούν, αλλά και σε πρακτικό επίπεδο, όταν καλούνται να εντοπίσουν μαθηματικές δραστηριότητες μέσα στα σενάρια και να αιτιολογήσουν γιατί χαρακτηρίζουν μια διεργασία ως μαθηματικά.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίλυση προβλήματος ως μαθηματική διεργασία. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι πωλητές στην παρούσα μελέτη χρειάζεται συχνά να λύνουν αριθμητικά προβλήματα με σκοπό την εύρεση του πιο συμφέροντα οικονομικού συνδυασμού των προσφορών. Δύο από τους τέσσερις συμμετέχοντες φάνηκε να αναγνωρίζουν την επίλυση προβλήματος ως μαθηματική δραστηριότητα που συντελείται στον επαγγελματικό τους χώρο, ένας να την αναγνωρίζει ως μαθηματική δραστηριότητα, αλλά να μην την ονομάζει επίλυση προβλήματος και ο τελευταίος να μην αναγνωρίζει αυτή τη διαδικασία ούτε ως επίλυση προβλήματος ούτε ως μαθηματικά γενικότερα. Στη βιβλιογραφία παρατηρείται το φαινόμενο να εκτελείται προφορικά μια μαθηματική διεργασία, ενώ ταυτόχρονα ο συμμετέχοντας αρνείται ότι πρόκειται για κάποιου είδους μαθηματική

γνώση (Nunes & Bryant, 2007). Όμως, στην παρούσα έρευνα τρεις από τους τέσσερις συμμετέχοντες είναι σε θέση να αναγνωρίσουν αυτή την καθημερινή πρακτική που ακολουθούν ως μαθηματικά και δη ως αριθμητική. Τα ευρήματα αυτά διαφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, όπου υπάρχουν πολλές καταγραφές σχετικά με την έννοια του μαύρου κουτιού και την αυτοματοποίηση της γνώσης. Το «μαύρο κουτί», σύμφωνα με τον Latour (1987), μπορεί να περιέχει μηχανές, ιδέες, έννοιες και επιστημονικά δεδομένα (Williams & Wake, 2007). Και αυτό είναι που ονομάζεται κρυμμένα μαθηματικά. Ο Straesser (2000) προτείνει ότι τα κρυμμένα μαθηματικά αποτελούν μια μαθηματική κοινωνική κατάσταση, ακόμα κι όταν οι επαγγελματίες συνεχίζουν να αναφέρουν ότι τα μαθηματικά γίνονται σταδιακά αόρατα και εξαφανίζονται από το επαγγελματικό περιβάλλον (Williams & Wake, 2007). Επιπρόσθετα, οι Pozzi et al. (1998), υποστηρίζουν ότι τα μαθηματικά υπάρχουν στο εργασιακό περιβάλλον αλλά είναι δύσκολο να αναγνωριστούν γιατί είναι κρυμμένα σε «μαύρα κουτιά», λόγω της εξέλιξης της τεχνολογίας. Αυτό το είδος μαθηματικής γνώσης δεν είναι απαραίτητα ορατό και δεν συμπεριλαμβάνει συγκεκριμένες διαδικασίες και διακρίσεις ανάμεσα στο τι είναι και τι δεν είναι μαθηματικά όσον αφορά συγκεκριμένες ιδιότητες και σχέσεις, αλλά είναι μαθηματικά που επανα-οργανώνονται με τρόπο που ενδεχομένως τα καθιστά μη αναγνωρίσιμα (Noss et al., 2002).

Τέλος, μόνο ο Φώτης, ένας δηλαδή από τους συμμετέχοντες αναγνωρίζει και την απαρίθμηση ως μαθηματική δραστηριότητα, ενώ ο Πέτρος είναι ο μοναδικός που αναγνωρίζει τις εκτιμήσεις και τους νοερούς υπολογισμούς ως μαθηματικά και όχι απλώς ένα τέχνασμα, σε αντίθεση με την Άννα και τον Κίμωνα. Οι τελευταίοι δεν αναγνωρίζουν τις εκτιμήσεις ως μαθηματική διαδικασία, αλλά ως μια ευκαιριακή λύση που δεν οδηγεί σε ακριβή αποτελέσματα. Αντίθετα, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, οι εκτιμήσεις στο εργασιακό περιβάλλον είναι σημαντικές, ενώ στο σχολείο δεν διδάσκονται επαρκώς (Gainsburg, 2005).

***Ερευνητικό ερώτημα 3: Ποια μέσα, εργαλεία και ιδιαίτερες διαδικασίες/ διεργασίες χρησιμοποιούν οι πωλητές κατά την άσκηση της εργασίας τους, που συνδέονται με τα μαθηματικά, τυπικά ή άτυπα;***

Στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα παρατηρήθηκε ότι υπάρχει ένα εργαλείο που διευκολύνει την ενασχόληση των πωλητών με μαθηματικά έργα. Σύμφωνα με τον Bishop (1988), τα εργαλεία δεν μπορεί να θεωρείται ότι δεν είναι σημαντικά για τη



μάθηση (Abreu, 1995). Πράγματι, και οι τέσσερις συμμετέχοντες ανέφεραν πολλές φορές πως το εργαλείο που χρησιμοποιούν συχνά στις μαθηματικές τους δραστηριότητες είναι η αριθμομηχανή. Μάλιστα, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, παρατηρήθηκε ότι στη συνέντευξη έργου του δεύτερου σταδίου της έρευνας, οι πωλητές δεν έκαναν καθόλου νοερούς υπολογισμούς, αλλά χρησιμοποιούσαν την αριθμομηχανή στις περισσότερες των περιπτώσεων. Πράγματι, σύμφωνα με την Abreu (1995), συγκεκριμένα εργαλεία διευκολύνουν τη γνώση και αυτά τα εργαλεία ανήκουν σε συγκεκριμένες κοινωνικές ομάδες. Το παραπάνω εύρημα όμως έρχεται σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, όπου σύμφωνα με τον Gainsburg (2005), οι νοεροί υπολογισμοί, στο χώρο εργασίας είναι σημαντικοί.

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι τα εργαλεία διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των μαθηματικών ιδεών, ενώ πολλές μαθηματικές ιδέες εκφράζονται μέσα από τη χρήση των εργαλείων (Millroy, 1992). Έτσι, και στην παρούσα έρευνα, οι πωλητές συσχέτισαν τη χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου με ορισμένες παραμέτρους που σχετίζονται με το επάγγελμά τους, όπως για παράδειγμα με την ακρίβεια του αποτελέσματος. Και οι τέσσερις πωλητές έκαναν αυτή τη συσχέτιση, όμως ιδιαίτερα η Άννα, η οποία φάνηκε να έχει αμφιβολία για το αποτέλεσμα στο οποίο θα κατέληγε χωρίς τη χρήση της αριθμομηχανής. Η ακρίβεια του αποτελέσματος φάνηκε να είναι σημαντική για τους συμμετέχοντες της έρευνας. Σε συμφωνία με αυτό το εύρημα είναι η θέση του Gainsburg (2005), σύμφωνα με τον οποίο οι υπολογισμοί και οι μετρήσεις θα πρέπει να φέρουν σωστά αποτελέσματα στο εργασιακό περιβάλλον, σε σχέση με το είδος του επαγγέλματος και το επίπεδο ακρίβειας που απαιτείται. Ακόμα, στη έρευνα των Kent et al. (2011) τίθεται το ερώτημα αν θα πρέπει οι υπάλληλοι να κάνουν τις μετρήσεις αυτόματα ή με το χέρι. Η πιο συχνή απάντηση των υπευθύνων ήταν ότι η αυτοματοποίηση εξασφαλίζει να μην γίνονται ανθρώπινα λάθη, όμως οδηγεί και σε μικρότερου βαθμού εμπλοκή των υπαλλήλων με τη διαδικασία παραγωγής (Kent et al., 2011).

Η επόμενη συσχέτιση την οποία βρέθηκε να κάνουν και οι τέσσερις πωλητές, για τη χρήση της αριθμομηχανής ήταν με το βαθμό δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων. Οι πωλητές ανέφεραν πως θα τους ήταν πολύ πιο δύσκολο να κάνουν υπολογισμούς χωρίς αυτό το εργαλείο, στις περιπτώσεις των τιμών που δεν έχουν απομνημονεύσει τα αποτελέσματα. Το εύρημα αυτό έρχεται σε συμφωνία με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, όπου υποστηρίζεται πως αν τα πολιτισμικά ανεπτυγμένα

συστήματα συμβόλων υπάρχουν και είναι διαθέσιμα, τα άτομα παρουσιάζουν αυξημένη μαθηματική ικανότητα και επίδοση (Nunes & Bryant, 2007). Όταν όμως δεν υπάρχουν τέτοιου τύπου εργαλεία, τα ίδια άτομα μπορεί να εμφανίσουν μαθηματική ανεπάρκεια (Nunes & Bryant, 2007). Ένα ακόμη εύρημα της παρούσας έρευνας, που είναι σε συμφωνία με την παραπάνω δήλωση είναι ότι ένας από τους τέσσερις συμμετέχοντες, ο Φώτης, συσχέτισε τη χρήση της αριθμομηχανής και τη σχέση με τα μαθηματικά. Φάνηκε, λοιπόν, να υποστηρίζει ότι αν κάποιος πωλητής έχει καλή σχέση με τα μαθηματικά είναι σε θέση να κάνει νοερούς υπολογισμούς πιο εύκολα και να μην χρειάζεται την αριθμομηχανή όσο κάποιος άλλος με μειωμένη μαθηματική ικανότητα. Έτσι, και σύμφωνα με τους Nunes & Bryant (2007), η μαθηματική γνώση και οι δραστηριότητες μέσω των οποίων κατακτάται, συνδέονται.

Τέλος, τρεις από τους τέσσερις συμμετέχοντες της έρευνας συσχέτισε τη χρήση της αριθμομηχανής με το χρόνο. Χαρακτηριστικά ανέφεραν ότι κερδίζουν χρόνο με το να έχουν άμεσα έτοιμα αποτελέσματα, και αυτό τους βοηθάει στην καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών.

Στη συνέχεια, όταν οι πωλητές ρωτήθηκαν για τα μέσα που αξιοποιούν κατά τη διάρκεια της εργασίας τους που συνδέονται με τα μαθηματικά, μόνο ο Κίμωνας ανέφερε ως μέσο τις εκτιμήσεις. Ο Κίμωνας δεν αναγνωρίζει τις εκτιμήσεις ως μια μαθηματική διεργασία. Τις χαρακτηρίζει ως μέσο, αφού θεωρεί πως είναι μια πρόσκαιρη λύση σε μια στιγμή της καθημερινότητάς του.

Τέλος, αναφορικά με τις ιδιαίτερες διαδικασίες και διεργασίες που αναπτύσσονται στο επάγγελμα των πωλητών, ένα τέχνασμα που παρατηρήθηκε να αξιοποιούν όλοι οι συμμετέχοντες της έρευνας είναι ο διαχωρισμός των προϊόντων που αγοράζουν οι πελάτες σε περισσότερες από μια συναλλαγές. Σχετικά ευρήματα στη βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκαν, μιας και αυτή η πρακτική συνιστά μια ιδιαίτερη συνθήκη του συγκεκριμένου καταστήματος. Σύμφωνα με τους Αντωνόπουλο κ.α. (2014), τα μαθηματικά που αξιοποιούνται στον εργασιακό χώρο γίνονται ορατά μέσα από τις καθημερινές πρακτικές των εργαζομένων, αλλά εμφανίζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά σε κάθε επαγγελματικό πλαίσιο. Μια τέτοια πρακτική είναι και αυτή που αναπτύχθηκε από τους εργαζόμενους μέσα από τις ανάγκες του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Πράγματι, στο θεωρητικό μέρος της εργασίας αναφέρθηκε πως σε εργασιακά περιβάλλοντα συχνά παράγονται εναλλακτικοί τρόποι διαχείρισης των μαθηματικών

διεργασιών, πολλές φορές ουσιαστικά διαφορετικοί από εκείνους των τυπικών μαθηματικών. Σύμφωνα με τον Wake (2014), τα μαθηματικά στο εργασιακό περιβάλλον λαμβάνουν διαφορετική μορφή από τα σχολικά μαθηματικά, λόγω του πολύ διαφορετικού ρόλου που διαδραματίζουν για τον εμπλεκόμενο. Οι εργαζόμενοι συχνά χρησιμοποιούν μεθόδους υπολογισμού που κατασκευάζουν οι ίδιοι ή συνάδελφοι τους (Gainsburg, 2005). Ενώ, σύμφωνα και με τη Lave (1988), στον πραγματικό κόσμο οι άνθρωποι έχουν περισσότερο τον έλεγχο των δραστηριοτήτων τους, αλληλοεπιδρούν με το πλαίσιο, παράγουν προβλήματα που σχετίζονται με αυτό και ελέγχουν τη διαδικασία επίλυσης του προβλήματος (Swanson & Williams, 2014).

Ακόμα, ο Φώτης ανέφερε δύο τεχνάσματα που έχει αναπτύξει και αξιοποιεί στο περιβάλλον εργασίας του και σχετίζονται με τα μαθηματικά. Το πρώτο, που σχετίζεται με την επιλογή των προτεινόμενων προϊόντων με βάση τις τρέχουσες προσφορές και εκείνες της επόμενης εβδομάδας, έχει να κάνει με την επίλυση προβλήματος που αναφέρθηκε παραπάνω. Πρόκειται για ένα τέχνασμα που έχει αναπτύξει ο ίδιος και τον βοηθά να καταλήγει στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Συγκεκριμένα, ο Φώτης προτείνει στους πελάτες συνδυασμούς προσφορών που ενδέχεται να μην ισχύουν τη δεδομένη στιγμή, αλλά την επόμενη εβδομάδα. Έτσι, κάνει πιο περίπλοκους συνδυασμούς προσφορών και προϊόντων και καταφέρνει να προτείνει οικονομικότερες συναλλαγές. Το εύρημα αυτό συνάδει με εκείνο των Swanson & Williams (2014), σύμφωνα με το οποίο οι εργαζόμενοι αξιοποιούν και άλλες πηγές μάθησης με έναν ολοκληρωμένο τρόπο που να έχει νόημα για τους ίδιους.

Το δεύτερο τέχνασμα που ανέφερε ο Φώτης έγκειται στην αντιπαράθεση της μεθόδου υπολογισμού των ποσοστών που χρησιμοποιεί ως επαγγελματική πρακτική και εκείνης που έμαθε στο σχολικό περιβάλλον. Ο Φώτης χαρακτηρίζει τη μέθοδο που χρησιμοποιεί ως «τέχνασμα» διότι διαφέρει από την τυπική μαθηματική διαδικασία. Το εύρημα αυτό συνηγορεί με εκείνο της έρευνας των Nunes et al. (1993) όπου βρέθηκε ότι οι πωλητές χρησιμοποιούσαν στο επάγγελμα τους, υπολογιστικές μεθόδους διαφορετικές από εκείνες που είχαν μάθει στο σχολείο. Ακόμα, σύμφωνα με την ίδια έρευνα υπάρχουν άτυποι τρόποι να κάνει κανείς μαθηματικούς υπολογισμούς, οι οποίοι δεν έχουν κοινά χαρακτηριστικά με τις τυπικές διαδικασίες που μαθαίνονται στο σχολείο (Nunes et al. 1993). Αλλά και στην έρευνα των Noss et

al. (2000) αναγνωρίστηκε ένας σημαντικός αριθμός μεθόδων, ακόμα και στις δραστηριότητες ρουτίνας, όπου οι επαγγελματίες χρησιμοποιούσαν μια σειρά από φαινομενικώς ιδιοσυγκρασιακές νοητικές στρατηγικές συντονισμένες για να επιλύουν συγκεκριμένα προβλήματα σε μια πολύ συγκεκριμένη συνθήκη (Noss et al., 2000).

Εν κατακλείδι, από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα ανά ερευνητικό ερώτημα.

Αρχικά, σχετικά με τις μαθηματικές έννοιες και διεργασίες που αξιοποιούν οι πωλητές κατά την άσκηση της εργασίας τους, αυτές φάνηκε να εντοπίζονται κυρίως στις αριθμητικές πράξεις και την επίλυση προβλήματος. Ειδικότερα, οι πωλητές φάνηκε να διαχειρίζονται με αρκετή ευχέρεια την πρόσθεση, την αφαίρεση και τον υπολογισμό των ποσοστών, αλλά και τη μέθοδο της επαλήθευσης μιας αρχικής εκτίμησης μέσω δοκιμών στην επίλυση προβλήματος σε καταστάσεις χαμηλής έως μέτριας πολυπλοκότητας. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε οι πωλητές να κάνουν νοερούς υπολογισμούς, καθώς είχαν στη διάθεση τους και χρησιμοποιούσαν συχνά την αριθμομηχανή.

Αναφορικά με την αναγνώριση των μαθηματικών εννοιών και διεργασιών που αξιοποιούνται στο χώρο εργασίας τους, οι πωλητές του δείγματος βρέθηκε να αναγνωρίζουν ότι χρησιμοποιούν μαθηματικά στο χώρο εργασίας τους γενικότερα, περιορισμένου ωστόσο βαθμού δυσκολίας. Σχετικά με το τι συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα, τρεις στους τέσσερις ήταν σε θέση να την εντοπίσουν επαρκώς, ενώ όλοι οι συμμετέχοντες συνέδεσαν τα μαθηματικά με ό,τι σχετίζεται με χρηματικές συναλλαγές. Ακόμα, το είδος των μαθηματικών που αναγνωρίζουν περιορίζεται στις αριθμητικές πράξεις και τα ποσοστά, ενώ σε ότι αφορά την επίλυση προβλήματος δύο από τους τέσσερις συμμετέχοντες την θεωρούν ως μαθηματική δραστηριότητα που συντελείται στον επαγγελματικό τους χώρο, ένας ως μαθηματική δραστηριότητα γενικότερα και ένας ούτε ως επίλυση προβλήματος αλλά ούτε και ως μαθηματικά. Τέλος, δύο από τους συμμετέχοντες δεν αναγνωρίζουν τις εκτιμήσεις ως μαθηματική διαδικασία, αλλά ως μια ευκαιριακή λύση που δεν οδηγεί σε ακριβή αποτελέσματα.

Σε σχέση με τα μέσα, τα εργαλεία και τις ιδιαίτερες διαδικασίες ή διεργασίες που χρησιμοποιούν οι πωλητές και συνδέονται με τα μαθηματικά, τα ευρήματα της έρευνας φανερώνουν πως υπάρχει ένα εργαλείο που διευκολύνει την ενασχόληση των πωλητών με μαθηματικά έργα, η αριθμομηχανή. Οι πωλητές συνδέουν τη χρήση της αριθμομηχανής με την ακρίβεια του αποτελέσματος, το χρόνο και το βαθμό

δυσκολίας των αριθμητικών πράξεων. Τέλος, ένα τέχνασμα που παρατηρήθηκε να αξιοποιούν όλοι οι συμμετέχοντες της έρευνας είναι ο διαχωρισμός των προϊόντων που αγοράζουν οι πελάτες σε περισσότερες από μια συναλλαγές, με βάση μια μάλλον απλοϊκή λογική της οικονομικά συμφέρουσας τιμής.

## Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις

Ο κυριότερος περιορισμός της έρευνας έχει να κάνει με την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Ο αριθμός των συμμετεχόντων ήταν μικρός, ενώ η επιλογή των πωλητών που συμμετείχαν στην έρευνα έγινε ευκαιριακά. Ακόμα, υπάρχει υποκειμενικότητα των ερωτηθέντων ως προς την κατανόηση των ερωτήσεων, αλλά και την ακρίβεια των απαντήσεων. Ακόμα, είναι πιθανό κατά την ανάλυση των δεδομένων να υπάρχει απώλεια ορισμένων λεπτομερειών, καθώς και υποκειμενικότητα στην ερμηνεία των απαντήσεων. Τέλος, σε αρκετές περιπτώσεις γίνεται σύγκριση των ευρημάτων της παρούσας έρευνας που αφορά ενήλικες με ευρήματα προηγούμενων ερευνών, τα οποία σχετίζονται με μαθητές, γεγονός που ενδέχεται να οδηγεί σε περιορισμένου βαθμού ασφαλή συμπεράσματα.

Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες παράμετροι που παρουσιάζουν ερευνητικό ενδιαφέρον σε μια μελλοντική επέκταση της έρευνας. Η ίδια ερευνητική διαδικασία θα είχε ενδιαφέρον να πραγματοποιηθεί και σε μια επαγγελματική ομάδα διαφορετικού επαγγέλματος ή σε μια δεύτερη ομάδα πωλητών διαφορετικού αγαθού. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας και εκείνα που θα προκύψουν από τη δεύτερη ομάδα θα μπορούσαν να συγκριθούν και να προκύψουν συμπεράσματα μιας πιο γενικής εικόνας για τη μαθηματική σκέψη που συγκροτείται σε εργασιακά περιβάλλοντα που αφορούν σε πωλήσεις προϊόντων σε δια ζώσης συνδιαλλαγή υπαλλήλων - πελατών.

## Βιβλιογραφικές αναφορές

### Ξενόγλωσση

- Abreu, G. (1995). Understanding how children experience the relationship between home and school mathematics. *Mind, Culture and Activity*, 2(2), 119-142.
- Andrews, L. (2002). Transfer of learning: a century later. *Journal of Thought*, 37(2), 63-72.
- Ascher, M. (1991). *Ethnomathematics: A multicultural view of Mathematical ideas*. California: Wad Sworth.
- Bakker, A. (2014). Characterizing and developing vocational mathematical knowledge. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 151-156.
- Carpenter, S. K. (2012). Testing enhances the transfer of learning. *Current Directions in Psychology Science*, 21(5), 279-283.
- Charmaz, K. (1995). Grounded Theory. In Smith, J., Harr, L. & Langenhove, L. (Ed.) *Rethinking Methods in Psychology* (pp. 27-49). London: Sage.
- Cohen, L., Manion, L. & Morisson, K. (2008). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
- Engestrom Y. (2001). Expansive learning at work: toward theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.
- Erlingsson, C. & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*.
- Evans, J. (1999). Building bridges: reflections on the problem of transfer of learning in mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1/3), 23-44.
- Fitzsimons, G. E. (2014). Commentary on vocational mathematics education: where mathematics education confronts the realities of people's work. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 291-305.
- Gahamanyi, M., Andersson, I., & Bergsten, C. (2009). *Using Mathematics as a tool in Rwandan workplace settings: the case of taxi drivers*. Proceedings of CERME 6, January 28th-February 1st 2009, Lyon, France.
- Gainsburg, J. (2005). School mathematics in work and life: what we know and how we can learn more. *Technology in Society*, 27, 1-22.
- Harris, M. (1991). *Schools, Mathematics and Work*. Philadelphia: The Falmer Press.
- Jurdak, M. & Shahin, I. (1999). An ethnographic study of the computational strategies

of a group of young street vendors in Beirut. *Educational Studies in Mathematics*, 40(2), 155-172.

Kent, P., Bakker, A., Hoyles, C. & Noss, R. (2011). Measurement in the workplace: the case of process improvement in manufacturing industry. *ZDM Mathematics Education*, 43, 747-758.

Lappalainen, J. & Rosqvist, J. (2015). Exploring hurdles to transfer: student experiences of applying knowledge across disciplines. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 46(3), 404-419.

Magajna, Z. & Monaghan, J. (2003). Advanced mathematical thinking in a technological workplace. *Educational Studies in Mathematics*, 52(2), 101-122.

Masingila, J. O. (1994). Mathematics practice in carpet laying. *Anthropology & Education Quarterly*, 25(4), 430-462.

Millroy, W. L. (1992). An ethnographic study of the mathematical ideas of a group of carpenters. *Journal for Research in Mathematics Education, Monograph*, 5, 1-210.

Naresh, N. (2008). *Workplace mathematics of the bus conductors in Chennai, India* (Διδακτορική διατριβή). Illinois State University, Department of Mathematics.

Naresh, N. (2014). A stone or a sculpture? It is all in your perception. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13 (6), 1567-1588.

Naresh, N. & Chahine, I. (2013). Workplace mathematics research: reflections on personal practical experiences. *REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education*, 2(3), 316-342.

Neuendorf, K. (2019). Content analysis and thematic analysis. In Brough P. (Ed.), *Research methods for applied psychologists: design, analysis and reporting* (pp. 211-223). New York: Routledge.

Nelissen, J. C. (2016). Transfer, a base for interaction and reflective thinking. *Curriculum and Teaching*, 31(2), 87-105.

Noss R., Hoyles C., Pozzi S. (2000) Working knowledge: Mathematics in use. *Education for Mathematics in the Workplace*, 24, 17-35.

Noss, R., Hoyles, C. & Pozzi, S. (2002). Abstraction in expertise: a study of nurses' conceptions of concentration. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(3), 204-229.

Nunes, T., Carraher D., & Schliemann A. (1985). Mathematics in the streets and in schools. *British Journal of Developmental Psychology*, 3(1), 21–29.

Nunes, T. & Bryant, P. (2007). Τα παιδιά κάνουν μαθηματικά. Αθήνα: Gutenberg.



Nicol, C. (2002). *Where's the math? Prospective teachers visit the workplace*. *Educational Studies in Mathematics*, 50(3), 289-309.

Pais, A. (2013). Ethnomathematics and the limit of culture. *For the learning of Mathematics*, 33(3), 2-6.

Saxe, G. (1989). Transfer of learning across cultural practices. *Cognition and Instruction*, 6(4), 325-330.

Swason, D. & Williams, J. (2014). Making abstract mathematics concrete in and out of school. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 193-209.

Wake, G. (2014). Making sense of and with mathematics: the interface between academic mathematics and mathematics in practice. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 271-290.

Williams, J., Wake, G., & Boreham, C. (2001). School or college mathematics and workplace practice: an activity theory perspective. *Research in mathematics education*, 3(1), 69-83.

Williams, J., & Wake, G. (2007). Black boxes in workplace mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 64(3), 317-343.

Van Leuvan, P. (1997). Young women experience mathematics at work in health profession. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3(3), 198-206.

### Ελληνόγλωσση

Αντωνόπουλος, Μ., Δάλλας, Μ. & Κουβέλα, Ε. (2014, Μάρτιος). *Τα Μαθηματικά στον εργασιακό χώρο: μελέτη περίπτωσης ενός οδηγού ταξί και ενός μηχανολόγου μηχανικού*. Ανακοίνωση στο 5<sup>ο</sup> Συνέδριο της Ένωσης Ερευνητών της Διδακτικής των Μαθηματικών (Ε.ΝΕ.ΔΙ.Μ.), Φλώρινα.

Σταθοπούλου, Χ. (2011). *Εθνομαθηματικά: Διερευνώντας την πολιτισμική διάσταση των Μαθηματικών και της μαθηματικής εκπαίδευσης*. Αθήνα: Εκδόσεις Διάδραση.

Τριανταφύλλου, Χ. (2010). *Τα μαθηματικά στο χώρο εργασίας και η σύνδεση τους με την τυπική εκπαίδευση* (Διδακτορική διατριβή). Πανεπιστήμιο Πατρών/Π.Τ.Δ.Ε., Πάτρα.

Τριανταφύλλου, Χ. & Ποτάρη Δ. (2006, Νοέμβριος). *Μαθηματικά στο χώρο εργασίας: μια ιδιόμορφη σχέση*. Ανακοίνωση στο 23<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας, Πάτρα.

Χατζηδήμου, Δ. (2007). *Εισαγωγή στη θεματική της διδακτικής: Συμβολή στη θεωρία και στην πράξη της διδασκαλίας*. Αθήνα: Εκδοτικός Οίκος Αδελφών Κυριακίδη.

## Παράρτημα I: Μεθοδολογικά Εργαλεία

Παρακάτω παρατίθενται οι ερωτήσεις όλων των συνεντεύξεων, καθώς και τα σενάρια από τα μεθοδολογικά εργαλεία του δεύτερου και τρίτου σταδίου της ερευνητικής διαδικασίας.

### *Εισαγωγική Συνέντευξη (1<sup>ο</sup> στάδιο της έρευνας)*

#### *Δημογραφικά στοιχεία*

- 1) Τι ηλικία έχεις;
- 2) Ποιες είναι οι σπουδές σου;
- 3) Πόσο καιρό εργάζεσαι στο κατάστημα; Σε τι θέση;

#### *Πρακτικές εργασίας*

- 4) Μπορείς να περιγράψεις τι κάνεις, όταν μπαίνει ένας πελάτης στο κατάστημα;
- 5) Ενημερώνεις κάθε πελάτη για όλες τις προσφορές που ισχύουν εκείνη τη στιγμή;
- 6) Προτείνεις προϊόντα στους πελάτες ή τους αφήνεις να επιλέγουν μόνοι τους;
- 7) Πως αποφασίζεις ποια προϊόντα θα προτείνεις στους πελάτες; Με βάση την τιμή; Το είδος; Την ποιότητα;
- 8) Τι είναι αυτό που κάνει ένα πωλητή να είναι «καλός στη δουλειά του»;
- 9) Πως αποφασίζεις ποια προσφορά θα προτείνεις από αυτές που ισχύουν;
- 10) Θα πρότεινες κάποια προσφορά που συμφέρει την εταιρεία περισσότερο από τον πελάτη;
- 11) Χρησιμοποιείς αριθμομηχανή; Υπολογιστή;
- 12) Θα σου ήταν εύκολο να εργαστείς χωρίς αυτό το εργαλείο;
- 13) Ποια θα έλεγες πως είναι τα «μυστικά του επαγγέλματος» του πωλητή; Δηλαδή, τι θα έλεγες σε κάποιον νέο που θα ήθελες να τον/την μυήσεις σε αυτά; Νομίζεις πως διαφέρουν από εργασιακό σε εργασιακό περιβάλλον; Πως και γιατί;

#### *Σχέση με τα μαθηματικά και δη τα σχολικά μαθηματικά*

- 1) Σου αρέσουν τα μαθηματικά; Σε δυσκολεύουν; Γιατί;
- 2) Στο σχολείο ήσουν καλός/καλή με τα μαθηματικά;
- 3) Πιστεύεις ότι χρειάζεται να έχει κάποιος μαθηματικές γνώσεις για να γίνει πωλητής;
- 4) Χρησιμοποιείς μαθηματικά στο χώρο εργασίας σου;
- 5) Τι μαθηματικά χρησιμοποιείς καθημερινά στη δουλειά σου; Πως;
- 6) Υπάρχουν κάποιες τιμές/ προσφορές/ ποσοστά έκπτωσης που εμφανίζονται συχνά;
- 7) Υπάρχει κάποιο τέχνασμα που αξιοποιείς για να κάνεις πιο γρήγορα

υπολογισμούς;

8) Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά που χρησιμοποιείς στη δουλειά σου σχετίζονται με αυτά που έμαθες στο σχολείο;

9) Υπάρχουν συγκεκριμένα παραδείγματα που θυμάσαι να μαθαίνεις στο σχολείο και να εφαρμόζεις στο επάγγελμα σου;

10) Υπάρχει κάποιο μέσο που χρησιμοποιείς και σε βοηθάει όταν κάνεις μαθηματικά;

11) Εκτός από υπολογισμούς, χρησιμοποιείς άλλα μαθηματικά στην εργασία σου;

Ποια;

12) Θεωρείς ότι «επιλύεις προβλήματα» στο πλαίσιο της εργασίας σου; Τι είδους;

Συνδέονται αυτά που κάνεις κατά την «επίλυση προβλημάτων» με τα μαθηματικά;

Πως;

13) Θεωρείς ότι καλείσαι να «λάβεις αποφάσεις» στο πλαίσιο της εργασίας σου; Τι

είδους; Συνδέονται αυτά που κάνεις κατά την «λήψη αποφάσεων» με τα μαθηματικά;

Πως;

### ***Συνέντευξη Έργου – Παιχνίδι ρόλων (2<sup>ο</sup> στάδιο της έρευνας)***

#### **Σενάριο:**

Ο πελάτης θέλει να αγοράσει προϊόντα με αρχικές τιμές:

τζιν ανδρικό 49€

ζακέτα ανδρική 39€

μπλούζα ανδρική 22€

πουκάμισο γυναικείο 45€

παντελόνι γυναικείο 56€.

Οι τρέχουσες προσφορές είναι: -20% έκπτωση στη γυναικεία συλλογή & -50% έκπτωση σε κάθε δεύτερο και πιο οικονομικό τεμάχιο αγοράς.

### ***Συνέντευξη Αναπλαισίωσης (2<sup>ο</sup> στάδιο της έρευνας)***

1) Πρότεινες αυτό. Πως το σκέφτηκες;

2) Γιατί προτίμησες να κάνεις τρεις ξεχωριστές συναλλαγές;

3) Πιστεύεις ότι ο πελάτης είχε μια καλή εμπειρία στο κατάστημα;

4) Επωφελήθηκε από τις προσφορές;

5) Τι άλλο θα μπορούσες να είχες προτείνει διαφορετικά;

### Συνέντευξη Έργου (3<sup>ο</sup> στάδιο της έρευνας)

Όπου Π: πελάτης, Υ: υπάλληλος

#### Σενάριο Α

- 1 Π: Συγνώμη, μπορείτε να με βοηθήσετε;
- 2 Υ: Ναι, φυσικά.
- 3 Π: Θέλω να μου πείτε πόσο θα κοστίσουν αυτά που έχω επιλέξει. Έχετε κάποιες προσφορές,
- 4 σωστά;
- 5 Υ: Ναι! Το φόρεμα κοστίζει 49€ και 56€ το κάθε παντελόνι, αλλά το δεύτερο τεμάχιο στα
- 6 παντελόνια έχει 50% έκπτωση με την προσφορά, οπότε 49 και 56 και 28... δώστε μου ένα
- 7 λεπτό να τα προσθέσω... 50 και 50 κάνει 100 και 30, 130. Συν 6 είναι 136, μείον 2 και 1... το
- 8 σύνολο είναι 133.
- 9 Π: Έχω και μια δωροεπιταγή των 15€.
- 10 Υ: Αυτή η δωροεπιταγή δεν συνδυάζεται με την προσφορά μας. Θα πρέπει να δούμε τι σας
- 11 συμφέρει καλύτερα.
- 12 Π: Α! Αφορά μόνο προϊόντα χωρίς έκπτωση;
- 13 Υ: Ναι, είναι για αγορές άνω των 60€ και αφορά τη νέα συλλογή. Λοιπόν, με τη δική μας
- 14 προσφορά εξοικονομείτε 28€, ενώ με τη χρήση του κουπονιού μόλις 15€. Οπότε, σας συμφέρει
- 15 καλύτερα να αξιοποιήσετε την προσφορά.
- 16 Π: Και το κουπόνι; Θα πάει χαμένο;
- 17 Υ: Μπορούμε να κόψουμε δύο αποδείξεις, μια για τα παντελόνια και μια για το φόρεμα και να
- 18 χρησιμοποιήσετε το κουπόνι, αν συμπληρώσετε το ποσό των 60€ στη δεύτερη απόδειξη.
- 19 Π: Ωραία. Θα κοιτάζω κάτι ακόμα. Σας ευχαριστώ.

#### Σενάριο Β

- 1 Υ: Καλημέρα, να σας ενημερώσω ότι μόνο για σήμερα έχουμε 20% επιπλέον έκπτωση σε όλα
- 2 τα εκπωτικά προϊόντα που έχουν ήδη ως 40% από την αρχική τους τιμή.
- 3 Π: Α ωραία! Ενδιαφέρομαι να δω για μπουφάν.
- 4 ...
- 5 Π: Αυτό μου αρέσει.
- 6 Υ: Αυτό είχε αρχική τιμή 140€ και τώρα κοστίζει 70€. Έχει δηλαδή 50% έκπτωση.
- 7 Π: Επομένως, δεν θα πάρει το επιπλέον 20%;
- 8 Υ: Όχι, δυστυχώς.

### Σενάριο Γ

- 1 Π: Θα πάρω αυτό τελικά.
- 2 Υ: Τέλεια. Θέλεις να δεις ακόμα κάτι για να πάρεις με την προσφορά; Έχουμε 40% έκπτωση
- 3 όταν αγοράζεις από δύο τεμάχια και πάνω.
- 4 Π: Όχι, ευχαριστώ.
- 5 Υ: Να σε ενημερώσω μόνο ότι έχουμε και αυτό το κουπόνι. Αλλά είναι για αγορές άνω των
- 6 40€ και το δικό σου τ'άν κοστίζει 39€. Για να το χρησιμοποιήσεις θα πρέπει να συμπληρώσεις
- 7 με κάτι το ποσό.
- 8 Π: Μπορεί να είναι οτιδήποτε
- 9 Υ: Ναι, και συνδυάζεται και με την προσφορά που σου είπα πριν.
- 10 Π: Οκ, θα ρίξω μια ματιά. Ευχαριστώ.
- 11 ...
- 12 Π: Μπορείς να μου εξηγήσεις ξανά τι ακριβώς είναι αυτό το κουπόνι;
- 13 Υ: Ναι, είναι έκπτωση 10€ για αγορές άνω των 40€ και συνδυάζεται με όλες τις προσφορές.
- 14 Το κουπόνι αυτό ισχύει μέχρι τέλος του μήνα, αλλά σήμερα έχουμε 40% έκπτωση όταν
- 15 αγοράζεις δύο ή περισσότερα οποιαδήποτε τεμάχια.
- 16 Π: Αρά μπορώ να πάρω αυτό το τ'άν και το πουκάμισο με έκπτωση και να χρησιμοποιήσω
- 17 και το κουπόνι;
- 18 Υ: Ακριβώς! Αν το συνολικό ποσό είναι πάνω από 40€.
- 19 Π: Νομίζω πως είναι...
- 20 Υ: Ας το δούμε. Και τα δύο μαζί θα κοστίσουν...39 και 45 μείον 40%...50,4 που είναι
- 21 περισσότερο από 40€ αρά μείον 10€ από το κουπόνι είναι 40,4.
- 22 Π: Σχεδόν όσο θα κόστιζε μόνο το παντελόνι! Ευχαριστώ!

### Ερωτήσεις:

- 1) Σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζεις μαθηματικά στοιχεία;
- 2) Γιατί αυτό συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα;
- 3) Αξιοποιεί ο πωλητής κάποιο μέσο για να τον βοηθήσει σχετικά με τα μαθηματικά;
- 4) Χρησιμοποιεί αριθμομηχανή; Σε ποια σημεία;
- 5) Θα του ήταν εύκολο να εργαστεί χωρίς αυτό το εργαλείο;
- 6) Θα του ήταν πιο εύκολο να εργαστεί αν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή;
- 7) Εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης στο σενάριο;
- 8) Πέτυχε ο υπάλληλος την καλύτερη δυνατή αγορά για τον πελάτη;
- 9) Πως το καταλαβαίνεις αυτό; Γιατί πιστεύεις ότι το πρότεινε αυτό ο υπάλληλος;
- 11) Τι άλλο θα μπορούσε να είχε προτείνει ώστε να επωφεληθεί περισσότερο ο πελάτης από τις τρέχουσες προσφορές;
- 12) Αξιοποιεί ο υπάλληλος τις μαθηματικές του γνώσεις στο απόσπασμα;

## Παράρτημα 2: Απομαγνητοφωνήσεις συνεντεύξεων

Παρακάτω παρατίθενται αυτούσιες οι απομαγνητοφωνήσεις όλων των συνεντεύξεων.

---

### Πιλοτική εφαρμογή (Κίμωνας)

---

#### Εισαγωγική Συνέντευξη

E: Θέλω να μου μιλήσεις λίγο για σένα και για τη δουλειά σου...ας πούμε πόσο καιρό δουλεύεις στο κατάστημα;

Π: Εργάζομαι από τον Δεκέμβρη του 2017, ενάμιση χρόνο περίπου.

E: Και σε τι θέση; Τι κάνεις ακριβώς;

Π: Είχα ξεκινήσει σαν πωλητής και στα δύο τμήματα, ανδρικό γυναικείο...στη συνέχεια κατέληξα να είμαι στο ανδρικό μόνο γιατί ήταν αυτό που μου άρεσε περισσότερο και έπειτα άρχισα να αναλαμβάνω πιο πολλές ευθύνες του τύπου να διαχειρίζομαι την ομάδα, αναλαμβάνω και λίγο την αποθήκη, μαζί με τους αποθηκάρχους βέβαια. Στη συνέχεια έκανα αλλαγές στο floor μαζί με την visual merchandiser και αυτά πάνω κάτω.

E: Τι σπουδές έχεις;

Π: Έχω σπουδάσει φιλολογία ελληνική στο ΑΠΘ, εδώ πέρα.

E: Και πόσο χρονών είσαι;

Π: 27

E: Τώρα σχετικά με τα μαθηματικά...τι σχέση έχεις εσύ με τα μαθηματικά; Σου αρέσουν; Σε δυσκολεύουν;

Π: Δεν ήταν ποτέ το αγαπημένο μου κομμάτι τα μαθηματικά, ούτε καν στο σχολείο.

Πάντα με δυσκόλευαν λιγάκι.

E: Δεν θεωρείς δηλαδή ότι στο σχολείο ήσουν καλός με τα μαθηματικά;

Π: Στο δημοτικό ok ήμουν καλούτσικος, μετά γυμνάσιο έτσι κι έτσι, λύκειο πάει.

E: Γιατί πιστεύεις ότι ήταν αυτό; Δεν... σε δυσκόλευαν ή δεν σου άρεσε;

Π: Και τα δύο. Νομίζω δεν ασχολιόμουν πάρα πολύ. Δεν δεν μου άρεσαν, όχι.

E: Σχετικά με τη δουλειά σου, πιστεύεις ότι κάποιος χρειάζεται να έχει μαθηματικές γνώσεις για να γίνει πωλητής;

Π: Δεν πιστεύω πως είναι στα απαραίτητα προσόντα ενός πωλητή τα μαθηματικά, αλλά χρειάζονται. Δηλαδή, κάθε μέρα χρειάζεται να κάνεις κάτι σε μαθηματικά στη δουλειά σου, στη δουλειά ενός πωλητή.

E: Εσύ χρησιμοποιείς δηλαδή μαθηματικά στο χώρο εργασίας σου.

Π: Ναι.

E: Με ποιο τρόπο; Τι κάνεις ακριβώς;

Π: Υπολογισμούς, του τύπου όταν έχουμε προσφορές -30%, - 40% και ζητάει ο πελάτης να δει ας πούμε πόσο βγαίνει το ρούχο αυτό, ένα μπλουζάκι ας πούμε - 40% , το λέω...το κάνω εκείνη την ώρα.

E: Υπάρχει κάτι άλλο πέρα από απλούς υπολογισμούς που χρειάζεται να κάνεις καθημερινά; Έχεις κάποιο άλλο παράδειγμα;

Π: Το ποσοστό έκπτωσης είναι το πιο περίεργο που έχουμε στη δουλειά μας. Και κατά τα άλλα είναι προσθέσεις, αφαιρέσεις δεν είναι κάτι τρομερό.

E: Πιστεύεις ότι τα μαθηματικά αυτά που μου λες ότι χρησιμοποιείς στη δουλειά σου έχουν σχέση με αυτά που έχεις μάθει στο σχολείο;

Π: Θα σου πω. Και ναι και όχι. Ας πούμε αυτά που κάνουμε στη δουλειά μας είναι τα πολύ βασικά, τύπου δημοτικού. Αλλά αυτά που κάναμε μετέπειτα στο γυμνάσιο και στο λύκειο δεν νομίζω να χρειάζονται κάπου. Είναι περιττά για τη δουλειά μας.

E: Από αυτά που μου λες τα μαθηματικά του δημοτικού ουσιαστικά που μου

αναφέρεις υπάρχει κάτι συγκεκριμένο που θυμάσαι να το έχεις μάθει στο σχολείο και να το χρησιμοποιείς τώρα στη δουλειά σου;

Π: Είναι βασικά όλοι απλοί υπολογισμοί που τώρα δεν μου έρχεται ένα συγκεκριμένο παράδειγμα να σου πω. Ας πούμε πρόσθεση, αφαίρεση ήταν διάφορα. Σε όλα τα έξι χρόνια του δημοτικού ήταν απλές προσθέσεις και αφαιρέσεις που τώρα δεν μου έρχεται ένα συγκεκριμένο παράδειγμα...αυτό.

Ε: Τώρα, κάθε μέρα στη δουλειά σου υπάρχει κάποιο μέσο που χρησιμοποιείς και σε βοηθάει όταν έχεις να κάνεις κάτι που σχετίζεται με μαθηματικά;

Π: Ναι, κάθε μέρα χρησιμοποιώ κάτι.

Ε: Τι είναι αυτό ας πούμε; Τι χρησιμοποιείς;

Π: Αριθμομηχανή. Μέσω κινητού ή κομπιουτεράκι...ναι.

Ε: Υπολογιστή; Ηλεκτρονικό υπολογιστή χρησιμοποιείς;

Π: Για τις πράξεις;

Ε: Γενικά...

Π: Γενικά ναι χρησιμοποιώ, αλλά...

Ε: Αλλά αυτό θεωρείς ότι έχει να κάνει με μαθηματικά ή όχι;

Π: Όχι...Το μόνο που αφορά ο υπολογιστής είναι τα στατιστικά που βλέπουμε για το πως πηγαίνει το μαγαζί. Δεν κάνω κάτι εγώ με αυτό, απλά κοιτάμε και παρατηρούμε τα KPI'S, πως πηγαίνουμε, πως είναι τα χρήματα μας τα στατιστικά μας και διάφορα άλλα.

Ε: Αυτό είναι μαθηματικά κατά τη γνώμη σου ή όχι;

Π: Είναι. Απλά είναι κάτι που στο δείχνει έτοιμο. Δεν βάζεις το μυαλό σου να σκεφτεί ιδιαίτερα.

Ε: Χωρίς αυτό το εργαλείο, δηλαδή είτε...ας πάρουμε πρώτα την αριθμομηχανή που μου είπες. Χωρίς αυτό το εργαλείο θα σου ήταν εύκολο, θα σου ήταν το ίδιο εύκολο μάλλον να κάνεις τη δουλειά που κάνεις κάθε μέρα;

Π: Ξεκάθαρα όχι. Θα ήταν όλα...πολύ πιο αργά θα πήγαιναν. Θα έπρεπε να κάνεις διαφορετικά τους υπολογισμούς, να σου πάρει πιο πολύ ώρα, θα αργούσε πάρα πολύ να βγάλεις το ποσοστό έκπτωσης και όλες οι πράξεις που χρειάζονται.

Ε: Χωρίς τον υπολογιστή;

Π: Χωρίς τον υπολογιστή δεν θα μπορούσα καν να δω σε τι κατάσταση είναι το μαγαζί την κάθε ώρα. Πόσα λεφτά έχουμε, πως πάνε η μέση τιμή απόδειξης και τα λοιπά.

Ε: Ωραία, σε ευχαριστώ.

#### Δεύτερο στάδιο

Ε: Συγγνώμη, μπορείς να με βοηθήσεις;

Π: Ναι φυσικά, πες μου.

Ε: Έχω διαλέξει να αγοράσω αυτά...

Π: Ναι..

Ε: Αλλά είδα ότι τα γυναικεία είναι σε έκπτωση 20% και έχετε και ακόμα μια προσφορά σωστά;

Π: Ναι έχουμε προσφορά BOGO σε όλη μας την κολεξιόν, μπορείς να συνδυάσεις αν πάρεις δύο ρούχα το ένα πάει στη μισή τιμή.

Ε: Οποιαδήποτε;

Π: Οποιαδήποτε, ναι. Μπορείς να πάρεις και μπουφάν και κάλτσα που λέει ο λόγος.

Ε: Α, ωραία! Αλλά αυτό συνδυάζεται και με το άλλο με τα γυναικεία; Η πρέπει να διαλέξω;

Π: Με το 20% ναι. Συνδυάζονται όλα.

Ε: Άρα πόσο θα μου βγει, όλα μαζί;

Π: Λοιπόν έχεις πάρει πέντε ρούχα τώρα εδώ πέρα...βλέπω ένα τζιν ανδρικό αυτό

είναι στα 49, μια ζακέτα ανδρική στα 39, η μπλούζα στα 22 και έχεις και δύο γυναικεία, ένα πουκάμισο στα 45 και ένα παντελόνι στα 56.

E: Ναι.

Π: Λοιπόν, τα γυναικεία θα τα...γενικά το πιο οικονομικό πηγαίνει στο 50% με το BOGO που έχουμε να ξέρεις.

E: Α, οκ!

Π: Άρα η μπλούζα η ανδρική θα πάει σίγουρα να ξέρεις 50%, από 22 θα πάει 11.

E: Ωραία.

Π: Μετά έχουμε...θα βάλουμε...ίσως χρειαστεί να κόψουμε δύο αποδείξεις.

E: Ναι, δεν έχω πρόβλημα.

Π: Θα σου πω αμέσως περίμενε. Αν βάλω το παντελόνι το γυναικείο που κάνει 56 με 49 το ανδρικό, θα πάει το παντελόνι το γυναικείο 56..μισό λεπτό να στο κάνω...-20%...κάτσε να πάρω το κινητό μου, μισό λεπτό...56 -20% θα βγει στα 44,8.

E: Το παντελόνι;

Π: Το γυναικείο και το ανδρικό θα πάει 49 -50% θα σου βγει στα 24,5. Τα δύο αυτά. Οκ;

E: Ναι.

Π: Άρα μαζί θα σου βγούνε στα 69,3. 69,3 η μια απόδειξη με τα δύο τζιν. Και τώρα στα άλλα έχουμε μια μπλούζα ανδρική, μια ζακέτα ανδρική και ένα πουκάμισο γυναικείο. Τώρα εδώ μπορούμε να συνδυάσουμε το πουκάμισο 45€ να πάρει το 20άρι, 45 -20% θα σου βγει στα 36 και μετά....μετά θα πάρουμε...αναγκαστικά μετά πάει η μπλούζα η ανδρική στη μισή τιμή να ξέρεις.

E: Α, επειδή είναι το πιο οικονομικό...

Π: Είναι το πιο οικονομικό. Θες να το κάνουμε έτσι; Δηλαδή θα πάει 36 και 11 θα πάει η μπλούζα θα σου βγει στα 47 και η ζακέτα παραμένει 39€. Μετά μπορείς άμα θέλεις να πάρεις και κάτι άλλο άμα σε ενδιαφέρει. Μπορείς ας πούμε να δεις ακόμα ένα μπλουζάκι στα 22€ και να σου πάει και εκείνο 11. Να συνδυαστεί με τη ζακέτα. Ή μπορείς να πάρεις και κάτι γυναικείο ακόμα...τώρα εδώ μισό λεπτό...ναι. Ότι θέλεις. Ή τα βάζουμε τα άλλα τρία μαζί και πάει το μπλουζάκι 11€...

E: Άρα η ζακέτα δεν θα πάρει κάποια έκπτωση...

Π: Δεν παίρνει τίποτα...εκτός αν θέλεις να κάνουμε τρεις αποδείξεις και να πάρεις τη μπλούζα μόνη της, στην ουσία 22€ και να σου βγει το πουκάμισο 45 -20%, στα 36 και η ζακέτα από 39 -50%.

E: Αν γίνεται αυτό, ναι.

Π: Ναι φυσικά και γίνεται. Θα το κάνουμε στο ταμείο μαζί μετά. Οπότε να κάνουμε αυτό;

E: Άρα μπορείς να μου πεις ένα σύνολο;

Π: Μισό λεπτό...και 39 μείον...στα 19,5 η ζακέτα άρα έχουμε 19,5 και 36 το πουκάμισο το γυναικείο και 69,3 τα προηγούμενα τζιν και 22 το μπλουζάκι...συνολικά 146,8.

E: Έγινε, ευχαριστώ.

Π: Πως σου φαίνεται;

E: Τέλεια! Σούπερ!

Π: Ωραία.

### Τρίτο στάδιο

E: Λοιπόν θα σου δώσω ένα σενάριο και θέλω να το διαβάσεις και θα σου κάνω μετά κάποιες ερωτήσεις για αυτό.

Π: Ναι, βέβαια. Αυτό ε;

E: Αυτό.

Π: Από μέσα μου ε;



E: Ε ναι.

Π: Ωραία

...

Π: Ωραία, εντάξει. Το διάβασα.

E: Θέλω να μου πεις σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία.

Π: Να σου λέω τα νούμερα έτσι, των γραμμών;

E: Όπως θέλεις.

Π: Λοιπόν, έχει σίγουρα στη γραμμή 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14 και στη 18.

E: Γιατί αυτά τα σημεία που μου είπες, γιατί πιστεύεις ότι αυτά είναι μια μαθηματική δραστηριότητα;

Π: Γιατί κάνει υπολογισμούς εδώ πέρα ο πωλητής για τον πελάτη για το πόσο θα βγει το κάθε ρούχο με τις προσφορές που έχει. Υπολογίζει τιμές, δωροεπιταγές και τα λοιπά.

E: Αυτός ο συγκεκριμένος πωλητής αξιοποιεί κάποιο μέσο για να τον βοηθήσει να κάνει αυτούς τους υπολογισμούς;

Π: Από ότι καταλαβαίνω εδώ πέρα, τα κάνει με το μυαλό του γιατί είναι στο περίπου οι τιμές που λέει. 50 και 50 κάνει 100 και 30, 130...δεν λέει τις ακριβείς τιμές. 49 και 56 ας πούμε.

E: Στο υπόλοιπο κείμενο;

Π: Στο υπόλοιπο...όχι πάλι δεν κάνει κάτι. Δεν χρησιμοποιεί κάτι.

E: Πιστεύεις ότι θα του ήταν πιο εύκολο να εργαστεί σε αυτό το σενάριο αν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή ή κάποιο άλλο εργαλείο;

Π: Εντάξει δεν νομίζω να χρειάζεται και ιδιαίτερα γιατί πάνω κάτω βγάζει τις τιμές όπως πρέπει στο περίπου. Δεν είναι κάτι τρομερό η διαφορά που βγάζει από το τελικό ποσό, οπότε όχι. Είναι καλά θα έλεγα.

E: Στο τέλος εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης;

Π: Ναι, γιατί ενώ είχε και κουπόνι ας πούμε και θα μπορούσε αυτό το κουπόνι να μην το χρησιμοποιήσει και να πάει χαμένο, έχουμε και μια άλλη εναλλακτική εδώ πέρα να κόψει δύο αποδείξεις και να αξιοποιήσει και το κουπόνι και την προσφορά που έχει το μαγαζί τη δικιά του με το 50%. Οπότε πιστεύω πως έχει εξυπηρετηθεί καλά.

E: Αν ήσουν εσύ στη θέση του πιστεύεις ότι θα μπορούσες να προτείνεις κάτι άλλο ώστε να επωφεληθεί περισσότερο;

Π: Κάτι άλλο από αυτό;

E: Έχεις κάποια ιδέα;

Π: Κι εγώ πάνω κάτω τα ίδια θα πρότεινα. Να πάρουμε την προσφορά με το 50% στο ένα, στα παντελόνια και μετά αν θέλει να αξιοποιήσει και το κουπόνι. Ας πάρει και...ας κάνει αγορές άνω των 60 για να πάρει και το φόρεμα και ότι άλλο μπορεί να δει και να του αρέσει. Να της αρέσει βασικά. Οπότε πάνω κάτω θα έκανα κι εγώ τα ίδια.

E: Πιστεύεις ότι ο υπάλληλος αυτός αξιοποιεί τις μαθηματικές γνώσεις που έχει στη συγκεκριμένη περίπτωση;

Π: Ναι, όσες μπορεί να έχει γιατί όπως βλέπουμε εδώ πέρα δεν τα βάζει ακριβώς τα ποσά. Είναι στο περίπου. Οπότε έχει κάποιες βασικές γνώσεις και με αυτές πορεύεται όπως μπορεί.

E: Αυτή η τεχνική που κάνει, δηλαδή που τα υπολογίζει στο περίπου κατά τη γνώμη σου είναι μια καλή τεχνική; Που βοηθάει, που εξυπηρετεί ή όχι και τόσο;

Π: Θα ήταν πιο καλό βέβαια να το κάνει με τα ακριβή ποσά, αλλά από τη στιγμή που προφανώς δεν θα έχει και πολύ χρόνο και θα πιέζεται είναι μια εύκολη λύση για εκείνη την ώρα για να εξυπηρετηθεί άψογα ο πελάτης.

E: Ωραία. Να σου δώσω το επόμενο σενάριο. Διάβασε το και αυτό.

Π: Ναι.

...

Π: Ωραία.

Ε: Σε αυτό το κείμενο σε ποια σημεία υπάρχουν μαθηματικά;

Π: Στη γραμμή 1, 2, 6 και 7.

Ε: Και πάλι γιατί αυτά είναι μαθηματικά και τα υπόλοιπα σημεία δεν είναι;

Π: Γιατί έχει εδώ πέρα τα ποσοστά έκπτωσης, τις τιμές των ρούχων...αυτά.

Ε: Σαν δραστηριότητα δηλαδή τι κάνει ο πωλητής που να το θεωρείς αυτό μια μαθηματική δραστηριότητα;

Π: Πρέπει να κάνει το ποσοστό έκπτωσης πάνω στο ρούχο. Από την αρχική του τιμή. Κάποια βασικά έχουν και ήδη έκπτωση οπότε πρέπει να κάνει έκπτωση στην έκπτωση στην ουσία και να βγάλει την τελική τιμή του ρούχου.

Ε: Ωραία. Εδώ χρησιμοποιεί κάποιο μέσο για να κάνει αυτούς τους υπολογισμούς ο πωλητής;

Π: Όχι, δεν βλέπω κάτι.

Ε: Αν το χρησιμοποιούσε θα του ήταν πιο εύκολο να κάνει τη δουλειά του;

Π: Στις πρώτες σειρές που βλέπουμε δεν έχει κάποιο ρούχο για να κάνει τις πράξεις. Στο δεύτερο πάλι που λέει ας πούμε το μπουφάν έχει αρχική 140 και μετά κάνει 70, έχει ποσοστό 50% οπότε στην ουσία είναι πολύ εύκολο να το βγάλεις. Οπότε δεν νομίζω να χρειάζεται να κάνει πράξεις με κινητό ή κάτι άλλο.

Ε: Αυτός ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά κατά τη γνώμη σου;

Π: Για να δω λίγο πάλι.

Ε: Ή θα είχες εσύ να προτείνεις κάτι άλλο;

Π: Γενικά έχει πει αυτά που πρέπει. Έχει πει τις προσφορές που έχουν και αρκετά αναλυτικά θα έλεγα γιατί λέει ότι έχουμε 20% έκπτωση και σε ρούχα που έχουν ήδη 40% έκπτωση οπότε έχει πει πολλά, πολλές πληροφορίες για τα ρούχα. Και μετά όταν τον ρωτάει και για το μπουφάν που έχει 50% τον ενημερώνει ότι αυτό δεν θα πάρει και 20% επιπλέον. Οπότε γενικά πιστεύω πως έχει καλύψει αυτό που πρέπει να κάνει ο πωλητής.

Ε: Άρα βρέθηκε η καλύτερη δυνατή προσφορά για τον πελάτη;

Π: Για αυτό που θέλει να πάρει ναι γιατί δεν γίνεται να πάρει κάτι άλλο, κάποια άλλη προσφορά. Βέβαια, τώρα στο τέλος, ο πελάτης δεν ψωνίζει κάτι. Προφανώς, γιατί δεν ξέρω τι μπορεί να έγινε μετά, αλλά δεν φαίνεται να ψωνίζει κάτι.

Ε: Στο απόσπασμα που βλέπουμε, ναι.

Π: Οκ, οπότε θα μπορούσε να προτείνει, ίσως άμα είχες, κάποιο άλλο μπουφάν ή τζάκετ που θα έπαιρνε και 40% και 20%. Αν υπήρχε κάτι τέτοιο στο μαγαζί. Αυτό θα έκανα εγώ ας πούμε.

Ε: Ωραία Άρα, ο συγκεκριμένος υπάλληλος εδώ με αυτά που προτείνει, με αυτά που λέει, αξιοποιεί μαθηματικές γνώσεις που έχει;

Π: Μόνο στο μπουφάν αλλά μπορεί να το είχε έτοιμο, αλλά γενικά δεν αξιοποιεί κάτι ιδιαίτερο. Όχι.

Ε: Ωραία. Και τρίτο και τελευταίο σενάριο.

Π: Ναι.

...

Π: Ωραία.

Ε: Την ίδια ερώτηση θα σου ξανακάνω πρώτα.

Π: Ναι για ξανά πες.

Ε: Σε ποια σημεία αν θες και με γραμμές, όπως μου έλεγες πριν βλέπεις να υπάρχουν μαθηματικά;

Π: 2, 6, 13, 18, 14 την ξέχασα 20, 21.

Ε: Αυτός ο υπάλληλος χρησιμοποιεί κάποιο μέσο;

Π: Όχι, δεν βλέπω κάτι να χρησιμοποιεί, όχι.  
Ε: Μπορείς να μου περιγράψεις τι μαθηματικά είναι αυτά που κάνει ακριβώς;  
Δηλαδή, πως θα τα ονόμαζες; Σε ποια κατηγορία των μαθηματικών είναι αυτά που κάνει;  
Π: Και εδώ κάνει όπως και σε άλλες περιπτώσεις, στην πρώτη που είχαμε δει, υπολογισμούς, ποσοστά έκπτωσης για να βγάλει τελικές τιμές. Έχει και κουπόνια με 10€ βλέπω, οπότε κάνει υπολογισμούς για να βγάλει τελική τιμή των ρούχων.  
Ε: Ωραία. Από άποψη προσφορών εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης;  
Π: Ναι. Εδώ πέρα ο πωλητής έχει πει τα πάντα. Τα έχει αναλύσει όλα σε σημείο που μπορεί...ήταν λίγο πολλές πληροφορίες που πήρε αλλά τα εξήγησε όπως μπορούσε ο πωλητής και πιστεύω αρκετά καλά.  
Ε: Άρα πέτυχε την καλύτερη προσφορά;  
Π: Ναι, γιατί εδώ βλέπουμε ο πελάτης δεν ήθελε να πάρει την προσφορά 40% που έχουν στα δύο τεμάχια και πάνω, εν τέλει όμως μαζί με την προσφορά που είχε με το δεκάευρο, με την έκπτωση για άνω των 40 και το 40% για άνω των δύο τεμαχίων τον έπεισε μετά βλέπουμε εδώ πέρα. Τουλάχιστον, πάει να δει ο πελάτης κάτι άλλο για να αγοράσει.  
Ε: Υπάρχει κάτι άλλο που μπορείς να σκεφτείς, που θα πρότεινες εσύ, αντί για αυτό που έχει προτείνει σαν προσφορά;  
Π: Όχι, τα έχει πει όλα.  
Ε: Άρα και στο συγκεκριμένο απόσπασμα ο υπάλληλος χρησιμοποιεί μαθηματικά ή όποιες μαθηματικές γνώσεις έχει;  
Π: Ε ναι βέβαια. Εδώ πέρα κάνει αρκετές πράξεις. Τα βγάζει και ακριβώς.  
Ε: Άρα, έτσι όπως το διαβάζεις πιστεύεις ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή ή όχι;  
Π: Με το τοις εκατό που το βγάζει τόσο ακριβές το ποσό λογικά χρησιμοποιεί. Ναι, φαντάζομαι ναι. Τώρα άμα είναι τόσο μαθηματικό μυαλό δεν ξέρω.  
Ε: Υπάρχει περίπτωση αν δεν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή πιστεύεις να μην ήταν σε θέση να προτείνει αυτή την καλή προσφορά που πρότεινε;  
Π: Χωρίς αριθμομηχανή ε; Ναι. Μπορεί να αργούσε λίγο παραπάνω στους υπολογισμούς οπότε στην ουσία να μην έφτανε στο αποτέλεσμα αυτό και ο πελάτης να μην είχε χρόνο και να έφευγε. Οπότε μπορεί να έχανε την πώληση στην ουσία έτσι.  
Ε: Έχεις κάτι άλλο που θέλεις να σχολιάσεις πάνω σε αυτό το κείμενο;  
Π: Όχι, δεν νομίζω. Όχι.  
Ε: Ωραία, ευχαριστώ.

---

## Φώτης

---

### Εισαγωγική Συνέντευξη

Ε: Θέλω να μου μιλήσεις για σένα και για την δουλειά σου. Πόσο καιρό δουλεύεις στο κατάστημα;  
Π: Δουλεύω ένα χρόνο ακριβώς.  
Ε: Και τι κάνεις ακριβώς; Σε τι θέση;  
Π: Ξεκίνησα σαν πωλητής κυρίως στο γυναικείο τον πρώτο καιρό, σαν greeter οπότε καλωσόριζα τον κόσμο και αντίστοιχα εξυπηρετούσα και έλεγα τις προσφορές και ότι χρειαζόταν και σιγά σιγά άρχισα να αναλαμβάνω και άλλα καθήκοντα όπως το δοκιμαστήριο, να πηγαίνω και στο ανδρικό να κάνω και LOD, σιγά σιγά με την εμπειρία και καθώς εξοικειωνόμουν και με τον χώρο.  
Ε: Ποιες είναι οι σπουδές σου; Τι έχεις σπουδάσει;  
Π: Σπουδάζω φυσικό. Τώρα είμαι στα τελειώματα, έβδομο έτος.

Ε: Και πόσο χρονών είσαι;

Π: 24 στα 25.

Ε: Μου είπες πριν ότι καλωσόριζες τους πελάτες όταν έμπαιναν στο μαγαζί. Μπορείς να μου περιγράψεις λίγο παραπάνω τι κάνεις όταν μπαίνει ένας πελάτης στο κατάστημα;

Π: Το πρώτο πράγμα που κάνω είναι το καλωσόρισμα, χαιρετάω τον πελάτη να νιώσει οικεία και όχι σαν να είμαι το “κοράκι” που τον περιμένει για να του δώσει κάτι να πάρει και του αφήνω λίγο χρόνο, ώστε αν είναι αποφασισμένος να πάει εκεί που θέλει να δει την τιμή ή την ποιότητα του...ή αντίστοιχα κάτι. Και τον ενημερώνω αναλόγως για τις προσφορές που έχουμε στο μαγαζί. Αν δω π.χ. ότι ενδιαφέρεται για κοντομάνικο μόνο και έχουμε μια προσφορά στα κοντομάνικα, προφανώς θα του πω πρώτα την προσφορά στα κοντομάνικα και μετέπειτα αν χρειάζεται κάποια άλλη προσφορά και ισχύει κάποια άλλη προσφορά σε άλλα ρούχα.

Ε: Εσύ προτείνεις προϊόντα στους πελάτες ή κατά κύριο λόγο τους αφήνεις να επιλέγουν από μόνοι τους;

Π: Νομίζω είναι αναλόγως τον πελάτη. Γιατί κάποιιοι μπορεί για ένα δικό τους λόγο να είναι λίγο πιο κλειστοί ή μυστήριοι. Οπότε μπορώ και τους ψυχολογώ πλέον και τους αφήνω άμα είναι πιο κλειστοί. Και σιγά σιγά προσπαθώ κι εγώ με τον διάλογο να κερδίσω έδαφος και αν μπορέσω και τους πείσω να με εμπιστευθούν να τους προτείνω κι εγώ κάτι από μόνος μου.

Ε: Σε αυτή την περίπτωση όταν προτείνεις εσύ κάτι, πως αποφασίζεις ποια προϊόντα θα προτείνεις στους πελάτες; Ας πούμε με βάση την τιμή; Το είδος;

Π: Κυρίως πηγαίνω με τις προσφορές. Αν δω ότι ο πελάτης δεν έχει θέμα με την τιμή εννοείται ότι θα προτείνω και τα πιο ακριβά αλλά και πάλι τα οικονομικά. Αλλά άμα δω ότι ο πελάτης έχει πρόβλημα και ακόμα και το πιο οικονομικό για εμάς στο μαγαζί το βρίσκει ακριβό, θα προτείνω κάτι με την προσφορά που θα τον βοηθάει στο να το αγοράσει.

Ε: Άρα, σε κάθε περίπτωση πως αποφασίζει ποια προσφορά θα προτείνεις από αυτές που ισχύουν;

Π: Προφανώς αυτή που εξυπηρετεί τον πελάτη καλύτερα.

Ε: Υπάρχει περίπτωση να πρότεινες κάποια προσφορά που θα συμφέρει την εταιρεία που δουλεύεις περισσότερο από τον πελάτη;

Π: Όχι, καθώς έχω και την πολιτική του καταστήματος να είναι υπέρ του πελάτη, προφανώς πάντα διαλέγουμε αυτό που συμφέρει τον πελάτη και όχι την εταιρεία.

Ε: Τι είναι αυτό που κατά τη γνώμη σου κάνει ένα πωλητή να είναι καλός στη δουλειά του;

Π: Νομίζω να είναι ο εαυτός του αρχικά, δηλαδή να μην είναι κάτι άλλο από αυτό που πρεσβεύει ο ίδιος. Εφόσον έχει βέβαια και το ελεύθερο από το μαγαζί γιατί κάθε μαγαζί έχει και τη δικιά του πολιτική. Αλλά πάλι καλά, επειδή το δικό μας αφήνει ελεύθερο τον πωλητή, νομίζω ότι αν είναι ο εαυτός του και είναι ευδιάθετος και κοινωνικός με τον πελάτη, ότι είναι το καλύτερο.

Ε: Αν ερχόταν κάποιος συνάδελφος σου καινούργιος που θα ήθελες να τον βοηθήσεις να μάθει κι εκείνος τη δουλειά από σένα, ποια θα έλεγες πως είναι τα μυστικά του επαγγέλματος του πωλητή, στα οποία θα ήθελες να τον μυήσεις;

Π: Αρχικά θα του έλεγα ότι το μαγαζί, καθώς και το κλίμα που υπάρχει με το προσωπικό επειδή είναι πολύ καλό, θα νιώσει πολύ οικεία από μόνος του, από τις πρώτες μέρες. Οπότε κάτι τέτοιο θα πρέπει να κάνει και στους πελάτες που θα έρχονται. Να τους κάνει να νιώθουν σαν το σπίτι τους, οπότε να μην είναι δίπλα τους για να τους πουλήσει κάτι ντε και καλά. Απλά να τους βοηθήσει στο τι θα θέλουν να δουν ή στο τι θα μπορεί να τους πηγαίνει. Οπότε να γίνεις φίλος με τον πελάτη και όχι πελάτης-πωλητής.

E: Αυτό κατά τη γνώμη σου ή και από την προηγούμενη εμπειρία σου νομίζεις ότι διαφέρει από εργασιακό σε εργασιακό περιβάλλον;

Π: Νομίζω πως ναι. Σε άλλες εταιρίες υπάρχει πιο αυστηρό κλίμα, δηλαδή πελάτης-πωλητής, σε κάποιες είναι αυτό το φιλικό περιβάλλον που πιστεύω ότι είναι το καλύτερο.

E: Τώρα κάτι άλλο. Εσύ στη δουλειά σου κάθε μέρα χρησιμοποιείς αριθμομηχανή ή ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Π: Στα πόστα που βρίσκομαι η αλήθεια είναι ότι πιο πολύ χρησιμοποιώ αριθμομηχανή, αλλά συμβαίνει κάποιες στιγμές να χρησιμοποιώ και τον υπολογιστή για να βλέπουμε τα αντίστοιχα ποσά και τα KPI'S για τη δουλειά, αλλά πιο πολύ χρησιμοποιώ την αριθμομηχανή σε καθημερινή βάση.

E: Αν δεν το είχες αυτό το εργαλείο θα σου ήταν εύκολο να εργαστείς, χωρίς αυτό;

Π: Επειδή από μικρός με τα μαθηματικά τα πήγαινα πολύ καλά, θα μου ήταν. Απλά πιστεύω δεν θα ήταν σε ταχύτητα τόσο εύκολο για μένα. Και αντίστοιχα και για τον πελάτη θα αργούσε πολύ η εξυπηρέτηση, οπότε πιστεύω αυτό μου λύνει τα χέρια και έχουμε καλύτερη ταχύτητα στην εξυπηρέτηση πελατών.

E: Πριν είπες ότι έχεις καλή σχέση με τα μαθηματικά. Σου αρέσουν, σε δυσκόλευαν ποτέ; Ίσως στο σχολείο;

Π: Όχι από μικρή ηλικία είχα δει ότι είχα κλίση στα μαθηματικά. Μου άρεσαν πάρα πολύ και ήταν και ένας από τους λόγους που είχα διαλέξει και τη συγκεκριμένη σχολή. Και από ότι βλέπω και στη δουλειά, δεν με έχουν εγκαταλείψει ακόμα και στα 25 σχεδόν.

E: Χρησιμοποιείς δηλαδή μαθηματικά στη δουλειά σου; Σου χρειάζεται;

Π: Λόγω προσφορών κιόλας επειδή χρειάζεται από αρχικές τιμές να κάνουμε τις εκπτώσεις είτε αυτό είναι 50%, που οκ η μισή τιμή μου είναι εύκολη και χωρίς αριθμομηχανή. Αλλά επειδή χρειάζονται και άλλες φορές να κάνεις κάποια άλλα ποσοστά που εκεί χρειάζεται όπως και δήποτε αριθμομηχανή για το σίγουρο αποτέλεσμα, μου λύνει τα χέρια όπως είπα.

E: Τι μαθηματικά θα έλεγες ότι χρησιμοποιείς στη δουλειά σου κάθε μέρα;

Π: Σίγουρα τη μισή τιμή που είπα. Επίσης χρησιμοποιώ το 30% συνήθως, αλλά γενικά μπορεί να χρειαστεί να κάνεις μια άθροιση γιατί πολύ πιθανό να χρειαστεί να πουλήσεις 15 τεμάχια, οπότε εκεί θα έχουν διαφορετικές προσφορές. Τα δύο, τρία μαζί π.χ., οπότε ανάλογα με τις προσφορές είναι και οι πράξεις που πρέπει να κάνεις με την αριθμομηχανή.

E: Πέρα από τις πράξεις, πέρα από υπολογισμούς υπάρχει κάτι άλλο που θα μπορούσες να το χαρακτηρίσεις σαν μαθηματική δραστηριότητα, που κάνεις;

Π: Δεν ξέρω αν θα μπορούσε να πιαστεί, ακόμα και στην αλλαγή του floor θα πρέπει όλα τα παντελόνια π.χ. οι ντάνες να είναι 7 πάνω, ο αριθμός από κάτω στα αποθέματα να είναι 12 με 14 οπότε αν μπορεί να πιαστεί κι αυτό σαν μαθηματικά...

E: Εσύ τι πιστεύεις;

Π: Σίγουρα σαν αρχή μαθηματικών είναι απλά δεν μπορώ να το πω ότι είναι το τόσο δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών, όπως μπορεί να είναι οι πράξεις. Αλλά σίγουρα όπως σε όλες τις δουλειές και σε όλη τη ζωή πιστεύω ότι τα μαθηματικά χρειάζονται και τα βρίσκεις παντού μπροστά σου.

E: Γενικότερα για το επάγγελμα του πωλητή πιστεύεις ότι χρειάζεται κάποιος να έχει μαθηματικές γνώσεις;

Π: Δεν το θεωρώ απόλυτο γιατί οι πράξεις που χρησιμοποιούνται δεν πιστεύω ότι είναι το τόσο δύσκολο κομμάτι των μαθηματικών. Οπότε και να μην έχει κάποια γνώση πάνω στα μαθηματικά μπορεί με λίγη προσπάθεια να τα μάθει. Αλλά σαφώς πιστεύω ότι αν έχεις όσο γίνεται μια πολύ καλή γνώση στα μαθηματικά ότι κινείσαι πιο ελεύθερα και χωρίς άγχος στις πράξεις. Γιατί πολλές φορές λόγω βιασύνης και για

να εξυπηρετήσεις και περισσότερους μπορεί να κάνεις βιαστικές κινήσεις. Οπότε μπορεί να κάνεις και κάποιο λάθος. Και όσο πιο γνώριμα σου είναι τα μαθηματικά, τόσο πιο γρήγορα μπορείς να το καταλάβεις ότι μπορεί να έχει γίνει κάποιο λάθος.

E: Μιας και είπες γνώριμα, να σου είναι κάποια πράγματα γνώριμα, στο δικό σου επάγγελμα υπάρχουν κάποιες τιμές, είτε κάποιες προσφορές, είτε κάποια ποσοστά έκπτωσης ενδεχομένως που να εμφανίζονται συχνά;

Π: Ναι, επειδή το BOGO ας πούμε στα παντελόνια είναι ένα συχνό φαινόμενο στο μαγαζί μας, σίγουρα η μισή τιμή είναι κάτι πολύ εύκολο που μπορείς να θυμάσαι ειδικά στα παντελόνια μας που κυμαίνονται στα 56€ τα περισσότερα, το 28€ μπορείς να το θυμάσαι από την αρχή. Οπότε δεν σου χρειάζεται να το υπολογίζεις κιόλας. Όπως επίσης είναι και στα πουκάμισα, έχοντας τα πουκάμισα 39€, δηλαδή μια σταθερή τιμή και τα μακρυμάνικα και τα κοντομάνικα μου είναι πολύ εύκολο γνωρίζοντας την προσφορά ότι θα έχουν 30% να υπολογίζω κατευθείαν ή βασικά να θυμάμαι το αντίστοιχο ποσό που βγαίνει με το 30%.

E: Όταν κάνεις υπολογισμούς υπάρχει κάποιο τέχνασμα που χρησιμοποιείς για να το κάνεις αυτό;

Π: Η αλήθεια είναι με τα ποσοστά, με την έκπτωση βασικά που κάνουμε είτε το 50%, είτε το 30%, είτε το 20%, αναλόγως τι έχουμε, μου είναι πολύ εύκολο. Ενώ στο σχολείο μπορεί να είχα μάθει να υπολογίζω από την αρχική, να τα πολλαπλασιάζω και μετά να τα αφαιρώ από την αρχική τους τιμή, έχω βρει το τέχνασμα να αφαιρώ από την αρχική τιμή το ακριβές ποσοστό έκπτωσης και να μου βρίσκει την τιμή την τελική. Οπότε αυτό με έχει βοηθήσει υπεραρκετά. Μου γλιτώνει χρόνο.

E: Θεωρείς ότι στο πλαίσιο της εργασίας σου χρειάζεται να επιλύεις προβλήματα;

Π: Χρειάζεται όπως σε κάθε δουλειά πιστεύω, είτε πιο εύκολα, είτε πιο δύσκολα αλλά...πολλές φορές γιατί...το μαγαζί έχει όχι μια ούτε δύο προσφορές, αλλά αρκετές και μπορεί και στον ίδιο κωδικό ρούχων, προτείνω πάντα, προσπαθώ δηλαδή εκείνη τη στιγμή να προτείνω το καλύτερο για τον πελάτη οπότε... π.χ. με ένα παράδειγμα που μου έτυχε αυτές τις μέρες ήταν ότι όπως έχουμε προσφορά για το οτιδήποτε από πάνω που φοριέται, είτε είναι κοντομάνικο, είτε είναι πουκάμισο οτιδήποτε στα δύο, το τρίτο δώρο, επίσης είχαμε και μια προσφορά στα πουκάμισα που έτρεχε 30%, οπότε ήμουν σε ένα προβληματισμό που ο πελάτης είχε πάρει και κοντομάνικα και πουκάμισα και έπρεπε να δω τι τον συμφέρει καλύτερα. Αν τον συμφέρει να πάρει και τις δύο προσφορές ή τον συμφέρει να πάρει μια από τις δύο προσφορές. Οπότε μπορώ να πω ότι από αυτά τα προβλήματα βρίσκονται στη δουλειά μας.

E: Αυτό συνδέεται με τα μαθηματικά κατά τη γνώμη σου;

Π: Πιστεύω φυσικά και ναι γιατί λόγω των προσφορών με τις εκπτώσεις που έχεις αν δεν επιλύσεις με μαθηματικό τρόπο, δεν θα δώσεις και το καλύτερο αποτέλεσμα στον πελάτη, το οικονομικό αποτέλεσμα.

E: Και τώρα σχετικά με τη λήψη αποφάσεων, εσύ καλείσαι να λάβεις αποφάσεις στη δουλειά σου;

Π: Πολλές φορές έχει τύχει είτε αφήνοντας με σαν υπεύθυνο κάποιες στιγμές λόγω εμπειρίας, που με τα ποσοστά, το ένα το άλλο που είναι σαν νούμερα, μπορεί να τα βλέπει κάποιος σαν νούμερα, αλλά για την εταιρεία είναι χρήματα, οπότε πιστεύω εκεί πέρα χρειάζεται μια πολύ καλή αποφασιστικότητα.

E: Αυτό συνδέεται με τα μαθηματικά;

Π: Φυσικά, νομίζω ότι οπουδήποτε έχει αριθμούς και χρήματα, θέλοντας και μη τα χρήματα σχετίζονται με τα μαθηματικά.

E: Σε ευχαριστώ.

Π: Κι εγώ

## Δεύτερο στάδιο

E: Συγνώμη, μπορείς να με βοηθήσεις;

Π: Ναι, φυσικά πες μου.

E: Έχω διαλέξει να αγοράσω αυτά και είδα ότι τα γυναικεία είναι σε έκπτωση 20% και έχετε και ακόμα μια προσφορά, σωστά;

Π: Ναι σωστά, οτιδήποτε αγοράσεις είτε από πάνω είτε από κάτω είναι το δεύτερο μισή τιμή, είτε ανδρικό είτε γυναικείο.

E: Μπορείς να μου πεις πόσο θα μου βγουν αυτά; Πόσο είναι το σύνολο;

Π: Ναι, δώσε μου λίγο να τα τσεκάρω και σε δύο λεπτά σου λέω. Βλέπω έχεις και ανδρικά και γυναικεία...και από πάνω και από κάτω...δώσε μου μισό λεπτό να δω λίγο τις τιμές, για να σου πω τι σε ωφελεί περισσότερο. Λοιπόν πέντε πράγματα, άρα βλέπω ότι έκτο δεν έχουμε για να πάρεις τρεις φορές την προσφορά. Το τζιν το ανδρικό που έχεις διαλέξει βγαίνει στα 49, η ζακέτα η ανδρική είναι στα 39 να ξέρεις, το μπλουζάκι στα 22 το ανδρικό και αντίστοιχα παντελόνι γυναικείο βλέπω 56€ και το πουκάμισο το γυναικείο στα 45.

E: Η προσφορά ποια είναι ακριβώς; Γιατί δεν έχω καταλάβει.

Π: Είναι αυτό που σου είπα, οτιδήποτε από πάνω και από κάτω στα δύο τεμάχια το δεύτερο μισή τιμή αλλά είναι στο πιο οικονομικό η μισή τιμή να ξέρεις. Τώρα άμα θες να χτυπηθούν όλα μαζί σε μια απόδειξη θα πρέπει αναγκαστικά να σου κάνω τα πιο ακριβά με τα πιο φθηνά. Δηλαδή τα πιο φθηνά να πάρουν τη μισή τιμή. Αλλά κατ'εμέ δεν πιστεύω ότι σε ωφελεί. Αν δεν έχεις πρόβλημα να σπάσουμε ας πούμε σε τρεις αποδείξεις που πιστεύω ότι αυτό σε βοηθάει περισσότερο στο να πληρώσεις λιγότερα.

E: Ναι, ότι πεις εσύ, αν είναι να πληρώσω λιγότερο.

Π: Ναι, γιατί βλέπω εδώ πέρα έχεις δυο τρία ακριβά...ουσιαστικά βασικά τέσσερα ακριβά και πιο φθηνό μόνο το μπλουζάκι είναι, που μπορώ να στο κάνω σε τρίτη απόδειξη μόνο του και να σου κάνω τα πιο ακριβά μαζί και τα πιο φθηνά πάλι μαζί για να επωφεληθείς περισσότερο εσύ. Αν δεν έχεις θέμα.

E: Όχι, δεν έχω πρόβλημα.

Π: Λοιπόν δώσε μου μισό λεπτό για να στα υπολογίσω, αν όντως βγαίνουν και το πιο οικονομικό που σου είπα. Λοιπόν 56€ και 49 το δεύτερο κομμάτι που έχεις θα σου βγει στα 24,5 και...επειδή έχεις και το γυναικείο που είναι 20% θα επωφεληθείς και με την προσφορά παραπάνω να ξέρεις.

E: Α, γίνεται να πάρουν και τα δύο έκπτωση;

Π: Ναι, ναι φυσικά. Εφόσον έχεις και τα γυναικεία γιατί θα προσπαθήσω στις δύο αντίστοιχες αποδείξεις να σου βάλω και την προσφορά το 50% και το 20%.

E: Τέλεια.

Π: Δώσε μου μισό λεπτό να ανοίξω την αριθμομηχανή να σου πω ακριβώς πόσο βγαίνουν. Το παντελόνι με το 20% θα σου βγει 44,8. Οπότε και με το τζιν το ανδρικό που είναι στα 49 με τη μισή τιμή θα είναι στα 24,5.

E: Ωραία.

Π: Οπότε 44,8 και 29,5 θα είσαι στα 74,3 στην πρώτη απόδειξη...βασικά συγνώμη για το τζιν το ανδρικό εννοούσα 24,5 όχι 29,5 μπερδεύτηκα. Χίλια συγνώμη.

E: Α! Ναι, δεν πειράζει.

Π: Η πρώτη σου απόδειξη θα είναι στα 69,3. Μετά μπορούμε να κάνουμε τη ζακέτα την ανδρική που είναι στα 39€ να σου πάει μισή τιμή και το πουκάμισο το γυναικείο που έχεις να πάρει το 20%. Οπότε το 45 με το 20% θα σου βγει 36€ το πουκάμισο και η ζακέτα επειδή έχει 39 θα σου βγει 19,5. Οπότε 19,5 συν 36, 55,5 η δεύτερη απόδειξη θα σου βγει. Και τώρα το τρίτο το μπλουζάκι το ανδρικό θα σου είναι στα 22€. Όσο έχει δηλαδή.

E: Ωραία, άρα όλα μαζί;

Π: Οπότε όλα μαζί με το μπλουζάκι στις τρεις αποδείξεις θα σου βγουν...146,8.

E: Τέλεια. Ευχαριστώ!

Π: Να 'σαι καλά.

### Συνέντευξη Αναπλαισίωσης

E: Σε αυτή την πώληση πρότεινες να χωρίσεις τα προϊόντα σε τρεις διαφορετικές συναλλαγές. Γιατί το πρότεινες αυτό; Πως το σκέφτηκες;

Π: Το πρότεινα ώστε να επωφεληθεί όσο γίνεται καλύτερα ο πελάτης. Έχουμε αυτή τη γραμμή σαν κατάσταση, το ότι προτεραιότητα έχει ο πελάτης, οπότε προσπαθούμε με τις προσφορές να μπορεί να βοηθηθεί όσο γίνεται περισσότερο. Δηλαδή να μπορεί να πληρώσει τα λιγότερα. Να πάρει τα περισσότερα και να πληρώσει τα λιγότερα. Επομένως προτίμησα να κάνω τα πιο ακριβά, για να πάει μισή τιμή και εφόσον είχαμε και δύο προσφορές που έτρεχαν και μπορούσε ο πελάτης να επωφεληθεί και από τις δύο, προτίμησα τις τρεις ξεχωριστές αποδείξεις, ώστε να είναι το καλύτερο δυνατό για την πελάτισσα.

E: Αυτό είναι κάτι που συμβαίνει συχνά; Χρειάζεται συχνά να το κάνεις;

Π: Τώρα αυτό κρίνεται πολλές φορές και από τον ίδιο τον πελάτη. Μπορεί ο πελάτης να μην ενδιαφέρεται καθόλου και να μας πει...γιαυτό ρωτάμε πάντα τον πελάτη αν θέλει σε μια απόδειξη ή να του βρούμε το καλύτερο δυνατό σε τιμή για να πληρώσει. Μου έχει τύχει και να μην ενδιαφέρεται καθόλου ο πελάτης και να μην θέλει καθόλου να τον βοηθήσουμε στις προσφορές. Αλλά συνήθως σαν πωλητές κοιτάμε τον πελάτη να τον βοηθήσουμε και να πληρώσει τα λιγότερα.

E: Πιστεύεις ότι αυτός ο πελάτης είχε μια καλή, θετική εμπειρία στο κατάστημα;

Π: Πιστεύω ότι καθώς είσαι δίπλα στον πελάτη και δεν είσαι μόνο “δείτε και αυτό” ή “αγοράστε και αυτό” και δείχνεις ότι τον βοηθάς και τον νοιάζεσαι, προσφέρεις και να έχει μια καλή άποψη για το μαγαζί και μια καλή εμπειρία.

E: Υπάρχει κάτι άλλο που τώρα που το βλέπεις θα μπορούσες να το είχες προτείνει διαφορετικό; Ή θεωρείς ότι επωφελήθηκε από τις προσφορές όσο το δυνατόν καλύτερα;

Π: Σίγουρα επωφελήθηκε. Αν ήξερα ότι ο πελάτης ενδιαφερόταν και για ακόμα ένα κομμάτι, οτιδήποτε επιπλέον, αφού η προσφορά δεν τον δέσμευε άμα ήθελε κάτι από πάνω ή από κάτω, θα μπορούσε να πάρει οποιοδήποτε ήθελε...αν τυχόν ήθελε ένα ακόμα κομμάτι θα μπορούσε να επωφεληθεί ίσως παραπάνω από την προσφορά με το...στα δύο το δεύτερο μισή τιμή. Οπότε θα είχαμε τρεις αποδείξεις, από δύο τεμάχια. Εφόσον, όμως ο πελάτης ήθελε τα συγκεκριμένα πέντε τεμάχια κι εγώ δεν ήθελα να επιμείνω.

E: Άρα υπάρχει κάτι που θα άλλαζες στον τρόπο που εξυπηρέτησες;

Π: Νομίζω όχι. Αλλά θα σκεφτόμουν εκείνη τη στιγμή όλες τις πιθανές προσφορές που μπορεί να έτρεχαν και την επόμενη εβδομάδα, αλλά επειδή οι προσφορές ανακυκλώνονται και επειδή είχε τρία μπλουζάκια η πελάτισσα, ίσως η προσφορά το δύο συν ένα που έχουμε να την ωφελόυσε. Αλλά νομίζω ότι αυτή η προσφορά που έχουμε ήταν το καλύτερο δυνατό για αυτή. Οπότε για αυτό και δεν επέμεινα και δεν της είπα κάτι για την επόμενη εβδομάδα.

### Τρίτο στάδιο

E: Σου δίνω το πρώτο σενάριο. Διάβασε το.

Π: Ναι.

...

Π: Ωραία.

E: Θέλω να μου πεις σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία. Μπορείς και με τους αριθμούς ή όπως θέλεις.

Π: Σίγουρα από το 5 μέχρι το 8...και μετά η συζήτηση για τη δωροεπιταγή και τις



προσφορές που ξεκινάει ουσιαστικά από το νούμερο 9 μετά υπάρχει στο 13 με 14 και στο κλείσιμο που είναι στο 17 με 18 που συζητάνε μια τελευταία εναλλακτική πρόταση.

E: Γιατί πιστεύεις ότι αυτό είναι μια μαθηματική δραστηριότητα;

Π: Καταρχάς είναι αυτό που είπα ότι έχει να κάνει με χρήματα και εφόσον εδώ θέτουμε το κατά πόσο ο πελάτης μπορεί να επωφεληθεί από τις προσφορές του καταστήματος και καθώς έχει και τη δωροεπιταγή για το μείον 15€ του συνόλου, σίγουρα χρειάζονται πράξεις ώστε και να υπολογιστούν...οπότε τώρα εδώ με το δεύτερο παντελόνι της μισής τιμής θα πρέπει ο πωλητής και να δει το 50% πόσο βγαίνει, αλλά και να υπολογίσει το σύνολο του φορέματος και των δύο παντελονιών.

E: Πιστεύεις ότι ο πωλητής αξιοποιεί κάποιο μέσο για να τον βοηθήσει σχετικά με τα μαθηματικά που κάνει;

Π: Μέσο εννοούμε αν χρειαστεί να χρησιμοποιήσει μαθηματικό μέσο; Π.χ. την αριθμομηχανή ή ακόμα και το μυαλό του ας πούμε για τις πράξεις; Γιατί σίγουρα αν έχει μια καλή επαφή με τα μαθηματικά θα μπορεί και με το μυαλό εφόσον μιλάμε για το 50% όπως βλέπω και στο 5 με 7 που είναι ο υπάλληλος που υπολογίζει από μόνος του χωρίς αριθμομηχανή τις πράξεις. Λόγω της προσφοράς που είναι εύκολη με το 50% μπορεί να υπολογιστεί εύκολα και με το μυαλό χωρίς αριθμομηχανή.

E: Στη γραμμή 7; Εδώ πιστεύεις ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Από αυτά που βλέπω νομίζω όχι. Νομίζω ότι είναι με το μυαλό του οι πράξεις.

Γιατί φαίνεται και από τις κινήσεις που κάνει στους υπολογισμούς.

E: Πιστεύεις ότι θα του ήταν πιο εύκολο να εργαστεί αν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή;

Π: Νομίζω πως ναι. Θα κέρδιζε χρόνο και θα ήταν και πιο σίγουρος για το αποτέλεσμα, γιατί αν έχεις πολλούς πελάτες μπορεί να κάνεις και κάποιο λάθος χωρίς να το επιδιώξεις, αλλά λόγω βιασύνης να σου βγει.

E: Σε αυτό το σενάριο στο τέλος, κατά τη γνώμη σου εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης; Δηλαδή πέτυχε ο υπάλληλος την καλύτερη δυνατή αγορά;

Π: Πιστεύω σίγουρα γιατί είδα ότι ο πελάτης αναρωτιόταν αν πέτυχε το καλύτερο δυνατό για αυτόν εφόσον πίστευε ότι η δωροεπιταγή θα πάει χαμένη. Αλλά εφόσον ο υπάλληλος στο τέλος του δίνει τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιήσει σε μια δεύτερη απόδειξη, κατ' εμέ ο πελάτης έχει εξυπηρετηθεί όσο γίνεται το καλύτερο δυνατό.

E: Αν ήσουν εσύ στη θέση του, υπάρχει κάτι άλλο που θα μπορούσες να προτείνεις; Μπορείς να το ξαναδιαβάσεις αν θες.

Π: Λόγω της προσφοράς που βλέπω και της δωροεπιταγής, νομίζω ότι αυτό θα ήταν το καλύτερο σενάριο. Δηλαδή, άμα ήμουν στη θέση του συγκεκριμένου πωλητή θα έκανα κι εγώ ακριβώς τα ίδια.

E: Και τελευταία ερώτηση. Κατά τη γνώμη σου, όπως το διαβάζεις, αξιοποιεί ο υπάλληλος τις μαθηματικές γνώσεις που έχει;

Π: Φυσικά. Μόνο και μόνο στην αρχή που αντί να χρησιμοποιήσει την αριθμομηχανή, χρησιμοποιεί τον ίδιο του τον εαυτό φαίνεται ότι έχει εμπιστοσύνη στον εαυτό του οπότε μπορώ να καταλάβω ότι έχει και μια μαθηματική γνώση.

E: Αυτό είναι το δεύτερο σενάριο.

Π: Ναι, μισό να το διαβάσω.

...

Π: Ωραία.

E: Σε αυτό το κείμενο σε ποια σημεία εντοπίζεις μαθηματικά στοιχεία;

Π: Μπορώ να πως δεν βλέπω πουθενά. Οκ, μπορώ να δω τα ποσοστά έκπτωσης, αλλά νομίζω δεν έχουν κάποιο ουσιαστικό νόημα μαθηματικό.

E: Άρα κατά τη γνώμη σου δεν υπάρχει κάποιο σημείο που να κάνει μαθηματικά ο πωλητής; Να ασχολείται με μια μαθηματική δραστηριότητα;

Π: Πέραν της μισής τιμής, πιστεύω δεν έχει κανένα μαθηματικό υπολογισμό το σενάριο.

E: Πιστεύεις ότι υπάρχει κάποιο σημείο που να χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Όχι, κανένα.

E: Σε αυτή την περίπτωση, εξυπηρετήθηκε ο πελάτης σωστά;

Π: Σωστά πιστεύω πως ναι, απλά από το σενάριο που βλέπω πιστεύω πως ο πελάτης δεν θα ψωνίσει. Έτσι όπως το κόβω από τη συζήτηση, ο πελάτης κυνηγάει και τις δύο προσφορές. Δηλαδή και το να έχει ήδη το 40% στα ρούχα αλλά και να πάρει το έξτρα 20%. Οπότε τον βλέπω λίγο δυσαρεστημένο στο ότι δεν μπορεί να πάρει αυτό που έχει ήδη 50%, να πάρει το 20%. Οπότε κατά τη γνώμη μου πιστεύω δεν θα ψωνίσει.

E: Υπάρχει κάτι που θα μπορούσε να προτείνει ο υπάλληλος ώστε να μπορούσε να καταλήξει στο να γίνει μια αγορά;

Π: Αμα ήμουν στη θέση του, βλέποντας και το χρώμα λογικά του μπουφάν που έχει διαλέξει ή την ποιότητα...οτιδήποτε, πιστεύω θα τον κατεύθυνα σε ένα αντίστοιχο μπουφάν που μπορεί να είχε το 40% και εκεί θα τον κέρδιζα πιστεύω γιατί θα έλεγα και για το 20% και θα έλεγα ότι από αυτό που διαλέξατε που έχει μισή τιμή ωφελείστε ένα 10% παραπάνω, οπότε πιστεύω εκεί ο πελάτης θα το κοιτούσε αλλιώς και θα ήταν πιο έτοιμος να αγοράσει.

E: Και αυτό είναι το τρίτο σενάριο.

Π: Μισό

...

Π: Ωραία.

E: Σε αυτό το κείμενο; Που βλέπεις μαθηματικά στοιχεία;

Π: Τα μαθηματικά στοιχεία εμφανίζονται νομίζω προς το τέλος, στη συζήτηση εκεί που έχει καταλήξει ο πελάτης βασικά να επωφεληθεί και των δύο προσφορών. Οπότε ψάχνει...έχει βρει βασικά το πουκάμισο και ρωτάει τον υπάλληλο πόσο κοστίζουν και πόσο θα της βγουν στο σύνολο. Οπότε πιστεύω από το 20 μέχρι το 21.

E: Αυτό γιατί είναι μαθηματική δραστηριότητα; Από το 20 μέχρι το 21;

Π: Επειδή εκείνη την ώρα υπολογίζεται το σύνολο για το ταμείο που θα πληρώσει η πελάτισσα και εκεί ο πωλητής υπολογίζει και το 40% στο σύνολο καθώς και το μείον 10% που θα έχει η πελάτισσα άνω των 40€.

E: Στους υπολογισμούς αυτούς που κάνει χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Πιστεύω πως ναι, επειδή το 40% είναι σχετικά δύσκολο με το μυαλό να γίνει. Ως ακατόρθωτο θα έλεγα. Οπότε θαρρώ πως ειδικά σε αυτό τον υπολογισμό η αριθμομηχανή θα ήταν χρήσιμη.

E: Άρα δεν θα του ήταν εύκολο αν δεν είχε αριθμομηχανή να κάνει αυτούς τους υπολογισμούς;

Π: Αν είχε κάποια καλή σχέση με τα μαθηματικά θα μπορούσε να τους κάνει απλά σίγουρα θα έχανε και χρόνο και την υπομονή της η πελάτισσα, σίγουρα. Και επειδή ψάχνουν για αγορές άνω των 40 αν τυχόν γινόταν κάποιο λάθος και βρισκόταν από λάθος υπολογισμό κάτω των 40 εκεί θα δυσκολευόταν και η πώληση στη συγκεκριμένη πελάτισσα. Οπότε πιστεύω ότι η καλύτερη λύση θα ήταν η αριθμομηχανή.

E: Η πελάτισσα αυτή εξυπηρετήθηκε σωστά;

Π: Πιστεύω πως ναι...βασικά όχι πιστεύω 100% ναι γιατί καθώς είχε διαλέξει μόνο ένα πράγμα και τελικά ψώνισε δύο και τα ψώνισε και τα δύο σχεδόν στην ίδια τιμή με αυτό που θα ψώνιζε αρχικά, έχει επωφεληθεί στο έπακρο και με τις δύο προσφορές.

E: Πιστεύεις δηλαδή ότι έφυγε ευχαριστημένη;

Π: Πιστεύω πως ναι. Εκεί που θα έδινε 39€ μόνο για το ένα πράγμα και τώρα πήρε δύο πράγματα στα 40€ σχεδόν, ε νομίζω είναι ένα κέρδος.

E: Αν ήσουν εσύ στη θέση του θα μπορούσες να προτείνεις ίσως και κάτι

διαφορετικό;

Π: Όπως κύλησε η κουβέντα πιστεύω ότι φέρθηκε πολύ σωστά ο πωλητής γιατί στην αρχή η πελάτισσα φαίνεται ότι δεν θέλει να επωφεληθεί από τις προσφορές και θέλει να αγοράσει μόνο το παντελόνι αλλά πιστεύω με το 40% που της είπε και με τη δωροεπιταγή που μπορεί να χρησιμοποιήσει, ότι ήταν το καλύτερο που θα μπορούσε να κάνει ο υπάλληλος.

Ε: Ο υπάλληλος υπάρχει κάποιο σημείο που αξιοποιεί μαθηματικές γνώσεις;

Π: Σίγουρα στην εισαγωγή που της λέει ότι για αγορές άνω των 40 μπορείς να χρησιμοποιήσεις και το μείον 10% φαίνεται ότι στο μυαλό του μπορεί να έχει βάλει το πόσο μπορεί να βγαίνει το παντελόνι με κάτι άλλο και ειδικά προς το τέλος που χρησιμοποιεί τις πράξεις για να βρει το σύνολο και τις εκπτώσεις νομίζω χρησιμοποιεί.

---

## Άννα

---

### Εισαγωγική Συνέντευξη

Ε: Θέλω να μου μιλήσεις για σένα και για το χώρο εργασίας σου. Ας πούμε πόσο καιρό δουλεύεις στο κατάστημα;

Π: Δουλεύω στο κατάστημα εδώ και έξι μήνες. Δουλεύω ως πωλήτρια ουσιαστικά. Πλησιάζω τους πελάτες, τους ενημερώνω για τις προσφορές μας, τους εξυπηρετώ, τους βοηθάω, τους λέω ίσως σε τι γραμμή είναι τα ρούχα ας πούμε για να τους βοηθήσω, ειδικά στα τζιν που είναι ένα δύσκολο κομμάτι. Μετά βοηθάω και στα δοκιμαστήρια καμιά φορά, όταν είναι η θέση μου εκεί. Και τους λέω ουσιαστικά αν το νούμερο είναι καλό, αν κάποιο ρούχο θα ανοίξει παραπάνω ή όχι, π.χ. τα παντελόνια πάλι. Ποιο νούμερο θα ήταν καλύτερο να πάρουν, ποιο τους ταιριάζει στα χρώματα τους, στο στυλ τους...τέτοια πράγματα.

Ε: Εσύ τι ηλικία έχεις;

Π: Εγώ είμαι 24 ετών.

Ε: Και ποιες είναι οι σπουδές σου;

Π: Έχω τελειώσει Ψυχολογία και ετοιμάζομαι για μεταπτυχιακό.

Ε: Σχετικά με τη δουλειά σου, μπορείς να μου περιγράψεις ποιο είναι το πρώτο πράγμα που κάνεις όταν μπαίνει ένας πελάτης στο κατάστημα;

Π: Εννοείται. Με το που μπαίνει ο πελάτης κάνουμε το λεγόμενο engage με τον πελάτη, δηλαδή πηγαίνουμε και τον προσεγγίζουμε με έναν πρωτότυπο τρόπο.

Μπορούμε να του κάνουμε ένα κομπλιμέντο για κάτι που μας έκανε εντύπωση πάνω του, για τα ρούχα που φοράει, για τα μαλλιά του, για οτιδήποτε. Επίσης, ένας άλλος τρόπος για να πλησιάσουμε τον πελάτη είναι να δούμε τι ρούχα κοιτάει αρχικά με το που μπαίνει και να πάμε να του πούμε μια προσφορά που αφορά αυτό το ρούχο.

Μετά, στη συνέχεια κάνουμε το discover, αυτό το στάδιο κατά το οποίο ανακαλύπτουμε τι ζητάει ο πελάτης ακριβώς, τι ρούχο ζητάει, γιατί έχει έρθει στο κατάστημα, αν θέλει παντελόνι, αν θέλει ένα τζιν να το συνδυάσει με ένα μπλουζάκι ή ένα πουκάμισο, αν θέλει ένα δώρο να κάνει σε κάποιον...γενικά τον ανακαλύπτουμε. Και στο τρίτο στάδιο, στο share ουσιαστικά μοιραζόμαστε εμπειρίες με τον πελάτη. Μπορούμε να του πούμε ας πούμε ότι έχω δοκιμάσει κι εγώ το συγκεκριμένο παντελόνι και κάνει πολύ ωραία μέση. Είναι αρκετά ψηλόμεσο και κάνει ωραία μέση και τονίζει όμορφα τα πόδια. Μπορούμε να μοιραστούμε πληροφορίες που αφορούν το ρούχο, που μπορεί να το φορέσει και τα λοιπά.

Ε: Μου ανέφερες κάτι για προσφορές. Εσύ ενημερώνεις κάθε πελάτη για όλες τις προσφορές που μπορεί να ισχύουν εκείνη τη στιγμή;

Π: Όχι, κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο γιατί συνήθως έχουμε πολλές προσφορές κάθε

μέρα οπότε θα ήταν λίγο σοκ για τον πελάτη με το που μπει να τα ακούσει όλα. Μπορούμε να επιλέξουμε ποια προσφορά θα πούμε εύκολα, γιατί κοιτάμε σε τι προϊόντα πηγαίνει ο πελάτης και μπορούμε να πούμε την προσφορά που αφορά αυτά τα προϊόντα, όπως για τα πουκάμισα ας πούμε. Μπορεί να έχουν 30% και να δούμε ότι κοιτάει τα πουκάμισα, να του πούμε αυτή την προσφορά. Μετά να δούμε ότι πηγαίνει στα παντελόνια, να του πούμε την προσφορά που έχουμε για τα παντελόνια. Σιγά, σιγά δηλαδή.

E: Εσύ προτείνεις προϊόντα στους πελάτες ή τους αφήνεις να επιλέγουν από μόνοι τους;

Π: Εννοείται ότι τους προτείνω αλλά αυτό δεν γίνεται από την αρχή ακριβώς. Πρέπει πρώτα να αποκτήσουμε ένα είδος σχέσης με τον πελάτη για να προχωρήσουμε σε κάποια πρόταση. Πρέπει να μας εμπιστευθεί ο πελάτης και μετά να του προτείνουμε κάτι. Στην αρχή ουσιαστικά προσπαθούμε να ανακαλύψουμε τι θέλει ο ίδιος και μετά μπορούμε να του προτείνουμε κάποιο συνδυασμό ίσως, ή να δοκιμάσει και κάτι άλλο για να δούμε αν του πάει περισσότερο και τα λοιπά.

E: Όταν προτείνεις προϊόντα, πως αποφασίζεις ποια προϊόντα θα προτείνεις; Κυρίως με βάση την τιμή, το είδος, την ποιότητα;

Π: Η αλήθεια είναι ότι πολλές φορές προτείνουμε τα προϊόντα που έχουν προσφορά γιατί είναι και και δελεαστικό προς τον πελάτη και είναι πιο εύκολο να τα πουλήσουμε έτσι. Όταν του πούμε δηλαδή μπορείτε να δοκιμάσετε και ένα πουκάμισο γιατί σήμερα τα έχουμε μείον 30%, θα το σκεφτεί παραπάνω ο πελάτης και είναι πολύ πιθανό να τα κοιτάξει παραπάνω, να δοκιμάσει κάποιο και να πάρει τελικά κάποιο.

E: Υπάρχει περίπτωση να τρέχει κάποια προσφορά...μάλλον να τρέχουν παραπάνω από μια προσφορές για τα ίδια προϊόντα;

Π: Ναι, αυτό συμβαίνει αρκετές φορές. Πολλές φορές ας πούμε έχουμε...να εννοείται ότι μπορεί να συμμετέχει σε παραπάνω από μια προσφορές.

E: Σε αυτή την περίπτωση πως αποφασίζεις ποια προσφορά θα προτείνεις από αυτές που ισχύουν;

Π: Καλά συνήθως είναι αυτό που συμφέρει τον πελάτη. Είμαστε ένα κατάστημα που θέλει να πουλήσει αλλά προπαντός δίνουμε σημασία στον πελάτη και κοιτάμε τι τον συμφέρει οικονομικά. Του προτείνουμε και μετά εντάζει αποφασίζει ο ίδιος εννοείται.

E: Και πως ξέρεις ότι μια προσφορά συμφέρει καλύτερα τον πελάτη από μια άλλη;

Π: Συνήθως οικονομικά το κοιτάμε αυτό. Δηλαδή ότι του βγαίνει πιο φθηνά, αυτό προτείνουμε. Αλλά εντάζει τώρα έχει τύχει και πελάτης να μην δώσει σημασία τόσο στην προσφορά και να θέλει απλά να πάρει αυτό που του άρεσε που μπορεί να μην συνδυαζόταν σε προσφορά και να έβγαине πιο ακριβά αλλά εντάζει.

E: Τώρα μια πιο γενική ερώτηση. Τι πιστεύεις ότι είναι αυτό που κάνει ένα πωλητή να είναι καλός στη δουλειά του;

Π: Σίγουρα πρέπει να είσαι κοινωνικός. Το χαμόγελο επίσης παίζει σπουδαίο ρόλο. Πολλές φορές ας πούμε, όταν προσεγγίζεις τον άλλο χαμογελώντας, θα είναι και ο άλλος ευδιάθετος. Από την άλλη επειδή είμαστε ένα κατάστημα που εξυπηρετούμε τον πελάτη και πρέπει να δημιουργήσουμε μια σχέση με αυτόν, μια καλή σχέση, πρέπει να αποφύγουμε αυτή την υπερβολική πίεση που έχουν άλλα καταστήματα ας πούμε. Δεν χρειάζεται να επιμένουμε, ούτε με τις προσφορές μας, ούτε με το να τον εξυπηρετήσουμε, ούτε τίποτα. Πρέπει απλά να βρούμε τρόπο να δούμε τι θέλει να πάρει και να τον βοηθήσουμε. Αυτό.

E: Οπότε αν ερχόταν ένας καινούργιος υπάλληλος στη δουλειά σου, ποια θα του έλεγες ότι είναι τα μυστικά του επαγγέλματος του πωλητή, στα οποία θα ήθελες να τον μνήσεις;

Π: Σίγουρα το πρώτο πράγμα που θα του έλεγα είναι να πλησιάζει τους πελάτες με χαμόγελο και διάθεση. Να πλησιάζει όλους τους πελάτες προφανώς, να τους χαιρετάει και να είναι χαρούμενος και εξυπηρετικός. Επίσης νομίζω σημαντικό ρόλο παίζει και το να έχει ο πωλητής την ικανότητα να ακούει τι θέλει ο πελάτης. Να του δίνει προσοχή εκείνη τη στιγμή και να μην ενδιαφέρεται απλά να του πει τις προσφορές και τέλος.

Ε: Εσύ στη δουλειά σου καθημερινά χρησιμοποιείς αριθμομηχανή ή ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Π: Ναι, χρειάζεται πολλές φορές μέσα στη μέρα να χρησιμοποιήσουμε αριθμομηχανή.

Ε: Ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Π: Όχι, ιδιαίτερα.

Ε: Θα σου ήταν εύκολο να εργαστείς χωρίς αυτό το εργαλείο; Την αριθμομηχανή; Αν δεν το είχες καθόλου στη διάθεση σου;

Π: Όχι, όχι καθόλου. Δεν θα μου ήταν τόσο εύκολο. Εντάξει, κάποια πράγματα... κάποιες προσθέσεις και αφαιρέσεις γίνονται αλλά όταν έχει να κάνει με ποσοστά είναι λίγο πιο περίπλοκα τα πράγματα. Βέβαια κάποια προϊόντα επειδή έχουν πάνω κάτω τις ίδιες τιμές, μπορούμε να τα μάθουμε και απ' έξω. Δηλαδή να ξέρουμε ότι ένα τζιν με την τιμή των 56€ αν το δώσουμε σε BOGO, δηλαδή με την προσφορά που έχουμε στα δύο παντελόνια το δεύτερο μισή τιμή, αυτό των 56€ θα πάει στα 28. Και κάνουμε μετά 56 το ένα τζιν συν 28 το άλλο. Αυτό είναι εύκολο. Κάποια πράγματα τα μαθαίνουμε απ' έξω. Αλλά εντάξει. Σίγουρα έχουμε πολλά προϊόντα, πολλές τιμές... σίγουρα χρειαζόμαστε αριθμομηχανή.

Ε: Μου ανέφερες κάποιους υπολογισμούς, εσύ εκτός από υπολογισμούς χρησιμοποιείς άλλα μαθηματικά στη δουλειά σου;

Π: Ε... εντάξει τα υπόλοιπα μαθηματικά έχουν να κάνουν ίσως με... βασικά τώρα που το σκέφτομαι όχι. Κυρίως υπολογισμούς χρησιμοποιούμε.

Ε: Εσένα σου αρέσουν τα μαθηματικά;

Π: Τρελαινόμουν με τα μαθηματικά όσο ήμουν στο δημοτικό. Και στο γυμνάσιο επίσης. Μετά λίγο στο λύκειο άρχισε να χαλάει η σχέση μου με τα μαθηματικά γιατί και ακολούθησα τη θεωρητική κατεύθυνση. Αλλά αυτό το στάδιο, το πρώτο στάδιο των μαθηματικών μου αρέσει πάρα πολύ. Αυτό που αφορά τους υπολογισμούς και τα λοιπά, και τα πηγαίνω αρκετά καλά θεωρώ. Με την ύλη των μαθηματικών του λυκείου ας πούμε δεν έχω και πολύ σχέση.

Ε: Σχετικά με τη δουλειά σου πιστεύεις ότι χρειάζεται κάποιος να έχει μαθηματικές γνώσεις για να γίνει πωλητής;

Π: Εντάξει θέλει βασικές μαθηματικές γνώσεις γιατί χρησιμοποιούμε συχνά την αριθμομηχανή, οπότε θέλει βασικές αριθμητικές γνώσεις. Του τύπου, όταν λέμε ότι ένα μπλουζάκι έχει έκπτωση 30%, θα πρέπει να κάνουμε στην αριθμομηχανή 29 μείον 30%, ας πούμε. Να ξέρουμε πως να κάνουμε τις πράξεις, αλλά κατά τα άλλα όλα τα κάνει η αριθμομηχανή ουσιαστικά.

Ε: Τα μαθηματικά αυτά που μου αναφέρεις ότι χρησιμοποιείς στη δουλειά σου, σχετίζονται με αυτά που έμαθες στο σχολείο;

Π: Με αυτά που θυμάμαι ναι, από το δημοτικό και το γυμνάσιο σχετίζονται άπειρα. Και όπως προανέφερα είναι αυτά που μου άρεσαν και είχα ασχοληθεί τότε με τα μαθηματικά πάρα πολύ.

Ε: Υπάρχει κάποιο άλλο μέσο ή τέχνασμα που χρησιμοποιείς και σε βοηθάει όταν κάνεις μαθηματικά; Είτε για να κάνεις γρήγορα υπολογισμούς;

Π: Όχι, δεν θα το έλεγα. Κυρίως χρησιμοποιώ την αριθμομηχανή για τις βασικές πράξεις.

Ε: Θεωρείς ότι στο πλαίσιο της δουλειάς σου επιλύεις προβλήματα;

Π: Θεωρώ σαν πρόβλημα τώρα...ίσως ότι κάνουμε υπολογισμούς πολλές φορές για να δούμε τι συμφέρει τον πελάτη. Το οποίο πολλές φορές μας το ζητάει και ο ίδιος ο πελάτης. Επειδή και αυτοί δεν μπορούν να υπολογίσουν τι τους συμφέρει περισσότερο μας ζητάν εμάς τη γνώμη μας, και εμείς τότε καλούμαστε να κάνουμε υπολογισμούς, με τη βοήθεια της αριθμομηχανής βέβαια, διάφορους συνδυασμούς ρούχων, για να δούμε τι τον συμφέρει περισσότερο.

E: Άρα, αυτό συνδέεται με τα μαθηματικά;

Π: Ναι, πιστεύω ότι συνδέεται.

E: Εκτός από το να επιλύεις προβλήματα, καλείσαι να λάβεις και αποφάσεις στο πλαίσιο της δουλειάς σου;

Π: Τώρα αυτό που μου έρχεται στο μυαλό είναι οι περιπτώσεις που έρχεται ένας πελάτης και θέλει να του κόψουμε πιστωτικό. Δηλαδή του κόβουμε ένα χαρτί, που για εμάς δεν είναι πώληση. Για εμάς είναι μείον αυτό το πράγμα στο ταμείο, και ουσιαστικά μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτό το χαρτί άλλη στιγμή, να αγοράσει ότι θέλει κάποια άλλη στιγμή. Αλλά για εμάς εκείνη τη μέρα που του κόβουμε πιστωτικό είναι μείον στο ταμείο, οπότε δεν συμφέρει την εταιρεία. Εκείνη τη στιγμή λαμβάνω την απόφαση να του προτείνω να δει καλύτερα τα ρούχα, να του προτείνω κάποια ρούχα, κάποιες δελεαστικές προσφορές ίσως, κάτι που πιστεύω ότι θα του πήγαινε. Δηλαδή να του προτείνω ρούχα ώστε να αποφύγουμε το πιστωτικό. Και για να μην χρεωθεί η εταιρεία και επίσης για να μείνει ευχαριστημένος ο πελάτης, δηλαδή παλεύουμε ανάμεσα στα δύο εκείνη τη στιγμή.

E: Και αυτό συνδέεται με τα μαθηματικά κατά τη γνώμη σου;

Π: Αυτό όχι, δεν θα έλεγα ότι συνδέεται με τα μαθηματικά. Κοιτάμε και το συμφέρον της εταιρείας και το συμφέρον του πελάτη.

### Δεύτερο στάδιο

E: Συγγνώμη, μπορείς να με βοηθήσεις;

Π: Ναι, φυσικά.

E: Έχω διαλέξει να αγοράσω αυτά αλλά είδα ότι τα γυναικεία είναι σε έκπτωση 20% και έχετε και ακόμα μια προσφορά. Σωστά;

Π: Ναι, ναι. Την ξέρεις την άλλη την προσφορά μας; Έχεις έρθει ξανά στο κατάστημα γενικά;

E: Όχι, τι είναι ακριβώς; Δεν έχω καταλάβει.

Π: Λέγεται BOGO και έχουμε το εξής. Αν πάρεις δύο τεμάχια οποιαδήποτε, το δεύτερο τεμάχιο, ουσιαστικά της μικρότερης αξίας θα πάει στη μισή τιμή.

E: Οτιδήποτε και αν είναι;

Π: Ναι, ναι, ναι. Και αν συνδυάσεις ένα ρούχο γυναικείο και ένα ανδρικό, αν το ανδρικό είναι χαμηλότερης αξίας, τότε θα πάρεις και το γυναικείο μείον 20% και το ανδρικό μείον 50%.

E: Α ωραία! Οπότε μπορούμε να δούμε λίγο πόσο θα μου βγουν αυτά που έχω πάρει;

Π: Αυτά...Α! Έχεις πέντε τεμάχια βλέπω...Λοιπόν μισό λεπτό λίγο να δω τις τιμές τους. Έχουμε το τζιν ανδρικό που πήρες είναι 49€, μετά η ζακέτα στα 39, έχουμε και το πουκάμισο το γυναικείο που είναι στα 45€, το παντελόνι επίσης γυναικείο στα 56 και ένα τελευταίο μπλουζάκι ανδρικό στα 22€.

E: Άρα τώρα αυτό που είναι το πιο οικονομικό θα πάρει αυτό τη μισή τιμή;

Π: Ναι, αλλά μπορούμε...κοίταξε να δεις για να σε συμφέρει περισσότερο θα σου πρότεινα να κόψεις τρεις αποδείξεις. Να σπάσεις δηλαδή τις αποδείξεις γιατί βλέπω ότι έχεις δύο τεμάχια γυναικεία, τα οποία είναι πιο ακριβά από κάποια ανδρικά.

Οπότε μπορούμε να το συνδυάσουμε έτσι για να πάρεις μεγάλη έκπτωση. Μπορούμε να συνδυάσουμε δηλαδή το παντελόνι το γυναικείο με το τζιν το ανδρικό. Θα σου βγει ουσιαστικά και το παντελόνι το γυναικείο μείον 20% και το τζιν το ανδρικό

μείον 50%. Μετά το πουκάμισο το γυναικείο που έχεις, θα στο βάλω με τη ζακέτα την ανδρική για να την πάρεις στη μισή τιμή τη ζακέτα γιατί είναι αρκετά υψηλής αξίας και θα έχεις μεγάλη έκπτωση. Και θα έχεις και το μείον 20% στο πουκάμισο.

E: Ωραία.

Π: Και μετά η μπλούζα η ανδρική που είναι στα 22€ μπορούμε να κόψουμε μια τρίτη απόδειξη γιαυτό. Εγώ θα σου πρότεινα βέβαια να δεις και κάτι ακόμα, ένα έκτο τεμάχιο. Ίσως κάτι γυναικείο για να πάρεις πάλι μείον 20% στο γυναικείο και μείον 50% στο ανδρικό. Αλλά κάτι γυναικείο ίσης η μεγαλύτερης αξίας πρέπει να βρούμε.

E: Ε όχι δεν θέλω να δω κάτι άλλο. Μπορούμε να δούμε λίγο πόσο θα βγουν αυτά ακριβώς με τις εκπτώσεις που μου είπες;

Π: Ναι φυσικά, αν κάνουμε αυτό που θα κόψεις τρεις αποδείξεις. Μισό λεπτό να χρησιμοποιήσω την αριθμομηχανή μου. Είπαμε ότι συνδυάζουμε το παντελόνι το γυναικείο με τα 56€ με το τζιν το ανδρικό. 56€ μείον 20% μας κάνουν 48...ε...44,8 συν 49 μείον 50%, 24,5...μισό λεπτό να δω πόσο κάνουν συνολικά. Είμαστε στα 69,3€. Μετά έχουμε από τα 45€ αφαιρούμε το 20% στο πουκάμισο το γυναικείο, πάμε στα 36€ συν τη ζακέτα 39 μείον 50% μας κάνει 19,5 φτάνουμε στα 55,5 και τη μπλούζα την ανδρική θα την πάρεις μόνη της στα 22€. Κάνουμε και έναν υπολογισμό όλων...146,8 μου βγαίνει συνολικά. Έτσι θα τα πάρεις.

E: Ωραία, ευχαριστώ.

### Συνέντευξη Αναπλαισίωσης

E: Πρότεινες να χωρίσεις τα προϊόντα σε τρεις ξεχωριστές συναλλαγές. Πως το σκέφτηκες αυτό;

Π: Το σκέφτηκα έτσι ώστε η πελάτισσα να πάρει το πιο ακριβό μαζί με το πιο φθινό μαζί και να πάρει και την έκπτωση του γυναικείου και την άλλη προσφορά μας του BOGO και να έχει μεγάλη έκπτωση και μετά της έμενε μόνο μια μπλούζα ανδρική που...θα μπορούσα να το κάνω και τελείως αλλιώς αλλά ναι. Πήρε τη μεγαλύτερη προσφορά έτσι. Τη μεγαλύτερη έκπτωση.

E: Εννοείς ότι θα μπορούσες να είχες προτείνει κάτι διαφορετικό που θα ήταν ίσως καλύτερο;

Π: Καλά εννοείται. Καταρχήν θα μπορούσα να κόψω σε μια απόδειξη και τα πέντε τεμάχια, στα οποία θα μπορούσαν να πάνε δύο με την προσφορά του BOGO. Θα έβαζα την μπλούζα την ανδρική των 22€ και τη ζακέτα την ανδρική με τα 39€ αλλά θα έβγαينαν αρκετά πιο ακριβά.

E: Οπότε αυτό δεν θα συνέφερε τον πελάτη;

Π: Όχι, όχι, όχι...Θα μπορούσα να κάνω... ναι, αρκετούς ακόμα συνδυασμούς.

E: Πιστεύεις ότι θα υπήρχε κάποιος άλλος συνδυασμός που θα συνέφερε καλύτερα τον πελάτη;

Π: Καλύτερα όχι δεν το πιστεύω, γιατί έτσι όπως το κάναμε ουσιαστικά πήρε και τις δύο προσφορές. Χρησιμοποιήσαμε και τις δύο. Και του γυναικείου και την άλλη προσφορά του BOGO που έχουμε και εντάξει μετά επειδή πήρε πέντε τεμάχια και όχι έξι δεν μπορούσαμε να κάνουμε κάτι άλλο μετά.

### Τρίτο στάδιο

E: Σου δίνω το πρώτο σενάριο.

Π: Ωραία, λοιπόν το διαβάζω.

...

Π: Ωραία, το έχω διαβάσει.

E: Ωραία, θέλω να μου πεις σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία.

Π: Μαθηματικά έχει στη γραμμή 5, ε...από την 5 μέχρι την 8 βλέπω. Ουσιαστικά

όταν ο υπάλληλος κάνει τους υπολογισμούς για τις προσφορές. Και επίσης στις γραμμές 13 μέχρι 14 που πάλι ο υπάλληλος προσπαθεί να δει αν συμφέρει την πελάτισσα περισσότερο η προσφορά του μαγαζιού, παρά η προσφορά του κουπονιού.

E: Αυτό γιατί είναι μια μαθηματική δραστηριότητα κατά τη γνώμη σου;

Π: Το δεύτερο εννοείς;

E: Ναι, ναι αυτό που μου είπες στις γραμμές 13 με 14.

Π: Γιατί ουσιαστικά βλέπει ο υπάλληλος αν συμφέρει περισσότερο στον πελάτη να χρησιμοποιήσει... βασικά πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά του μαγαζιού και πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά της δωροεπιταγής.

E: Ενώ στο πρώτο που μου είπες;

Π: Στο πρώτο συνδυάζει τις προσφορές και βλέπει πόσα λεφτά εξοικονομεί με την προσφορά. Δηλαδή κάνει αυτή την προσφορά με το δεύτερο παντελόνι στη μισή τιμή και κάνει προσθέσεις, αφαιρέσεις.

E: Για αυτές τις προσθέσεις και αφαιρέσεις που μου είπες πιστεύεις ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Τώρα για τις συγκεκριμένες φαντάζομαι δεν χρησιμοποιεί γιατί τη μισή τιμή του 56 την ξέρει φαντάζομαι, γιατί τη χρησιμοποιεί κάθε μέρα. Τα παντελόνια μας τα περισσότερα είναι στα 56€. Και μετά κάνει αρκετά απλές πράξεις. Τώρα 50 και 50, 100 και 30, 130 είναι αρκετά απλές πράξεις, οπότε φαντάζομαι πως όχι δεν χρησιμοποιεί. Βέβαια ο υπάλληλος έχει βρει ένα τρόπο να τα κάνει στο περίπου. Δεν προσθέτει ακριβώς τις τιμές, την τιμή των 49€ και των 56 και το 28. Τα κάνει στο περίπου, 50 και 50 κάνει 100. Είναι ένας δικός του τρόπος.

E: Αυτό είναι μια καλή τεχνική κατά τη γνώμη σου; Βρίσκει στο τέλος το αποτέλεσμα με ακρίβεια;

Π: Θεωρώ πως ναι.

E: Εσύ το κάνεις αυτό στη δουλειά σου;

Π: Η αλήθεια είναι ότι εγώ δεν το έχω χρησιμοποιήσει ποτέ αυτό τον τρόπο, αυτή την τεχνική. Συνήθως χρησιμοποιώ την αριθμομηχανή και τα βρίσκω έτσι.

E: Πιστεύεις ότι άμα χρησιμοποιούσε και αυτός ο πωλητής αριθμομηχανή θα του ήταν πιο εύκολο να εργαστεί;

Π: Όχι, ο καθένας έχει τον δικό του τρόπο να υπολογίζει πράγματα. Εντάξει, εμένα μου αρέσει να είμαι της ακρίβειας και επειδή φοβάμαι μήπως βγει λίγο λάθος το αποτέλεσμα γιαυτό χρησιμοποιώ πάντα την αριθμομηχανή, αλλά αφού αυτός έχει βρει αυτό τον τρόπο που και τον βολεύει και στην τελική όντως βγαίνει σωστό το αποτέλεσμα, γιατί όχι;

E: Τώρα κάτι άλλο. Πιστεύεις ότι εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης σε αυτό το σενάριο;

Π: Εννοείται. Ο πωλητής του πρότεινε πάρα πολύ σωστά να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή για να μην πάει χαμένη αλλά και την προσφορά μας που το συμφέρει. Και αυτό θα γίνει με τη χρήση της προσφοράς στα δύο παντελόνια και μετά με την αγορά του φορέματος που είναι 49€ και θα το συμπληρώσει με κάτι άλλο για να φτάσει 60€ και να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή.

E: Άρα πέτυχε ο υπάλληλος την καλύτερη δυνατή αγορά για τον πελάτη ή θα μπορούσε να του είχε προτείνει και κάτι άλλο ώστε να επωφεληθεί περισσότερο;

Π: Θεωρώ ότι όχι μόνο πέτυχε την καλύτερη πώληση για τον πελάτη, αλλά και για το μαγαζί. Και το μαγαζί θα πουλήσει και πολλά τεμάχια, που μας ενδιαφέρει και αυτό, και θα έχει αρκετά μεγάλο κέρδος, αλλά και ο πελάτης. Τον συμφέρει απίστευτα να αγοράσει τέσσερα τεμάχια χρησιμοποιώντας δύο προσφορές. Μια προσφορά και μια δωροεπιταγή ουσιαστικά.

E: Πιστεύεις ότι ο υπάλληλος αξιοποιεί τις μαθηματικές του γνώσεις σε αυτό το απόσπασμα;



Π: Εδώ πέρα πιστεύω ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή. Στις γραμμές 13, 14 μου λες έτσι;

Ε: Γενικά, για όλο το απόσπασμα. Αν πιστεύεις ότι αξιοποιεί γενικά μαθηματικές γνώσεις.

Π: Ναι, ναι φυσικά και το πιστεύω.

Ε: Αυτό είναι το δεύτερο σενάριο. Μπορείς να το διαβάσεις.

...

Π: Εντάξει το διάβασα.

Ε: Σε αυτό το κείμενο σε ποια σημεία εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία;

Π: Δεν έχει ιδιαίτερα μαθηματικά στοιχεία. Ουσιαστικά τον ενημερώνει απλά για τις προσφορές.

Ε: Πιστεύεις ότι αυτός ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά;

Π: Όχι, ήταν πραγματικά πολύ σύντομος ο διάλογος τους. Ο υπάλληλος τον ενημερώνει απλά για την προσφορά. Μετά ο πελάτης ενδιαφέρθηκε για ένα μπουφάν το οποίο δεν θα έπαιρνε τελικά την προσφορά γιατί είχε μεγαλύτερη έκπτωση και ο υπάλληλος του απαντάει πολύ ψυχρά ότι όχι δυστυχώς δεν παίρνει την προσφορά. Αυτό. Μετά ούτε ο πελάτης αγόρασε κάτι, προφανώς ούτε έμεινε ευχαριστημένος.

Ε: Τι θα μπορούσε να είχε προτείνει ο υπάλληλος ώστε να επωφεληθεί περισσότερο ο πελάτης από τις τρέχουσες προσφορές;

Π: Θα μπορούσε να του προτείνει καταρχήν κάποιο άλλο μπουφάν και επίσης θα μπορούσε να του δείξει και άλλα προϊόντα, εκτός από μπουφάν. Σίγουρα θα του άρεσε να πάρει κάποιο μπουφάν αλλά μπορεί να βρει μια μπλούζα και να την πάρει πάρα πολύ φθηνά και θα τον συνέφερε.

Ε: Αν ήσουν εσύ στη θέση του δηλαδή τι θα έκανες;

Π: Πιστεύω ότι αρχικά θα του έδειχνα και άλλα μπουφάν.

Ε: Κατά τη γνώμη σου αυτός ο πωλητής αξιοποιεί κάποιες οποιοσδήποτε μαθηματικές γνώσεις σε αυτό το απόσπασμα;

Π: Ε...όχι.

Ε: Και αυτό είναι το τρίτο σενάριο.

...

Π: Ωραία.

Ε: Σε αυτό το κείμενο; Σε ποια σημεία βλέπεις να έχει μαθηματικά στοιχεία;

Π: Στις γραμμές 20 και 21 έχει σίγουρα. Βασικά εδώ.

Ε: Αυτό γιατί πιστεύεις ότι είναι μαθηματική δραστηριότητα;

Π: Γιατί προσθέτει ουσιαστικά τα δύο προϊόντα. Χρησιμοποιεί και την προσφορά του 40% με το να κάνει αφαίρεση. Μετά προσθέτει με τη μειωμένη τιμή. Χρησιμοποιεί και την έκπτωση του κουπονιού με αφαίρεση, οπότε είναι μαθηματικά, ναι.

Ε: Αξιοποιεί κάποιο μέσο για να τον βοηθήσει σχετικά με τα μαθηματικά;

Π: Εδώ φαντάζομαι ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή, ναι. Γιατί αν δεν το ξέρεις απ' έξω το 45 μείον 40% είναι λίγο δύσκολο να το υπολογίσεις. 39 και 45 μείον 40%.

Ε: Αν δεν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή, πιστεύεις ότι θα του ήταν εύκολο να εργαστεί;

Π: Φαντάζομαι όχι. Ότι έχει να κάνει με ποσοστά είναι λίγο δύσκολο. Όταν είναι ακριβώς μισή τιμή είναι αρκετά πιο εύκολο. Αλλά όταν είναι 20, 30 ή 40% θέλει αριθμομηχανή.

Ε: Τώρα, αυτός ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά;

Π: Πιστεύω πως εξυπηρετήθηκε πολύ σωστά, γιατί αγόρασε ρούχα αρκετά. Και στο τέλος η φράση που λέει είναι πολύ ωραία. Δηλαδή ότι ουσιαστικά πληρώνει για τρία τεμάχια όσο θα πλήρωνε μόνο για το παντελόνι σχεδόν και ευχαρίστησε τον υπάλληλο. Ναι, ήταν πολύ ωραίο αυτό.

Ε: Άρα, πιστεύεις ότι πέτυχε την καλύτερη δυνατή αγορά ο υπάλληλος για τον

πελάτη;

Π: Ναι, φυσικά. Κοίταξε το συμφέρον του πελάτη. Ο πελάτης κατάφερε να αγοράσει παραπάνω τεμάχια με λιγότερα λεφτά και φυσικά συνέφερε και την εταιρεία μας.

Γιατί πούλησε παραπάνω τεμάχια και εντάξει, και παραπάνω λεφτά εννοείται.

Ε: Υπάρχει κάτι διαφορετικό που θα μπορούσες να προτείνεις ή θα μπορούσε να είχε προτείνει ο υπάλληλος σε αυτή την περίπτωση; Αν θέλεις μπορείς και να το ξαναδιαβάσεις.

Π: Ναι.

Ε: Ή αν μπορείς να σκεφτείς κάτι άλλο.

Π: Όχι, θεωρώ ότι πρότεινε πολύ καλά πράγματα και πέτυχε και να μείνει ευχαριστημένος ο πελάτης και το καλό της εταιρείας. Ναι.

Ε: Σε αυτό το απόσπασμα πιστεύεις ότι αξιοποιεί τις μαθηματικές του γνώσεις ο υπάλληλος;

Π: Τις αξιοποιεί ναι. Εκεί στις γραμμές 20 και 21.

---

## Πέτρος

---

### Εισαγωγική Συνέντευξη

Ε: Θέλω να μου μιλήσεις για σένα και για το χώρο εργασίας σου. Πόσο καιρό δουλεύεις στο κατάστημα;

Π: Στο κατάστημα δουλεύω περίπου δύομιση χρόνια.

Ε: Σε τι θέση; Τι κάνεις ακριβώς;

Π: Στη θέση του πωλητή. Το κατάστημα χωρίζεται σε διάφορα πόστα. Εγώ έχω αναλάβει κυρίως τη θέση του greeter. Αυτό δεν σημαίνει ότι είναι αποκλειστικά και μόνο δικιά μου θέση. Περνάω και από τα δοκιμαστήρια, αλλά η κύρια θέση μου είναι στο greeting.

Ε: Τι ηλικία έχεις;

Π: Στα 25.

Ε: Και ποιες είναι οι σπουδές σου;

Π: Ιστορία και Εθνολογία στην Κομοτηνή.

Ε: Μπορείς να μου περιγράψεις ποιο είναι το πρώτο πράγμα που κάνεις όταν μπαίνει ένας πελάτης στο κατάστημα;

Π: Ναι. Τώρα σαν greeter που είμαι, είμαι αυτός ο οποίος...το λέει και η λέξη, θα τον χαιρετίσω ευγενικά, όμορφα. Ενδεχομένως μετά να τον αφήσω λίγο να ρίξει μια ματιά στο κατάστημα για να δω και για τι ενδιαφέρεται. Αν ενδιαφέρεται για μπλούζα και τα σχετικά και θα τον πλησιάσω και θα του πω τις προσφορές μετά. Είτε πάνω στις μπλούζες, αν έχουμε προσφορά στις μπλούζες, είτε μπορώ να του κάνω μια γενική αναφορά στις προσφορές που έχουμε για να ξέρει ακριβώς τι μπορεί να βλέπει.

Ε: Ενημερώνεις κάθε πελάτη για όλες τις προσφορές που ισχύουν εκείνη τη στιγμή;

Π: Ανάλογα τον πελάτη, τη διάθεση του.

Ε: Εσύ προτείνεις προϊόντα στους πελάτες ή τους αφήνεις να επιλέγουν από μόνοι τους;

Π: Κατά κύρια βάση τους αφήνω να επιλέγουν από μόνοι τους, γιατί εντάξει εκείνοι θα αγοράσουν, δεν θα αγοράσω εγώ. Αλλά πολλές φορές αν έχουμε κάποιο καινούργιο προϊόν θα το προωθήσω λίγο περισσότερο. Ή αν ξέρω ότι είναι best seller ή κάτι στη μόδα πάρα πολύ. Κάτι τέτοιο θα το προωθήσω.

Ε: Όταν αποφασίζεις να προτείνεις κάποιο προϊόν, παίρνεις αυτή την απόφαση με βάση την τιμή; Το είδος; Την ποιότητα του;

Π: Κατά βάση αυτό που είπα και πριν, το τι καινούργιο υπάρχει. Η τιμή παίζει

σημαντικό ρόλο. Ενδεχομένως είναι κάποια στάνταρ στις τιμές. Ας πούμε μια τιμή σε ένα ανδρικό t-shirt είναι γύρω στα 24€. Βέβαια το αναφέρω, δηλαδή έχουμε και κάποιες μπλούζες που είναι στα 16€. Οπότε λέω ότι υπάρχει και η οικονομική σειρά με τις μπλούζες που είναι στα 16€, ενώ μετά μπορούμε να πάμε σε πιο υψηλή ποιότητα, στα 29€. Ναι παίζει αρκετά σημαντικό ρόλο. Και μετά θα ακολουθήσω τη μόδα, πως τον βλέπω τι φοράει, αν φοράει έντονα χρώματα, το στυλ του και τα σχετικά.

Ε: Υπάρχει περίπτωση να τρέχουν περισσότερες από μια προσφορές παράλληλα που να αφορούν ίδια προϊόντα;

Π: Ναι, πάρα πολλές φορές συμβαίνει αυτό. Σχεδόν πάντα βασικά.

Ε: Σε αυτή την περίπτωση πως αποφασίζεις ποια προσφορά θα προτείνεις από αυτές που ισχύουν;

Π: Εγώ ίσως για να είμαι ξεκάθαρος θα τις αναφέρω όλες. Από εκεί και ύστερα, λίγο πριν το ταμείο θα τα βάλουμε κάτω και θα τα υπολογίσουμε να δούμε τι συμφέρει περισσότερο τον πελάτη.

Ε: Και πως ξέρεις ότι μια προσφορά συμφέρει καλύτερα τον πελάτη από μια άλλη;

Π: Στο τέλος, όταν δούμε το τελικό ποσό θα καταλήξουμε στη συγκεκριμένη προσφορά. Ακόμα και 2€ να είναι η διαφορά είναι μια μικρή έκπτωση.

Ε: Υπάρχει περίπτωση να προτείνεις κάποια προσφορά που συμφέρει την εταιρεία περισσότερο από τον πελάτη;

Π: Όχι, δεν νομίζω να το έκανα κάτι τέτοιο. Δεν είναι δικιά μου η εταιρεία. Εντάξει και η εταιρεία δίνει περιθώρια. Επειδή έχει και την πολιτική του “costumer first” ακολουθούμε κυρίως το τι θα συμφέρει λίγο περισσότερο τον πελάτη, χωρίς να σημαίνει απαραίτητα ότι δεν θα συμφέρει και την εταιρεία. Πάλι χρήματα θα πάρει.

Ε: Τι είναι κατά τη γνώμη σου αυτό που κάνει ένα πωλητή να είναι καλός στη δουλειά του;

Π: Ενδεχομένως να είναι άμεσος. Να ξέρει ακριβώς τι του λέει ο πελάτης, οπότε να είναι και γρήγορος, γιατί ο χρόνος είναι χρήμα. Και να είναι ευγενικός, να μπορεί να επικοινωνεί εύκολα. Αυτά. Είναι τρία αρκετά σημαντικά κριτήρια που πρέπει να έχει ένας πωλητής.

Ε: Οπότε σε περίπτωση που ερχόταν κάποιος καιούργιος συνάδελφος σου στο κατάστημα, ποια θα έλεγες πως είναι τα μυστικά του επαγγέλματος στα οποία θα προσπαθούσες να τον μυήσεις κι εκείνο;

Π: Να είναι άνετος με τον κόσμο, δηλαδή επικοινωνιακός. Να δείχνει το χαρακτήρα του γιατί είναι αρκετά σημαντικό. Να ξέρει το ρούχο, το που βρίσκεται, ίσως τη σύνθεση του. Γιατί μπορεί να έρθει κάποιος και να πει θέλω 100% βαμβακερά t-shirt. Να μην αρχίσει και ψάχνει 135 t-shirt, ποιο είναι 100% βαμβακερό. Και ευγενικός γιατί πολλές φορές μπορεί κάποιος να έρθει και λόγω των τιμών και λόγω της οικονομικής κρίσης να μην είναι και στην καλύτερη διάθεση, οπότε να είναι λίγο απότομος.

Ε: Τώρα κάτι άλλο. Εσύ στην δουλειά σου καθημερινά χρειάζεται να χρησιμοποιείς αριθμομηχανή ή ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Π: Αριθμομηχανή σχεδόν πάντα. Έτσι κι αλλιώς το έχουμε πάνω μας όποτε είναι να υπολογίζουμε τις τιμές και τις εκπτώσεις. Ο υπολογιστής πολλές φορές απλά για να βλέπουμε στόχους, πως τα πάει το κατάστημα ή κάποια e-mail και τέτοια.

Ε: Θα σου ήταν εύκολο να εργαστείς χωρίς αυτό το εργαλείο; Είτε το ένα, είτε το άλλο;

Π: Θα ήταν πολύ δύσκολο.

Ε: Γιατί;

Π: Στην περίοδο του 2019 όλα μέσω υπολογιστών και κινητών λειτουργούν, οπότε κι εμείς έχουμε μάθει κάπως έτσι να λειτουργούμε. Να ξέρουμε πως πηγαίνει το

κατάστημα, να ενημερωνόμαστε για προσφορές, για το marketing, για τα στατιστικά, εγώ να μπορώ να κάνω το καλύτερο δυνατό για την τσέπη του πελάτη και όλοι να είμαστε ευχαριστημένοι. Χωρίς αυτά δεν θα γινόταν, εύκολα εννοούσα.

E: Χωρίς την αριθμομηχανή;

Π: Νομίζω η αριθμομηχανή, τουλάχιστον για μένα που είμαι πωλητής είναι αρκετά σημαντικό στοιχείο που πρέπει να το έχω πάνω μου γιατί υπάρχουν και πολλές προσφορές καθημερινά. Αλλάζουν από εβδομάδα σε εβδομάδα οπότε δεν προλαβαίνω να μάθω όλες τις τιμές απ' έξω.

Επίσης είναι συνδυαστικές οι τιμές οπότε θα έχω διάφορους αριθμούς να υπολογίσω. Κερδίζω χρόνο έτσι, για να μπορώ να πω στον πελάτη ακριβώς τι θα πληρώσει. Γιατί είναι άλλο να του πεις περίπου 70€ και να πληρώσει 78 και διαφορετικά αν του πεις 78€ τελική τιμή.

E: Τώρα σχετικά με τα μαθηματικά. Εσένα σου αρέσουν τα μαθηματικά; Σε δυσκολεύουν;

Π: Δεν ήταν και τα αγαπημένα μου από όταν ήμουν μικρός. Αλλά η αλήθεια είναι ότι καταλαβαίνω πόσο σημαντικά είναι σε όλες τις φάσεις της ζωής μας. Και για προσωπικό όφελος, να μπορούμε να υπολογίζουμε διάφορα, λογαριασμούς και τα σχετικά και στον επαγγελματικό τομέα που έχω ακολουθήσει είναι πάρα πολύ σημαντικό να μπορείς να υπολογίσεις εύκολα ή να ξέρεις κάποιες βασικές πράξεις. Όχι τώρα να λύνεις εξισώσεις, αλλά προσθέσεις, αφαιρέσεις, διαιρέσεις, πολλαπλασιασμοί... όλα αυτά είναι πολύ σημαντικά. Από μικρός τώρα εντάξει. Ήμουν λίγο κοντά στα μαθηματικά γιατί έκανα ιδιαίτερα, φροντιστήριο. Αλλά δεν τα αγαπούσα πολύ.

E: Μου ανέφερες κάτι για υπολογισμούς στη δουλειά σου. Εσύ χρησιμοποιείς μαθηματικά στο χώρο εργασίας σου;

Π: Βασικά μαθηματικά σίγουρα. Πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό, διαίρεση αυτά είναι πάρα πολύ...Α! Και την απλή μέθοδο των τριών πολλές φορές για να υπολογίσουμε τους στόχους ημέρας που έχουμε να τους διαιρέσουμε. Είναι αρκετά σημαντική και η απλή μέθοδος των τριών. Με έχει σώσει πολλές φορές.

E: Οπότε πιστεύεις ότι χρειάζεται να έχει κάποιος μαθηματικές γνώσεις για να γίνει πωλητής;

Π: Σίγουρα θα πρέπει να έχει ένα καλό επίπεδο, μια καλή βάση. Από εκεί και πέρα τώρα όσα περισσότερα γνωρίζεις πάνω στα μαθηματικά τόσο πιο εύκολα θα μπορέσεις να ανταπεξέλθεις γιατί καμιά φορά μπορεί να πέσεις σε παγίδες. Μπορεί καμιά φορά όταν ένα τζιν έχει 56€ και το άλλο 45 και λες 50% στο δεύτερο, καμιά φορά μπορεί να σου λένε “α, έχω 25% έκπτωση και στα δύο” αλλά δεν είναι ακριβώς έτσι. Οπότε αν έχεις κάποια βάση καταλαβαίνεις πως μπορείς να το προτείνεις στον πελάτη αυτό χωρίς να τον κοροϊδέψεις, μέσα σε εισαγωγικά.

E: Τα μαθηματικά που μου ανέφερες ότι χρησιμοποιείς στη δουλειά σου σχετίζονται με αυτά που έμαθες στο σχολείο;

Π: Στο σχολείο έμαθα πιο σύνθετα μαθηματικά. Στη δουλειά είναι λίγο πιο καθημερινά, λίγο πιο εύκολα. Δεν είναι ούτε εξισώσεις, ούτε ταυτότητες ούτε κάτι τέτοιο.

E: Υπάρχει κάποιο μέσο ή κάποιο τέχνασμα που χρησιμοποιείς και σε βοηθάει όταν κάνεις μαθηματικά στη δουλειά σου;

Π: Τέχνασμα...όχι δεν θα το έλεγα. Είναι ένα βασικό επίπεδο μαθηματικών που δεν με δυσκολεύει ιδιαίτερα, οπότε να χρησιμοποιώ κάτι. Το κομπιουτεράκι με βοηθάει πολύ. Το έχω σχεδόν πάντα πάνω μου, οπότε κερδίζω αρκετό χρόνο έτσι.

E: Υπάρχουν κάποιες τιμές ή κάποιες προσφορές ή ενδεχομένως κάποια ποσοστά έκπτωσης που εμφανίζονται συχνά;

Π: Ναι, αυτό που ανέφερα και πριν το δεύτερο στη μισή τιμή είναι μια σχεδόν

καθημερινή προσφορά. Είτε σε παντελόνια, είτε σε σορτσάκια, είτε σε φούστες, σχεδόν στα πάντα. Οπότε είναι κάτι το οποίο έχουμε μάθει. Όπως και σε κάποια συγκεκριμένα προϊόντα η τιμή τους είναι στάνταρ. Όπως μια τιμή του παντελονιού είναι στα 56€.

E: Θεωρείς ότι επιλύεις προβλήματα στο πλαίσιο της εργασίας σου;

Π: Κάποιες φορές ναι, εντάξει. Τώρα σαν πωλητής φαντάζομαι ότι μπορεί να λύσω κάποια προβλήματα όσον αφορά το ρούχο, γιατί είμαι αρκετό διάστημα εκεί οπότε γνωρίζω κάποια προβλήματα που μπορεί να βγάλει ενδεχομένως κάποιο συγκεκριμένο κομμάτι. Οπότε να δώσω κάποιες οδηγίες στον πελάτη και να τον διευκολύνω στο να μην είναι δυσαρεστημένος αργότερα. Καμιά φορά κάνω και LOD, αναλαμβάνω δηλαδή το κατάστημα όταν λείπει ο υπεύθυνος, οπότε και σε τέτοιες περιπτώσεις πολλές φορές πρέπει να λύσω κάποια προβλήματα, όπως αλλαγές ή κάποια προβλήματα στο ταμείο ή με τις τιμές. Οπότε κάποια προβλήματα περνάν από τα χέρια μου.

E: Αυτό κατά τη γνώμη σου συνδέεται με τα μαθηματικά;

Π: Όσον αφορά το ταμείο ή τις αλλαγές, όπως όταν έχουμε να κάνουμε με ένα t-shirt που κάνει 16€ και κάτι άλλο που θέλει η κυρία ή κάποιος άλλος στα 24, ναι εκεί ναι πρέπει να βάλω τα μαθηματικά. Με μαθηματικό τρόπο να λύσω τις διαφορές που μπορεί να προκύψουν με τις τιμές.

E: Σχετικά με τη λήψη αποφάσεων, πιστεύεις ότι καλείσαι να λάβεις αποφάσεις στο πλαίσιο της δουλειάς σου;

Π: Ναι, όπως και τώρα έτσι που σου έλεγα με τις τιμές που μπορεί να είναι διαφορετικές, μπορεί ένας πελάτης να δει μια διαφορετική τιμή, στο ταμείο να το βγάλει κάπως διαφορετικά οπότε να πρέπει να αποφασίσω ή μάλλον να σκεφτώ τι συμφέρει περισσότερο στον πελάτη και πόσο νομικά καλυμμένοι είμαστε και με αυτό. Οπότε πολλές φορές και πάλι τα μαθηματικά με βοηθούν να λύσω αυτά τα προβλήματα.

#### Δεύτερο στάδιο

E: Συνγνώμη μπορείς να με βοηθήσεις; Έχω διαλέξει να αγοράσω αυτά αλλά είδα ότι τα γυναικεία είναι σε έκπτωση 20 % και έχετε και ακόμα μια προσφορά. Σωστά;

Π: Ναι, έχουν έκπτωση 20% όλα τα γυναικεία και μετά όλη η κολεξιόν, το δεύτερο πάει στη μισή τιμή.

E: Οπότε μπορούμε να δούμε λίγο πόσο θα μου βγουν όλα αυτά μαζί;

Π: Ναι, θα δούμε τι σε συμφέρει περισσότερο. Μισό λεπτό λίγο να στα υπολογίσω.

Έχεις πάρει πέντε κομμάτια απ' ότι βλέπω. Ενδεχομένως μπορείς να δεις και ένα έκτο αν χρειάζεσαι κάτι, οτιδήποτε.

E: Να δούμε πρώτα πόσο θα μου βγουν αυτά;

Π: Εντάξει, ναι γίνεται αυτό. Λοιπόν...μπορούμε να τα υπολογίσουμε με τρεις διαφορετικές αποδείξεις γιατί νομίζω σε συμφέρει περισσότερο να το πάμε ακριβό με ακριβό και φθηνό με φθηνό.

E: Ωραία, ναι.

Π: Θα τα υπολογίσω τώρα έτσι. Και μετά στο σύνολο να κάνουμε μια απόδειξη.

Οπότε δηλαδή να πάει παντελόνι γυναικείο με τζιν ανδρικό. Μισό λεπτό θα σου πω τώρα. Το παντελόνι το γυναικείο και μόνο του αν το πάρεις έχει 20% έκπτωση. Αν το συνδυάσουμε με το τζιν, κάνει 49€ το ανδρικό, άρα έχουμε το σύνολο...θα πάει 20% στο ένα και 50% στο δεύτερο, δηλαδή γίνεται μεγάλη έκπτωση. Βγαίνει στα 69,3 μαζί τα δύο παντελόνια. Συνεχίζω...το πουκάμισο πάλι από 45 είμαστε 45 μείον 20%, στα 36€. Και η ζακέτα και η μπλούζα...θα το κάνουμε 45 με 39, πάλι ακριβό με ακριβό. Έχουμε 45 μείον 20%, αυτό το υπολογίσαμε βγαίνει στα 36. Συν 50% στην ζακέτα. Το μισό του 39 είναι...δεν είναι; Είναι 38 δια...ωχ 39 είναι συγγνώμη! Άρα

είμαστε στα 19,5. Και το σύνολο βγαίνει 19,5 συν 36 στα 55,5. Και μετά έχουμε και το t-shirt που είναι στα 22, άρα και 22 συν 69,3 είμαστε στα 146,8.

E: Το μπλουζάκι το ανδρικό δηλαδή δεν θα πάρει καμία έκπτωση;

Π: Αυτό είναι αυτό που σου έλεγα. Επειδή πάει ανά δύο η προσφορά και δεν είναι γυναικείο, δεν παίρνει κάποια επιπλέον έκπτωση.

E: Α, ωραία.

Π: Αν ήταν γυναικείο θα έπαιρνε 20%. Τώρα τα ανδρικά δεν έχουν κάτι. Μόνο αν πάρεις κάποιο δεύτερο θα πάρει το δεύτερο.

E: Α, εντάξει.

Π: Αν θες να πάρεις κάποιο γυναικείο t-shirt, να πάρει 20% έκπτωση και αυτό να πάρει 50%...τώρα δεν ξέρω αν σου λείπει κάτι από τη ντουλάπα σου.

E: Εντάξει σε ευχαριστώ. Θα πάρω αυτά.

### Συνέντευξη Αναπλαισίωσης

E: Πρότείνεις να κάνεις τρεις ξεχωριστές συναλλαγές. Πως το σκέφτηκες αυτό;

Π: Η εταιρεία και το σύστημα γενικά με τα ταμεία δεν μας επιτρέπει να κάνουμε ακριβό με ακριβό και φθηνό με φθηνό στις συναλλαγές. Γιατί αν τα κάναμε όλα μαζί, το σύστημα περνάει αυτόματα την έκπτωση το 50% στο πιο οικονομικό. Οπότε τα σπάμε, γιατί δεν μπορεί να καταλάβει το σύστημα αν είναι για διαφορετικό πελάτη, για τον ίδιο πελάτη μάλλον. Οπότε τα σπάμε για να μπορέσει να επωφεληθεί περισσότερο ο καταναλωτής.

E: Πιστεύεις ότι ο συγκεκριμένος πελάτης επωφελήθηκε από τις προσφορές όσο το δυνατόν καλύτερα;

Π: Νομίζω ότι δυνατό μπορούσαμε να κάνουμε σαν έκπτωση το κάναμε. Τώρα μια ανδρική μπλουζα δεν πήρε...που ήταν στα 22€ αλλά όλα τα υπόλοιπα πήραν αρκετά μεγάλη έκπτωση από 20 μέχρι 50%.

E: Υπάρχει κάτι άλλο που θα μπορούσες να είχες προτείνει διαφορετικά;

Π: Διαφορετικά μόνο με το ανδρικό το t-shirt που ήταν στα 22 και δεν πήρε κάποια έκπτωση...ίσως αν ο πελάτης ήθελε να πάρει και ένα γυναικείο το οποίο θα έπαιρνε 20% και αυτό 50% εντάξει θα ανέβαινε λίγο ακόμα η τιμή αλλά θα έπαιρναν όλα τα κομμάτια έκπτωση και θα έπαιρνε και περισσότερα πράγματα.

### Τρίτο στάδιο

E: Σου δίνω το πρώτο σενάριο. Διάβασε το.

Π: Το διαβάζω.

...

Π: Ωραία.

E: Θέλω να μου πεις σε ποια σημεία του κειμένου εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία.

Π: Να σου λέω τους αριθμούς εδώ πέρα;

E: Όπως θέλεις.

Π: Ωραία. Εκεί πέρα στο 5, 6, 7 και 8, το σημείο εκείνο της παραγράφου όπου μιλάει ο υπάλληλος, που υπολογίζει λίγο χονδρικά τις τιμές και την τελική τιμή που θα έχει ο πελάτης. Και μετά είναι στα σημεία 13, 14 που της βγάζει ποια προσφορά τη συμφέρει περισσότερο. Και μετά ίσως και στην 18 όπου αναφέρει...17 και 18 μάλλον, όπου αναφέρει ότι μπορεί να κόψει μια δεύτερη απόδειξη με τη 15€ έκπτωση που είναι εφόσον ξεπεράσει τα 60€.

E: Ας αρχίσουμε από αυτό το τελευταίο που είπες. Αυτό γιατί συνιστά μια μαθηματική δραστηριότητα κατά τη γνώμη σου;

Π: Γιατί πιο πάνω που αναφέρει τις τιμές λέει πως το παντελόνι κάνει 56, οπότε δεν φτάνει το όριο των 60€ για να πάρει την έκπτωση. Οπότε υπολογίζει ότι πρέπει να

πάρει κάτι ακόμα για να ξεπεράσει τα 60€ και μετά να πάρει τα 15€ έκπτωση. Άρα θα χρειαστεί δύο αντικείμενα.

Ε: Πιστεύεις ότι ο πωλητής αξιοποιεί κάποιο μέσο για να τον βοηθήσει σχετικά με τα μαθηματικά;

Π: Σίγουρα στα πρώτα σημεία 5, 6, 7 και 8, από ότι φαίνεται τα κάνει χονδρικά και τα κάνει με το μυαλό του. Νομίζω όχι. Νομίζω πως είναι κατά βάση μαθηματικά, αυτά που λέμε έτσι “χονδρικά χονδρικά”.

Ε: Αυτή η τεχνική που χρησιμοποιεί είναι μια καλή τεχνική κατά τη γνώμη σου; Που τα υπολογίζει στο περίπου;

Π: Είναι μια τεχνική κατά προσέγγιση που θα πέσει λίγο έξω, αν όχι καθόλου. Είναι μια γρήγορη διαδικασία. Που δεν χρειάζεται να μπει σε μια διαδικασία να ξεκλειδώσει κινητό να βρει κομπιουτεράκι ή να ζητήσει αν δεν το έχει πάνω του. Οπότε για να τα κάνει χονδρικά μπορεί να είχε πέσει και σε μια τέτοια περίπτωση. Να μην είχε πάνω του κομπιουτεράκι, για να μην το έβγαλε.

Ε: Αν χρησιμοποιούσε αριθμομηχανή πιστεύεις ότι θα του ήταν πιο εύκολο να εργαστεί;

Π: Νομίζω θα γλίτωνε πολύ περισσότερο χρόνο και θα ήταν πολύ πιο σίγουρος για το αποτέλεσμα. Γιατί φαντάζομαι ότι στο περίπου ήταν και αυτό το 133, άσχετα ότι είναι σωστό.

Ε: Εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης σε αυτό το σενάριο;

Π: Αρκετά. Βασικά ναι, μια χαρά γιατί του δείχνει ακριβώς το τι τον συμφέρει και το πως θα πρέπει να σπάσουν οι αποδείξεις για να βγει κερδισμένος ο πελάτης.

Ε: Οπότε πέτυχε την καλύτερη δυνατή αγορά;

Π: Το πέτυχε, ναι.

Ε: Υπάρχει κάτι άλλο που θα μπορούσε να είχε προτείνει ο υπάλληλος ή αν ήσουν εσύ στη θέση του, μπορείς να σκεφτείς κάτι άλλο που θα πρότεινες;

Π: Νομίζω κι εγώ κάπως έτσι θα το έκανα. Δηλαδή αν ήθελε να χρησιμοποιήσει και τη δωροεπιταγή στα 56€ του παντελονιού, θα πρόσθετα κάποιο οικονομικό t-shirt στα 16€ ενδεχομένως ή ένα ζευγάρι κάλτσες στα 9€, οπότε να μην ξέφευγε και πολύ. Αλλά κι εγώ κάπως έτσι θα είχα κινηθεί.

Ε: Πιστεύεις ότι ο υπάλληλος αξιοποιεί τις μαθηματικές του γνώσεις στο απόσπασμα;

Π: Αρκετά πολύ, τη βασική γνώση μαθηματικών. Πρόσθεση κυρίως και διαίρεση.

Ε: Αυτό είναι το δεύτερο σενάριο.

Π: Ωραία. Μισό λεπτό λίγο να το διαβάσω.

...

Π: Για πες μου.

Ε: Σε αυτό το κείμενο, σε ποια σημεία εντοπίζεις μαθηματικά στοιχεία;

Π: Λοιπόν, στο 6...στο 6.

Ε: Αυτό γιατί είναι μια μαθηματική δραστηριότητα κατά τη γνώμη σου;

Π: Στον αριθμό 6;

Ε: Ναι, αυτό που μου είπες.

Π: Γιατί κάνει την αφαίρεση και του δείχνει ποια είναι η έκπτωση που θα πάρει και η τελική τιμή από το μπουφάν που έχει επιλέξει ο κύριος ή ο πελάτης τέλος πάντων.

Ε: Πιστεύεις ότι χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Ε όχι. Νομίζω ότι είναι αρκετά εύκολο για να το λύσει αυτό το πράγμα.

Ε: Κατά τη γνώμη σου εξυπηρετήθηκε σωστά ο πελάτης;

Π: Κατά τη γνώμη μου έμεινε μόνος του ο πελάτης στο τέλος. Εφόσον δεν παίρνει την έκπτωση, την επιπλέον που έχει τη συγκεκριμένη μέρα το κατάστημα, έμεινε στο γεγονός ότι θα πάρει μια έκπτωση οπότε δεν ασχολήθηκε περισσότερο μαζί του να του δείξει κάτι ακόμα.

Ε: Άρα, θεωρείς ότι έμεινε ευχαριστημένος ο πελάτης;

Π: Μάλλον όχι.

Ε: Τι θα μπορούσε να είχε προτείνει ο υπάλληλος ώστε να μπορούσε να επωφεληθεί περισσότερο;

Π: Κάποιο άλλο μπουφάν, το οποίο να ήταν με αυτή την προσφορά. Δηλαδή να είχε 40% και να έπαιρνε ένα επιπλέον 20% από την εκπτώτική τιμή. Οπότε και να ήταν ενδεχομένως μεγαλύτερη η έκπτωση από την αρχική τιμή του.

Ε: Αξιοποιεί κάποιες μαθηματικές γνώσεις σε αυτό το απόσπασμα ο υπάλληλος;

Π: Στο 6 μόνο που του αναφέρει για το μπουφάν που του άρεσε. Αλλά περισσότερο όχι.

Ε: Και αυτό είναι το τρίτο.

Π: Ευχαριστώ.

...

Π: Ωραία.

Ε: Σε αυτό το κείμενο που εντοπίζεις να έχει μαθηματικά στοιχεία;

Π: Λοιπόν, στις σειρές 5 και 6...εντάξει και το 7. Και μετά στο τέλος στην 20 και στην 21 σειρά.

Ε: Στις σειρές 5 με 7, το πρώτο που μου είπες, γιατί πιστεύεις ότι αυτό είναι μαθηματικά;

Π: Στο 5 και στο 6;

Ε: Ναι.

Π: Γιατί κάνει μια γρήγορη πράξη με το μυαλό, φαντάζομαι και συνειδητοποιεί ότι δεν υπερβαίνει τα 40€, οπότε δεν θα πάρει και την έκπτωση τη 10€.

Ε: Ενώ στο 20, 21;

Π: Έχει επιλέξει τελικά ο πελάτης τι ακριβώς θέλει να πάρει, οπότε υπολογίζει την τελική τιμή που θα πάρει με το 40% και με την επιπλέον έκπτωση των 10€.

Ε: Πιστεύεις ότι σε κάποιο από τα δύο σημεία χρησιμοποιεί αριθμομηχανή;

Π: Σίγουρα στο 20 και στο 21 γιατί είναι λίγο πιο σύνθετες οι πράξεις με τα ποσοστά των εκπτώσεων.

Ε: Αν δεν χρησιμοποιούσε θα του ήταν εύκολο να κάνει τη δουλειά του σε αυτό το σημείο;

Π: Επειδή οι αριθμοί δεν είναι και τόσο ζυγοί πιστεύω θα ήταν πιο δύσκολο να το υπολογίσει. Εντάξει τώρα τα μείον 10€ θα ήταν αρκετά εύκολο, αλλά το ποσοστό το 40% θα ήταν λίγο πιο δύσκολο να υπολογιστεί με το νου.

Ε: Αυτός ο πελάτης εξυπηρετήθηκε σωστά;

Π: Αρκετά καλά. Ο πωλητής φρόντισε να τον ενημερώσει ότι δεν μπορεί να πάρει την έκπτωση, οπότε να συνδυάσει το ρούχο με κάτι ακόμα, για να μπορέσει να επωφεληθεί όσο το δυνατόν περισσότερο. Και εν τέλει επωφελείται στο έπακρο. Αφού παίρνει πράγματα τα οποία κοστίζουν σαν το ένα. Σαν να βγαίνει κάποιο δώρο. Σαν να μην το πληρώνει καθόλου.

Ε: Οπότε υπάρχει κάτι που θα μπορούσες να προτείνεις εσύ αν ήσουν στη θέση του για να επωφεληθεί περισσότερο ο πελάτης;

Π: Νομίζω ότι έχει επωφεληθεί στο έπακρο. Είναι αρκετά ικανοποιημένος. Τον βοήθησε, πήρε και κάτι επιπλέον το οποίο ενδεχομένως θα το χρησιμοποιήσει πιο μετά. Οπότε βγήκε αρκετά κερδισμένος ο πελάτης και ο πωλητής έκανε αρκετά σωστά τη δουλειά του. Δεν νομίζω να πρόσθετα κάτι περισσότερο.

Ε: Και τελευταία ερώτηση. Αξιοποιεί ο υπάλληλος τις μαθηματικές του γνώσεις;

Π: Τις γνώσεις ίσως όχι αν χρησιμοποιεί κομπιουτεράκι. Μια βάση μαθηματικών χρησιμοποιεί μόνο. Την περισσότερη δουλειά την κάνει το κομπιουτεράκι και κάνει και την επικοινωνία με τον πελάτη λίγο πιο άμεση.