



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Παραδοτέο Π5.2. Τεχνική αναφορά που θα περιλαμβάνει τα αποτελέσματα της διερεύνησης της κοινής γνώμης αναφορικά με τη χρήση της γης διατόμων

Τύπος: Έκθεση

Υπο-παραδοτέο Π5.2.2 «Διερεύνηση της κοινής γνώμης για την χρήση γης διατόμων στα αποθηκευμένα δημητριακά»



DiatomiteThem

DiatomiteThem

Τίτλος Έργου:

Προστασία των αποθηκευμένων δημητριακών με τη χρήση γης διατόμων

«Το έργο αυτό υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ2ΕΔΚ-03532)»



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή	3
2. Μεθοδολογία της έρευνας	3
3. Αποτελέσματα	5
3.1 Περιγραφική στατιστική	5
3.2. Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης	8
3.3 Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης	16
4. Συμπεράσματα.....	17

Πίνακες

Πίνακας 1: Αναλογίες φύλου του δείγματος.....	5
Πίνακας 2: Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος.....	6
Πίνακας 3: Βαθμός ικανοποίηση από το μηνιαίο εισόδημα του δείγματος.....	6
Πίνακας 4: Ηλικιακή διαστρωμάτωση του δείγματος.....	7
Πίνακας 5: Μορφωτικό επίπεδο του δείγματος.....	7
Πίνακας 6: Συγκεντρωτικός πίνακας ανάλυσης του δείγματος με τη μέθοδο της Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης.....	11



1. Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη έρευνα παρουσιάζει υψηλό βαθμό καινοτομίας καθώς έπειτα από αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας, δεν υπάρχουν αντίστοιχες βιβλιογραφικές αναφορές. Το παρόν υποπαραδοτέο έχει ως σκοπό την ανάλυση των ερευνητικών αποτελεσμάτων που έχουν προκύψει μετά τη συλλογή **1008 ερωτηματολογίων** με βάση το ερωτηματολόγιο που έχει δημιουργηθεί κατά το υποπαραδοτέο 5.2.1. (<https://forms.gle/dSSdWNQty9zMYbNZ6>).

Η νέα ΚΑΠ προβλέπει 9 στόχους οι οποίοι οδηγούν στην ανάπτυξη οικονομικά ανταγωνιστικών προϊόντων, φιλικών προς το περιβάλλον και ικανών να στηρίζουν το βιοτικό επίπεδο των ατόμων της υπαίθρου. Με βάση λοιπόν τη συγκεκριμένη έρευνα επιχειρείται να διερευνηθεί η στάση των καταναλωτών προς τις εναλλακτικές πράσινες μεθόδους απεντόμωσης και της χρήσης γης διατόμων. Η θετική ανταπόκριση του κοινού σηματοδοτεί την αναγκαιότητα ύπαρξης προϊόντων και τροφίμων που έχουν παραχθεί και συντηρηθεί με μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Γνωρίζοντας λοιπόν, ότι υπάρχει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για τέτοιου είδους προϊόντα, ο Συνεταιρισμός ΘΕΣγη έχει τη δυνατότητα αρκετά έγκαιρα να προβεί στο σχεδιασμό ενός προϊόντος που έχει παραχθεί και αποθηκευτεί ή έχει καταφέρει να επιμηκύνει το χρονικό διάστημα όπου το προϊόν έχει έρθει σε επαφή με χημικά εντομοκτόνα, μειώνοντας έτσι δραστικά και αποτελεσματικά την τυχούσα υπολειμματικότητα των δραστικών ουσιών στο τελικό προϊόν.

2. Μεθοδολογία της έρευνας

Η Διερευνητική Παραγοντική Ανάλυση έχει ως στόχο την εξαγωγή παραγόντων από ένα πλήθος μεταβλητών (Sainani, 2014). Πρακτικά κάθε μεταβλητή σχηματίζει ένα επίπεδο, το οποίο όμως είναι αδύνατον να σχεδιαστεί στο χώρο όταν υπάρχουν πάνω από 3 μεταβλητές στο διαθέσιμο δείγμα προς ανάλυση (Abdi and Williams, 2010). Για το λόγο αυτό η διερευνητική παραγοντική ανάλυση χρησιμεύει στο να μετατρέπει την πληροφορία πολλαπλών διαστάσεων σε 2 διαστάσεις ώστε να μπορέσει να μελετηθεί σε μεγαλύτερο βάθος και να χρησιμοποιήσει άλλα εργαλεία, όπως η γραμμική παλινδρόμηση, προκειμένου να εξάγει βέβαια συμπεράσματα (Syms, 2018). Μέσα από αυτή τη διαδικασία πραγματοποιείται μείωση της διαθέσιμης πληροφορίας, αφού από ένα γράφημα πολλαπλών



αξόνων μεταφερόμαστε σε ένα γράφημα 2 διαστάσεων, αλλά το μεγάλο της προτέρημα είναι ότι αυτή η πληροφορία ομαδοποιείται και σχηματίζει παράγοντες, ιδιαίτερα χρήσιμους στα χέρια των αναλυτών (Cudeck and MacCallum, 2012).

Αν και η συγκεκριμένη μεθοδολογία προέκυψε από ερευνητική δουλειά επιστημόνων στον κλάδο της ψυχολογίας στις αρχές του 1900, εντούτοις η δημιουργία και ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών βοήθησε πάρα πολύ στην απλοποίηση του σταδίου των υπολογισμών και στην ελαχιστοποίηση των λαθών που μπορούν να συμβούν κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι τα παρακάτω:

- Χρήση δεδομένων με μορφή αριθμών (scale) είτε σε μορφή κλίμακας (ordinal).
- Μείωση σημειακής πληροφορίας και ομαδοποίηση της σε μεγαλύτερους παράγοντες.
- Χρήση των παραγόντων για τη δημιουργία σύνθετων δεικτών.
- Χρήση των παραγόντων για συσχέτιση τους με μεταβλητές που δεν έχουν ήδη αναλυθεί για την εύρεση τυχόν συσχετίσεων.
- Διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφορίας με τουλάχιστον 100 παρατηρήσεις με επιθυμητή την ύπαρξη τουλάχιστον 15 παρατηρήσεων ανα μεταβλητή (UI Hadia, Abdullah and Sentosa, 2016)

Πριν προχωρήσει κανείς στη χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου θα πρέπει α) να εξασφαλίσει μια βάση δεδομένων που είναι αντιπροσωπευτική του δείγματος που θέλει να αναλύσει και αυτό όταν γίνεται σε εθνικό επίπεδο ελέγχεται η τελευταία απογραφή β) θα πρέπει να πληρούνται οι προϋποθέσεις (Williams, Onsmann and Brown, 2010):

- Δείκτης KMO: Αυτός ο Μερικός Συντελεστής Συσχέτισης συντελεί στη σύγκριση του σχετικού μεγέθους των συντελεστών συσχέτισης σχετικά με τους μερικούς συντελεστές συσχέτισης και όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η συσχέτιση τόσο καλύτερο είναι και το προς ανάλυση δείγμα (IBM, 2019). Οι τιμές που θα πρέπει να λαμβάνει αυτός ο δείκτης είναι μεγαλύτερες του 0,7 ώστε να προχωρήσει το δείγμα σε ανάλυση (Nkansah, 2011).



- Τέστ σφαιρικότητας του Bartlett: Εξετάζει την ύπαρξη υψηλού βαθμού συσχέτισης ανάμεσα στις συμπεριλαμβανόμενες μεταβλητές του δείγματος. Ιδανικές τιμές για το συγκεκριμένο τεστ είναι μικρότερες του 0,05 (Gorsuch, 2014).

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι η σημαντικότητα του κάθε παράγοντα προκύπτει από το βαθμό επεξήγησης της παραλλακτικότητας του δείγματος ενώ τα factor loadings αναφέρονται στο ποσοστό επεξήγησης της παραλλακτικότητας εντός του παράγοντα (Chege Gabriel, 2019). Τιμές μικρότερες του 5% για τους factors και 0,4 για τα factor loadings απορρίπτονται καθώς η πληροφορία που αποδίδουν στο γενικό σύνολο είναι ελάχιστη (Movassagh *et al.*, 2017).

3. Αποτελέσματα

Στην πρώτη ενότητα της ανάλυσης των αποτελεσμάτων αναφέρονται οι μετρήσεις, οι συχνότητες και οι αθροιστικές συχνότητες του δείγματος των δεδομένων που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Στη δεύτερη ενότητα της ανάλυσης των αποτελεσμάτων τα αποτελέσματα των ερωτήσεων ομαδοποιούνται σε παράγοντες προκειμένου να εξαχθεί ένα ποσοτικοποιημένο αποτέλεσμα σχετικά με τις απόψεις της κοινής γνώμης για τη χρήση των εφαρμογών γης διατόμων στα αποθηκευμένα τρόφιμα συγκριτικά και με άλλες μεθόδους π.χ χημική μέθοδος.

3.1 Περιγραφική στατιστική

Η ενότητα της περιγραφικής στατιστικής είναι άκρως απαραίτητη για να διερευνηθεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, το κατά πόσο δηλαδή το δείγμα καλύπτει ένα ευρύ κοινωνικό φάσμα και δεν είναι αποτέλεσμα ενός κοινού με παρόμοια χαρακτηριστικά. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει την αναλογία των δυο φύλων του δείγματος. Φαίνεται πως τα ποσοστά διαφέρουν κατά ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 10%, που είναι απόλυτα φυσιολογικό, καθώς όπως διαπιστώνεται από έρευνες καταναλωτικής συμπεριφοράς οι γυναίκες είναι πιο δεκτικές στο να απαντήσουν σε τέτοιου είδους έρευνες.

Πίνακας 1: Αναλογίες φύλου του δείγματος



Επίπεδο	Ποσότητα	Σύνολο (%)	Cumulative %
1	453	44.9 %	44.9 %
2	555	55.1 %	100.0 %

Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση του δείγματος η αναλογία διατηρήθηκε και πάλι κοντά στο 50:50 διασφαλίζοντας έτσι ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα άγαμων και έγγαμων ατόμων (Πίνακας 2).

Πίνακας 2: Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος

Επίπεδο	Ποσότητα	Σύνολο (%)	Cumulative %
Άγαμος	552	54.8 %	54.8 %
Έγγαμος	456	45.2 %	100.0 %

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ευκολία απάντησης της συγκεκριμένης ερώτησης από πλευράς των ερωτηθέντων, επιλέχθηκε μια στρατηγική χρήσης τριτοβάθμιας κλίμακας με σκοπό αφενός τη διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων των ερωτηθέντων και από την άλλη πλευρά την ποσοτικοποίηση του παράγοντα εισόδημα (**Error! Reference source not found.**).

Πίνακας 3: Βαθμός ικανοποίηση από το μηνιαίο εισόδημα του δείγματος



Επίπεδο	Ποσότητα	Σύνολο (%)	Cumulative %
Καθόλου ικανοποιητικό	180	17.9 %	17.9 %
Ικανοποιητικό	743	73.7 %	91.6 %
Πολύ ικανοποιητικό	85	8.4 %	100.0 %

Σημαντικό ρόλο σε τέτοιου είδους έρευνες διαδραματίζει η ηλικιακή διαστρωμάτωση. Στον Πίνακα 4 φαίνεται η ηλικιακή ομάδα και το ποσοστό των ανθρώπων που συμμετέχουν σε αυτή. Παρατηρείται επίσης ότι τα ποσοστά που προκύπτουν είναι σε απόλυτη αντιστοιχία με τα ποσοστά της τελευταίας δημοσκόπησης που πραγματοποιήθηκε το 2011 (ΕΛΣΤΑΤ, 2011).

Επίπεδο	Ποσότητα	Σύνολο (%)	Cumulative %
18-24	282	28.0 %	28.0 %
25-34	177	17.6 %	45.5 %
35-44	189	18.8 %	64.3 %
45-59	250	24.8 %	89.1 %
>60	110	10.9 %	100.0 %

Τέλος, αναφορικά με το επίπεδο εκπαίδευσης του δείγματος φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό αφορά απόφοιτους γυμνασίου και λυκείου, ενώ ακολουθούν με μικρή διαφορά οι απόφοιτοι πανεπιστημίων και ανώτατων ιδρυμάτων εκπαίδευσης, ενώ οι απόφοιτοι δημοτικού είναι σε ένα πάρα πολύ χαμηλό ποσοστό.

Επίπεδο	Ποσότητα	Σύνολο (%)	Cumulative %
---------	----------	------------	--------------



Απόφοιτος Δημοτικού	40	4.0 %	4.0 %
Απόφοιτος Γυμνασίου/Λυκείου	512	50.8 %	54.8 %
Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	456	45.2 %	100.0 %

Με βάση λοιπόν τα παραπάνω στοιχεία θεωρείται ότι το δείγμα παρουσιάζει μια ικανοποιητική αντιπροσωπευτικότητα του ελληνικού πληθυσμού. Για αυτό το λόγο μπορούμε να προχωρήσουμε στο επόμενο στάδιο ανάλυσης, που είναι αυτό της διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης, προκειμένου να εξαχθούν οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την καταναλωτική συμπεριφορά προϊόντων ανάλογα με τον τρόπο απεντόμωσης τους

3.2.Αποτελέσματα Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης

Όπως αναφέρθηκε και στο κομμάτι της μεθοδολογίας έχουν τηρηθεί οι αναλογίες και έχουν επαληθευτεί οι τιμές για τους δείκτες ΚΜΟ και Bartlett sphericity test. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης ΚΜΟ παίρνει την τιμή 0.789 (Πίνακας 6) και θεωρείται ένας αρκετά ικανοποιητικός δείκτης κάνοντας το δείγμα κατάλληλο για ανάλυση με τη μέθοδο της Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης. Επίσης στον ίδιο Πίνακα φαίνονται και οι τιμές που παίρνουν ξεχωριστά όλες οι μεταβλητές που επίσης είναι πολύ ικανοποιητικές αφού είναι όλες πάνω από 0.6 και δε χρειάζεται να απορριφθεί καμία και θεωρούνται όλες κατάλληλες για ομαδοποίηση και ανάλυση μέσω της PCA. Τέλος, αναφορικά με το τεστ σφαιρικότητας του Bartlett, όπου εξετάζεται η μηδενική υπόθεση (H_0), φαίνεται πως εμφανίζει μια εξαιρετική σημαντικότητα ($=0,000$) για το συγκεκριμένο δείγμα.

Πίνακας 6: Δείκτες ΚΜΟ και Measure of Sampling Adequacy	
KMO Measure of Sampling Adequacy	MSA
Overall	0.789
Είμαι καλά ενημερωμένος/η σχετικά με τις καλές διατροφικές συνήθειες	0.753

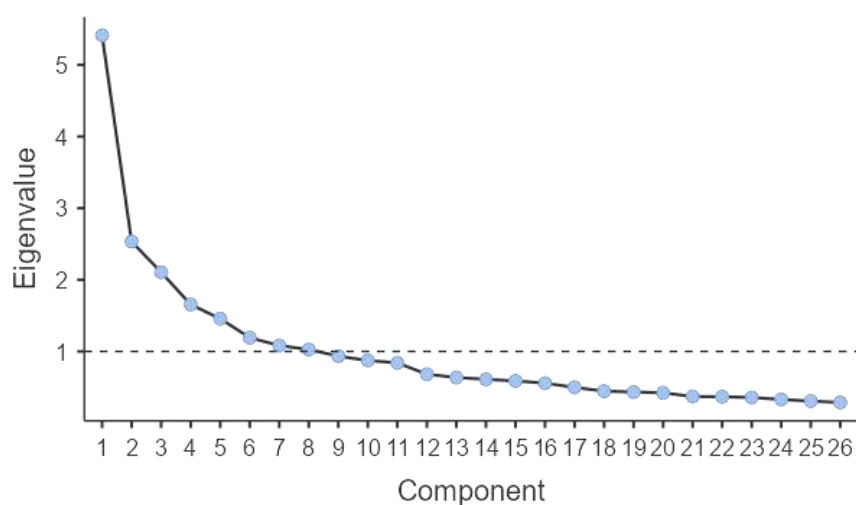


Έχω καλύτερη γνώση καλών διατροφικών συνηθειών, σε σχέση με τους φίλους μου	0.777
Γνωρίζω με βεβαιότητα ποια τρόφιμα είναι καλά για την υγεία μου	0.832
Είμαι ευαισθητοποιημένος/η για θέματα προστασίας του περιβάλλοντος	0.703
Είμαι περισσότερο ευαισθητοποιημένος/η για θέματα προστασίας του περιβάλλοντος από τους φίλους μου	0.729
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης αγροχημικών στη γεωργία	0.834
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της απεντόμωσης	0.791
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα απεντόμωσης με τη χρήση φωσφίνης	0.821
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτροφών μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία	0.803
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτρ	0.812
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτροφών βοηθά στην κάλυψη της ζήτησης σε τρόφιμα, μέσω των μειωμένων απωλειών	0.824
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών οδηγεί στην παραγωγή τροφίμων και ζωοτροφών καλύτερης ποιότητας	0.634
Το τι τρώω είναι από τα πιο σημαντικά πράγματα για την υγεία μου	0.915
Πιστεύω πως η μέθοδος απεντόμωσης που θα εφαρμοστεί στην αποθήκη επηρεάζει την ποιότητα του τελικού προϊόντος	0.802
Πιστεύω πως η μέθοδος απεντόμωσης που θα εφαρμοστεί στην αποθήκη επηρεάζει την ασφάλεια του τελικού προϊόντος	0.790
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Αλλεργίες]	0.834
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Καρδιαγγειακή νόσος]	0.729
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Καρκίνος]	0.828
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Νευρολογικές ασθένειες]	0.746



Η εφαρμογή "πράσινων" μεθόδων απεντόμωσης σε αποθήκες τροφίμων και ζωοτροφών κάνουν καλό στην υγεία	0.793
Η εφαρμογή "πράσινων" μεθόδων απεντόμωσης σε αποθήκες τροφίμων και ζωοτροφών προστατεύουν το περιβάλλον	0.785
Γνωρίζω ότι τα τρόφιμα που καταναλώνω έχουν αποθηκευτεί σε μέρος όπου εφαρμόζεται χημική απεντόμωση	0.795
Η σήμανση τροφίμων και ζωοτροφών που έχουν απεντομωθεί με "πράσινες" μεθόδους είναι συχνή	0.690
Τα τρόφιμα και οι ζωοτροφές που αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται "πράσινες" μέθοδοι απεντόμωσης είναι πιο ακριβά	0.781
Η πιθανότητα να καταναλώσω στο μέλλον τρόφιμα που γνωρίζω ότι αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται πράσινες μέθοδοι απεντόμωσης είναι υψηλή	0.793
Η πιθανότητα να προτρέψω τους φίλους μου να καταναλώσουν τρόφιμα που αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται πράσινες μέθοδοι απεντόμωσης είναι υψηλή	0.822

Όπως φαίνεται και από το παρακάτω Γράφημα 1, ο ιδανικός αριθμός παραγόντων που μπορεί να διεξαχθεί από την ανάλυση είναι 6, αφού μετά από αυτό το σημείο η επιπρόσθετη επεξηγηματικότητα που προσφέρουν οι υπόλοιποι παράγοντες είναι ελάχιστη.



**Γράφημα 1:** Επιλογή κατάλληλου αριθμού παραγόντων

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται το ποσοστό συμμετοχής της κάθε ερώτησης στον κάθε παράγοντα. Τα factor loadings βοηθούν στην ομαδοποίηση των μεταβλητών σε παράγοντες. Μεταβλητές με factor loading μικρότερο από 0.5 απορρίπτονται και δε συμμετέχουν στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων της Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης. Στην προκειμένη έρευνα δεν υπήρχαν τέτοιες μεταβλητές και όλες συμμετέχουν στην επεξήγηση του ερευνητικού ερωτήματος. Έτσι παρατηρείται ότι προκύπτουν έξι (6) μη μετρήσιμες συνιστώσες γεγονός που επιβεβαιώνεται και από το scree plot που προηγήθηκε.

Πίνακας 3: Συγκεντρωτικός πίνακας ανάλυσης του δείγματος με τη μέθοδο της Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης

Component Loadings	1	2	3	4	5	6	Uniqueness
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτροφών είναι επιβλαβής για το περιβάλλον	0.716						0.391
Πιστεύω πως η μέθοδος απεντόμωσης που θα εφαρμοστεί στην αποθήκη επηρεάζει την ασφάλεια του τελικού προϊόντος	0.700						0.470
Πιστεύω πως η μέθοδος απεντόμωσης που θα εφαρμοστεί στην αποθήκη επηρεάζει την ποιότητα του τελικού προϊόντος	0.699						0.463



Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτροφών μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ανθρώπινη υγεία	0.694						0.420
Η πιθανότητα να προτρέψω τους φίλους μου να καταναλώσουν τρόφιμα που αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται πράσινες μέθοδοι απεντόμωσης είναι υψηλή		0.719					0.447
Η πιθανότητα να καταναλώσω στο μέλλον τρόφιμα που γνωρίζω ότι αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται πράσινες μέθοδοι απεντόμωσης είναι υψηλή		0.696					0.470
Η εφαρμογή "πράσινων" μεθόδων απεντόμωσης σε αποθήκες τροφίμων και ζωοτροφών προστατεύουν το περιβάλλον		0.669					0.387
Η εφαρμογή "πράσινων" μεθόδων απεντόμωσης σε αποθήκες		0.617					0.497



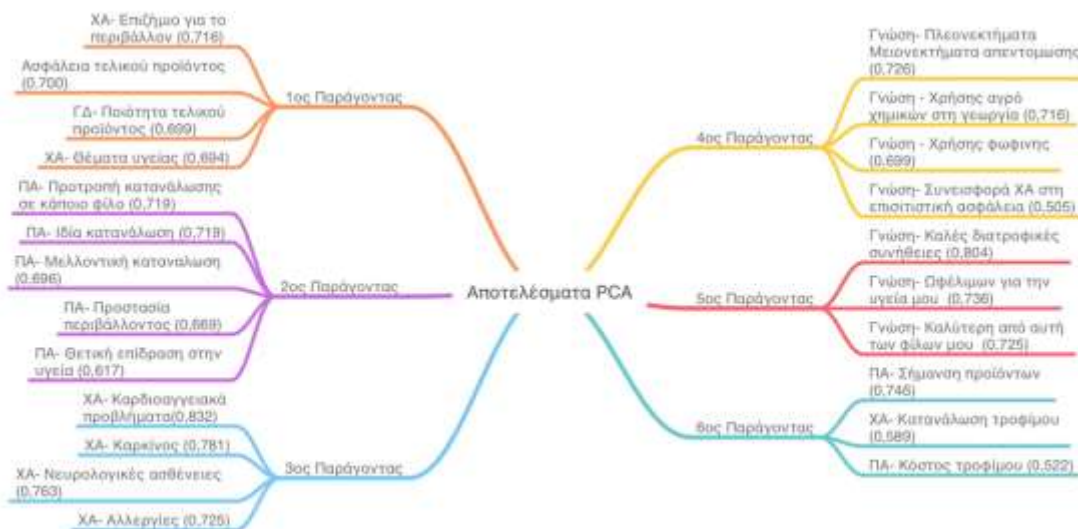
τροφίμων και ζωοτροφών κάνουν καλό στην υγεία							
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Καρδιαγγειακή νόσος]			0.832				0.286
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Καρκίνος]			0.781				0.328
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Νευρολογικές ασθένειες]			0.763				0.402
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση σχετίζεται με την εμφάνιση των ακόλουθων ασθενειών [Αλλεργίες]			0.725				0.426
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της απεντόμωσης				0.726			0.384
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα και				0.716			0.420



μειονεκτήματα της χρήσης αγροχημικών στη γεωργία							
Γνωρίζω τα πλεονεκτήματα απεντόμωσης με τη χρήση φωσφίνης				0.699			0.443
Πιστεύω πως η χημική απεντόμωση των αποθηκών τροφίμων και ζωοτροφών βοηθά στην κάλυψη της ζήτησης σε τρόφιμα, μέσω των μειωμένων απωλειών				0.505			0.688
Είμαι καλά ενημερωμένος/η σχετικά με τις καλές διατροφικές συνήθειες					0.804		0.319
Γνωρίζω με βεβαιότητα ποια τρόφιμα είναι καλά για την υγεία μου					0.736		0.396
Έχω καλύτερη γνώση καλών διατροφικών συνηθειών, σε σχέση με τους φίλους μου					0.725		0.416
Η σήμανση τροφίμων και ζωοτροφών που έχουν απεντομωθεί με "πράσινες" μεθόδους είναι συχνή						0.746	0.396



Γνωρίζω ότι τα τρόφιμα που καταναλώνω έχουν αποθηκευτεί σε μέρος όπου εφαρμόζεται χημική απεντόμωση						0.589	0.518
Τα τρόφιμα και οι ζωοτροφές που αποθηκεύονται σε μέρος όπου εφαρμόζονται "πράσινες" μέθοδοι απεντόμωσης είναι πιο ακριβά						0.522	0.554



Γράφημα 2: Αποτελέσματα PCA (ΧΑ: Χημική Απεντόμωση, ΠΑ: Πράσινη Απεντόμωση, ΓΔ: Γη Διατόμων)

Στο Γράφημα 2 έγινε μια προσπάθεια για μια πιο γραφιστική απεικόνιση των παραγόντων που προέκυψαν από την ομαδοποίηση της PCA. Πιο συγκεκριμένα, ο πρώτος σε



σημαντικότητα παράγοντας συμπεριλαμβάνει ερωτήσεις τόσο για τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από τη χημική απεντόμωση όσο και ερωτήσεις που αναδεικνύουν τα οφέλη της πράσινης απεντόμωσης και συγκεκριμένα από τη χρήση της γης διατόμων. Μάλιστα, οι καταναλωτές δηλώνουν πως η χημική απεντόμωση είναι επιζήμια όχι μόνο για την ανθρώπινη υγεία αλλά και για το περιβάλλον, ενώ παράλληλα η χρήση της γης διατόμων μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή προϊόντων υψηλότερης ποιότητας. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά στις πράσινες εναλλακτικές μεθόδους απεντόμωσης και φαίνεται ότι μπορεί να αποτελέσει καίριο παράγοντα για την προώθηση των προϊόντων που έχουν απεντομωθεί με τη συγκεκριμένη μέθοδο. Αξίζει να σημειωθεί ότι η γη διατόμων συμπεριλαμβάνεται στις πράσινες μεθόδους απεντόμωσης. Οι καταναλωτές φαίνεται ότι παρουσιάζουν υψηλή πρόθεση να καταναλώσουν οι ίδιοι αλλά και να προτείνουν προϊόντα πράσινης απεντόμωσης ενώ θεωρούν ότι η συγκεκριμένη πρακτική έχει θετική επίδραση στην υγεία τους και το περιβάλλον.

Ο τρίτος σε σημαντικότητα παράγοντας αναφέρεται στην ανησυχία των καταναλωτών για την πιθανότητα εκδήλωσης συγκεκριμένων προβλημάτων υγείας όπως καρδιαγγειακά προβλήματα, καρκίνος, νευρολογικές παθήσεις και αλλεργίες. Ο τέταρτος και πέμπτος παράγοντας αναφέρονται στη γνώση των καταναλωτών σε θέματα απεντόμωσης. Το γεγονός ότι δυο ξεχωριστοί παράγοντες έχουν αναδειχθεί και αναφέρονται στο ίδιο σχεδόν θέμα, καταδεικνύει την μεγάλη ανάγκη για μεταφορά γνώσης σχετικά με τις συνθήκες που επικρατούν στις αποθήκες τροφίμων καθώς και τις μεθόδους απεντόμωσης που εφαρμόζονται. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να υπογραμμιστεί πως μέσω του ερωτηματολογίου δεν εξετάζεται ο παράγοντας της γνώσης αλλά η πεποίθηση των καταναλωτών ότι γνωρίζουν για θέματα σχετικά με την απεντόμωση αποθηκευμένων τροφίμων. Τέλος, ο έκτος παράγοντας αφορά αποκλειστικά στη σήμανση των αποθηκευμένων προϊόντων και τη σημασία που έχει για τους καταναλωτές η αναγραφή στο τρόφιμο της μεθόδου απεντόμωσης που εφαρμόστηκε στην αποθήκη.

3.3 Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης

Οι κύριες συνιστώσες που προέκυψαν από τα αποτελέσματα της Διερευνητικής Παραγοντικής Ανάλυσης του δείγματος δοκιμάστηκαν για πιθανές συσχετίσεις με τα κύρια κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων. Από την ανάλυση αυτή προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στα αποτελέσματα της τρίτης συνιστώσας και των



δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκαν διαφορές στις απαντήσεις των συμμετεχόντων όσον αφορά στις μεθόδους χημικής απεντόμωσης που εφαρμόζονται όταν αυτές συσχετίζονται με την ανησυχία εκδήλωσης ορισμένων ασθενειών. Οι πεποιθήσεις των καταναλωτών μεταβάλλονται ανάλογα με την ηλικία των ερωτηθέντων, καθώς οι ηλικιωμένοι καταναλωτές είναι πιο πιθανό να συσχετίσουν τη χημική απεντόμωση με θέματα υγείας. Η ηλικία και το μηνιαίο εισόδημα έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση στις απαντήσεις του δεύτερου παράγοντα (p -value $< 0,01$). Πιο συγκεκριμένα, οι νεότεροι καταναλωτές με επαρκές εισόδημα είναι πιο πρόθυμοι να αγοράσουν τρόφιμα αποθηκευμένα σε χώρο όπου εφαρμόζονται πράσινες μέθοδοι απεντόμωσης. Αυτό το εύρημα είναι επίσης σύμφωνο με πρόσφατα ευρήματα άλλων ερευνών, αποδεικνύοντας ότι οι νεότεροι καταναλωτές ενδιαφέρονται περισσότερο να αποφεύγουν τις χημικές ουσίες σε όλα τα στάδια των αλυσίδων αξίας τροφίμων και ποτών (Hartmann and Klaschka, 2017).

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα είναι ότι υπάρχει έντονη στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των δύο φύλων στις παραμέτρους που επηρεάζουν τον τέταρτο παράγοντα. Αν και οι γυναίκες φαίνεται πως έχουν μεγαλύτερη συνείδηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων, καθώς και των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της χρήσης αγροχημικών, οι περισσότεροι καταναλωτές που γνωρίζουν τις εναλλακτικές μεθόδους πράσινης απεντόμωσης και τη χρήση της γης διατόμων είναι άνδρες. Όσον αφορά στην ανάλυση της προθυμίας για επιπλέον πληρωμή (willingness to pay), το φύλο, η ηλικία και η οικογενειακή κατάσταση έχουν μεγάλη σημασία. Πιο συγκεκριμένα, μεσήλικες καταναλωτές (40-55 ετών) με παιδιά είναι κυρίως εκείνοι που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ένα premium τιμής για να αγοράσουν τρόφιμα αποθηκευμένα με μεθόδους πράσινης απεντόμωσης. Στην περίπτωση των γυναικών, το 32,4% από αυτές δήλωσαν ότι θα πλήρωναν ακόμη και 20% περισσότερο από το συνηθισμένο για να αγοράσουν αυτά τα προϊόντα.

4. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά αναφέροντας η έρευνα πεδίου έδειξε ότι υπάρχει θετική στάση των καταναλωτών απέναντι σε πράσινες μεθόδους απεντόμωσης και τη γη διατόμων. Με βάση τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του δείγματος, το αποτέλεσμα της παραγωγικής



διαδικασίας απευθύνεται κυρίως σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας με υψηλότερο μηνιαίο εισόδημα. Επομένως η στρατηγική μάρκετινγκ που θα πρέπει να ακολουθηθεί από πλευράς του Συνεταιρισμού, εάν θέλει να προωθήσει το συγκεκριμένο προϊόν θα πρέπει να έχει μια ξεκάθαρη στόχευση σε άτομα που να πληρούν τα παραπάνω κριτήρια και η διαφημιστική τους καμπάνια να τονίζει με ιδιαίτερο τρόπο τη χρήση των πράσινων μεθόδων απεντόμωσης και το φιλικό χαρακτήρα της μεθόδου απεντόμωσης ως προς την υγεία του καταναλωτή και την προστασία του περιβάλλοντος.

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί σοβαρά υπόψη ότι η συγκυρία στην οποία πραγματοποιήθηκε η έρευνα δεν αφορούσε μια κανονική περίοδο αλλά δεχόταν εξωτερικές επιρροές τόσο από την ενεργειακή κρίση όσο και από την πανδημία του COVID19. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθούν και οι μετέπειτα εξελίξεις που αφορούν στον πόλεμο στην Ουκρανία. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω αναφορές σε ζητήματα παγκόσμιας εμβέλειας, θεωρείται αναγκαία η επιβεβαίωση των αποτελεσμάτων σε μελλοντική χρονική στιγμή ώστε να επιβεβαιωθεί ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν τη στάση των καταναλωτών παραμένουν οι ίδιοι, ενώ σε διαφορετική περίπτωση ο Συνεταιρισμός θα πρέπει να αναπροσαρμόσει το στρατηγικό του σχεδιασμό. Αξίζει να τονιστεί ακόμα ότι η συγκεκριμένη ανάλυση αφορά την ελληνική επικράτεια και σε περίπτωση που ο Συνεταιρισμός επιθυμεί να πραγματοποιήσει την εξαγωγή τέτοιου είδους προϊόντων στο εξωτερικό, θα πρέπει να διενεργήσει αντίστοιχη έρευνα πεδίου για να καταγράψει τους παράγοντες που επιδρούν στη διαδικασία λήψης καταναλωτικών αποφάσεων στη χώρα ενδιαφέροντος.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως η συμβολή του συγκεκριμένου παραδοτέου είναι αρκετά καινοτόμα και βασίζεται στη συλλογή και ανάλυση πρωτογενών δεδομένων. Μέρος των αποτελεσμάτων του συγκεκριμένου Παραδοτέου παρουσιάστηκαν στο 13ο Συνέδριο που διοργανώνεται από το Διεθνή Οργανισμό Βιολογικού Ελέγχου (International Organisation for Biological Control -IOBC) που πραγματοποιήθηκε στις 3-6 Οκτωβρίου στη Βαρκελώνη.

Βιβλιογραφία:

Abdi, H. and Williams, L. J. (2010) 'Principal component analysis', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*. doi: 10.1002/wics.101.

Chege Gabriel, K. (2019) *Oblique versus Orthogonal Rotation in Exploratory Factor*



Analysis, International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI) /.

Cudeck, R. and MacCallum, R. C. (2012) *Factor analysis at 100: Historical developments and future directions, Factor Analysis at 100: Historical Developments and Future Directions*. doi: 10.4324/9780203936764.

Gorsuch, R. L. (2014) 'Using Bartlett's significance test to determine the number of factors to extract', *Education and Psychological Measurement*, 33, pp. 165–169. doi: 10.1177/001316447303300216.

Hartmann, S. and Klaschka, U. (2017) 'Interested consumers ' awareness of harmful chemicals in everyday products', *Environmental Sciences Europe*. Springer Berlin Heidelberg. doi: 10.1186/s12302-017-0127-8.

IBM (2019) *KMO and Bartlett's Test, IBM Knowledge Center*.

Movassagh, E. Z. *et al.* (2017) 'Tracking dietary patterns over 20 years from childhood through adolescence into young adulthood: The saskatchewan pediatric bone mineral accrual study', *Nutrients*, 9(9), pp. 1–14. doi: 10.3390/nu9090990.

Nkansah, B. K. (2011) 'On the Kaiser-Meier-Olkin's Measure of Sampling Adequacy', *Mathematical Theory and Modeling*.

Sainani, K. L. (2014) 'Introduction to principal components analysis', *PM and R*. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.02.001.

Syms, C. (2018) *Principal components analysis*. 2nd edn, *Encyclopedia of Ecology*. 2nd edn. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-409548-9.11152-2.

Ul Hadia, N., Abdullah, N. and Sentosa, I. (2016) 'An Easy Approach to Exploratory Factor Analysis: Marketing Perspective', *Journal of Educational and Social Research*. Richtmann Publishing. doi: 10.5901/jesr.2016.v6n1p215.

Williams, B., Onsmann, A. and Brown, T. (2010) 'Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices', *Journal of Emergency Primary Health Care*. doi: 10.33151/ajp.8.3.93.

ΕΛΣΤΑΤ (2010). Available at: <http://www.statistics.gr/>.

