



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΕΥΕΛΙΚΤΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ»**

**ΨΗΦΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.**  
**Η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ**

**1ος Επιβλέπων: Γ. ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ**

**2ος Επιβλέπων: Β. ΓΕΡΟΓΙΑΝΝΗΣ**

**3ος Επιβλέπων: Π.ΦΙΤΣΙΛΛΗΣ**

**ΛΑΡΙΣΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021**

## Υπεύθυνη Δήλωση

*«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών του ΠΜΣ Πλήρους Φοίτησης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας «Ευέλικτες Μέθοδοι Διοίκησης» έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος και το κείμενο είναι γραμμένο με τα δικά μου λόγια και δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής από τρίτες πηγές. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».*

*Ο Δηλών*

*Ιωαννίδης Στυλιανός*

## **Πρόλογος – Ευχαριστίες**

Ευχαριστώ θερμά τον επιβλέποντα μου κ. Θεοδοσίου για την ουσιαστική του συμβολή στην ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας. Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω τις εταιρίες που συνέβαλλαν στην διεξαγωγή της έρευνας μου, μέσα από τη διάθεση τους να συμμετέχουν στην έρευνα. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και την αρραβωνιαστικιά μου για τη συνεχή τους υποστήριξη στην προσπάθεια μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η έννοια της ψηφιοποίησης αποκτάει ολοένα και ιδιαίτερα αυξημένο ενδιαφέρον για τις επιχειρήσεις, καθώς προσφέρει καινούργιες τεχνικές δυνατότητες και επιχειρηματικές ευκαιρίες, επιδρά στις αλυσίδες αξίας και αλλάζει τον τρόπο εργασίας και τα επιχειρηματικά μοντέλα. Η ψηφιοποίηση στον κλάδο τροφίμων μπορεί να συμβάλλει στην υψηλότερη αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ποιότητα, αλλά και στη βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης των εταιριών τροφίμων με ταυτόχρονη βελτιστοποιημένη διαχείριση πόρων και αποβλήτων.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει το ζήτημα της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα. Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκε η ποσοτική μέθοδος έρευνας, η οποία έγινε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου κλειστού τύπου σε δείγμα 51 εργαζομένων από τον κλάδο Τροφίμων στην Ελλάδα. Οι εταιρείες ήταν πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες και μεγάλες. Η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε 10 ημέρες. Για την ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση και επαγωγική ανάλυση κάνοντας χρήση του στατιστικού λογισμικού SPSS. Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach's alpha του ερωτηματολογίου υπολογίστηκε ίσος με 0.886 μονάδες.

Από την ανάλυση φάνηκε πως τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις είναι οι ψηφιακές πλατφόρμες και το διαδίκτυο των πραγμάτων. Από τις ψηφιακές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται, κυριαρχεί το Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, καθώς και η Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών. Ο παράγοντας που ενθαρρύνει περισσότερο την ψηφιοποίηση είναι η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον. Αντίθετα, η έλλειψη χρηματοδότησης είναι ο κυριότερος παράγοντας αποθάρρυνσης. Για την αποτελεσματική ψηφιοποίηση στο κλάδο αναγκαιότερα κρίθηκαν τα επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων. Τέλος, οι απόψεις των ερωτώμενων δε διαφοροποιούνται ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων ψηφιοποίησης στο κλάδο ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων.

Προτείνεται μελλοντική έρευνα σε μεγαλύτερο δείγμα εταιριών, καθώς και εστίαση στους λόγους μη υιοθέτησης ψηφιακών εργαλείων. Έμφαση πρέπει να δοθεί και στο ζήτημα

της συμβολής της ψηφιοποίησης στη βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων. Ακόμη, προτείνεται να μελετηθεί στο μέλλον κατά πόσο διαφοροποιούνται οι απόψεις των εργαζομένων του κλάδου ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων, καθώς το πόρισμα της παρούσας έρευνας δε συνάδει με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Τέλος, σε πρακτικό επίπεδο, πρέπει να ενισχυθεί η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον καθώς και οι ψηφιακές δεξιότητες του προσωπικού, μέσα από προγράμματα εκπαίδευσης και σεμινάρια προσφερόμενα από την Πολιτεία και τους αρμόδιους εμπορικούς φορείς. Ακόμη, χρειάζεται να βρεθούν πόροι χρηματοδότησης που θα ενισχύσουν την προσπάθεια ψηφιοποίησης των εταιριών.

**Λέξεις κλειδιά:** ψηφιοποίηση, κλάδος τροφίμων, παράγοντες υιοθέτησης, εμπόδια

## ABSTRACT

The concept of digitalisation is becoming increasingly important for businesses, as it offers new technical possibilities and business opportunities, it has an important impact on value chains and it changes the way people work and design the business models. Digitalisation in the food sector can contribute to higher efficiency, productivity and quality, as well as to the improvement of the business position of food companies. It can also help to optimizing resource and waste management.

The aim of this thesis is to explore the issue of the digitization of businesses in the food sector of Greece. For this purpose, the quantitative method of research was selected, which was carried out through an electronic closed-ended questionnaire on a sample of 51 employees from the food sector in Greece. The companies were varying to very small, small, medium and large. The collection of the data lasted 10 days. For the analysis of the data, descriptive statistical analysis and inductive analysis were carried out using the statistical software SPSS. The Cronbach's alpha reliability index of the questionnaire was calculated equal to 0.886.

The analysis showed that the main tools and applications of digitalization used by businesses are digital platforms and the Internet of Things. Among the digital applications used, digital marketing / website / social media dominates, as well as digital procurement / order management. The factor that most encourages digitalization is the specialization / knowledge of entrepreneurs in the sector regarding new technologies and the digital environment. On the contrary, the lack of funding is the main discouraging factor. For the effective digitization in the sector, the subsidized programs for the digital upgrading of businesses were deemed as more necessary. Finally, the views of the respondents do not differ as to the extent to which digitalisation tools are applied in the sector depending on the size of the enterprises.

Future research is proposed in a larger sample of companies, while also focus should be given on the reasons for not adopting digital tools. Emphasis should also be given on the issue of the contribution of digitization to the improvement of resource and waste management. Furthermore, it is proposed to study whether the views of employees differ in the degree of application of digitization tools in the food industry in Greece depending on

the size of companies, as the conclusion of the present study is not consistent with existing literature.

Finally, on a practical level, the specialization / knowledge of entrepreneurs on new technologies and the digital environment as well as the digital skills of the staff should be strengthened, through training programs and seminars offered by the State and the competent commercial bodies. In addition, funding resources need to be found to strengthen companies' digitization efforts.

**Key words:** digitalisation, food industry, adoption factors, barriers

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Υπεύθυνη Δήλωση.....	2
Πρόλογος – Ευχαριστίες .....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ABSTRACT .....	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	8
ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
Αντικείμενο της εργασίας .....	13
Σκοπός της εργασίας και ερωτήματα έρευνας.....	13
Σημαντικότητα θέματος .....	14
Μέθοδος έρευνας και περιορισμοί .....	15
Δομή εργασίας .....	15
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....</b>	<b>16</b>
1.1 Η έννοια της ψηφιοποίησης.....	16
1.2 Ο κλάδος των τροφίμων .....	18
1.3 Η ψηφιοποίηση στον κλάδο τροφίμων.....	26
1.3.1 Μελέτες διεθνώς.....	26
1.3.2 Μελέτες στην Ελλάδα .....	32
1.3.3 Μελέτες με αναφορά στην πανδημία.....	33
1.3.4 Κοστολόγηση επενδυτικής πρότασης για ψηφιοποίηση επιχείρησης.....	34
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ .....</b>	<b>36</b>
2.1 Η Μέθοδος της Έρευνας.....	36
2.2 Ο Πληθυσμός και το Δείγμα της έρευνας.....	36
2.3 Το Εργαλείο Συλλογής των Δεδομένων.....	37
2.4 Η Διαδικασία Συλλογής των Δεδομένων.....	39
2.5 Ανάλυση Δεδομένων.....	40
2.6 Εγκυρότητα και Αξιοπιστία της Έρευνας.....	41
2.7 Οι Περιορισμοί της Έρευνας.....	43
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>44</b>
3.1. Περιγραφική Ανάλυση.....	44
3.1.1 Δημογραφικά Στοιχεία .....	44
3.1.2. Εργαλεία και Μορφές Ψηφιοποίησης .....	47



<i>3.1.3. Παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων</i> .....	51
<i>3.1.4. Παράγοντες αποθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων</i> .....	53
<i>3.1.5. Πολιτικές για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του Κλάδου Τροφίμων</i> .....	54
<b>3.2 Επαγωγική στατιστική ανάλυση</b> .....	55
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b> .....	64
<b>4.1 Συμπεράσματα- Συζήτηση</b> .....	64
<b>4.2 Προτάσεις</b> .....	71
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	73
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)</b> .....	80
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ)</b> .....	84

## ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

<b>Πίνακας 1</b> Βασικά διαρθρωτικά στοιχεία στους κυριότερους κλάδους της μεταποίησης (στοιχεία 2018).....	24
<b>Πίνακας 2</b> Πίνακας συχνοτήτων για το φύλο των συμμετεχόντων.....	44
<b>Πίνακας 3</b> Πίνακας συχνοτήτων για Ηλικιακή Ομάδα των συμμετεχόντων .....	45
<b>Πίνακας 4</b> Πίνακας συχνοτήτων για Χρόνια Απασχόλησης στον Κλάδο των Τροφίμων .....	45
<b>Πίνακας 5</b> Πίνακας συχνοτήτων για Θέση στην επιχείρηση.....	46
<b>Πίνακας 6</b> Πίνακας συχνοτήτων για μέγεθος της Επιχείρησης.....	46
<b>Πίνακας 7</b> Πίνακας συχνοτήτων για ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις .....	47
<b>Πίνακας 8</b> Πίνακας συχνοτήτων για Ψηφιακές Πλατφόρμες.....	48
<b>Πίνακας 9</b> Πίνακας συχνοτήτων για Τεχνητή Νοημοσύνη .....	48
<b>Πίνακας 10</b> Πίνακας συχνοτήτων για Ρομποτικά Συστήματα .....	48
<b>Πίνακας 11</b> Πίνακας συχνοτήτων για 3D Printing.....	49
<b>Πίνακας 12</b> Πίνακας συχνοτήτων για Κρυπτονομίσματα .....	49
<b>Πίνακας 13</b> Πίνακας συχνοτήτων για το Διαδίκτυο των πραγμάτων.....	49
<b>Πίνακας 14</b> Πίνακας συχνοτήτων για Cloud Computing.....	50
<b>Πίνακας 15</b> Πίνακας συχνοτήτων Big Data .....	50
<b>Πίνακας 16</b> Πίνακας συχνοτήτων για Blockchain .....	50
<b>Πίνακας 17</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για την ερώτηση «Σε ποιο βαθμό εφαρμόζονται τα παρακάτω στην επιχείρησή σας;».....	51
<b>Πίνακας 18</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τους παράγοντες που δρουν θετικά στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων.....	52
<b>Πίνακας 19</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τις θετικές συνέπειες της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον Κλάδο των Τροφίμων	53
<b>Πίνακας 20</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τους Παράγοντες που δρουν αρνητικά (δρουν σαν εμπόδια) στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων .....	54

<b>Πίνακας 21</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τις Πολιτικές για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του Κλάδου Τροφίμων .....	55
<b>Πίνακας 22</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων Μέσου όρου και Τυπικής Απόκλισης για σκορ κάθε παράγοντα ενθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης.....	56
<b>Πίνακας 23</b> Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για σκορ κάθε παράγοντα ενθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης.....	58
<b>Πίνακας 24</b> Πίνακας περιγραφικών μέτρων Μέσου όρου και Τυπικής Απόκλισης για σκορ κάθε παράγοντα αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης.....	60
<b>Πίνακας 25</b> Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για σκορ κάθε παράγοντα αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης.....	61

## ΛΙΣΤΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

<b>Διάγραμμα 1</b> Έσοδα της αγοράς τροφίμων παγκοσμίως μεταξύ 2012 και 2025 (σε δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) .....	20
<b>Διάγραμμα 2</b> Ποσοστιαία κατανομή υποκλάδων τροφίμων στο σύνολο του κλάδου τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα .....	23
<b>Διάγραμμα 3</b> Διάγραμμα Πίτας για το φύλο των συμμετεχόντων .....	84
<b>Διάγραμμα 4</b> Διάγραμμα Πίτας για την ηλικιακή ομάδα των συμμετεχόντων .....	84
<b>Διάγραμμα 5</b> Διάγραμμα Πίτας για τα Χρόνια Απασχόλησης στον Κλάδο των Τροφίμων .....	85
<b>Διάγραμμα 6</b> Διάγραμμα Πίτας για την θέση του ερωτώμενου στην Επιχείρηση ....	85
<b>Διάγραμμα 7</b> Διάγραμμα Πίτας για το Μέγεθος της Επιχείρησης .....	86
<b>Διάγραμμα 8</b> Διάγραμμα Πίτας για τις Ψηφιακές Πλατφόρμες .....	86
<b>Διάγραμμα 9</b> Διάγραμμα Πίτας για την Τεχνητή Νοημοσύνη .....	87
<b>Διάγραμμα 10</b> Διάγραμμα Πίτας για τα Ρομποτικά Συστήματα .....	87
<b>Διάγραμμα 11</b> Διάγραμμα Πίτας για το 3D Printing .....	87
<b>Διάγραμμα 12</b> Διάγραμμα Πίτας για τα Κρυπτονομίσματα .....	88
<b>Διάγραμμα 13</b> Διάγραμμα Πίτας για το Διαδίκτυο των πραγμάτων .....	88
<b>Διάγραμμα 14</b> Διάγραμμα Πίτας για το Cloud Computing .....	88
<b>Διάγραμμα 15</b> Διάγραμμα Πίτας για τα Big Data .....	89
<b>Διάγραμμα 16</b> Διάγραμμα Πίτας για το Blockchain .....	89

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **Αντικείμενο της εργασίας**

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της έννοιας της ψηφιοποίησης στις επιχειρήσεις. Το εν λόγω θέμα ανήκει στο πεδίο της πράσινης οικονομικής ανάπτυξης, της ψηφιοποίησης της επιχειρηματικότητας, της κλιματικής αλλαγής και των νέων τεχνολογιών. Σύμφωνα με την Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ (2020), ως ψηφιοποίηση ορίζεται ο συνδυασμός της εντατικής ανάπτυξης νέων ή σημαντικά τροποποιημένων ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων και συγχρόνως της εντατικοποιημένης διάχυσης και εφαρμογής τους σε διακριτά παραγωγικά επίπεδα (π.χ. ψηφιοποίηση και ανάλυση δεδομένων, ψηφιακά επιχειρηματικά μοντέλα, ψηφιακές διαδικασίες, ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες) στους κλάδους οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας. Η ψηφιοποίηση προσφέρει καινούργιες τεχνικές δυνατότητες και επιχειρηματικές ευκαιρίες, αλλάζοντας τον τρόπο που οι επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στις αγορές.

Πιο ειδικά, η παρούσα εργασία εστιάζει στις εταιρίες τροφίμων, οι οποίες λειτουργούν σε έναν κλάδο με πλήθος από προκλήσεις. Η ψηφιοποίηση μπορεί να συμβάλλει στην υψηλότερη αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ποιότητα, αλλά και στη βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης των εταιριών του κλάδου, με ταυτόχρονη βελτιστοποιημένη διαχείριση πόρων και αποβλήτων και διασφάλιση της υψηλότερης δυνατής ασφάλεια των τροφίμων (Sen et al., 2017).

### **Σκοπός της εργασίας και ερωτήματα έρευνας**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει το ζήτημα της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα. Τα ερωτήματα της έρευνας είναι τα ακόλουθα τέσσερα:

- 1) Ποια είναι τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα;
- 2) Ποιοι παράγοντες ενθαρρύνουν και ποιοι αποθαρρύνουν την ψηφιοποίηση;
- 3) Ποιες πολιτικές εφαρμόζονται προκειμένου να εξασφαλιστεί αποτελεσματική ψηφιοποίηση στο κλάδο των τροφίμων;

- 4) Διαφοροποιούνται οι απόψεις των ερωτώμενων ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων;

### **Σημαντικότητα θέματος**

Το παρόν ερευνητικό πλαίσιο της παρούσας εργασίας έχει ως σημείο διερεύνησης τον κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα, όπου με βάση τη βιβλιογραφία, παρατηρείται διαφοροποίηση ως προς το βαθμό γνώσης των βασικών εννοιών του ψηφιακού μετασχηματισμού, τα εμπόδια υιοθέτησης των ψηφιακών εργαλείων είναι ποικίλα, με κύρια εμπόδια την έλλειψη χρηματοδότησης και το υψηλό κόστος (Γράβαρη και συν. 2020; Σενή, 2021). Ο ρυθμός διάχυσης και υιοθέτησης των ψηφιακών τεχνολογιών διαφοροποιείται με το μέγεθος των εταιριών και είναι χαμηλότερος σε επίπεδο πολύ μικρών επιχειρήσεων (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019β). Επίσης, σε ότι αφορά τη χώρα μας, παρατηρείται ψηφιακή υστέρηση σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρώπης (European Commission, 2020 · European Commission, 2018 · SBA Fact Sheet, 2019). Ωστόσο, οι εταιρίες πιστεύουν ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις μπορούν να επηρεάσουν θετικά την επιχειρηματική τους δραστηριότητα, ιδίως στις μέρες μας όπου αναδύονται ευκαιρίες ψηφιοποίησης από την έξαρση της πανδημίας COVID-19 (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας, 2020).

Όλα τα παραπάνω τονίζουν τη σημαντικότητα μελέτης του παρόντος θέματος, για έναν κλάδο που έχει μεγάλη σημασία για την ελληνική οικονομία και με τις ευκαιρίες για ψηφιοποίηση να ενισχύονται με την έξαρση της πανδημίας και με το ηλεκτρονικό εμπόριο από τη μία, αλλά η χώρα να παρουσιάζει ψηφιακή υστέρηση σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρώπης, από την άλλη. Μέσα από την ανάλυση θα τονισθούν τα οφέλη της ψηφιοποίησης, οι αδυναμίες και τα εμπόδια από πλευράς επιχειρήσεων και οι προοπτικές για περαιτέρω εξέλιξη, θα δοθούν προτάσεις για μελλοντική έρευνα και θα οριοθετηθούν κατευθύνσεις προς τις διοικήσεις των εταιριών τροφίμων στο πώς μπορούν να αξιοποιήσουν καλύτερα τη δυναμική της ψηφιοποίησης ώστε να επιτύχουν καλύτερα αποτελέσματα.

## **Μέθοδος έρευνας και περιορισμοί**

Για τον σκοπό της έρευνας επιλέχθηκε η ποσοτική μέθοδος, η οποία έγινε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου σε δείγμα 51 εργαζομένων από τον κλάδο Τροφίμων στην Ελλάδα. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με στοιχεία περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής, μέσω του προγράμματος SPSS.

Τον βασικό περιορισμό της έρευνας αποτέλεσε η μη απόκριση κάποιων επιχειρήσεων στην πρόσκληση για συμμετοχή στην έρευνα καθώς και η επιθυμία τους να μην συμμετάσχουν στην έρευνα. Επίσης, σημαντικός περιορισμός, ο οποίος καθόρισε τον τρόπο συλλογής των δεδομένων, αποτέλεσε η πανδημία του κορονοϊού (Covid-19), η οποία δεν επέτρεψε την δια ζώσης συλλογή των δεδομένων.

## **Δομή εργασίας**

Η παρούσα εργασία δομείται σε τέσσερα κεφάλαια. Το πρώτο είναι το κεφάλαιο της Ανασκόπησης Βιβλιογραφίας, όπου παρουσιάζεται η έννοια της ψηφιοποίησης, γίνεται αναφορά στον κλάδο των τροφίμων και αναλύονται τα κυριότερα πορίσματα σχετικά με την ψηφιοποίηση στον κλάδο τροφίμων, μέσα από σχετικές μελέτες διεθνώς και στην Ελλάδα. Ακολουθεί το κεφάλαιο 2, που είναι η Μεθοδολογία, όπου παρουσιάζεται ο ερευνητικός σχεδιασμός της παρούσας εργασίας και στη συνέχεια, στο κεφάλαιο 3, δίνονται τα Αποτελέσματα από την ποσοτική ανάλυση του ερωτηματολογίου. Η εργασία ολοκληρώνεται με το κεφάλαιο 4, που είναι τα Συμπεράσματα – Προτάσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 1.1 Η έννοια της ψηφιοποίησης

Σήμερα οι τεχνολογικές εξελίξεις αποτυπώνονται ραγδαίες σε παγκόσμιο επίπεδο, σε ένα άκρως ανταγωνιστικό διεθνοποιημένο περιβάλλον, όπου η έννοια της ψηφιοποίησης αποκτάει ιδιαίτερα αυξημένο ενδιαφέρον για τις επιχειρήσεις. Ως ψηφιοποίηση συνήθως ορίζεται ο συνδυασμός της εντατικής ανάπτυξης νέων ή σημαντικά τροποποιημένων ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων και συγχρόνως της εντατικοποιημένης διάχυσης και εφαρμογής τους σε διακριτά παραγωγικά επίπεδα (π.χ. ψηφιοποίηση και ανάλυση δεδομένων, ψηφιακά επιχειρηματικά μοντέλα, ψηφιακές διαδικασίες, ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες) στους κλάδους οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας. Η ψηφιοποίηση προσφέρει καινούργιες τεχνικές δυνατότητες και επιχειρηματικές ευκαιρίες, αλλάζοντας τον τρόπο που οι επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στις αγορές (Εκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, 2020). Η ψηφιοποίηση μπορεί για παράδειγμα να επηρεάσει σημαντικά τις αλυσίδες αξίας των επιχειρήσεων (Oliveira, Fleury, & Fleury, 2021), αλλά και να αποτελέσει έναν από τους κύριους παράγοντες αλλαγής του τρόπου εργασίας στις επιχειρήσεις, εξελίσσοντας τα επιχειρηματικά μοντέλα μέσα από τις διαδικασίες των ψηφιακών δυνατοτήτων και επιδρώντας στην ικανοποίηση των εργαζομένων (Bueechl, Härting, & Schröder, 2021).

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός ταυτίζεται με αλλαγές στους τρόπους εργασίας, τους ρόλους και την επιχειρηματική προσφορά που προκαλούνται από την υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών σε έναν οργανισμό. Αυτό αναφέρεται σε αλλαγές σε διάφορα επίπεδα, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- Επίπεδο διαδικασίας: υιοθέτηση νέων ψηφιακών εργαλείων και εξορθολογισμός των διαδικασιών με τη μείωση των χειροκίνητων διαδικασιών
- Επίπεδο οργανισμού: προσφορά νέων υπηρεσιών και υφιστάμενων υπηρεσιών με νέους τρόπους.
- Επίπεδο επιχειρηματικού τομέα: μεταβαλλόμενοι ρόλοι και αλυσίδες αξίας στα οικοσυστήματα
- Επίπεδο κοινωνίας: αλλαγή των δομών της κοινωνίας (π.χ. είδος εργασίας, μέσα επηρεασμού της λήψης αποφάσεων).



Η ψηφιοποίηση επηρεάζει πολλές πτυχές των οργανισμών, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογίας των πληροφοριών, της στρατηγικής και των επιχειρηματικών μοντέλων, των προϊόντων και των υπηρεσιών, των εσωτερικών και εξωτερικών διαδικασιών, της οργάνωσης και της εταιρικής κουλτούρας, της διαχείρισης της αλυσίδας αξίας, της διαχείρισης των ανθρωπίνων πόρων, επιδρώντας στα επίπεδα της ικανοποίησης των εργαζομένων κ.λπ. (Bueechl et al., 2021; Oliveira et al., 2021; Parviainen et al., 2017). Μερικά παραδείγματα της ψηφιοποίησης περιλαμβάνουν τα έξυπνα σπίτια (smart houses) (όπως εφαρμογές για ψυχαγωγία, ασφάλεια, φροντίδα παιδιών, ηλεκτρικό ρεύμα και θέρμανση), την ηλεκτρονική υγειονομική περίθαλψη, την έξυπνη κινητικότητα και τις έξυπνες πόλεις (smart cities).

Η επέκταση της ψηφιακής τεχνολογίας και η εμφάνισή της σε πολλούς τομείς της καθημερινής ζωής των ανθρώπων και των κοινοτήτων διασφαλίζει καλύτερη απόδοση στο πλαίσιο του σχεδιασμού των υπηρεσιών και της ανάπτυξης περιβαλλοντικών υποδομών, όπως για παράδειγμα αναδεικνύεται από τις περιπτώσεις των πόλεων Tromsø στη Νορβηγία και Rovaniemi στη Φινλανδία που συνδυάζουν την ανάπτυξη, τη βιωσιμότητα και την υψηλή ευημερία ως «έξυπνες» πόλεις (Cartaxo et al., 2021).

Ο εκτεταμένος αντίκτυπος της ψηφιοποίησης επηρεάζει τα πάντα, από τις σχέσεις των ανθρώπων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έως άλλες σχέσεις, όπως και τον τρόπο με τον οποίο οι πολίτες αλληλεπιδρούν με τις υπηρεσίες υποστήριξης στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση. Η ψηφιοποίηση επιφέρει αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου και παροχή νέων ευκαιριών εσόδων και αξίας, μέσα από τη διαδικασία μετάβασης σε μια ψηφιακή επιχείρηση. Όπως ενδεικτικά αναφέρουν οι Bouwman et al (2018), οι ψηφιακές τεχνολογίες δίνουν τη δυνατότητα στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις να επανεξετάσουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα και να πειραματιστούν, μέσα από την καινοτομία, στοχεύοντας στο να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους. Η έρευνα τους σε 338 ευρωπαϊκές μικρομεσαίες επιχειρήσεις, που χρησιμοποιούν ενεργά τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και τα big data για να καινοτομήσουν στα επιχειρηματικά μοντέλα τους, έδειξε πως η χρήση των ψηφιακών αυτών εργαλείων έχει θετικό αντίκτυπο στις επιχειρηματικές επιδόσεις.

Πολλοί είναι οι τομείς που επωφελούνται σημαντικά από την ψηφιοποίηση. Για παράδειγμα, τα πολιτιστικά αντικείμενα και τα περιουσιακά στοιχεία (π.χ. έργα τέχνης, ιστορικά κειμήλια και έγγραφα) μπορούν να ψηφιοποιηθούν και ως εκ τούτου να

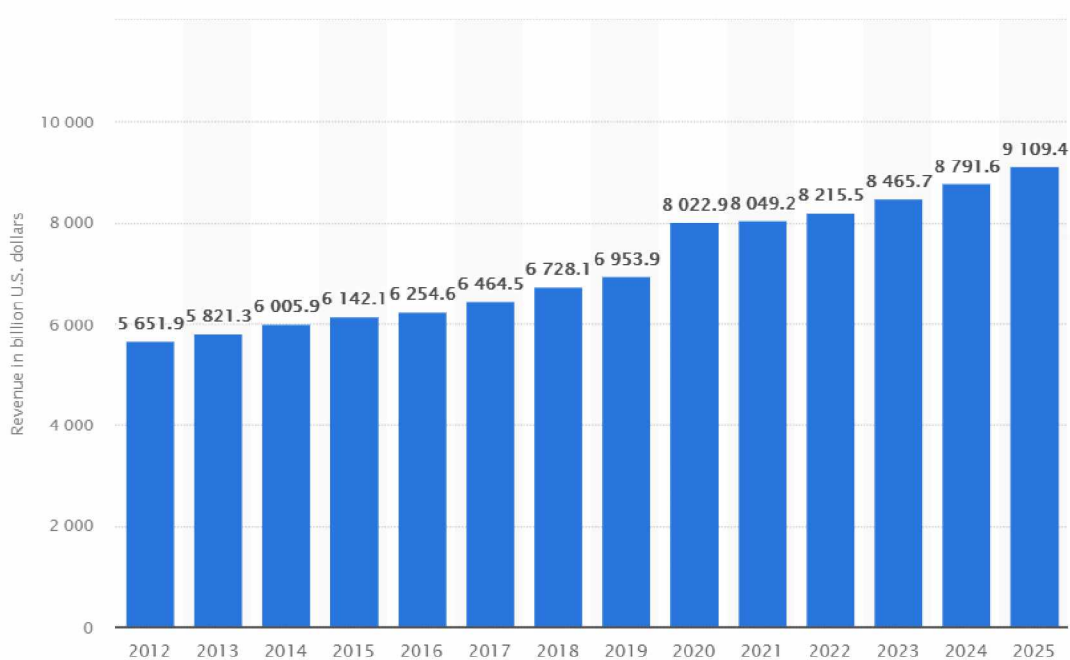
διατηρηθούν μέσα στο χρόνο. Στους επιχειρηματικούς τομείς, η ψηφιοποίηση δείχνει πώς να διαφημίσει μια εταιρία τα αγαθά της, πώς να τα παράγει και να τα μεταφέρει αποτελεσματικά στον πελάτη και πώς να διατηρήσει ουσιαστική επαφή με αυτόν. Στην παραγωγή, η ψηφιοποίηση σημαίνει επίσης το σχεδιασμό προϊόντων σε ψηφιακή μορφή, καθώς και την εικονική σύνθεση εξαρτημάτων πριν από την παραγωγή του προϊόντος. Πρόσθετα, επιδρά στις μεθόδους lean production τις οποίες μπορεί να τις βελτιώσει περαιτέρω μέσω της χρήσης των νέων τεχνολογιών, επιτυγχάνοντας μετάβαση σε ένα ψηφιακό σύστημα που ανοίγει νέες δυνατότητες στην παραγωγική διαδικασία (Meissner et al., 2018). Στον εφοδιασμό νερού και ενέργειας, καθώς και στους τομείς των μεταφορών, η ψηφιοποίηση μπορεί να ενημερώσει την κατάσταση, τη φυσική κατανομή ή τη θέση των πραγμάτων και των ανθρώπων, παρέχοντας αναλυτικές δυνατότητες σχετικά με τις απαραίτητες και μελλοντικές ικανότητες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα και την επεκτασιμότητα σε έναν συγκεκριμένο τομέα (Gray & Rumpel, 2015).

## **1.2 Ο κλάδος των τροφίμων**

Ο κλάδος τροφίμων περιλαμβάνει όλα τα είδη φρέσκων και επεξεργασμένων τροφίμων. Η αγορά χωρίζεται στα ακόλουθα τμήματα: γαλακτοκομικά προϊόντα & αυγά, κρέας, ψάρια & θαλασσινά, λαχανικά, φρούτα, ψωμί & προϊόντα δημητριακών, έλαια & λίπη, γλυκαντικά, σάλτσες & καρυκεύματα, τρόφιμα ευκολίας, ζαχαροπλαστική & σνακ, παιδικές τροφές και τροφές για κατοικίδια ζώα. Τα τρόφιμα αντιπροσωπεύουν σημαντικό μέρος των δαπανών των νοικοκυριών. Σε ότι αφορά τα δεδομένα διεθνώς, το Χονγκ Κονγκ είναι η χώρα με τις υψηλότερες δαπάνες κατά κεφαλήν για τρόφιμα στον κόσμο (5.002,2 δολάρια ΗΠΑ το 2018) (Knoema, 2021). Αναφορικά με την Ε.Ε., τα νοικοκυριά ξόδεψαν το 2019 πάνω από 956 δισεκατομμύρια ευρώ (που ισοδυναμεί με το 6,8% του ΑΕΠ της Ε.Ε.) για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά. Αυτό αντιπροσωπεύει το 13,0% της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης και κατατάσσεται στην τρίτη μεγαλύτερη κατηγορία δαπανών των νοικοκυριών μετά την κατηγορία στέγαση, νερό, ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο και άλλα καύσιμα, η οποία αντιπροσώπευε το 23,5% των δαπανών των νοικοκυριών, και τις μεταφορές (13,1%). Τα νοικοκυριά στη Ρουμανία ξόδεψαν το μεγαλύτερο ποσό για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά, περίπου το ένα τέταρτο της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών (26,0%), ενώ ακολούθησαν τα νοικοκυριά στη Λιθουανία (20,2%) (Eurostat, 2020). Με βάση τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για το 2020, φαίνεται πως το μερίδιο των δαπανών του μέσου προϋπολογισμού των νοικοκυριών στην Ελλάδα για τα είδη

διατροφής και μη οινοπνευματώδη ποτά αυξήθηκε σε 23,1% από 20% το 2019 (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2021).

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία για το 2021, τα έσοδα στην παγκόσμια αγορά τροφίμων διεθνώς ανέρχονται σε 8.049.240 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Η αγορά αναμένεται να αυξηθεί ετησίως κατά 3,14% (CAGR 2021-2025). Τα έσοδα του κλάδου παγκοσμίως θα συνεχίσουν να αυξάνονται τα επόμενα χρόνια και να φτάσουν περίπου τα 9,1 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ το 2025 (διάγραμμα 1) (Statista, 2021). Το μεγαλύτερο τμήμα της αγοράς είναι το τμήμα Ζαχαροπλαστικής & Σνακ με όγκο αγοράς 1.399.815 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ. Τα περισσότερα έσοδα παράγονται στην Κίνα (1.310.816 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ). Σε σχέση με τα συνολικά στοιχεία του πληθυσμού, τα έσοδα ανά άτομο κυμαίνονται σε ύψος 1.067,28 δολαρίων ΗΠΑ. Το 2,6% των συνολικών καταναλωτικών δαπανών για τρόφιμα, ποτά και προϊόντα καπνού αποδίδεται στο ηλεκτρονικό λιανικό εμπόριο. Στην αγορά τροφίμων, ο όγκος αναμένεται να ανέλθει σε 2.782.974,4 εκατομμύρια κιλά μέχρι το 2025. Η αγορά τροφίμων αναμένεται να παρουσιάσει αύξηση του όγκου κατά 0,7% το 2022. Ο μέσος όγκος ανά άτομο στην αγορά τροφίμων αναμένεται να ανέλθει σε 338,9 κιλά στο τέλος του τρέχοντος έτους (Statista, 2021).



**Διάγραμμα 1** Έσοδα της αγοράς τροφίμων παγκοσμίως μεταξύ 2012 και 2025 (σε δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ)

Πηγή: Statista (2021)

Οι εταιρίες στον τομέα των τροφίμων αντιμετωπίζουν παγκόσμιες προκλήσεις, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν με την υποστήριξη των τεχνολογιών της πληροφορίας (Demartini et al., 2018). Για παράδειγμα, η έξυπνη συσκευασία (intelligent packaging) είναι μια από τις σημαντικότερες τεχνολογίες στον τομέα της συσκευασίας τροφίμων, η οποία εξακολουθεί να αναπτύσσεται και να προσφέρει τεράστιες δυνατότητες σε ζητήματα που αφορούν τη βελτίωση στην ασφάλεια, την ποιότητα και την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων, καθώς και την ευκολία της για τους καταναλωτές (Ghaani et al., 2016). Λόγω της αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού (ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξήθηκε από 1 δισεκατομμύριο το 1804 σε 7.794.798.739 σήμερα) (Worldometers, 2021), σε συνδυασμό με τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις των πελατών και τη δυναμική της αγοράς, προκύπτουν νέες προκλήσεις για τη βιομηχανία παραγωγής τροφίμων. Ανάμεσα στις σημαντικότερες προκλήσεις της αγοράς είναι τα πρότυπα ασφαλείας στην Covid-19 εποχή, όπου υφίσταται μια επείγουσα απαίτηση για τη βιομηχανία τροφίμων στο να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με τα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων στον τομέα των τροφίμων από τη μόλυνση με Covid-19, αλλά και να μεριμνήσει για την πρόληψη της έκθεσης ή της μετάδοσης του ιού και για την ενίσχυση των πρακτικών υγιεινής των τροφίμων (WHO, 2020). Συνάμα, πρόκληση αποτελούν συνιστώσες όπως η βιωσιμότητα, η αλλαγή των συνηθειών των καταναλωτών (άνοδος των φυτικών τροφίμων και στροφή στην υγιεινή τροφή), τα μοντέλα της αλυσίδας εφοδιασμού, οι επενδύσεις σε λογισμικά παρασκευής τροφίμων και στον αυτοματισμό, η διαφάνεια, οι διαδικτυακές πωλήσεις κ.ά. Σήμερα οι καταναλωτές έχουν αποκτήσει μια πιο ολιστική προοπτική αξιολογώντας περισσότερα χαρακτηριστικά προϊόντων όπως την ποιότητα, ενώ συνάμα έχουν αποκτήσει αυξημένη πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τα τρόφιμα και μοιράζονται αυτές τις πληροφορίες μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Τα παραπάνω καθιστούν ως πρόκληση τη διαχείριση των μηνυμάτων από τις εταιρείες, οι οποίες προσπαθούν να διατηρήσουν τους καταναλωτές θετικά δεσμευμένους με τις μάρκες τους (Deloitte, 2021).

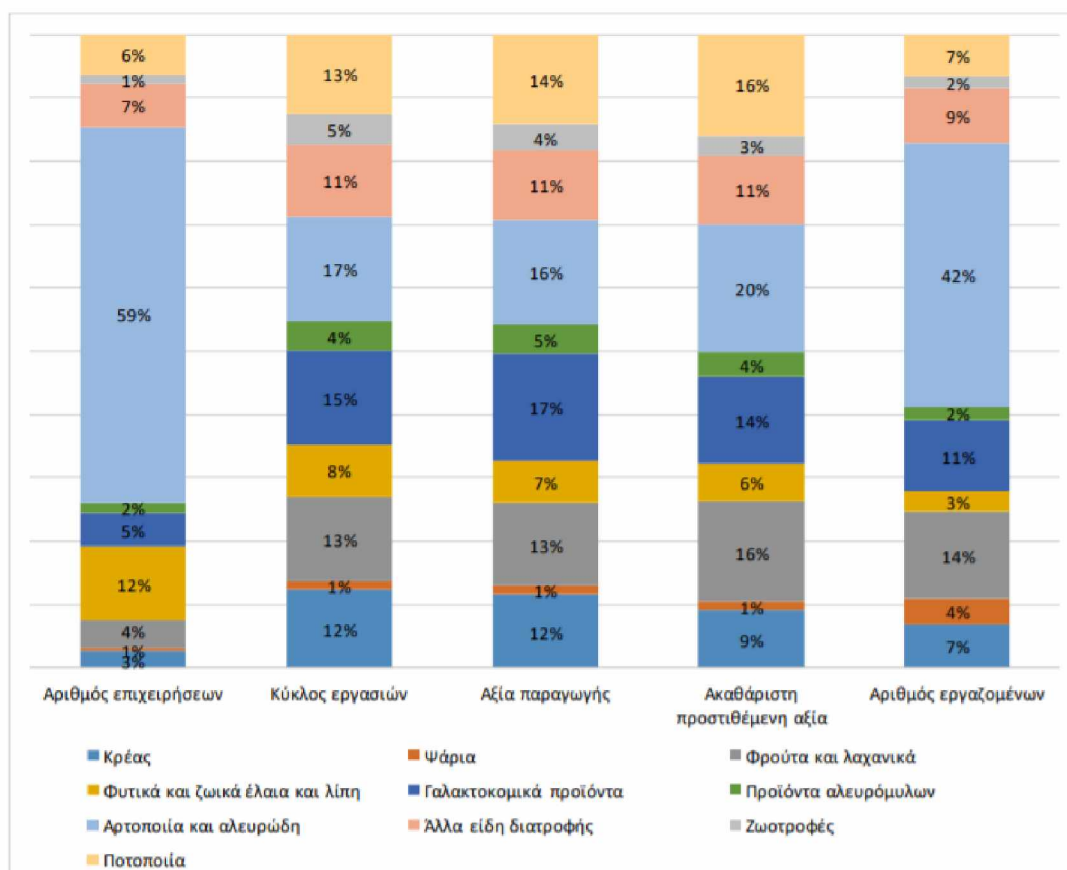
Οι καταναλωτές φαίνεται να παίρνουν όλο και περισσότερο τον έλεγχο των τροφίμων που επιθυμούν, αφήνοντας στους κατασκευαστές ελάχιστες επιλογές από το να υποκύψουν στη νέα ζήτηση. Αυτό, σε συνδυασμό με την ανάγκη τεχνολογικής καινοτομίας θα οδηγήσει πιθανότατα σε μια σειρά από καινοτομίες και E&A (Unleashed Software, 2021). Από την άλλη, η αύξηση της φτώχειας και η μείωση των εισοδημάτων δεν δίνει τη δυνατότητα ελέγχου των τροφίμων από τους καταναλωτές, με τη βιβλιογραφία να αναφέρει πως οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες επιδρούν στην ποιότητα της διατροφής και στα επίπεδα δαπανών για τρόφιμα (Pechey & Monsivais, 2016). Λύση μπορεί να αποτελέσει η τεχνολογική καινοτομία, η οποία συνδυάζεται άμεσα με την πράσινη ανάπτυξη, τις πράσινες επενδύσεις και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Τα οφέλη της μετάβασης σε μια πράσινη οικονομία είναι αξιοσημείωτα, συμβάλλοντας στη μείωση της φτώχειας, στην ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας, της διατροφής και της υγείας σε βιώσιμη βάση, προωθώντας παράλληλα τη σταθερότητα των οικοσυστημάτων (Ene, Marian, & Panait, 2017).

Οι νέες προσεγγίσεις που βασίζονται στην ψηφιοποίηση μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική και αξιόπιστα κάλυψη των σημερινών και μελλοντικών αναγκών, στοχεύοντας στην υψηλότερη αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ποιότητα, αλλά και στη βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης των εταιριών με ταυτόχρονη βελτιστοποιημένη διαχείριση πόρων και αποβλήτων. Οι ψηφιακές διαδικασίες και οι αυτοματισμοί αυξάνουν την ακρίβεια, την ευκολία και την παραγωγικότητα, ενώ συμβάλλουν στη μείωση του κόστους ανά μονάδα. Η επένδυση και ανάπτυξη των ψηφιακών εργαλείων έχει κυρίως στόχο να διασφαλίσει την υψηλότερη δυνατή ασφάλεια των τροφίμων (Sen et al., 2017). Σύμφωνα με τους Bahn, Yehya και Zurayk (2021), οι ψηφιακές τεχνολογίες προσφέρουν μια σπουδαία λύση για τη βελτίωση της βιωσιμότητας –οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής– των συστημάτων τροφίμων σε όλο τον κόσμο. Η ψηφιακή γεωργία μπορεί να επιφέρει βελτιώσεις στην πρωτογενή παραγωγή, την εφοδιαστική αλυσίδα και τις επιδόσεις στον τομέα της εφοδιαστικής, καθώς και στη χρήση των περιορισμένων φυσικών πόρων (ιδίως του γεωργικού νερού). Η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να διασφαλίσει την ισότητα πρόσβασης, τη διαφάνεια χρήσης, την προστασία των δεδομένων και την προστασία της εργασίας στον κλάδο.

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2019), η εγχώρια βιομηχανία τροφίμων στην Ελλάδα καλύπτει το 1/4 (25,5%) του συνόλου των επιχειρήσεων της μεταποίησης, γεγονός που την κατατάσσει πρώτη ανάμεσα στους κλάδους της

μεταποίησης. Ταυτόχρονα, συνιστά και τον μεγαλύτερο εργοδότη της εγχώριας μεταποίησης, αφού σε αυτήν απασχολείται επίσης πάνω από το 1/3 του συνόλου των απασχολούμενων της. Η παρουσία του τομέα είναι επίσης θεμελιώδους σημασίας υπό καθαρά οικονομικούς όρους, αφού βρίσκεται ανάμεσα στους πρώτους κλάδους της μεταποίησης, με την αξία παραγωγής να αγγίζει το 24,7%, την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία να αγγίζει το 24,3%, ενώ καταλαμβάνει την δεύτερη θέση σε όρους κύκλου εργασιών (σχεδόν 26,0%). Σε σύγκριση με την ΕΕ-28 κατά μέσο όρο, ο τομέας των τροφίμων στην Ελλάδα έχει μεγαλύτερη συμβολή στον τομέα της μεταποίησης, όσον αφορά τον αριθμό των επιχειρήσεων, την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και τον αριθμό των απασχολούμενων. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, ισχύουν τα κάτωθι (διάγραμμα 2) (Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών, 2019):

- Στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ξεχωρίζει η Αρτοποιία και τα αλευρώδη με το μεγαλύτερο ποσοστό της σχετικής κατανομής (20%), τα Φρούτα και λαχανικά και τα Ποτά (από 16%), ενώ την τρίτη θέση καταλαμβάνουν τα Γαλακτοκομικά (14%).
- Σχετικά με την αξία παραγωγής, το σημαντικότερο μερίδιο της σχετικής κατανομής κατέχουν η Αρτοποιία και τα αλευρώδη και τα Γαλακτοκομικά (από 16%), ενώ ακολουθούν τα Ποτά (14%) και τα Φρούτα και λαχανικά (13%).
- Στον αριθμό των επιχειρήσεων του κλάδου, το μεγαλύτερο μερίδιο έχει η Αρτοποιία και τα αλευρώδη (59%), ενώ ακολουθούν τα Έλαια και λίπη (12%), τα Άλλα είδη διατροφής (7%) και τα Γαλακτοκομικά προϊόντα (5%).
- Όσον αφορά τον κύκλο εργασιών, το υψηλότερο μερίδιο κατέχουν η Αρτοποιία και αλευρώδη (17%) και τα Γαλακτοκομικά προϊόντα (15%), με τα Φρούτα και λαχανικά και τα Έλαια και λίπη να ακολουθούν (14%).
- Ως προς τον αριθμό των εργαζομένων, η Αρτοποιία και τα αλευρώδη (42%) έρχονται πρώτα στη σχετική κατάταξη, δεύτερα τα Φρούτα και λαχανικά (14%) και ακολουθούν τα Γαλακτοκομικά προϊόντα (11%).
- Τέλος, σε σχέση με παραγωγικότητα εργασίας, οι Ζωοτροφές καταγράφουν την υψηλότερη επίδοση (53,6 ευρώ ανά εργαζόμενο), ενώ ακολουθούν τα Ποτά (54,8 ευρώ ανά εργαζόμενο), τα Προϊόντα αλευρόμυλων (38,9 ευρώ ανά εργαζόμενο) καθώς και τα Γαλακτοκομικά προϊόντα (38,7 ευρώ ανά εργαζόμενο).



**Διάγραμμα 2** Ποσοστιαία κατανομή υποκλάδων τροφίμων στο σύνολο του κλάδου τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα

Πηγή: Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2019: 14)

Ο κλάδος τροφίμων και γεωργίας αποτελεί παραδοσιακά έναν από τους σημαντικότερους εξαγωγικούς τομείς στην Ελλάδα, με ισχυρή παρουσία στην Ευρώπη και αυξανόμενη παρουσία στις αγορές τροφίμων των ΗΠΑ. Από το ελαιόλαδο μέχρι τα αλευρόμυλα προϊόντα, από το μέλι μέχρι τα επεξεργασμένα κρέατα και τα έτοιμα γεύματα, οι ελληνικές εταιρείες έχουν αξιοποιήσει τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που προσφέρει η ελληνική πρωτογενής παραγωγή με στόχο να εισέλθουν και να παραμείνουν ανταγωνιστικά στις παγκόσμιες αγορές, καθιστώντας τα τρόφιμα και τη γεωργία έναν από τους πιο δυναμικούς και υψηλής ανάπτυξης τομείς της ελληνικής μεταποίησης (πίνακας 1). Είναι επίσης ένας τομέας όπου οι ελληνικές εταιρείες έχουν καταφέρει να καινοτομήσουν και να διαφοροποιηθούν, τόσο από την άποψη του προϊόντος όσο και από την άποψη της

συσκευασίας. Τα τελευταία 10 χρόνια, υπάρχουν αρκετά παραδείγματα εταιρειών στον τομέα των τροφίμων που έχουν επιτύχει σημαντικά μερίδια αγοράς στο εξωτερικό αξιοποιώντας το συνδυασμό παραδοσιακών ελληνικών συστατικών και καινοτόμου μάρκετινγκ και συσκευασίας.

**Πίνακας 1** Βασικά διαρθρωτικά στοιχεία στους κυριότερους κλάδους της μεταποίησης (στοιχεία 2018)

Αριθμός επιχειρήσεων			
Ελλάδα		ΕΕ-27	
Μεταποίηση (58.247 επιχ.)	100.0%	Μεταποίηση (2.014.434 επιχ.)	100.0%
<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>27.6%</b>	Μεταλλικά προϊόντα	18.5%
Μεταλλικά προϊόντα	14.6%	<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>14.4%</b>
Άλλοι τομείς μεταποίησης	7.4%	Επισκευή μηχανημάτων και εξοπλισμού	9.9%
Είδη ένδυσης	6.9%	Προϊόντα ξύλου	8.1%
Επισκευή μηχανημάτων και εξοπλισμού	6.7%	Άλλοι τομείς μεταποίησης	7.4%
Κύκλος εργασιών			
Ελλάδα		ΕΕ-27	
Μεταποίηση (€58.195 εκατ.)	100.0%	Μεταποίηση (€7.420.000 εκατ.)	100.0%
Οπτόανθρακας και προϊόντα διύλισης	28.5%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	14.3%
<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>26.6%</b>	<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>16.2%</b>
Παραγωγή βασικών μετάλλων	5.3%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	9.4%
Μεταλλικά προϊόντα	4.2%	Μεταλλικά προϊόντα	6.6%
Χημικά προϊόντα	4.2%	Οπτόανθρακας και προϊόντα διύλισης	5.7%
Αξία παραγωγής			
Ελλάδα		ΕΕ-27	
Μεταποίηση (€52.016 εκατ.)	100.0%	Μεταποίηση (€6.740.000 εκατ.)	100.0%
Οπτόανθρακας και προϊόντα διύλισης	30.1%	<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>16.4%</b>
<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>25.5%</b>	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	12.5%
Παραγωγή βασικών μετάλλων	5.0%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	9.6%
Μεταλλικά προϊόντα	4.1%	Χημικά προϊόντα	7.4%
Χημικά προϊόντα	4.1%	Μεταλλικά προϊόντα	7.0%
Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία			
Ελλάδα		ΕΕ-27	
Μεταποίηση (€11.521 εκατ.)	100.0%	Μεταποίηση (€2.020.000 εκατ.)	100.0%
<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>28.1%</b>	<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>12.2%</b>
Οπτόανθρακας και προϊόντα διύλισης	16.0%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	11.1%
Μεταλλικά προϊόντα	6.0%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	10.8%
Παραγωγή βασικών μετάλλων	5.9%	Μεταλλικά προϊόντα	9.1%
Άλλα μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα	5.2%	Χημικά προϊόντα	6.9%
Αριθμός εργαζομένων			
Ελλάδα		ΕΕ-27	
Μεταποίηση (357.764 εργαζόμενοι)	100.0%	Μεταποίηση (29.147.845 εργαζόμενοι)	100.0%
<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>36.8%</b>	<b>Τρόφιμα-Ποτά</b>	<b>16.5%</b>
Μεταλλικά προϊόντα	6.2%	Μεταλλικά προϊόντα	12.1%
Πλαστικά	4.3%	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού	10.1%
Έπιπλα	3.8%	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων	8.6%
Έκτυπώσεις	3.6%	Προϊόντα από καουτσούκ και πλαστικό	5.6%



Πηγή: Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2020:4)

Τα επόμενα χρόνια, ο τομέας των τροφίμων και της γεωργίας στην Ελλάδα αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην αύξηση του ΑΕΠ και την προστιθέμενη αξία, με τις βασικές τάσεις της αγοράς και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα να ποικίλουν και να αφορούν (Enterprise Greece, 2020):

- τη στροφή προς τα βιολογικά, φυσικά συστατικά του ελληνικού γεωργικού τομέα,
- την επικράτηση της Μεσογειακής Διατροφής,
- τις νέες προτιμήσεις των καταναλωτών,
- την εστίαση στην ασφάλεια των τροφίμων,
- τις δυνατότητες για συνεργατικές ομάδες καινοτομίας και E&A σε διάφορες εξειδικευμένες ελληνικές αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, συνδυάζοντας τη χρηματοδότηση της ΕΕ,
- το έργο των ερευνητικών και ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και το ενδιαφέρον των βιομηχανικών ηγετών για την εφαρμογή νέων τεχνολογιών κ.ά.

Δεδομένου του παραπάνω περιβάλλοντος, οι Έλληνες παραγωγοί τροφίμων μπορούν να επωφεληθούν από τη μικρότερη κλίμακα τους, την πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας εισροές και την παραδοσιακή μεσογειακή τοποθέτηση για να διαφοροποιηθούν από τους παγκόσμιους παραγωγούς τροφίμων και να κερδίσουν τμήματα προϊόντων προστιθέμενης αξίας και υψηλότερα σημεία τιμών. Με γνώμονα τις παραπάνω ευκαιρίες, υπάρχουν αρκετοί μεγάλοι Έλληνες και διεθνείς επενδυτές που ήδη προσπαθούν να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητα του ελληνικού κλάδου τροφίμων, εδραιώνοντας μικρότερες εκμεταλλεύσεις, μετατοπίζοντας την παραγωγή σε καλλιέργειες υψηλότερης αξίας και επενδύοντας σε καινοτόμες τεχνολογίες παραγωγής και συσκευασίας. Οι ελληνικές εταιρείες τροφίμων και ποτών έχουν δημιουργήσει ένα μεγάλο δίκτυο πωλήσεων και διανομής στη Νοτιοανατολική Ευρώπη, δύναμη που ενισχύεται από τον δυναμισμό των ελληνικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στην περιοχή. Στην κορυφή του καταλόγου των προϊόντων που εξάγονται είναι τα λαχανικά, τα φρούτα, το ελαιόλαδο, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα φρέσκα θαλασσινά, τα κονσερβοποιημένα φρούτα, οι ελιές, οι σταφίδες, το κρασί και τα προϊόντα τομάτας. Πιο πρόσφατα, οι ελληνικές εταιρείες τροφίμων και ποτών διεισδύουν ραγδαία σε αγορές υψηλότερης ανάπτυξης όπως οι ΗΠΑ,

η Κίνα, η Ρωσία και η Δυτική Ευρώπη. Υπάρχει άφθονη ευκαιρία να δημιουργηθεί προστιθέμενη αξία σε πολλές κατηγορίες προϊόντων, καθώς το παγκόσμιο ενδιαφέρον για υγιεινά τρόφιμα, σνακ και τρόφιμα ευκολίας συνεχίζει να επεκτείνεται. Τα σνακ με βάση το μέλι και τους ξηρούς καρπούς, τα προϊόντα ζυμαρικών, οι μαρμελάδες και τα τουρσί, καθώς και τα νέα θαλασσινά και προϊόντα κρέατος παρουσιάζουν σημαντικές δυνατότητες σε πολλές αγορές. Και καθώς η κατανάλωση ελαιόλαδου αυξάνεται, η Ελλάδα είναι σε ιδανική θέση να ανταποκριθεί σε αυτόν τον τομέα, καθώς είναι η τρίτη μεγαλύτερη παραγωγός ελαιόλαδου στον κόσμο (Enterprise Greece, 2020).

Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του ελληνικού τομέα τροφίμων μπορεί να προκύψει από την υποστήριξη του ανθρώπινου δυναμικού και των προσόντων, των γνώσεων, της εμπειρίας και των δεξιοτήτων τους, καθώς και μέσα από τον αποτελεσματικότερο συντονισμό και την ευρύτερη συνεργασία μεταξύ των εκπροσώπων του κλάδου. Τα παραπάνω μπορούν να ενισχύσουν τις προσπάθειες προώθησης των ελληνικών προϊόντων, καθώς και στην κατάλληλη επιλογή στρατηγικών και σταθερότητας στην υλοποίηση του μακροπρόθεσμου στρατηγικού σχεδιασμού. Η δημιουργία προστιθέμενης αξίας και η αυξημένη εξωστρέφεια βασίζονται, σε μεγάλο βαθμό, στην προώθηση των ελληνικών προϊόντων μέσω κατάλληλων, καλά σχεδιασμένων διαύλων, ποιότητας, διαφοροποίηση και υποστήριξη του προτύπου της ελληνικής διατροφής. Η ελληνική βιομηχανία τροφίμων είναι ένας δυναμικός, ανταγωνιστικός και εξωστρεφής τομέας, με σημαντικές επενδύσεις και επιχειρηματική δραστηριότητα, έχοντας αποδείξει ότι πληροί τις προϋποθέσεις για να παραμείνει βασική κινητήρια δύναμη ανάπτυξης (Petrooulos, 2019).

### **1.3 Η ψηφιοποίηση στον κλάδο τροφίμων**

#### ***1.3.1 Μελέτες διεθνώς***

Τα τελευταία χρόνια, οι εταιρείες στον κλάδο τροφίμων αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες συνθήκες στην αγορά, που είναι σχετικές με τη μεταβλητότητα της ζήτησης και με τις συνεχώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις, τόσο από τους πελάτες όσο και από τους προμηθευτές, αλλά και με τους νέους τεχνολογικούς χάρτες και λύσεις στα συστήματα παραγωγής. Σε αυτό το περιβάλλον, έντονη είναι η τάση για αξιοποίηση του υψηλού δυναμικού καινοτομίας που προκύπτει από τον συνεχιζόμενο αντίκτυπο της ταχείας

τεχνολογικής ανάπτυξης της τεχνολογίας των πληροφοριών και των επικοινωνιών στον τομέα των τροφίμων. Πράγματι, οι εταιρείες που ανήκουν σε αυτόν τον κλάδο αντιμετωπίζουν παγκόσμιες προκλήσεις, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν με την υποστήριξη των τεχνολογιών της πληροφορίας και της ψηφιοποίησης. Σύμφωνα με τους Carmela Annosi et al (2020), η ψηφιοποίηση μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επίλυση αρκετών προκλήσεων που αντιμετωπίζει αυτή τη στιγμή ο τομέας των τροφίμων, όπως η αυξανόμενη ζήτηση τροφίμων και η χρήση των πόρων. Η μελέτη τους, μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, ανέδειξε πως οι υφιστάμενες προκλήσεις του τομέα επηρεάζουν τη βιώσιμη ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας για τις επιχειρήσεις. Πρόσθετα, όπως αναφέρουν οι Ranta, Aarikka-Stenroos και Väisänen (2021), η επίδραση της ψηφιοποίησης είναι θετική στην υιοθέτηση καινοτομίας στα επιχειρηματικά μοντέλα των εταιριών και επιφέρει σημαντικά οφέλη, όπως βελτίωση των ροών πόρων και δημιουργία αξίας.

Όπως υποστηρίζουν οι Stephens και Barbier (2021), η ψηφιοποίηση φέρνει νέες προοπτικές τόσο για την ανάπτυξη όσο και για την έρευνα των εναλλακτικών δικτύων τροφίμων, προσφέροντας ένα αποκεντρωμένο δίκτυο τοπικών λειτουργιών που συγκλίνουν γύρω από μια ψηφιακή πλατφόρμα και παρέχοντας καινοτόμες διαμεσολαβήσεις εικονικού υλικού μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών. Αυτό εμπλέκει τους καταναλωτές περισσότερο στη συμπαραγωγή προϊόντων σε διάφορους τομείς και δραστηριότητες και συμβάλει στην αναδιάρθρωση των παγκόσμιων ροών τροφίμων προς τη βιωσιμότητα. Μέσα από τις ψηφιακές πλατφόρμες η εναλλακτική προμήθεια γίνεται πιο «εφικτή», επιτρέποντας στους καταναλωτές να συμμετέχουν σε υγιέστερες και πιο βιώσιμες πρακτικές τροφίμων (Dal Gobbo, Forno, & Magnani, 2021). Για τις ψηφιακές πλατφόρμες κάνουν λόγο και οι Shree et al (2021), αναφέροντας πως η εξέλιξη των ψηφιακών πλατφορμών έχει μεταμορφώσει τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων στις αγορές μεταξύ επιχειρήσεων (business – to – business, B2B).

Φαίνεται λοιπόν από τις παραπάνω διαπιστώσεις πως το υψηλό δυναμικό των ψηφιακών εφαρμογών δημιουργεί θετικές προοπτικές για το μέλλον του κλάδου των τροφίμων. Ωστόσο, αν και η ψηφιοποίηση θεωρείται από πολλούς πανάκεια για την ενίσχυση της μετάβασης της παραγωγής γεωργικών προϊόντων διατροφής προς πιο βιώσιμα παραδείγματα, ο συμβιβασμός μπορεί να είναι περίπλοκος και απαιτεί εις βάθος αναλύσεις προκειμένου να διασφαλιστεί πως η ψηφιοποίηση της γεωργίας θα έχει θετικές επιπτώσεις

σε ολόκληρη την κοινωνία. Οι πολιτικές θα πρέπει να τονίζουν την ανάγκη για γεωργική ψηφιοποίηση χωρίς αποκλεισμούς (Lioutas, Charatsari, & De Rosa, 2021).

Το ζήτημα της ψηφιοποίησης στον κλάδο ανέλυσαν μέσα από την περιπτωσιολογική τους μελέτη οι Demartini et al (2018), οι οποίοι εξέτασαν έναν από τους κύριους παραγωγούς τροφίμων στην Ιταλία. Τα προϊόντα της εν λόγω εταιρίας παράγονται, διανέμονται και πωλούνται σε όλο τον κόσμο, με πωλήσεις σε περισσότερες από 100 χώρες. Η εταιρεία διαθέτει 42 εγκαταστάσεις παραγωγής, 14 στην Ιταλία και 28 στο εξωτερικό, οι οποίες παράγουν περισσότερους από 1.800.000 τόνους τροφίμων κάθε χρόνο. Αποτελεί παγκόσμιο ηγέτη στα ζυμαρικά και έχει ηγετική θέση στα προϊόντα αρτοποιίας. Η εξεταζόμενη εταιρεία διαθέτει διάφορες βιομηχανικές εγκαταστάσεις τοποθετημένες σε διαφορετικές χώρες. Στη μελέτη τους, οι ερευνητές εξέτασαν μια μονάδα παραγωγής που βρίσκεται στην Ιταλία και διεξήγαγαν συνέντευξη με διευθυντές της εταιρείας στο τμήμα E&A καθώς και ομάδες εστίασης σε εμπειρογνώμονες βιομηχανικών διαχειριστών στον τομέα των τροφίμων. Τα αποτελέσματα της περιπτωσιολογικής μελέτης τους έδειξαν πως κυρίαρχες τάσεις στον κλάδο είναι η περιβαλλοντική και κοινωνική βιωσιμότητα, η εστίαση στην υγεία και ευεξία, η ασφάλεια και η ποιότητα των τροφίμων, η ανταγωνιστικότητα της αγοράς, η τιμολόγηση των πρώτων υλών, η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου των προϊόντων, οι ρυθμιστικοί περιορισμοί, η διασφάλιση της ασφάλειας της εργασίας και η ευημερία των εργαζομένων, η βελτίωση της απόδοσης παραγωγής κ.ά. Σημαντικές τεχνολογίες που συμβάλλουν στην ψηφιοποίηση του τομέα των τροφίμων είναι οι εξής: Cyber-physical Production Systems (CPPS), Industrial Internet of Things (IIoT), Cloud Manufacturing (CM), Big Data Analytics, Hologram and Additive Manufacturing.

Αντίστοιχη αναφορά στις τεχνολογίες που συμβάλλουν στην ψηφιοποίηση του κλάδου κάνουν και οι Liu et al (2021) στη μελέτη τους, τονίζοντας πως ανάμεσα στις πιο σημαντικές αναδυόμενες τεχνολογίες είναι το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη, τα Big Data και το blockchain. Σύμφωνα με τον Donaldson (2021), η ψηφιοποίηση στον κλάδο τροφίμων δίνει τη δυνατότητα για νέες εφαρμογές όπως της έξυπνης γεωργίας και των μαζικών δεδομένων, με στόχο την παροχή ιχνηλασιμότητας και διαφάνειας σε διάφορους χώρους των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων. Οι ιδέες της ψηφιοποίησης προβάλλονται ως τεχνολογική λύση στην αβεβαιότητα των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων και αποσκοπούν στη διασφάλιση της ακεραιότητας των τροφίμων και του ελέγχου των αλυσίδων εφοδιασμού, από την παραγωγή έως την κατανάλωση.

Όμοια, στην έρευνα της η Kosior (2018) τονίζει τα οφέλη που προκύπτουν στον αγροδιατροφικό τομέα ως αποτέλεσμα των διαδικασιών ψηφιοποίησης, κάνοντας λόγο για την αξιοποίηση των τεχνολογιών Big Data και Internet of Things. Οι εν λόγω τεχνολογίες βοηθούν στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα των γεωργικών προϊόντων διατροφής, καθώς και στη διασφάλιση μιας πιο βιώσιμης χρήσης των πόρων. Οι γνώσεις που προέρχονται από τους συνεχώς αυξανόμενους όγκους και την ποικιλία των ψηφιακών δεδομένων μπορούν να συμβάλουν στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών παραγωγής των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, στη βελτίωση της διαχείρισης κινδύνων, στην πρόβλεψη των τάσεων της αγοράς και στην ενίσχυση των στρατηγικών δυνατοτήτων λήψης αποφάσεων, φέρνοντας μετασχηματισμό στον τομέα των τροφίμων και της γεωργίας.

Όπως υποστηρίζει και στην έρευνα του ο Debrenti (2020), διάφορες τεχνολογίες, όπως η ρομποτική, η νανοτεχνολογία, οι τεχνολογίες αισθητήρων, έχουν τη δυναμική να μετασχηματίσουν πλήρως τις επιμέρους διαδικασίες παραγωγής των επιχειρήσεων τροφίμων, δίνοντας του την ευκαιρία να επιτύχουν απέναντι στους ανταγωνιστές τους υιοθετώντας με επιτυχία αυτές τις τεχνολογίες. Ωστόσο, απαιτείται ισχυρή εστίαση στην ψηφιοποίηση, την ψηφιακή στρατηγική και την καθοδήγηση των επενδύσεων, των τεχνολογικών αλλαγών και των δραστηριοτήτων E&A προς αυτήν την κατεύθυνση. Αναφορά στις νέες τεχνολογίες κάνουν και οι Benyam, Soma και Fraser (2021). Σύμφωνα με τη μελέτη τους, η ψηφιοποίηση μπορεί να φέρει επανάσταση στην παραγωγή τροφίμων, με θετικές τις προοπτικές για αύξηση τόσο της απόδοσης των εταιριών όσο και της βιωσιμότητας του περιβάλλοντος μέσω της μείωσης των χημικών εισροών. Παραδείγματα τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την απώλεια τροφίμων και τη μείωση των αποβλήτων περιλαμβάνουν τις «έξυπνες συσκευασίες» ή τις ετικέτες αναγνώρισης blockchain και ραδιοσυχνοτήτων που συμβάλλουν στον εντοπισμό πιθανών πηγών μόλυνσης κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού των τροφίμων.

Στην Ευρώπη, η ψηφιοποίηση του αγροδιατροφικού τομέα αποτελεί στρατηγική προτεραιότητα στην πολιτική ατζέντα των θεσμικών οργάνων. Η ευκαιρία για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και της αποτελεσματικότητας του τομέα που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες έρχεται σε συνδυασμό με τις δυνατότητες του κλάδου να αντιμετωπίσει τις νέες οικονομικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Όπως υποστηρίζουν στην έρευνα τους οι Jorge-Vázquez et al (2021), η υιοθέτηση των ψηφιακών εργαλείων στον τομέα των

τροφίμων, μαζί με άλλες διαρθρωτικές και οργανωτικές μεταβλητές, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, της οικονομικής αποδοτικότητας και της ανάπτυξης του ίδιου του τομέα, συμβάλλοντας παράλληλα στη βιωσιμότητα των γεωργικών συστημάτων και των συστημάτων τροφίμων. Μέσα από τη ανασκόπηση τους, οι ερευνητές τόνισαν πως η υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στις επιχειρήσεις εξαρτάται από το βαθμό της διάδοσης της καινοτομίας και της τεχνολογίας μέσα στα επιχειρηματικά περιβάλλοντα, αλλά και από τον τρόπο της οργάνωσης και τον αριθμό των εργαζομένων, ο οποίος θεωρείται ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες για την υιοθέτηση της καινοτομίας και της τεχνολογίας στους οργανισμούς. Σημαντικό ρόλο έχει επίσης ο εμπορικός προσανατολισμός ή το μέγεθος των γεωργικών εκμεταλλεύσεων στην υιοθέτηση συστημάτων πληροφοριών. Ακόμη, οι ερευνητές παρατήρησαν πως το επίπεδο υιοθέτησης της ψηφιοποίησης είναι υψηλότερο στις πλουσιότερες χώρες. Επισήμαναν, επίσης πως ο ψηφιακός μετασχηματισμός στον τομέα χαρακτηρίζεται από εμπόδια καθυστέρησης στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, τα οποία σχετίζονται με τους επιχειρηματικούς σκοπούς, με το μέγεθος και τον υποτομέα στον οποίο οι επιχειρήσεις ασκούν τη δραστηριότητά τους, με την ποιότητα του ιστοτόπου τους, με τη δυσκολία συμπερίληψης προηγμένων λειτουργιών σε δικτυακούς τόπους, με την αδυναμία αξιοποίησης των ευκαιριών που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, όπως τα συστήματα ιχνηλασιμότητας για την αλυσίδα εφοδιασμού των ειδών διατροφής που βασίζονται στην τεχνολογία blockchain, καθώς και με τα χαμηλά επίπεδα επένδυσης. Στην Ισπανία, για παράδειγμα, οι Dueñas και Carmona (2021) υποστηρίζουν ότι αν και η αυξανόμενη σημασία της ψηφιοποίησης είναι αναγνωρισμένη, οι ισπανικοί συνεταιρισμοί εξακολουθούν να μην επενδύουν σημαντικά σε αυτήν στα στρατηγικά τους σχέδια. Για να γίνουν πιο ανταγωνιστικοί οι συνεταιρισμοί του κλάδου, θα πρέπει να βελτιώσουν την ψηφιακή τους επικοινωνία, όπως αναφέρουν οι Bernal-Jurado et al (2021) για τους συνεταιρισμούς οίνου της χώρας.

Στο πλαίσιο μιας συγκριτικής ανάλυσης του βαθμού τεχνολογικής ολοκλήρωσης ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος από 454 συνεταιρισμούς γεωργικών ειδών διατροφής της ΕΕ (28), με σκοπό τη μελέτη του δείκτη ψηφιοποίησης των συνεταιρισμών, οι Jorge-Vázquez et al (2021) έδειξαν πως είναι εμφανής η ύπαρξη ενός ετερογενούς βαθμού ψηφιοποίησης των ευρωπαϊκών εταιριών γεωργικών τροφίμων. Αυτή η ετερογένεια εξαρτάται σαφώς από το μέγεθος των επιχειρήσεων και τον πλούτο της χώρας όπου δραστηριοποιούνται. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές, συνιστάται η προώθηση δημόσιων

πολιτικών που εγγυώνται ψηφιακή συνδεσιμότητα υψηλής απόδοσης, βελτίωση της κατάρτισης στις ψηφιακές δεξιότητες και προώθηση των διαδικασιών συνεργατικής ολοκλήρωσης. Υπό τις πολιτικές αυτές, η ψηφιοποίηση δύναται να δημιουργήσει τις απαραίτητες συνθήκες για τη διαφοροποίηση των οργανωτικών συστημάτων και την αποτελεσματική παρακολούθηση των λειτουργιών επεξεργασίας τροφίμων που θα συμβάλουν στην προώθηση της ασφάλειας των τροφίμων και της διατροφής, αλλά και στην ανταγωνιστικότητα των εταιριών (Jorge-Vázquez et al., 2021).

Σύμφωνα με την ανασκόπηση των Benyam et al (2021), η υιοθέτηση της ψηφιοποίησης επιφέρει ενίσχυση των οικονομικών κερδών, μείωση του κόστους παραγωγής τροφίμων ή/και άμβλυνση της επισιτιστικής ανασφάλειας. Ωστόσο, τα εμπόδια είναι συχνά και αφορούν κυρίως το απαγορευτικό επενδυτικό κόστος και το ψηφιακό χάσμα μεταξύ των προσαρμοστών τεχνολογίας, παράγοντες που περιορίζουν την ευρεία υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών στη γεωργία.

Η τεχνολογία και ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχουν σημαντικό αντίκτυπο στον κλάδο των ΜμΕ των ειδών διατροφής, όπως αναφέρουν στην μελέτη τους οι Bičkauskė et al (2020). Όπως διατυπώνουν οι ερευνητές με αναφορά στις ΜμΕ στη Λιθουανία, οι ΜμΕ αντιμετωπίζουν καθημερινά προβλήματα τα οποία θα μπορούσαν ενδεχομένως να επιλυθούν μέσα από την ψηφιοποίηση, αξιοποιώντας εργαλεία όπως τα hackathons, που έχουν γίνει ιδιαίτερα δημοφιλή τα τελευταία χρόνια ως ένα σύγχρονο εργαλείο καινοτομίας. Η έρευνα τους σε περισσότερες από 60 ΜμΕ της χώρας στον κλάδο των γεωργικών προϊόντων διατροφής ανέδειξε πως υπάρχουν πολλαπλές προκλήσεις προσαρμογής των ΜμΕ στην ψηφιοποίηση. Όπως διαπίστωσαν, ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν είναι εύκολα εφικτός. Οι ΜμΕ αντιμετωπίζουν πολλές αλλαγές κατά την επιδίωξη της ψηφιοποίησης, με τα εμπόδια να είναι πολλαπλά: συχνά υπάρχει έλλειψη κατανόησης και κατάλληλων ψηφιακών δεξιοτήτων, ελλιπής αναγνώριση της σημασίας της ψηφιοποίησης και απουσία ανθρώπινων και οικονομικών πόρων. Επίσης, σημαντικός παράγοντας αποθάρρυνσης για την υιοθέτηση της ψηφιοποίησης είναι και το ζήτημα της κυβερνοασφάλειας λόγω της αυξανόμενης σημασίας της που σχετίζεται με τα Big Data, cloud analytics, blockchain, αλλά και με τη μηχανική μάθηση, την τεχνητή νοημοσύνη, τη ρομποτική και τα αυτόνομα συστήματα. Η ψηφιακή επανάσταση στον κλάδο μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι ΜμΕ χειρίζονται τις δραστηριότητές τους, αλλά και να μεταμορφώσει τη βιομηχανία και την αλυσίδα αξίας των γεωργικών προϊόντων διατροφής.

Η αλλαγή της συμπεριφοράς των καταναλωτών δεν αφήνει άλλη επιλογή για τις επιχειρήσεις τροφίμων από το να υιοθετήσουν την ψηφιοποίηση.

Στις μικρές επιχειρήσεις, η ψηφιοποίηση αναδεικνύεται παραμελημένη, όπως υποστηρίζουν στη μελέτη τους οι Reuschke, Mason και Syrett (2021). Το ψηφιακό μέλλον και οι ευκαιρίες των μικρών επιχειρήσεων δεν μπορούν να γίνουν κατανοητά πάντα από τους ιδιοκτήτες, οι οποίοι αμφιταλαντεύονται ανάμεσα σε έννοιες όπως η «αναγκαιότητα» έναντι της «ευκαιρίας» ή η «χρήση» έναντι της «μη χρήσης» των ψηφιακών τεχνολογιών.

### ***1.3.2 Μελέτες στην Ελλάδα***

Στην Ελλάδα, όπως αναφέρεται στη μελέτη των Γράβαρη και συν. (2020), παρατηρείται διαφοροποίηση ως προς το βαθμό γνώσης των βασικών εννοιών του ψηφιακού μετασχηματισμού. Πρόσθετα, ένα μεγάλο μέρος των μικρών επιχειρήσεων δεν διαθέτει επαρκή γνώση και πληροφόρηση για τις αναδυόμενες τεχνολογίες, είναι περιορισμένος ο βαθμός ενσωμάτωσης νέων ψηφιακών συστημάτων και χαμηλός ο βαθμός ολοκλήρωσης μέσω συνδυασμού διαφορετικών ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών. Ακόμη, περιορισμένης κλίμακας δραστηριοποίηση διαπιστώνεται και σε δράσεις αναβάθμισης των ψηφιακών δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, ιδιαίτερα για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις. Οι εταιρίες πιστεύουν ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις επηρεάζουν θετικά την επιχειρηματική τους δραστηριότητα. Ωστόσο, είναι περιορισμένο το ποσοστό επιχειρήσεων με επενδυτική δραστηριότητα, η οποία αφορά, κατά κανόνα, επενδύσεις χαμηλής κλίμακας, ιδιαίτερα ως προς τις μικρότερες επιχειρήσεις. Βασικότερο εμπόδιο στην υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων είναι η έλλειψη χρηματοδότησης και το υψηλό κόστος (Γράβαρη και συν. 2020). Ο ρυθμός διάχυσης και υιοθέτησης των ψηφιακών τεχνολογιών διαφοροποιείται με το μέγεθος των εταιριών και είναι χαμηλότερος σε επίπεδο πολύ μικρών επιχειρήσεων (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019β). Επίσης, σε ότι αφορά τη χώρα μας, παρατηρείται ψηφιακή υστέρηση σε σχέση με άλλες χώρες της Ευρώπης (European Commission, 2020· European Commission, 2018· SBA Fact Sheet, 2019).

Κάνοντας αναφορά στον τομέα της αλευροβιομηχανίας της Ελλάδος, η μελέτη της Σενή (2021) εστίασε στον ψηφιακό μετασχηματισμό του τομέα, εξετάζοντας το βαθμό υλοποίησης του από τις εταιρίες του κλάδου, κατά πόσο οι εργαζόμενοι είναι εξοικειωμένοι



με τη ψηφιοποίηση των διαδικασιών στην εταιρεία τους κι αν έχουν εντάξει τον ψηφιακό μετασχηματισμό στην εταιρεία τους και με ποιο τρόπο. Η έρευνα της, η οποία έγινε μέσα από ημιδομημένες εις βάθος συνεντεύξεις, σε εννέα επιχειρήσεις του κλάδου, μικρές εταιρείες αλλά και μεγάλες επιχειρήσεις, από διαφορετικά γεωγραφικά τμήματα της Ελλάδας, έδειξε πως ο κλάδος δεν έχει ψηφιοποιηθεί αρκετά. Βασικά εμπόδια σε αυτό αποτελούν η έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας και το κόστος απόκτησης τεχνολογιών ψηφιακού μετασχηματισμού που θεωρείται υψηλό από τις περισσότερες εταιρίες. Παρόλα αυτά οι επιχειρήσεις, σκέφτονται να επενδύσουν στον ψηφιακό μετασχηματισμό τα επόμενα 1-3 χρόνια. Τέλος, φάνηκε πως η ψηφιοποίηση των διαδικασιών κρίνεται αρκετά σημαντική, με την έξαρση της πανδημίας Covid-19, καθώς μπορεί να δυναμώσει τις τεχνικές και τις μεθόδους marketing της επιχείρησης με σκοπό να καλύψει βέλτιστα τις ανάγκες των πελατών.

### ***1.3.3 Μελέτες με αναφορά στην πανδημία***

Στο πλαίσιο της πανδημίας Covid-19, φαίνεται πως έχουν δημιουργηθεί ευνοϊκές συνθήκες για την ψηφιοποίηση των εταιριών. Σύμφωνα με έρευνα του Ελληνο-Αμερικανικού Εμπορικού Επιμελητηρίου, η οποία διεξήχθη το διάστημα 16/3/2020 έως 20/3/2020 σε 281 εταιρείες, ιδίως με έδρα σε Ελλάδα, αλλά και σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες του κόσμου, ευκαιρίες ψηφιοποίησης αναδύονται από την έξαρση της πανδημίας Covid-19 σε εταιρίες που ανήκουν κυρίως στον τομέα της τεχνολογίας, της εφοδιαστικής αλυσίδας και των τροφίμων και ποτών. Οι εν λόγω εταιρίες σημείωσαν αύξηση των εσόδων τους το 2020 μέσω των ψηφιακών καναλιών τους, με τις προοπτικές να είναι θετικές, τόσο αναφορικά με τις επενδυτικές τους αποφάσεις, όσο και στον τομέα της απασχόλησης, καθώς έχουν αυξηθεί οι ανάγκες σε προσωπικό (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας, 2020).

Όπως αναφέρουν και στη μελέτη τους οι Galanakis et al (2021), η πανδημία Covid-19 οδήγησε πολλές επιχειρήσεις του κλάδου τροφίμων στην υιοθέτηση καινοτομιών όπως Τεχνολογίες Διαδικτύου και Επικοινωνιών, blockchain και διάφορες εφαρμογές Industry 4.0, επαναπροσδιορίζοντας τον τρόπο κατανάλωσης τροφίμων (π.χ. κρέας που καλλιεργείται στο εργαστήριο, φυτικές εναλλακτικές λύσεις κρέατος και αξιοποίηση ενός τεράστιου φάσματος βιοϋμενίων). Φαίνεται επίσης πως αναδύεται μια έντονη ανάγκη

εκμετάλλευσης του κοινωνικού μάρκετινγκ για την κατανόηση των στάσεων, των αντιλήψεων και των φραγμών που επηρεάζουν την αλλαγή συμπεριφοράς των καταναλωτών και της βιομηχανίας γεωργικών τροφίμων. Αυτή η αλλαγή θα συμβάλει στην προσαρμογή των εταιριών στους νέους κανόνες που προκύπτουν από την πανδημία Covid-19 και στην ενδυνάμωση της γνώσης για τη λήψη αποφάσεων περί ψηφιοποίησης.

Το ζήτημα της ψηφιοποίησης του κλάδου τροφίμων στην κρίση της πανδημίας μελετούν και άλλοι ερευνητές, όπως οι Strotmann et al (2021), υποστηρίζοντας πως η πανδημία Covid-19 έχει επηρεάσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες, με τις εταιρίες να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε πιο στοχευμένες δραστηριότητες για τον σχεδιασμό του όγκου παραγωγής, την τυποποίηση και τα απόβλητα. Στο πλαίσιο της ψηφιοποίησης του τομέα, οι ψηφιακές εφαρμογές μπορούν να αναδειχθούν χρήσιμες για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων γενικά και συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Τέλος, όπως αναφέρουν και οι Dannenberg et al (2020), η πανδημία έχει σίγουρα οδηγήσει σε απότομη αύξηση του διαδικτυακού εμπορίου, δημιουργώντας ευκαιρίες ανάπτυξης για τον κλάδο τροφίμων, με αναγκαιότητα τη συνεχή υιοθέτηση καινοτομιών από τις επιχειρήσεις.

#### ***1.3.4 Κοστολόγηση επενδυτικής πρότασης για ψηφιοποίηση επιχείρησης***

Στο σημείο αυτό, είναι ενδιαφέρον να αναφερθεί πως έγινε μια προσπάθεια εύρεσης δεδομένων για τον καθορισμό κόστους στο πλαίσιο επενδυτικού πλάνου, το οποίο θα αφορά την μετατροπή μιας μικρής ή πολύ μικρής επιχείρησης στην Ελλάδα από μη ψηφιακή σε ψηφιακή. Η προσπάθεια αυτή έγινε μέσα από αναζήτηση ιστοσελίδων εταιριών που παρέχουν υπηρεσίες υποστήριξης πληροφοριακών συστημάτων και λογισμικού. Από την αναζήτηση στο διαδίκτυο, προέκυψε ανταπόκριση από μια εταιρία, την InfoLib, η οποία παρείχε μια προσφορά κοστολόγησης για αναβάθμιση της ψηφιακής εικόνας μιας επιχείρησης (παντοπωλείου). Η εν λόγω επενδυτική πρόταση αφορούσε την υποστήριξη και μελλοντικά την βελτιστοποίηση των υποδομών πληροφορικής της ενδιαφερόμενης εταιρείας, μέσα από τα παρακάτω ψηφιακά εργαλεία, με δυνατότητα προσφοράς πακέτου ωρών τεχνικής υποστήριξης:

- Πρόταση Ηλεκτρονικών υπολογιστών
- Οθόνες H/Y
- Laser Printer-Scanner

- Πρόταση WiFi AP Mesh
- Πρόταση EndPoint Security λογισμικό (antivirus)
- Office 365
- Πρόταση Backup office 365
- Εμπορικό Πρόγραμμα Pylon Entry
- Πρόταση Firewall-VPN-Internet Line Bonding

Φαίνεται ωστόσο, πως η πρόταση αυτή δεν αφορά το κόστος μετάβασης σε μια ψηφιακή εταιρία, αλλά καλύπτει βασικά εργαλεία ηλεκτρονικού εμπορίου. Οι επιχειρήσεις φαίνεται πως δεν γνωρίζουν το κόστος μετάβασης και προπαντός οι μικρές και οι πολύ μικρές. Ουσιαστικά, δεν έχουν γνώση ως προς το ύψος των απαιτούμενων κεφαλαίων, ούτε ως προς τις πηγές χρηματοδότησης για τη μετάβαση τους στην πράσινη οικονομία και την πράσινη ανάπτυξη, ούτε ως προς τα επιτόκια δανεισμού ούτε ως προς τις αποζημιώσεις που ενδεχομένως θα πάρουν για την μετάβαση. Είναι δεδομένο πως το κόστος παραγωγής, τουλάχιστον για τα πρώτα χρόνια, θα αυξηθεί λόγω της προσαρμογής της επιχείρησης σε νέα ψηφιακά δεδομένα αλλά είναι μια αναγκαία κίνηση για να ανταποκριθεί η εκάστοτε εταιρία στον συνεχώς αυξανόμενο ανταγωνισμό, είτε έχει δράση στην εγχώρια αγορά είτε στην παγκόσμια.

Με άξονα την ανάλυση που προηγήθηκε, η παρούσα έρευνα θα διερευνήσει το ζήτημα της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα, μέσα από τα κάτωθι ερευνητικά ερωτήματα:

- 1) Ποια είναι τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα;
- 2) Ποιοι παράγοντες ενθαρρύνουν και ποιοι αποθαρρύνουν την ψηφιοποίηση;
- 3) Ποιες πολιτικές εφαρμόζονται προκειμένου να εξασφαλίζεται αποτελεσματική ψηφιοποίηση στο κλάδο των τροφίμων;
- 4) Διαφοροποιούνται οι παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης εφαρμογής της ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης;

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **2.1 Η Μέθοδος της Έρευνας**

Σε όλες τις κοινωνικές έρευνες, ένα από τα σημαντικότερα στάδια αποτελεί η επιλογή της κατάλληλης ερευνητικής μεθόδου αλλά και η ορθή εφαρμογή αυτής. Αυτό το στάδιο είναι ιδιαίτερα σημαντικό για κάθε έρευνα καθώς από αυτό εξαρτάται η ορθότητα, η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας. Σύμφωνα με τον Σαρρή (2021), ο μεθοδολογικός σχεδιασμός της έρευνας αφορά στον προσεκτικό σχεδιασμό όλων των επιμέρους ενεργειών οι οποίες είναι ιδιαίτερα αναγκαίο να ακολουθηθούν προκειμένου να επιτευχθεί η συλλογή των δεδομένων της έρευνας.

Μία από τις βασικότερες διακρίσεις των μεθόδων, η οποία θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως παραδοσιακή διάκριση, αποτελεί η διάκριση σε ποσοτικές και σε ποιοτικές μεθόδους. Στην παρούσα έρευνα, ωστόσο, χρησιμοποιήθηκε αποκλειστικά η ποσοτική μέθοδος προκειμένου να συλλεχθούν και στην συνέχεια, να αναλυθούν στατιστικώς τα πρωτογενή ή ακατέργαστα δεδομένα που συλλέχθηκαν. Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο, προκειμένου να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με την Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα και να απαντηθούν τα ερωτήματα της έρευνας αυτής, όπως έχουν ήδη διατυπωθεί παραπάνω. Η ποσοτική μέθοδος επιλέχθηκε καθώς παρέχει μεγάλη αντικειμενικότητα στα δεδομένα. Σκέψεις και απόψεις των συμμετεχόντων ως προς το υπό εξέταση θέμα μελετώνται με τη μέγιστη δυνατή λεπτομέρεια. Επιπροσθέτως, η μέθοδος αυτή επιτρέπει την ποσοτικοποίηση των δεδομένων, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο την στατιστική επεξεργασία των δεδομένων μέσω κατάλληλου στατιστικού λογισμικού (Ζαφειρόπουλος, 2005). Για τους λόγους αυτούς, η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα δημοφιλής και προτιμάται περισσότερο από ποιοτικές μεθόδους.

### **2.2 Ο Πληθυσμός και το Δείγμα της έρευνας**

Στην παρούσα έρευνα τον πληθυσμό αποτελούν όλες οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο τροφίμων σε όλη την ελληνική επικράτεια. Το δείγμα περιλαμβανόταν από 51 στελέχη επιχειρήσεων από τον κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα οι οποίοι δέχθηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά και ανώνυμα στην έρευνα.

Κατά τον Σαρρή (2021), ένα δείγμα για να είναι αποδεκτό και ικανοποιητικό θα πρέπει να έχει τρία βασικά χαρακτηριστικά. Το πρώτο απαραίτητο χαρακτηριστικό για ένα δείγμα είναι η αντιπροσωπευτικότητα. Αυτό το χαρακτηριστικό αναφέρεται στην ιδιότητα που μπορεί να έχει ένα δείγμα όπου όλες οι μονάδες έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τις μονάδες του πληθυσμού. Το δεύτερο χαρακτηριστικό που είναι απαιτούμενο σε ένα δείγμα είναι η ακρίβεια. Αυτός ο όρος αναφέρεται στην ιδιότητα ενός δείγματος που δεν εμφανίζει μεροληψία, με άλλα λόγια δεν δέχεται επιρροές διαφορετικές από αυτές που δέχονται οι μονάδες του πληθυσμού. Το τελευταίο απαιτούμενο χαρακτηριστικό για ένα δείγμα είναι το κατάλληλο μέγεθος. Το μέγεθος ενός δείγματος είναι δυνατόν να επηρεάσει και τα δύο παραπάνω χαρακτηριστικά.

Στην παρούσα έρευνα, λήφθηκαν συγκεκριμένες ενέργειες προκειμένου να εξασφαλιστούν αυτά τα χαρακτηριστικά. Αρχικά, έγινε προσπάθεια προσέγγισης όσο περισσότερων εταιρειών στον κλάδο τροφίμων από όλη την ελληνική επικράτεια ήταν εφικτό προκειμένου το δείγμα να είναι όσο περισσότερο αντιπροσωπευτικό και το μέγεθός του να είναι ικανοποιητικό. Επιπροσθέτως, ο ερευνητής δεν ήταν παρών κατά τη διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου από τους συμμετέχοντες, επομένως δεν ήταν εφικτό να επηρεάσει τις απαντήσεις και έτσι να εξασφαλιστεί όσο είναι εφικτό υψηλότερη ακρίβεια. Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι η μέθοδος δειγματοληψίας επιλέχθηκε με προσανατολισμό την εκπλήρωση των τριών βασικών χαρακτηριστικών. Στη παρούσα έρευνα επιλέχθηκαν τυχαία εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο τροφίμων από όλη την Ελλάδα, δηλαδή η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η απλή τυχαία δειγματοληψία. Η μέθοδος αυτή είναι μία πιθανοθεωρητική διαδικασία δειγματοληψίας στην οποία κάθε μονάδα του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να επιλεγεί στο δείγμα (Ιωσηφίδης, 2008). Τέλος, η μέθοδος αυτή είναι εφικτό να δώσει αποτελέσματα τα οποία έχουν την δυνατότητα γενίκευσης στον πληθυσμό με μικρά ποσοστά σφάλματος (Πασχαλούδης & Ζαφειρόπουλος, 2002; Deming, 1960; Fink, 1995a).

### **2.3 Το Εργαλείο Συλλογής των Δεδομένων**

Το ερευνητικό εργαλείο του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκε για να συλλεχθούν τα δεδομένα της έρευνας. Το ερωτηματολόγιο μπορεί να είναι γενικότερα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή, και αποτελείται από μία σειρά δομημένων συνήθως ερωτήσεων στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει γραπτά και με μία συγκεκριμένη σειρά. Οι

ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου, δηλαδή οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επιλέξουν μία από τις δυνατές απαντήσεις που έχει καθορίσει ο δημιουργός του ερευνητικού εργαλείου, και συγκεκριμένα, την απάντηση που τους εκφράζει περισσότερο. Μέσω των ερωτηματολογίων συλλέγονται δεδομένα ζητώντας από όλους τους συμμετέχοντες της έρευνας, να απαντήσουν στις ίδιες ακριβώς ερωτήσεις και με την ίδια σειρά. Κατά τον Willig (2001), σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης του ερωτηματολογίου είναι το χαμηλό κόστος σε συνδυασμό με την ευκολία στην δημιουργία και στην συμπλήρωση του. Επιπροσθέτως, ξεχωρίζει για το γεγονός ότι επιτρέπει την αποστολή του σε πολλά άτομα ταυτόχρονα επιταχύνοντας τον χρόνο συλλογής των δεδομένων. Οι ερωτώμενοι μπορούν να εκφραστούν ελεύθερα και ο ερευνητής δεν μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε δομημένο ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις κλειστού τύπου και σχεδιάστηκε με τρόπο ώστε να έχει σαφήνεια και να είναι κατανοητό σε όλα τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα. Χρησιμοποιήθηκε απλό λεξιλόγιο και οι ερωτήσεις είναι ορθά διατυπωμένες με λογική σειρά. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από πέντε μέρη. Συγκεκριμένα, το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου με τίτλο «Δημογραφικά Στοιχεία», έχει σαν στόχο να συλλέξει δημογραφικές πληροφορίες για τους συμμετέχοντες αλλά και κάποια αρχικά στοιχεία για τα χαρακτηριστικά της κάθε επιχείρησης. Έτσι οι ερωτήσεις αυτού του μέρους αφορούσαν το φύλο, την ηλικία, τα έτη απασχόλησης του ερωτώμενου στον κλάδο των τροφίμων, την θέση στην επιχείρηση, την περιοχή που εδρεύει η επιχείρηση και τέλος, το μέγεθος της επιχείρησης.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου με τίτλο: «Εργαλεία και εφαρμογές Ψηφιοποίησης» αποτελείται από τρεις ερωτήσεις με σκοπό να διερευνηθεί η ψηφιακή κατάσταση της επιχείρησης. Στην πρώτη ερώτηση αναφέρονται εννιά ψηφιακά εργαλεία και ζητήθηκε από τον κάθε ερωτώμενο να απαντήσει αν αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιούνται από την κάθε επιχείρηση. Στην δεύτερη ερώτηση οι ερωτώμενοι καλούνται αν απαντήσουν αν η επιχείρηση στην οποία εργάζονται έχει επιδιώξεις για νέες επενδύσεις στις νέες τεχνολογίες. Στην τρίτη και τελευταία ερώτηση του μέρους αυτού, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν σε πιο βαθμό η επιχείρηση χρησιμοποιεί μία σειρά από ψηφιακά εργαλεία που τους δίνονται. Οι πιθανές απαντήσεις στην ερώτηση αυτή ακολουθούν την πενταβαθμιαία κλίμακα Likert όπου 1= «Καθόλου», 2= «Λίγο», 3= «Μέτρια», 4= «Πολύ» και 5 = «Πάρα Πολύ».

Το τρίτο μέρος του ερωτηματολογίου επιδιώκει να εντοπίσει τους παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων. Στο μέρος αυτό δόθηκαν πέντε παράγοντες και έξι θετικές συνέπειες από την εφαρμογή της ψηφιοποίησης και οι ερωτώμενοι έπρεπε να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας τους σύμφωνα με την πενταβαθμιαία κλίμακα Likert ως εξής: με 1= «Διαφωνώ απόλυτα», 2= «Διαφωνώ», 3= Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ», 4 = «Συμφωνώ», 5= «Συμφωνώ Απόλυτα».

Το τέταρτο μέρος του ερωτηματολογίου επιδιώκει να εντοπίσει τους παράγοντες αποθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων. Στο μέρος αυτό δόθηκαν τέσσερις παράγοντες αποθάρρυνσης της εφαρμογής της Ψηφιοποίησης και οι ερωτηθέντες έπρεπε να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας τους σύμφωνα με την πενταβαθμιαία κλίμακα Likert ως εξής: με 1= «Διαφωνώ απόλυτα», 2= «Διαφωνώ», 3= Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ», 4 = «Συμφωνώ», 5= «Συμφωνώ Απόλυτα».

Το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου αναφέρει πέντε πολιτικές που μπορούν να εφαρμοστούν για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του κλάδου των Τροφίμων και οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας τους με τις πολιτικές αυτές. Ο βαθμός συμφωνίας τους δηλώθηκε σύμφωνα με την πενταβαθμιαία κλίμακα Likert ως εξής: με 1= «Διαφωνώ απόλυτα», 2= «Διαφωνώ», 3= Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ», 4 = «Συμφωνώ», 5= «Συμφωνώ Απόλυτα».

Το σύνολο των δεδομένων του ερωτηματολογίου συλλέχθηκαν σύμφωνα με την διαδικασία που περιγράφεται ακολούθως.

## **2.4 Η Διαδικασία Συλλογής των Δεδομένων**

Σχετικά με τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων, είναι αναγκαίο να σημειωθεί αρχικά ότι οι ερωτώμενοι δέχθηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά στην έρευνα και επιλέχθηκαν με τα μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψίας. Έπειτα από τηλεφωνική επικοινωνία με τις εταιρείες, το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και του μέσου Κοινωνικής Δικτύωσης του Facebook σε 51 τυχαία επιλεγμένες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των τροφίμων και βρίσκονται σε διάφορα μέρη της Ελλάδας. Οι εταιρείες ήταν πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες και μεγάλες και το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε στελέχη επιχειρήσεων ανεξαρτήτως ηλικίας. Στην συνέχεια, δόθηκαν όλες οι απαραίτητες διευκρινίσεις και λεπτομέρειες για το

στόχο της έρευνας, τη σημασία συμμετοχής, της προστασίας των προσωπικών δεδομένων και της εθελοντικής συμμετοχής προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι εργαζόμενοι να συμμετάσχουν και να δώσουν ειλικρινείς απαντήσεις.

Με αυτό τον τρόπο, επιτεύχθηκε η συγκέντρωση μεγάλου αριθμού συμμετεχόντων σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα καθώς η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε μόλις 10 ημέρες και συγκεκριμένα, από την Τρίτη 5 Οκτωβρίου 2021 έως και την Παρασκευή 15 Οκτωβρίου 2021. Το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε στους συμμετέχοντες μέσω της πλατφόρμας Google Forms. Ο χρόνος που χρειάστηκαν για να απαντήσουν ήταν περίπου δέκα λεπτά.

## 2.5 Ανάλυση Δεδομένων

Το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε στους συμμετέχοντες εργαζόμενους – στελέχη των εταιρειών της έρευνας. Τα δεδομένα επιδιώκουν να προσδιορίσουν τα κυριότερα εργαλεία και εφαρμογές Ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των Τροφίμων καθώς και τους παράγοντες που ενθαρρύνουν και αποθαρρύνουν την Ψηφιοποίηση. Αξίζει να σημειωθεί ότι επιδιώκουν να προσδιορίσουν και τις πολιτικές που εφαρμόζονται προκειμένου να εξασφαλίζεται η αποτελεσματική Ψηφιοποίηση στο κλάδο των Τροφίμων. Προκειμένου να διερευνηθούν τα παραπάνω, πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση (Descriptive analysis) μέσω πινάκων περιγραφικών μέτρων και διαγραμμάτων πίτας. Η ανάλυση αυτή έλαβε χώρα στο σύνολο του δείγματος και στόχευε στην απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων 1 έως και 3.

Στη συνέχεια, προκειμένου να επιτευχθεί να διερευνηθεί εάν διαφοροποιούνται οι παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης εφαρμογής της ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, χρησιμοποιήθηκε επαγωγική ανάλυση (Inferential statistics) μέσω ελέγχων Ανάλυσης Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα (One-way Analysis of Variance). Με τον τρόπο αυτό, δίνεται απάντηση στο τέταρτο ερευνητικό ερώτημα. Οι έλεγχοι υποθέσεων που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι παρακάτω:

H<sub>01</sub>: Δεν διαφοροποιούνται οι παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης εφαρμογής της Ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης



H1: Διαφοροποιούνται οι παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης εφαρμογής της Ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης

Οι απαντήσεις των εργαζομένων συλλέχθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου στην εφαρμογή του Google forms, και αποθηκεύτηκαν σε αρχείο του προγράμματος Microsoft Office Excel. Τα πρωτογενή δεδομένα κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν στατιστικώς μέσω του στατιστικού λογισμικού SPSS της έκδοσης 26 από την IBM για λογισμικό Windows.

## **2.6 Εγκυρότητα και Αξιοπιστία της Έρευνας**

Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία μιας έρευνας είναι δύο πολύ βασικά ζητούμενα στοιχεία σε κάθε έρευνα. Με σκοπό να εξασφαλιστούν και τα δύο, εγκυρότητα και αξιοπιστία, στον βαθμό που αυτό ήταν εφικτό, πραγματοποιήθηκε συγκεκριμένη διαδικασία κατά την συλλογή των δεδομένων. Όπως αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία (Clark-Carter, 2004), η εγκυρότητα είναι μία έννοια πολυπαραγοντική έννοια και αρκετά δύσκολη στην επίτευξη της και δεν μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι μία έρευνα είναι έγκυρη ή μη έγκυρη, αντίθετα η εγκυρότητα μιας έρευνας απασχολεί τους ερευνητές αναφορικά με τον βαθμό της. Η εγκυρότητα αναφέρεται στον βαθμό που μία έρευνα μπόρεσε να δώσει απαντήσεις στα ερευνητικά της ερωτήματα.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την διεξαγωγή μιας έρευνας καθώς υπάρχουν αρκετές απειλές που μπορεί να συναντηθούν και οι οποίες δύναται να μειώσουν την εγκυρότητα της έρευνας. Κατά τον Hammersley (1995), αρχικά, μια πρώτη απειλή αποτελεί η μειωμένη στατιστική ισχύς που μπορεί να προκύψει από ένα μικρό ή λανθασμένα επιλεγμένο δείγμα. Επιπροσθέτως, μία ακόμη απειλή της εγκυρότητας αποτελεί η ύπαρξη ακραίων τιμών που μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένους υπολογισμούς της επίδρασης μιας μεταβλητής. Τέλος, μία ακόμη απειλή που αξίζει να αναφερθεί αποτελεί η ετερογένεια του δείγματος που μπορεί να οφείλεται σε μία μεγάλη μεταβλητότητα των δημογραφικών χαρακτηριστικών του δείγματος, στοιχείο που μπορεί να οδηγήσει τον ερευνητή σε μη ερμηνεύσιμα αποτελέσματα. Ο όρος αξιοπιστία, από την άλλη πλευρά, γενικότερα στις ποσοτικές έρευνες εμπεριέχει έννοιες όπως είναι η συνέπεια, η επαναληψιμότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας αλλά και η ακρίβεια των μετρήσεων μιας έρευνας.

Αξιοσημείωτο είναι ότι μια μέτρηση θεωρείται αξιόπιστη όταν παράγει τα ίδια αποτελέσματα σε διαφορετικές μετρήσεις στο πέρασμα του χρόνου (Howitt & Cramer, 2011).

Έχοντας ως στόχο την εξασφάλιση και των δυο σημαντικών παραμέτρων, πραγματοποιήθηκε μια σειρά από ενέργειες κατά τη διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας. Συγκεκριμένα, η ανωνυμία του ερευνητικού εργαλείου το οποίο διανεμήθηκε ηλεκτρονικά και δεν περιείχε καμία ερώτηση επωνυμίας η οποία εξασφαλίστηκε, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες διασφάλισης αξιοπιστίας και εγκυρότητας (Willig, 2001). Αξίζει επίσης να τονιστεί ότι η ηλεκτρονική διανομή του ερωτηματολογίου αποτέλεσε σημαντική ενέργεια σε συνδυασμό με την απουσία της ερευνήτριας κατά τη συμπλήρωση του ερευνητικού εργαλείου, καθώς δεν ήταν εφικτό να επέμβει στις απαντήσεις και επομένως, ενθαρρύνθηκε η αντικειμενικότητα και ειλικρίνεια των απαντήσεων.

Αξιοσημείωτο είναι ότι η ενέργεια της πλήρους ενημέρωσης για την αναγκαιότητα συμμετοχής στην έρευνα και των επί μέρους στόχων της, η ενέργεια της παροχής διευκρινίσεων, της εθελοντικής συμμετοχής και του δικαιώματος αποχώρησης σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή ήταν επιθυμητό από τους συμμετέχοντες, ενίσχυσαν την προσπάθεια διασφάλισης εγκυρότητας και αξιοπιστίας του ερευνητικού εργαλείου.

Ως προς την εγκυρότητα του ερευνητικού εργαλείου, το μέγεθος δείγματος που επιλέχθηκε ήταν ικανοποιητικό και κατάλληλο για το υπό εξέταση θέμα. Επιπλέον, δεν σημειώθηκαν ακραίες τιμές ως προς τις απαντήσεις των συμμετεχόντων και το δείγμα παρουσίασε ομοιογένεια ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Για την εξασφάλιση της αξιοπιστίας του παρόντος ερευνητικού εργαλείου, υπολογίστηκε ο δείκτης αξιοπιστίας του Cronbach's alpha (Ψαρρού & Ζαφειρόπουλος, 2004). Ο δείκτης αυτός λαμβάνει τιμές οι οποίες κυμαίνονται ανάμεσα στο μηδέν και στο ένα, όπου τιμές κοντά στο μηδέν δηλώνουν έλλειψη αξιοπιστίας, ενώ τιμές κοντά στη μονάδα δηλώνουν ισχυρή αξιοπιστία. Στη παρούσα έρευνα για τις ερωτήσεις του δεύτερου και τρίτου μέρους, ο δείκτης αξιοπιστίας ήταν ίσος με 0.886 μονάδες, γεγονός που μαρτυρά ότι το ερευνητικό εργαλείο είναι αρκετά αξιόπιστο.

## 2.7 Οι Περιορισμοί της Έρευνας

Περιορισμοί στις κοινωνικές έρευνες είναι πιθανό να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια μιας ερευνητικής διαδικασίας. Τον πρώτο περιορισμό της έρευνας αποτέλεσε η μη απόκριση κάποιων επιχειρήσεων στην πρόσκληση για συμμετοχή στην έρευνα καθώς και η επιθυμία τους να μην συμμετάσχουν στην έρευνα. Συγκεκριμένα, η πρόσκληση για συμμετοχή στην έρευνα και η τηλεφωνική επικοινωνία πραγματοποιήθηκε με 51 εταιρείες από τις 60 αρχικές που είχαν επιλεγεί τυχαία και είχε γίνει προσπάθεια προσέγγισης. Οι εταιρίες επιλέχθηκαν με στόχο να καλύψουν όλες τις κατηγορίες μεγεθών επιχειρήσεων (πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες και μεγάλες), από διάφορα μέρη της Ελλάδας. Έναν σημαντικό περιορισμό ο οποίος καθόρισε τον τρόπο συλλογής των δεδομένων αποτέλεσε η πανδημία του κορονοϊού (Covid-19), η οποία δεν επέτρεψε την δια ζώσης συλλογή των δεδομένων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 3.1. Περιγραφική Ανάλυση

Μετά την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, ακολούθησε η διαδικασία της στατιστικής επεξεργασίας τους. Το πρώτο βήμα της ανάλυσης αποτέλεσε η περιγραφική ανάλυση των δεδομένων. Συγκεκριμένα, μέσω της μεθόδου αυτής, προσδιορίστηκαν τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές Ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα καθώς και οι παράγοντες που ενθαρρύνουν και αποθαρρύνουν την Ψηφιοποίηση. Τέλος, προσδιορίστηκαν οι πολιτικές που εφαρμόζονται προκειμένου να εξασφαλίζεται αποτελεσματική Ψηφιοποίηση στο κλάδο των τροφίμων. Για την περιγραφική ανάλυση υπολογίστηκαν πίνακες περιγραφικών μέτρων (οι οποίοι θα παρουσιαστούν αναλυτικά) για τις ερωτήσεις που είναι σε κλίμακα Likert καθώς και πίνακες συχνοτήτων με διαγράμματα πίτας, τα οποία παρουσιάζουν τα ποσοστά για κάθε δυνατή απάντηση. Τα διαγράμματα δίνονται στο Παράρτημα Β.

#### 3.1.1 Δημογραφικά Στοιχεία

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε περιγραφική ανάλυση μέσω διαγραμμάτων πίτας και πινάκων συχνοτήτων για τα δημογραφικά χαρακτηριστικά. Στο παρακάτω (Πίνακας 2, Διάγραμμα 3) φαίνονται τα ποσοστά ανδρών και γυναικών της έρευνας. Ειδικότερα, οι περισσότεροι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν άνδρες με ποσοστό 52.9%, ενώ σε ποσοστό 47.1% γυναίκες. Γενικότερα, στο σύνολο των 51 ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα υπήρχαν 27 άντρες και 24 γυναίκες.

**Πίνακας 2** Πίνακας συχνοτήτων για το φύλο των συμμετεχόντων

	Συχνότητα	Ποσοστό
Άνδρας	27	52.9
Γυναίκα	24	47.1
Σύνολο	51	100.0

Αναφορικά με την ηλικιακή κατανομή του δείγματος, το 35.3% ήταν ηλικίας 40 έως 49 ετών, ενώ με ίδιο ποσοστό ήταν ηλικίας άνω των 50 ετών. Με ποσοστό 13.7% οι συμμετέχοντες ήταν ηλικίας από 30 έως 39 ετών, ενώ με ποσοστό 15.7% ήταν νέοι ηλικίας 18 μέχρι 29 έτη (Πίνακας 3, Διάγραμμα 4).

**Πίνακας 3** Πίνακας συχνοτήτων για Ηλικιακή Ομάδα των συμμετεχόντων

	Συχνότητα	Ποσοστό
18-29	8	15.7
30-39	7	13.7
40-49	18	35.3
50+	18	35.3
Σύνολο	51	100.0

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες είχαν πολλά χρόνια απασχόλησης στον κλάδο των τροφίμων. Ειδικότερα, το 31.4% του δείγματος ήταν εργαζόμενοι με περισσότερα από 20 έτη απασχόλησης στον κλάδο, ενώ το 11.8% ήταν νέοι εργαζόμενοι στον κλάδο με έως 2 έτη απασχόλησης. Επίσης το 19.6% είχαν από 6 έως 10 έτη απασχόλησης και με ίδιο ποσοστό είχαν από 11 έως 19 έτη απασχόλησης. Τέλος, το 17.6% των συμμετεχόντων είχαν από 3 μέχρι 5 έτη απασχόλησης στον κλάδο των τροφίμων (Πίνακας 4, Διάγραμμα 5).

**Πίνακας 4** Πίνακας συχνοτήτων για Χρόνια Απασχόλησης στον Κλάδο των Τροφίμων

	Συχνότητα	Ποσοστό
0-2	6	11.8
3-5	9	17.6
6-10	10	19.6
11-19	10	19.6
20+	16	31.4
Σύνολο	51	100.0

Όσον αφορά στην θέση στην οποία απασχολούνταν οι συμμετέχοντες στην επιχείρηση, οι περισσότεροι ήταν ιδιοκτήτες με ποσοστό 43.1%, ενώ κατά 15.7% ήταν Διευθυντές και Στελέχη Διοίκησης. Τέλος, το 41.2% ήταν υπάλληλοι (Πίνακας 5, Διάγραμμα 6).

**Πίνακας 5** Πίνακας συχνοτήτων για Θέση στην επιχείρηση

	Συχνότητα	Ποσοστό
Ιδιοκτήτης / Επιχειρηματίας	22	43.1
Διευθυντής / Στέλεχος Διοίκησης	8	15.7
Υπάλληλος	21	41.2
Σύνολο	51	100.0

Οι επιχειρήσεις που έλαβαν μέρος στην έρευνα στην πλειοψηφία τους ήταν πολύ μικρές επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, το 56.9% των συμμετεχόντων εργαζόταν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, ενώ μόλις το 5.9% σε μεσαίες επιχειρήσεις. Επίσης, το 25.5% εργαζόταν σε μικρές επιχειρήσεις και το 11.8 % σε μεγάλες επιχειρήσεις (Πίνακας 6, Διάγραμμα 7).

**Πίνακας 6** Πίνακας συχνοτήτων για μέγεθος της Επιχείρησης

	Συχνότητα	Ποσοστό
Πολύ Μικρή	29	56.9
Μικρή	13	25.5
Μεσαία	3	5.9
Μεγάλη	6	11.8
Σύνολο	51	100.0

### 3.1.2. Εργαλεία και Μορφές Ψηφιοποίησης

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου διερευνήθηκαν τα εργαλεία της ψηφιοποίησης και κατά πόσο οι επιχειρήσεις τα γνωρίζουν και τα χρησιμοποιούν. Όπως φαίνεται από τον πίνακα 7, σχεδόν στο σύνολο τους τα ψηφιακά εργαλεία χρησιμοποιούνται από λίγες επιχειρήσεις. Ειδικότερα, το 68,6% των ερωτηθέντων χρησιμοποιούν ψηφιακές πλατφόρμες και το 43.1% χρησιμοποιεί το διαδίκτυο των πραγμάτων. Τα υπόλοιπα εργαλεία χρησιμοποιούνται κατά ελάχιστον όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.

**Πίνακας 7** Πίνακας συχνοτήτων για ψηφιακά εργαλεία που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις

	%	%
	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ψηφιακές Πλατφόρμες	68.6	31.4
Τεχνητή Νοημοσύνη	3.9	96.1
Ρομποτικά Συστήματα	9.8	90.2
3D Printing	3.9	96.1
Κρυπτονομίσματα	0.0	100
Διαδίκτυο των πραγμάτων	43.1	56.9
Cloud Computing	19.6	80.4
Big Data	9.8	90.2
Blockchain	2.0	98.0

Σχετικά με τις ψηφιακές πλατφόρμες, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων με ποσοστό 68.6% απάντησε ότι η επιχείρησή τους τις χρησιμοποιεί ενώ το 31.4% απάντησε ότι δεν τις χρησιμοποιεί (Πίνακας 8, Διάγραμμα 8).

**Πίνακας 8** Πίνακας συχνοτήτων για Ψηφιακές Πλατφόρμες

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	16	31.4
Ναι	35	68.6
Σύνολο	51	100.0

Σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων σε ποσοστό 96.1% απάντησε ότι δεν την χρησιμοποιεί η εταιρεία, ενώ μόλις το 3.9% απάντησε ότι την χρησιμοποιεί (Πίνακας 9, Διάγραμμα 9).

**Πίνακας 9** Πίνακας συχνοτήτων για Τεχνητή Νοημοσύνη

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	49	96.1
Ναι	2	3.9
Σύνολο	51	100.0

Σχετικά με τα Ρομποτικά Συστήματα, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων σε ποσοστό 90.2% απάντησε ότι δεν τα χρησιμοποιεί η εταιρεία, ενώ μόλις το 9.8% απάντησε ότι τα χρησιμοποιεί (Πίνακας 10, Διάγραμμα 10).

**Πίνακας 10** Πίνακας συχνοτήτων για Ρομποτικά Συστήματα

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	46	90.2
Ναι	5	9.8
Σύνολο	51	100.0

Σχετικά με τους τρισδιάστατους εκτυπωτές, η πλειοψηφία σε ποσοστό 96.1% απάντησε ότι δεν τους χρησιμοποιεί η εταιρεία που εργάζεται, ενώ μόλις το 3.9% απάντησε ότι τους χρησιμοποιεί (Πίνακας 11, Διάγραμμα 11).



### **Πίνακας 11** Πίνακας συχνότητας για 3D Printing

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	49	96.1
Ναι	2	3.9
Σύνολο	51	100.0

Αναφορικά με τα κρυπτονομίσματα, το 100% των συμμετεχόντων που ρωτήθηκαν δήλωσαν ότι δεν τα χρησιμοποιούν (Πίνακας 12, Διάγραμμα 12).

### **Πίνακας 12** Πίνακας συχνότητας για Κρυπτονομίσματα

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	51	100.0

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες υποστήριξαν ότι το διαδίκτυο των πραγμάτων δεν το χρησιμοποιούν με ποσοστό 56.9%, ενώ το 43.1% απάντησε ότι το χρησιμοποιεί (Πίνακας 13, Διάγραμμα 13).

### **Πίνακας 13** Πίνακας συχνότητας για το Διαδίκτυο των πραγμάτων

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	29	56.9
Ναι	22	43.1
Σύνολο	51	100.0

Επίσης, το Cloud Computing μόλις το 19.6% των συμμετεχόντων απάντησαν ότι η εταιρεία τους το χρησιμοποιεί, ενώ το 80.4% δήλωσε ότι δεν το χρησιμοποιεί η εταιρεία τους (Πίνακας 14, Διάγραμμα 14).

**Πίνακας 14** Πίνακας συχνοτήτων για Cloud Computing

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	41	80.4
Ναι	10	19.6
Σύνολο	51	100.0

Τα Big Data φαίνεται ότι δεν είναι διαδεδομένα στις επιχειρήσεις του κλάδου τροφίμων στην Ελλάδα. Μόλις το 9.8% απάντησε ότι τα χρησιμοποιεί η εταιρεία που εργάζεται, έναντι του 90.2% που απάντησε ότι δεν τα χρησιμοποιεί (Πίνακας 15, Διάγραμμα 15).

**Πίνακας 15** Πίνακας συχνοτήτων Big Data

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	46	90.2
Ναι	5	9.8
Σύνολο	51	100.0

Τέλος, σχετικά με το Blockchain το 98% των επιχειρήσεων του δείγματος απάντησε ότι δεν το χρησιμοποιεί ενώ μόλις το 2% έδωσε θετική απάντηση (Πίνακας 16, Διάγραμμα 16).

**Πίνακας 16** Πίνακας συχνοτήτων για Blockchain

	Συχνότητα	Ποσοστό
Όχι	50	98.0
Ναι	1	2.0
Σύνολο	51	100.0

Στον πίνακα 17, που ακολουθεί, αναφέρθηκαν οκτώ ψηφιακά εργαλεία / εφαρμογές στους ερωτώμενους, οι οποίοι κλήθηκαν να δηλώσουν τον βαθμό που η εταιρεία τους τα χρησιμοποιεί. Για τις περισσότερες εφαρμογές ο μέσος βαθμός χρήσης κινήθηκε λίγο κοντά στο 2, που αντιστοιχούσε στην απάντηση λίγο. Η εφαρμογή που ξεχώρισε ήταν το Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, όπου η μέση βαθμολογία ξεπέρασε

το 3 (M=3.17, T.A.=1.19) που αντιστοιχούσε στην απάντηση αρκετά. Επίσης η Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών πήρε μέση βαθμολογία 2.7 (M.O.= 2.7, T.A.=1.28) που και αυτή πλησιάζει στην απάντηση αρκετά.

**Πίνακας 17** Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για την ερώτηση «Σε ποιο βαθμό εφαρμόζονται τα παρακάτω στην επιχείρησή σας;»

Εργαλεία	M.O.	T.A.
Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης	3.1765	1.19509
Εφαρμογές Αυτοματοποίησης στην Παραγωγική / Εμπορική Διαδικασία	2.4314	1.23701
Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών	2.7059	1.28521
Σύστημα Ηλεκτρονικών Πωλήσεων / E - Shop	2.2745	1.38677
Χρήση Εφαρμογών για την εμπειρία/ προφίλ/ ανάγκες/ συμπεριφοράς πελατών	2.0196	1.10436
Συμμετοχή σε Διαδικτυακή Πλατφόρμα	2.4706	1.17223
Επεξεργασία και Ανάλυση Δεδομένων της Παραγωγικής / Εμπορικής Διαδικασίας	2.4902	1.31716
Χρήση Εφαρμογών για Υπηρεσίες μετά την πώληση	2.2745	1.13276

### 3.1.3. Παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων

Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να δηλώσουν τον βαθμό που συμφωνούν με μία σειρά από παράγοντες που ενθαρρύνουν την χρήση των ψηφιακών εφαρμογών στον κλάδο των τροφίμων. Σχετικά με τους παράγοντες που μπορεί να δρουν θετικά βοηθώντας μία επιχείρηση να ψηφιοποιηθεί και να υιοθετήσει όλα τα παραπάνω ψηφιακά εργαλεία, φαίνεται ότι η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον, είναι σημαντικότερη όλων με μέση

βαθμολογία 3,86 (Μ.Ο.=3.80, Τ.Α.=.89). Ακολουθούν η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων με μέση βαθμολογία 3.84 (Μ.Ο.=3.84, Τ.Α.=.89), οι ειδικές συνθήκες βαθμολογήθηκαν με 3.8 (Μ.Ο.=3.80, Τ.Α.=1.03) το ίδιο και το ανταγωνιστικό περιβάλλον. Τέλος, οι κρατικές ενισχύσεις πήραν την χαμηλότερη βαθμολογία 3.6 (Μ.Ο.=3.60, Τ.Α.=.87). Αξίζει να τονιστεί ότι οι ερωτηθέντες είχαν να επιλέξουν από τις πιθανές απαντήσεις 1= Δεν συμφωνώ Καθόλου, 2= Συμφωνώ Λίγο, 3= Συμφωνώ Μέτρια, 4 = Συμφωνώ, 5= Συμφωνώ Απόλυτα. Επομένως οι απαντήσεις που κινήθηκαν κοντά στο 4 αντιστοιχούν στην απάντηση Συμφωνώ (Πίνακας 18).

**Πίνακας 18** Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τους παράγοντες που δρουν θετικά στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων

	Κρατικές Ενισχύσεις στον Κλάδο των Τροφίμων	Το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον Κλάδο των Τροφίμων	Η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον	Η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων	Οι ειδικές συνθήκες (π.χ. Πανδημία Covid 19)
Μέσος Όρος	3.6078	3.8039	3.8627	3.8431	3.8039
Τυπική Απόκλιση	.87358	.89487	.80049	.88029	1.03961

Σχετικά με τις θετικές συνέπειες της Ψηφιοποίησης στις επιχειρήσεις του κλάδου τροφίμων, οι ερωτώμενοι έδωσαν την υψηλότερη μέση βαθμολογία 3.82 (Μ.Ο.=3.82, Τ.Α.=.76) στην Αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων προς τους πελάτες υπηρεσιών, ενώ την χαμηλότερη 3.52 (Μ.Ο.=3.52, Τ.Α.=.78) στην Βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων. Και στην περίπτωση αυτή όπως και στην προηγούμενη οι βαθμολογίες κινήθηκαν μεταξύ 3.5 και 3.82 μονάδες, με το 3 να αντιστοιχεί στην απάντηση ούτε

διαφωνώ/ ούτε συμφωνώ και το 4 στην απάντηση συμφωνώ. Φαίνεται ότι η τάση των συμμετεχόντων συγκλίνουν ως προς την συμφωνία οι παρακάτω παράγοντες είχαν θετικές συνέπειες της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων του κλάδου (Πίνακας 19).

**Πίνακας 19** Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τις θετικές συνέπειες της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον Κλάδο των Τροφίμων

	Αύξηση της Αποδοτικότητας της επιχείρησης	Αύξηση της Παραγωγικότητας της επιχείρησης	Αύξηση της Κερδοφορίας της επιχείρησης	Αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων προς τους πελάτες υπηρεσιών	Βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης της επιχείρησης	Βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων
Μέσος Όρος	3.7255	3.7059	3.6471	3.8235	3.7647	3.5294
Τυπική Απόκλιση	.80196	.67213	.74360	.76696	.76389	.78366

### 3.1.4. Παράγοντες αποθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων

Στον Πίνακα 20 φαίνεται ο μέσος βαθμός συμφωνίας των ερωτηθέντων ως προς τους τέσσερις παράγοντες που αναφέρονται ότι αποθαρρύνουν τις επιχειρήσεις από το να ψηφιοποιηθούν. Η έλλειψη χρηματοδότησης φαίνεται να είναι ο πρώτος ανασταλτικός παράγοντας με μέση βαθμολογία 3.86 (M.O.=3.86, T.A.=.82), ενώ τον λιγότερο σημαντικό παράγοντα αποτελεί η Έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού με βαθμολογία 3.6 (M.O.=3.60, T.A.=.98). Επίσης, τον δεύτερο σημαντικό παράγοντα αποτελεί το Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών με μέση βαθμολογία 3.82 (M.O.=3.82, T.A.=.97) και τέλος, η έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγηση πήρε βαθμολογία 3.70 (M.O.=3.70, T.A.=.92). Είναι σημαντικό να αναφερθεί και πάλι ότι οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να επιλέξουν από τις πιθανές απαντήσεις 1= Δεν συμφωνώ Καθόλου, 2= Συμφωνώ Λίγο, 3= Συμφωνώ Μέτρια, 4 = Συμφωνώ, 5= Συμφωνώ Απόλυτα. Επομένως οι απαντήσεις που κινήθηκαν κοντά στο 4 απάντησαν ότι Συμφωνούν με την εκάστοτε δήλωση.

**Πίνακας 20** Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τους Παράγοντες που δρουν αρνητικά (δρουν σαν εμπόδια) στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων

	Έλλειψη Χρηματοδότησης	Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών	Έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγηση	Έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού
Μέσος Όρος	3.8627	3.8235	3.7059	3.6078
Τυπική Απόκλιση	.82510	.97377	.92291	.98140

### **3.1.5. Πολιτικές για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του Κλάδου Τροφίμων**

Ολοκληρώνοντας την περιγραφική ανάλυση, αναφορικά με τις πολιτικές που θα πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων στην διαδικασία της ψηφιοποίησης τους, την σημαντικότερη πολιτική αποτέλεσαν τα Επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων με μέση βαθμολογία 3.98 (Μ.Ο.=3.86, Τ.Α.=.73). Το αποτέλεσμα δείχνει ότι οι ερωτώμενοι συμφώνησαν για την σημαντικότητα αυτής της πολιτικής. Αντίθετα, η Συγκρότηση Ταμείου Ψηφιακής Οικονομίας έλαβε μέση βαθμολογία 3.47 (Μ.Ο.=3.47, Τ.Α.=.87). γεγονός που σημαίνει ότι οι ερωτώμενοι ούτε διαφώνησαν αλλά ούτε και συμφώνησαν με την σημαντικότητα αυτής της πολιτικής. Επίσης, τα Φορολογικά Κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επενδύουν σε ψηφιακές τεχνολογίες και η Διαμόρφωση ψηφιακών κέντρων και υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης έλαβαν μέση βαθμολογία 3.76. Τέλος, οι Πλατφόρμες Συνεργασίας - ανάπτυξη νέων ψηφιακών συνεργατικών σχημάτων έλαβαν μέση βαθμολογία 3.60 μονάδες.

**Πίνακας 21** Πίνακας περιγραφικών μέτρων μέσου όρου και Τυπικής απόκλισης για τις Πολιτικές για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του Κλάδου Τροφίμων

	Συγκρότηση Ταμείου Ψηφιακής Οικονομίας	Φορολογικά Κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επενδύουν σε ψηφιακές τεχνολογίες	Διαμόρφωση ψηφιακών κέντρων και υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης	Πλατφόρμες Συνεργασίας - ανάπτυξη νέων ψηφιακών συνεργατικών σχημάτων	Επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων
Μέσος Όρος	3.4706	3.7647	3.7647	3.6078	3.9804
Τυπική Απόκλιση	.87984	.95054	.78964	.82652	.73458

### 3.2 Επαγωγική στατιστική ανάλυση

Στο δεύτερο μέρος της στατιστικής ανάλυσης των δεδομένων της παρούσας έρευνας, αντικείμενο ενδιαφέροντος αποτέλεσε ο έλεγχος επίδρασης των απόψεων ως προς τους παράγοντες ενθάρρυνσης και αποθάρρυνσης εφαρμογής της Ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης. Προκειμένου να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος πραγματοποιήθηκε Επαγωγική στατιστική ανάλυση μέσω των ελέγχων Ανάλυσης Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα (One-way Analysis of Variance).

Σύμφωνα με τους ελέγχους Ανάλυσης Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα (One-way Analysis of Variance) και κατά τον Πίνακα 23, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , κανένας από τους παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης (πολύ μικρή/μικρή/μεσαία/μεγάλη) ( $p\text{-value}>.00$ ). Μελετώντας τα περιγραφικά μέτρα στον Πίνακα 22, δεν παρουσιάζονται σημαντικές αποκλίσεις στα σκορ των ανάμεσα στους παράγοντες ενθάρρυνσης και στο μέγεθος της επιχείρησης.

**Πίνακας 22** Πίνακας περιγραφικών μέτρων Μέσου όρου και Τυπικής Απόκλισης για σκορ κάθε παράγοντα ενθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης

	Μέγεθος	N	Μέση τιμή	Τυπική Απόκλιση
Κρατικές Ενισχύσεις στον Κλάδο των Τροφίμων	Πολύ Μικρή	29	3.6552	.85673
	Μικρή	13	3.4615	.87706
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	3.3333	1.03280
	Σύνολο	51	3.6078	.87358
Το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον Κλάδο των Τροφίμων	Πολύ Μικρή	29	3.7241	.84077
	Μικρή	13	3.7692	.59914
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	4.0000	1.67332
	Σύνολο	51	3.8039	.89487
Η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον	Πολύ Μικρή	29	3.8621	.69303
	Μικρή	13	3.8462	.80064
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	3.6667	1.36626
	Σύνολο	51	3.8627	.80049
Η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων	Πολύ Μικρή	29	3.8621	.74278
	Μικρή	13	3.6154	1.12090
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	4.0000	1.09545
	Σύνολο	51	3.8431	.88029
Οι ειδικές συνθήκες (π.χ. Πανδημία Covid 19)	Πολύ Μικρή	29	3.8966	1.04693
	Μικρή	13	3.5385	1.05003
	Μεσαία	3	4.3333	1.15470
	Μεγάλη	6	3.6667	1.03280
	Σύνολο	51	3.8039	1.03961
Αύξηση της Αποδοτικότητας της επιχείρησης	Πολύ Μικρή	29	3.7241	.79716
	Μικρή	13	3.6154	.65044
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	3.8333	1.16905



	Σύνολο	51	3.7255	.80196
Αύξηση της	Πολύ Μικρή	29	3.6552	.61388
Παραγωγικότητας της	Μικρή	13	3.6154	.50637
επιχείρησης	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	4.0000	1.09545
	Σύνολο	51	3.7059	.67213
Αύξηση της Κερδοφορίας	Πολύ Μικρή	29	3.6207	.67685
της επιχείρησης	Μικρή	13	3.5385	.77625
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	3.8333	.98319
	Σύνολο	51	3.6471	.74360
Αύξηση της ποιότητας των	Πολύ Μικρή	29	3.7586	.68947
παρεχόμενων προς τους	Μικρή	13	3.7692	.43853
πελάτες υπηρεσιών	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	4.0000	1.54919
	Σύνολο	51	3.8235	.76696
Βελτίωση της	Πολύ Μικρή	29	3.7241	.64899
επιχειρηματικής θέσης της	Μικρή	13	3.6923	.63043
επιχείρησης	Μεσαία	3	4.6667	.57735
	Μεγάλη	6	3.6667	1.36626
	Σύνολο	51	3.7647	.76389
Βελτίωση της διαχείρισης	Πολύ Μικρή	29	3.5172	.78471
πόρων και αποβλήτων	Μικρή	13	3.5385	.66023
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	3.1667	.98319
	Σύνολο	51	3.5294	.78366

---

**Πίνακας 23** Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για σκορ κάθε παράγοντα ενθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης

		Άθροισμα τετραγώνων	B.E (df)	Μέσο τετραγωνικό (Mean Square)	F	Sig.
Κρατικές Ενισχύσεις στον Κλάδο των Τροφίμων	Μεταξύ των ομάδων	2.374	3	.791	1.040	.384
	Εντός των ομάδων	35.782	47	.761		
	Σύνολο	38.157	50			
Το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον Κλάδο των Τροφίμων	Μεταξύ των ομάδων	1.272	3	.424	.514	.675
	Εντός των ομάδων	38.767	47	.825		
	Σύνολο	40.039	50			
Η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον	Μεταξύ των ομάδων	.899	3	.300	.452	.717
	Εντός των ομάδων	31.141	47	.663		
	Σύνολο	32.039	50			
Η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων	Μεταξύ των ομάδων	1.553	3	.518	.654	.584
	Εντός των ομάδων	37.192	47	.791		
	Σύνολο	38.745	50			
Οι ειδικές συνθήκες (π.χ. Πανδημία Covid 19)	Μεταξύ των ομάδων	2.119	3	.706	.639	.593
	Εντός των ομάδων	51.920	47	1.105		
	Σύνολο	54.039	50			

Αύξηση της Αποδοτικότητας της επιχείρησης	Μεταξύ των ομάδων	.454	3	.151	.224	.879
	Εντός των ομάδων	31.703	47	.675		
	Σύνολο	32.157	50			
Αύξηση της Παραγωγικότητας της επιχείρησης	Μεταξύ των ομάδων	.960	3	.320	.695	.560
	Εντός των ομάδων	21.629	47	.460		
	Σύνολο	22.588	50			
Αύξηση της Κερδοφορίας της επιχείρησης	Μεταξύ των ομάδων	.755	3	.252	.440	.725
	Εντός των ομάδων	26.892	47	.572		
	Σύνολο	27.647	50			
Αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων προς τους πελάτες υπηρεσιών	Μεταξύ των ομάδων	1.127	3	.376	.624	.603
	Εντός των ομάδων	28.285	47	.602		
	Σύνολο	29.412	50			
Βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης της επιχείρησης	Μεταξύ των ομάδων	2.614	3	.871	1.542	.216
	Εντός των ομάδων	26.562	47	.565		
	Σύνολο	29.176	50			
Βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων	Μεταξύ των ομάδων	2.734	3	.911	1.531	.219
	Εντός των ομάδων	27.972	47	.595		
	Σύνολο	30.706	50			

Τέλος, σύμφωνα με τον Πίνακα 25, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , κανένας από τους παράγοντες αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης (πολύ μικρή/μικρή/μεσαία/μεγάλη) ( $p\text{-value}>.00$ ). Μελετώντας τα περιγραφικά μέτρα στον

Πίνακα 24, δεν παρουσιάζονται σημαντικές αποκλίσεις στα σκορ των ανάμεσα στους παράγοντες αποθάρρυνσης και στο μέγεθος της επιχείρησης.

**Πίνακας 24** Πίνακας περιγραφικών μέτρων Μέσου όρου και Τυπικής Απόκλισης για σκορ κάθε παράγοντα αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης

		N	Μέση τιμή	Τυπική Απόκλιση
Έλλειψη Χρηματοδότησης	Πολύ Μικρή	29	3.8621	.83342
	Μικρή	13	3.9231	.75955
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	3.5000	1.04881
	Σύνολο	51	3.8627	.82510
Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών	Πολύ Μικρή	29	3.9655	.94426
	Μικρή	13	4.0000	.81650
	Μεσαία	3	3.6667	.57735
	Μεγάλη	6	2.8333	1.16905
	Σύνολο	51	3.8235	.97377
Έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγηση	Πολύ Μικρή	29	3.7931	.94034
	Μικρή	13	3.7692	.59914
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	2.8333	1.16905
	Σύνολο	51	3.7059	.92291
Έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού	Πολύ Μικρή	29	3.6207	1.04928
	Μικρή	13	3.6923	.75107
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	3.1667	1.16905
	Σύνολο	51	3.6078	.98140
Συγκρότηση Ταμείου Ψηφιακής Οικονομίας	Πολύ Μικρή	29	3.5172	.78471
	Μικρή	13	3.5385	.66023
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	2.8333	1.47196
	Σύνολο	51	3.4706	.87984
	Πολύ Μικρή	29	3.7586	.78627

Φορολογικά Κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επενδύουν σε ψηφιακές τεχνολογίες	Μικρή	13	3.6923	1.10940
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	3.6667	1.50555
	Σύνολο	51	3.7647	.95054
Διαμόρφωση ψηφιακών κέντρων και υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης	Πολύ Μικρή	29	3.7586	.63556
	Μικρή	13	3.7692	.72501
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	3.6667	1.50555
	Σύνολο	51	3.7647	.78964
Πλατφόρμες Συνεργασίας - ανάπτυξη νέων ψηφιακών συνεργατικών σχημάτων	Πολύ Μικρή	29	3.5862	.82450
	Μικρή	13	3.6154	.76795
	Μεσαία	3	4.0000	1.00000
	Μεγάλη	6	3.5000	1.04881
	Σύνολο	51	3.6078	.82652
Επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων	Πολύ Μικρή	29	3.9655	.62580
	Μικρή	13	3.9231	.86232
	Μεσαία	3	4.3333	.57735
	Μεγάλη	6	4.0000	1.09545
	Σύνολο	51	3.9804	.73458

**Πίνακας 25** Πίνακας Ανάλυσης Διακύμανσης για σκορ κάθε παράγοντα αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων Ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης

		Άθροισμα τετραγώνων	B.E (df)	Μέσο τετραγωνικό (Mean Square)	F	Sig.
Έλλειψη Χρηματοδότησης	Μεταξύ των ομάδων	1.501	3	.500	.723	.543
	Εντός των ομάδων	32.538	47	.692		
	Σύνολο	34.039	50			
Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών	Μεταξύ των ομάδων	6.946	3	2.315	2.689	.057
	Εντός των ομάδων	40.466	47	.861		

	Σύνολο	47.412	50			
Έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγηση	Μεταξύ των ομάδων	6.022	3	2.007	2.580	.065
	Εντός των ομάδων	36.566	47	.778		
	Σύνολο	42.588	50			
Έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού	Μεταξύ των ομάδων	1.727	3	.576	.583	.629
	Εντός των ομάδων	46.430	47	.988		
	Σύνολο	48.157	50			
Συγκρότηση Ταμείου Ψηφιακής Οικονομίας	Μεταξύ των ομάδων	3.400	3	1.133	1.509	.224
	Εντός των ομάδων	35.305	47	.751		
	Σύνολο	38.706	50			
Φορολογικά Κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επενδύουν σε ψηφιακές τεχνολογίες	Μεταξύ των ομάδων	1.097	3	.366	.390	.761
	Εντός των ομάδων	44.080	47	.938		
	Σύνολο	45.176	50			
Διαμόρφωση ψηφιακών κέντρων και υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης	Μεταξύ των ομάδων	.225	3	.075	.114	.952
	Εντός των ομάδων	30.951	47	.659		
	Σύνολο	31.176	50			
Πλατφόρμες Συνεργασίας - ανάπτυξη νέων ψηφιακών συνεργατικών σχημάτων	Μεταξύ των ομάδων	.545	3	.182	.254	.858
	Εντός των ομάδων	33.611	47	.715		
	Σύνολο	34.157	50			

Επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων	Μεταξύ των ομάδων	.425	3	.142	.251	.860
	Εντός των ομάδων	26.555	47	.565		
	Σύνολο	26.980	50			

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 4.1 Συμπεράσματα- Συζήτηση

Σε μια εποχή που οι τεχνολογικές εξελίξεις είναι ραγδαίες σε παγκόσμιο επίπεδο, η έννοια της ψηφιοποίησης αποκτάει ολοένα και ιδιαίτερα αυξημένο ενδιαφέρον για τις επιχειρήσεις, καθώς προσφέρει καινούργιες τεχνικές δυνατότητες και επιχειρηματικές ευκαιρίες, επιδρά στις αλυσίδες αξίας και αλλάζει τον τρόπο εργασίας και τα επιχειρηματικά μοντέλα. Η ψηφιοποίηση επηρεάζει πολλές πτυχές της καθημερινής ζωής και πλήθος αγορών, επιφέροντας εκτεταμένο αντίκτυπο στους τομείς όπου υιοθετείται.

Ο κλάδος τροφίμων είναι αντιμέτωπος με ποικίλες παγκόσμιες προκλήσεις, οι οποίες μπορούν να αντιμετωπιστούν με την υποστήριξη των τεχνολογιών της πληροφορίας, όπως ο τομέας της συσκευασίας τροφίμων, τα πρότυπα ασφαλείας στην Covid-19 εποχή, η βιωσιμότητα, η αλλαγή των συνηθειών των καταναλωτών, τα μοντέλα της αλυσίδας εφοδιασμού, οι επενδύσεις σε λογισμικά παρασκευής τροφίμων και στον αυτοματισμό, η διαφάνεια, οι διαδικτυακές πωλήσεις, η τεχνολογική καινοτομία, η οποία συνδυάζεται άμεσα με την πράσινη ανάπτυξη, τις πράσινες επενδύσεις και τη βιώσιμη ανάπτυξη κ.ά. Οι νέες προσεγγίσεις που βασίζονται στην ψηφιοποίηση μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματική και αξιόπιστα κάλυψη των σημερινών και μελλοντικών αναγκών, στοχεύοντας στην υψηλότερη αποδοτικότητα, παραγωγικότητα και ποιότητα, αλλά και στη βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης των εταιριών τροφίμων με ταυτόχρονη βελτιστοποιημένη διαχείριση πόρων και αποβλήτων.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η ψηφιοποίηση μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επίλυση αρκετών προκλήσεων που αντιμετωπίζει αυτή τη στιγμή ο τομέας των τροφίμων, όπως η αυξανόμενη ζήτηση τροφίμων και η χρήση των πόρων (Carmela Annosi et al, 2020). Η περιβαλλοντική και κοινωνική βιωσιμότητα στον κλάδο μπορεί να διευκολυνθεί μέσα από τεχνολογίες ψηφιοποίησης όπως: Cyber-physical Production Systems (CPPS), Industrial Internet of Things (IIoT), Cloud Manufacturing (CM), Big Data Analytics, Hologram and Additive Manufacturing (Demartini et al, 2018; Kosior, 2018), αλλά και η ρομποτική, η τεχνητή νοημοσύνη και το blockchain (Liu et al, 2021). Οι εν λόγω τεχνολογίες βοηθούν στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα των γεωργικών προϊόντων διατροφής, καθώς και στη διασφάλιση μιας πιο



βιώσιμης χρήσης των πόρων και έχουν τη δυναμική να μετασχηματίσουν πλήρως τις επιμέρους διαδικασίες παραγωγής των επιχειρήσεων τροφίμων (Debrenti, 2020). Ωστόσο, απαιτείται ισχυρή εστίαση στην ψηφιοποίηση, την ψηφιακή στρατηγική και την καθοδήγηση των επενδύσεων, των τεχνολογικών αλλαγών και των δραστηριοτήτων E&A προς αυτήν την κατεύθυνση.

Η υιοθέτηση των ψηφιακών εργαλείων στον τομέα των τροφίμων αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, της οικονομικής αποδοτικότητας και της ανάπτυξης του ίδιου του τομέα, συμβάλλοντας παράλληλα στη βιωσιμότητα των γεωργικών συστημάτων και των συστημάτων τροφίμων. Εξαρτάται ωστόσο από διάφορους παράγοντες, όπως ο βαθμός της διάδοσης της καινοτομίας και της τεχνολογίας μέσα στα επιχειρηματικά περιβάλλοντα, ο τρόπος της οργάνωσης και ο αριθμός των εργαζομένων, ο εμπορικός προσανατολισμός, το μέγεθος των επιχειρήσεων και ο πλούτος της εκάστοτε χώρας (Jorge-Vázquez et al, 2021).

Αναφορικά με τα εμπόδια υιοθέτησης του ψηφιακού μετασχηματισμού στον τομέα, σχετίζονται με τους επιχειρηματικούς σκοπούς, με το μέγεθος και τον υποτομέα στον οποίο οι επιχειρήσεις ασκούν τη δραστηριότητά τους, με την ποιότητα του ιστοτόπου τους, με τη δυσκολία συμπερίληψης προηγμένων λειτουργιών σε δικτυακούς τόπους, με την αδυναμία αξιοποίησης των ευκαιριών που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, όπως τα συστήματα ιχνηλασιμότητας για την αλυσίδα εφοδιασμού των ειδών διατροφής που βασίζονται στην τεχνολογία blockchain, καθώς και με τα χαμηλά επίπεδα επένδυσης (Jorge-Vázquez et al, 2021), ενώ η βιβλιογραφία αναφέρει ακόμη ως εμπόδιο την αδύναμη ψηφιακή επικοινωνία των επιχειρήσεων (Bernal-Jurado et al, 2021).

Χρειάζεται προώθηση δημόσιων πολιτικών που εγγυώνται ψηφιακή συνδεσιμότητα υψηλής απόδοσης, βελτίωση της κατάρτισης στις ψηφιακές δεξιότητες και προώθηση των διαδικασιών συνεργατικής ολοκλήρωσης. Υπό τις πολιτικές αυτές, η ψηφιοποίηση δύναται να δημιουργήσει τις απαραίτητες συνθήκες για τη διαφοροποίηση των οργανωτικών συστημάτων και την αποτελεσματική παρακολούθηση των λειτουργιών επεξεργασίας τροφίμων που θα συμβάλουν στην προώθηση της ασφάλειας των τροφίμων και της διατροφής, αλλά και στην ανταγωνιστικότητα των εταιριών (Jorge-Vázquez et al., 2021).

Με αναφορά τις ΜμΕ, η βιβλιογραφία αναφέρει πως η τεχνολογία και ο ψηφιακός μετασχηματισμός έχουν σημαντικό αντίκτυπο στον κλάδο (Bičkauskė et al., 2020). Σήμερα υπάρχουν πολλαπλές προκλήσεις προσαρμογής των ΜμΕ στην ψηφιοποίηση και ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν είναι εύκολα εφικτός. Τα εμπόδια για τις ΜμΕ είναι πολλαπλά: έλλειψη κατανόησης και κατάλληλων ψηφιακών δεξιοτήτων, ελλιπής αναγνώριση της σημασίας της ψηφιοποίησης, απουσία ανθρώπινων και οικονομικών πόρων, καθώς και ανησυχία για την κυβερνοασφάλεια (Bičkauskė et al., 2020).

Στην Ελλάδα παρατηρείται διαφοροποίηση ως προς το βαθμό γνώσης των βασικών εννοιών του ψηφιακού μετασχηματισμού, ένα μεγάλο μέρος των μικρών επιχειρήσεων δεν διαθέτει επαρκή γνώση και πληροφόρηση για τις αναδυόμενες τεχνολογίες, είναι περιορισμένος ο βαθμός ενσωμάτωσης νέων ψηφιακών συστημάτων και χαμηλός ο βαθμός ολοκλήρωσης μέσω συνδυασμού διαφορετικών ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών, ενώ ακόμη περιορισμένης κλίμακας δραστηριοποίηση διαπιστώνεται και σε δράσεις αναβάθμισης των ψηφιακών δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, ιδιαίτερα για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις. Βασικότερο εμπόδιο στην υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων είναι η έλλειψη χρηματοδότησης και το υψηλό κόστος (Γράβαρη και συν. 2020; Σενή, 2021). Άλλο βασικό εμπόδιο αποτελεί η έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας από τις περισσότερες εταιρίες (Σενή, 2021). Η υιοθέτηση των ψηφιακών τεχνολογιών είναι χαμηλότερη σε επίπεδο πολύ μικρών επιχειρήσεων (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019β). Δυστυχώς, ο κλάδος δεν έχει ψηφιοποιηθεί αρκετά (Σενή, 2021).

Παρόλα αυτά οι επιχειρήσεις, σκέφτονται να επενδύσουν στον ψηφιακό μετασχηματισμό τα επόμενα 1-3 χρόνια, καθώς πιστεύουν πως η ψηφιοποίηση είναι σημαντική, ιδίως με την έξαρση της πανδημίας Covid-19, καθώς μπορεί να δυναμώσει τις τεχνικές και τις μεθόδους marketing με σκοπό να καλύψει βέλτιστα τις ανάγκες των πελατών (Σενή, 2021). Οι προοπτικές φαίνεται να είναι θετικές μέσα στο δύσκολο κλίμα της πανδημίας (Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας, 2020), όπου οι Τεχνολογίες Διαδικτύου και Επικοινωνιών, το blockchain και οι διάφορες εφαρμογές Industry 4.0 έχουν τη δυναμική να επαναπροσδιορίσουν τον τρόπο κατανάλωσης τροφίμων, να επηρεάσουν το κοινωνικό μάρκετινγκ, καθώς και να συμβάλλουν στην προσαρμογή των εταιριών στους νέους κανόνες που προκύπτουν από την πανδημία Covid-19 και στην ενδυνάμωση της γνώσης για τη λήψη αποφάσεων περί ψηφιοποίησης (Galanakis et al, 2021). Η πανδημία Covid-19 έχει επηρεάσει τις επιχειρηματικές

διαδικασίες, με τις εταιρίες να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε ψηφιακές εφαρμογές που μπορούν να αναδειχθούν χρήσιμες για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων (Strotmann et al, 2021). Ακόμη, δεν πρέπει να παραληφθεί πως η πανδημία έχει οδηγήσει σε απότομη αύξηση του διαδικτυακού εμπορίου, δημιουργώντας ευκαιρίες ανάπτυξης για τον κλάδο τροφίμων, με αναγκαιότητα τη συνεχή υιοθέτηση καινοτομιών από τις επιχειρήσεις (Dannenberg et al, 2020).

Έχοντας ως άξονα τα παραπάνω, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνήσει το ζήτημα της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα. Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκε η ποσοτική μέθοδος έρευνας, η οποία έγινε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου σε δείγμα 51 εργαζομένων από τον κλάδο Τροφίμων στην Ελλάδα. Στόχοι της έρευνας ήταν να προσδιορίσει ποια είναι τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα, ποιοι παράγοντες ενθαρρύνουν και ποιοι αποθαρρύνουν την ψηφιοποίηση, ποιες πολιτικές εφαρμόζονται προκειμένου να εξασφαλίζεται αποτελεσματική ψηφιοποίηση στο κλάδο των τροφίμων και τέλος, αν διαφοροποιούνται οι απόψεις των ερωτώμενων ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων Ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων.

Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για να συλλεχθούν τα δεδομένα της έρευνας ήταν το δομημένο ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου, αποτελούμενο από πέντε μέρη: το πρώτο περιέχει τα δημογραφικά στοιχεία, το δεύτερο ερευνά τα εργαλεία και τις εφαρμογές ψηφιοποίησης, το τρίτο τους παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής ψηφιοποίησης στον κλάδο των τροφίμων, το τέταρτο τους παράγοντες αποθάρρυνσης και το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου αναφέρει πέντε πολιτικές που μπορούν να εφαρμοστούν για την αποτελεσματική ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του κλάδου των τροφίμων και στις οποίες οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας τους με τις πολιτικές αυτές. Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε σε ηλεκτρονική μορφή (Google Forms) μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και του μέσου Κοινωνικής Δικτύωσης του Facebook σε 51 τυχαία επιλεγμένες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των τροφίμων και βρίσκονται σε διάφορα μέρη της Ελλάδας. Οι εταιρείες ήταν πολύ μικρές, μικρές, μεσαίες και μεγάλες. Η συλλογή των δεδομένων διήρκησε 10 ημέρες. Για την ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση και επαγωγική ανάλυση μέσω ελέγχων Ανάλυσης Διακύμανσης κατά ένα παράγοντα, κάνοντας

χρήση του στατιστικού λογισμικού SPSS. Για την εξασφάλιση της αξιοπιστίας του παρόντος ερευνητικού εργαλείου, υπολογίστηκε ο δείκτης αξιοπιστίας του Cronbach's alpha ίσος με 0.886 μονάδες.

Σύμφωνα με την ανάλυση, οι περισσότεροι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν άνδρες, ηλικίας 40 και άνω, εργαζόμενοι με περισσότερα από 20 έτη απασχόλησης στον κλάδο, κυρίως ιδιοκτήτες. Το 56.9% των συμμετεχόντων εργαζόταν σε πολύ μικρές επιχειρήσεις, το 25.5% εργαζόταν σε μικρές επιχειρήσεις, το 5.9% σε μεσαίες επιχειρήσεις και το 11.8 % σε μεγάλες επιχειρήσεις.

Σε ότι αφορά τα εργαλεία της ψηφιοποίησης και κατά πόσο οι επιχειρήσεις τα γνωρίζουν και τα χρησιμοποιούν, σχεδόν στο σύνολο τους τα ψηφιακά εργαλεία χρησιμοποιούνται από λίγες επιχειρήσεις. Η χαμηλή ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στην Ελλάδα επιβεβαιώνεται και βιβλιογραφικά (Γράβαρη και συν. 2020; Σενή, 2021; Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019β). Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων χρησιμοποιούν ψηφιακές πλατφόρμες και το διαδίκτυο των πραγμάτων, πόρισμα που είναι σύμφωνο και με άλλες έρευνες όπως των Demartini et al (2018) και Kosior (2018). Τα υπόλοιπα εργαλεία χρησιμοποιούνται κατά ελάχιστον (Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτικά Συστήματα, 3D Printing, Cloud Computing, Big Data, Blockchain) ενώ τα Κρυπτονομίσματα καθόλου. Αντίθετα, άλλες έρευνες στη βιβλιογραφία αναφέρουν ευρεία χρήση των παραπάνω εργαλείων (Demartini et al, 2018; Kosior, 2018; Liu et al, 2021). Από τις ψηφιακές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται, ξεχώρισε ήταν το Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, καθώς και η Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών.

Σχετικά με τους παράγοντες που ενθαρρύνουν την χρήση των ψηφιακών εφαρμογών στον κλάδο των τροφίμων, φάνηκε πως η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον είναι σημαντικότερος παράγοντας όλων. Ακολουθούν η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων, οι ειδικές συνθήκες και το ανταγωνιστικό περιβάλλον, ενώ οι κρατικές ενισχύσεις φάνηκε πως ενθαρρύνουν λιγότερο από όλους τους παράγοντες. Τα πορίσματα αυτά είναι σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία (Bičkauskė et al., 2020; Jorge-Vázquez et al, 2021).

Σχετικά με τις συνέπειες της ψηφιοποίησης στις επιχειρήσεις του κλάδου τροφίμων, οι ερωτώμενοι τόνισαν ως σημαντικότερη την αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων προς τους πελάτες υπηρεσιών. Γενικά, η τάση των συμμετεχόντων συγκλίνει ως προς την συμφωνία για θετικές συνέπειες της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων του κλάδου, αναφορικά με την αύξηση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας της επιχείρησης, της κερδοφορίας της, της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πελάτες, τη βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης της επιχείρησης και τη βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων. Τα πορίσματα αυτά είναι σύμφωνα και με άλλες έρευνες, που τονίζουν πως η ψηφιοποίηση συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και αποδοτικότητας στον τομέα, στη διασφάλιση μιας πιο βιώσιμης χρήσης των πόρων, στον μετασχηματισμό της παραγωγής, στην προώθηση της ασφάλειας των τροφίμων κ.ά. (Debrenti, 2020; Jorge-Vázquez et al, 2021).

Αναφορικά με τους παράγοντες που αναφέρονται ότι αποθαρρύνουν τις επιχειρήσεις από το να ψηφιοποιηθούν, βασικότερος αναδείχθηκε η έλλειψη χρηματοδότησης, έπειτα το υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών, έπειτα η έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγησης και τέλος η έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, παράγοντες που συμφωνούν με την έρευνα των Bičkauskė et al (2020). Παράλληλα στην Ελλάδα, μελέτες αναφέρουν – σε συμφωνία με την παρούσα εργασία - ως βασικούς παράγοντες αποθάρρυνσης την έλλειψη χρηματοδότησης και το υψηλό κόστος (Γράβαρη και συν. 2020; Σενή, 2021), αλλά και την έλλειψη ψηφιακής κουλτούρας από τις περισσότερες εταιρίες (Σενή, 2021), ιδίως για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις.

Ως προς τις πολιτικές που θα πρέπει να ακολουθηθούν ώστε να βοηθηθούν οι επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων στην διαδικασία της ψηφιοποίησης τους, την σημαντικότερη πολιτική αποτέλεσαν τα επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων. Όπως αναφέρουν οι Jorge-Vázquez et al (2021), χρειάζεται προώθηση δημόσιων πολιτικών που εγγυώνται ψηφιακή συνδεσιμότητα υψηλής απόδοσης, βελτίωση της κατάρτισης στις ψηφιακές δεξιότητες και προώθηση των διαδικασιών συνεργατικής ολοκλήρωσης. Υπό τις πολιτικές αυτές, η ψηφιοποίηση αναβάθμιση των εταιριών θα είναι εφικτή.

Τέλος, σύμφωνα με την επαγωγική στατιστική ανάλυση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=0.05$ , κανένας από τους παράγοντες ενθάρρυνσης ή αποθάρρυνσης εφαρμογής εργαλείων ψηφιοποίησης δεν διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης (πολύ μικρή/μικρή/μεσαία/μεγάλη). Ωστόσο, σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, παρατηρείται περιορισμένης κλίμακας ψηφιακή δραστηριοποίηση ιδιαίτερα για τις πολύ μικρές επιχειρήσεις στην Ελλάδα (Γράβαρη και συν. 2020; Σενή, 2021). Τέλος, η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρει διαφοροποίηση στην υιοθέτηση της ψηφιοποίησης ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων (Jorge-Vázquez et al, 2021), σε διαφωνία με την παρούσα εργασία.

Συμπερασματικά, τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας απαντώνται ως ακολούθως:

- 1) Τα κυριότερα εργαλεία και οι εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο των τροφίμων στην Ελλάδα είναι οι ψηφιακές πλατφόρμες και το διαδίκτυο των πραγμάτων. Από τις ψηφιακές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται, κυριαρχεί το Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, καθώς και η Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών.
- 2) Οι παράγοντες που ενθαρρύνουν περισσότερο την ψηφιοποίηση είναι πρώτα η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον και έπειτα οι ψηφιακές δεξιότητες του προσωπικού. Οι παράγοντες που αποθαρρύνουν την ψηφιοποίηση είναι κυρίως η έλλειψη χρηματοδότησης και έπειτα το υψηλό κόστος αγοράς.
- 3) Η σημαντικότερη πολιτική που εφαρμόζεται προκειμένου να εξασφαλίζεται αποτελεσματική ψηφιοποίηση στο κλάδο των τροφίμων είναι τα επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων.
- 4) Οι απόψεις των ερωτώμενων δε διαφοροποιούνται ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων.

## 4.2 Προτάσεις

Αρχικά, με βάση τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, προτείνεται μελλοντική έρευνα σε μεγαλύτερο δείγμα εταιριών, καθώς υπήρξε μη απόκριση ή απροθυμία κάποιων επιχειρήσεων στην πρόσκληση για συμμετοχή στην έρευνα. Η πανδημία του κορονοϊού (Covid-19) δεν επέτρεψε την διαζώσης συλλογή των δεδομένων, ή την εύρεση μεγαλύτερου δείγματος εργαζομένων, οπότε προτείνεται μελλοντική έρευνα σε συνθήκες εκτός πανδημίας.

Με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, προτείνεται μελλοντική έρευνα στον κλάδο τροφίμων, που θα εστιάζει στους λόγους μη υιοθέτησης εργαλείων όπως Τεχνητή Νοημοσύνη, Ρομποτικά Συστήματα, 3D Printing, Cloud Computing, Big Data, Blockchain, Κρυπτονομίσματα που η χρήση τους αναδείχθηκε ελάχιστη ή και μηδενική, ενώ έχει αναδειχθεί η σπουδαιότητα και τα οφέλη τους από άλλες έρευνες στον κλάδο. Έμφαση πρέπει να δοθεί και στο ζήτημα της συμβολής της ψηφιοποίησης στη βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων, καθώς το δείγμα της παρούσας έρευνας κατέταξε τη συμβολή αυτή στη χαμηλότερη κατάταξη, ενώ η διεθνής βιβλιογραφία τονίζει τη σημαντικότητα της ψηφιοποίησης στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Ακόμη, προτείνεται να μελετηθεί στο μέλλον κατά πόσο διαφοροποιούνται οι απόψεις των εργαζομένων του κλάδου ως προς τον βαθμό εφαρμογής των εργαλείων ψηφιοποίησης στο κλάδο τροφίμων στην Ελλάδα ανάλογα με το μέγεθος των επιχειρήσεων, καθώς το πόρισμα της παρούσας έρευνας δε συνάδει με την υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Τέλος, σε πρακτικό επίπεδο, πρέπει να ενισχυθεί η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον καθώς και οι ψηφιακές δεξιότητες του προσωπικού, μέσα από προγράμματα εκπαίδευσης και σεμινάρια προσφερόμενα από την Πολιτεία και τους αρμόδιους εμπορικούς φορείς. Ακόμη, χρειάζεται να βρεθούν πόροι χρηματοδότησης, οι οποίοι μπορούν να αναζητηθούν μέσα από Ευρωπαϊκά προγράμματα και λοιπά προγράμματα επιδότησης, αλλά και να γίνουν προσπάθειες από την Πολιτεία για μείωση στο υψηλό κόστος αγοράς των ψηφιακών εργαλείων, ώστε η ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων να γίνει εφικτή. Τα εμπόδια είναι πολλαπλά, αλλά οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα είναι θετικές στο να επενδύσουν στον ψηφιακό μετασχηματισμό, μέσα στο δύσκολο κλίμα της πανδημίας. Οι Τεχνολογίες Διαδικτύου και Επικοινωνιών, το blockchain και οι διάφορες εφαρμογές Industry 4.0 έχουν

τη δυναμική να επαναπροσδιορίσουν τον τρόπο κατανάλωσης τροφίμων, να επηρεάσουν το κοινωνικό μάρκετινγκ, καθώς και να συμβάλλουν στην προσαρμογή των εταιριών στους νέους κανόνες που προκύπτουν από την πανδημία Covid-19 και στην ενδυνάμωση της γνώσης για τη λήψη αποφάσεων περί ψηφιοποίησης. Η άνοδος του διαδικτυακού εμπορίου δημιουργεί ευκαιρίες ανάπτυξης για τον κλάδο τροφίμων, με αναγκαιότητα τη συνεχή υιοθέτηση των ψηφιακών καινοτομιών από τις επιχειρήσεις. Τέλος, προτείνεται μελλοντικά η μελέτη επενδυτικού πλάνου για τον καθορισμό κόστους μετατροπής μιας ΜμΕ στην Ελλάδα από μη ψηφιακή σε ψηφιακή, εγχείρημα που δεν ήταν εφικτό να ολοκληρωθεί στην παρούσα φάση, παρά την προσπάθεια αναζήτησης σχετικών δεδομένων.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

Γράβαρης, Δ. και συν. (2020). *Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2020. Ψηφιακός μετασχηματισμός και μικρές επιχειρήσεις.*

<https://www.naftemporiki.gr/cmsutils/downloadpdf.aspx?id=1619028>

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2021). *Δελτίο Τύπου: Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών 2020,*  
<https://www.statistics.gr/documents/20181/b3851aa0-57dc-e9a1-8eab-28e7df80501d>

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2005). *Πως γίνεται μία επιστημονική εργασία.* Αθήνα: Εκδόσεις Κρητική.

Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2019). *Βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Facts & figures* 14η έκδοση. Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων.

Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (2020). *Βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Facts & figures* 15<sup>η</sup> έκδοση. Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών Τροφίμων.

Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές Μέθοδοι Έρευνας στις Κοινωνικές Επιστήμες.* Αθήνα: Κριτική.

Πασχαλούδης, Δ. και Ζαφειρόπουλος, Κ. (2002). *Έρευνα Μάρκετινγκ.* Αθήνα: Εκδόσεις Β. ΓΚΙΟΥΡΔΑΣ.

Σαρρής, Μ. (2021). *Η Στατιστική Ανάλυση και οι Ερευνητικοί Σχεδιασμοί στις Κοινωνικές Επιστήμες.* Αθήνα: Εκδόσεις Δίσιγμα.

Σενή, Ι. (2021). *Ψηφιακός μετασχηματισμός στον κλάδο της αλευροβιομηχανίας στην Ελλάδα.* Μεταπτυχιακή Διατριβή. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής & Επικοινωνιών Ελλάδας (2020). *Ανθεκτικές στην κρίση του COVID-19 οι εταιρείες τεχνολογίας.* <http://www.sepe.gr/gr/research-studies/article/15578341/anthektikes-stin-krisi-tou-covid-19-oi-etaireries-tehnologias/>

Ψαρρού, Μ. Ζαφειρόπουλος, Κ. (2004). *Επιστημονική Έρευνα: Θεωρία και Εφαρμογές στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

## Ξένη

Bahn, R.A., Yehya, A.A.K., & Zurayk, R. (2021). Digitalization for Sustainable Agri-Food Systems: Potential, Status, and Risks for the MENA Region. *Sustainability*, 13, 3223. <https://doi.org/10.3390/su13063223>

Benyam, A., Soma, T., & Fraser, E. (2021). Digital agricultural technologies for food loss and waste prevention and reduction: Global trends, adoption opportunities and barriers. *Journal of Cleaner Production*, 323, 129099. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129099>.

Bernal-Jurado, E., Mozas-Moral, A., Fernández-Uclés, D. & Medina-Viruel, M.J. (2021). Online popularity as a development factor for cooperatives in the winegrowing sector. *J. Bus. Res.* 2021, 123, 79–85.

Bičkauskė, D., Šermukšnytė-Alešiūnienė, K., Simanavičienė, Z. & Kowalska, K. (2020). Challenges of digital transformation in the agri-food sector. *Sociálno-Ekonomická Revue*, 2, 12-19.

Bouwman, H., Nikou, S., Molina-Castillo, F.J. and de Reuver, M. (2018). The impact of digitalization on business models. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 20(2), 105-124.

Bueechl, J., Härting, R-C., & Schröder, M. (2021). Influence of Digitization on Employee Satisfaction in Small and Medium-sized Enterprises. *Procedia Computer Science*, 192, 2753-2760.

Carmela Annosi, M., Brunetta, F., Capo, F. and Heideveld, L. (2020). Digitalization in the agri-food industry: the relationship between technology and sustainable development. *Management Decision*, 58(8), 1737-1757.

Cartaxo, T., Castilla, J., Dymet, M., & Hossain, K. (2021). Digitalization and smartening sustainable city development: an investigation from the high north European cities. *Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal, Universul Academic Publishing House*, 5(1), 83-101.

Clark - Carter, D. (2004). *Quantitative psychological research*. New York: Psychology Press.

Consumer trends in the food industry,  
<https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consumer-business/articles/us-food-industry-consumer-trends-report.html>

Dal Gobbo, A., Forno, F., & Magnani, N. (2021). Making “good food” more practicable? The reconfiguration of alternative food provisioning in the online world. *Sustainable Production and Consumption*, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.07.023>

Dannenberg, P., Fuchs, M., Riedler, T., & Wiedemann, C. (2020). Digital Transition by COVID-19 Pandemic? The German Food Online Retail. *Special Issue: The Geography of the COVID-19 Pandemic*, 111(3), 543-560.

Debrenti, A.S. (2020). Measuring digital readiness in food industry. *Journal of EcoAgriTourism*, 16(1), 11-20.

Deloitte (2021). Capitalizing on the shifting consumer food value equation

Demartini, M., Pinna, C., Tonelli, F., Terzi, S., Sansone, C., & Testa, C. (2018). Food industry digitalization: from challenges and trends to opportunities and solutions. *IFAC-PapersOnLine*, 51(11), 1371-1378.

Deming W.E., (1960). *Sample Design in Business Research*. Willey.

Donaldson, A. (2021). Digital from farm to fork: Infrastructures of quality and control in food supply chains. *Journal of Rural Studies*, <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.10.004>

Dueñas, P.P.M. & Carmona, D.G. (2021). La gestión de la comunicación digital en las cooperativas españolas. *CIRIEC-Esp. Rev. Econ. Pública Soc. Coop.* 101, 193–225.

Ene, C., Marian, V., & Panait, M. (2017). *Green investments and food security: Opportunities and future directions in the context of sustainable development*. IGI Global (pp. 163-200).

Enterprise Greece (2020). *Food & Agriculture*. <https://www.enterprisegreece.gov.gr/en/invest-in-greece/sectors-for-growth/food-agriculture>

European Commission (2018). *Digital Transformation Scoreboard 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Commission (2020). *Digital Economy and Society Index (DESI) Country Report: Greece*. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/greece>

Eurostat (2020). How much are households spending on food? <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20201228-1>

Fink, (1995a). *How to Design Surveys*. The Survey Kit, Vol.5 Sage.

Galanakis, C.M., Rizou, M., Aldawoud, T.M.S., Ucak, I. & Rowan, N.J. (2021). Innovations and Technology Disruptions in the Food Sector within the COVID-19 Pandemic and Post-lockdown Era. *Trends in Food Science and Technology*, 110, 193-200.

Ghaani, M., Cozzolino, C., Castelli, G., & Farris, S. (2016). An overview of the intelligent packaging technologies in the food sector. *Trends in Food Science & Technology*, 51, 1-11.

Gray, J., & Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software & System Modeling*, 14, 1319–1320.

Hammersley, M. (1995). *The politics of social research*. London: Sage.

Howitt, D. and Cramer, D. (2010). *Introduction to Research Methods in Psychology*. (3rd Edition). London: Prentice Hall.

Jorge-Vázquez, J., Chivite-Cebolla, M.P. & Salinas-Ramos, F. (2021). The Digitalization of the European Agri-Food Cooperative Sector. Determining Factors to Embrace Information and Communication Technologies. *Agriculture*, 11, 514. <https://doi.org/10.3390/agriculture11060514>

Knoema (2021). Expenditure on food per capita (US dollars), <https://knoema.com/atlas/topics/Food-Security/Expenditures-Spent-on-Food/Expenditure-on-food-per-capita>

Kosior, K. (2018). Digital Transformation in the Agri-Food Sector – Opportunities and Challenges. *Roczniki (Annals), Polish Association of Agricultural Economists and Agribusiness - Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa e Agrobiznesu (SERiA)*, vol. 2018(2).

Lioutas, E., Charatsari, C., & De Rosa, M. (2021). Digitalization of agriculture: A way to solve the food problem or a trolley dilemma? *Technology in Society*, 67, 1-8.

Liu, Y., Ma, X., Shu, L., Hancke, G. P. & Abu-Mahfouz, A. M. (2021). From Industry 4.0 to Agriculture 4.0: Current Status, Enabling Technologies, and Research Challenges. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 17(6), 4322-4334.

Meissner, A., Müller, M., Hermann, A., & Metternich, J. (2018). Digitalization as a catalyst for lean production: A learning factory approach for digital shop floor management. *Procedia Manufacturing*, 23, 81-86.

Oliveira, L., Fleury, A., & Fleury, M.T. (2021). Digital power: Value chain upgrading in an age of digitization. *International Business Review*, 30(6), <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2021.101850>.

Organisation for Economic Co-operation and Development (2019β). *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*. OECD Publishing, Paris. [doi.org/10.1787/9789264311992-en](https://doi.org/10.1787/9789264311992-en).

- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J. & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77.
- Pechey, R., & Monsivais, P. (2016). Socioeconomic inequalities in the healthiness of food choices: Exploring the contributions of food expenditures. *Preventive medicine*, 88, 203–209.
- Petropoulos, D. (2019). Analysis of the food and beverage industry in Greece (2009-2017). *Advances in Management & Applied Economics*, 9(5), 25-34.
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Väisänen, J.-M. (2021). Digital technologies catalyzing business model innovation for circular economy—Multiple case study. *Resources, Conservation and Recycling*, 164, 105155. doi:10.1016/j.resconrec.2020.105155
- Reuschke, D., Mason, C., & Syrett, S. (2021). Digital futures of small businesses and entrepreneurial opportunity. *Futures*, 128, 1-6.
- SBA Fact Sheet (2019). *Greece*. [https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review_en)
- Sen, K. O., Durakbasa, N., Erdol, H., Berber, T., Bas, G. & Sevik, U. (2017). *Implementation of digitalization in food industry*. Chapter 08 in DAAAM International Scientific Book 2017, pp.091-104, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISBN 978-3-902734-12-9, ISSN 1726-9687, Vienna, Austria DOI: 10.2507/daaam.scibook.2017.08
- Shree, D., Singh, R., Paul, J., Hao, A., & Xu, S. (2021). Digital platforms for business-to-business markets: A systematic review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 137, 354-365.
- Statista (2021). *Food Worldwide*. <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/worldwide>

Statista (2021). *Revenue of the food market worldwide between 2012 to 2025(in billion U.S. dollars)*. <https://www.statista.com/forecasts/1243605/revenue-food-market-worldwide>

Stephens, R., & Barbier, M. (2021). Digital fooding, cashless marketplaces and reconnection in intermediated third places: Conceptualizing metropolitan food provision in the age of presumption. *Journal of Rural Studies*, 82, 366-379.

Strotmann, C., Baur, V., Börnert, N., & Gerwin, P. (2021). Generation and prevention of food waste in the German food service sector in the COVID-19 pandemic – Digital approaches to encounter the pandemic related crisis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 101104, <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101104>.

Unleashed Software (2021). *10 Global Food Processing Industry Trends for 2021*. <https://www.unleashedsoftware.com/blog/10-global-food-processing-industry-trends-for-2021>

WHO (2020). COVID-19 and food safety: guidance for food businesses, [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331705/WHO-2019-nCoV-Food\\_Safety-2020.1-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331705/WHO-2019-nCoV-Food_Safety-2020.1-eng.pdf)

Willig, C. (2001). *Introducing qualitative research in psychology: Adventures in theory and method*. Buckingham: PA Open University Press.

Worldometers (2021). World Population by Year, <https://www.worldometers.info/world-population/world-population-by-year/>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α (ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ)

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ: «Ευέλικτες Μέθοδοι Διοίκησης»

ΦΟΙΤΗΤΗΣ: ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ

E-mail: [ioannidiste@gmail.com](mailto:ioannidiste@gmail.com)

*Ο φοιτητής δεσμεύεται σύμφωνα με τον Κανονισμό 2016/679 Ε.Ε. για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (Γενικού Κανονισμού Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων / GDPR), να διατηρεί ασφαλή τα προσωπικά δεδομένα (ονοματεπώνυμο, τηλέφωνα επικοινωνίας, e-mail, έτος γέννησης, ειδικότητα, φύλο, τόπο κατοικίας, διευθύνσεις κοινωνικών δικτύων και προσωπικές προτιμήσεις), τα οποία δε θα δημοσιεύονται χωρίς την εκ των προτέρων άδεια των συμμετεχόντων. Τα εν λόγω δεδομένα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τους σκοπούς της συγκεκριμένης έρευνας.*

Ερωτηματολόγιο “Ψηφιοποίηση Επιχειρήσεων στον Κλάδο των Τροφίμων”

### Μέρος 1 - Δημογραφικά Στοιχεία

#### 1. Φύλο:

Άντρας	1
Γυναίκα	2

#### 2. Ηλικιακή Ομάδα:

18 – 29	1
30 – 39	2
40 – 49	3
50+	4

#### 3. Χρόνια Απασχόλησης στον Κλάδο των Τροφίμων:

0 – 2	1
3 – 5	2
6 – 10	3
11 – 19	4
20+	5

#### 4. Θέση στην επιχείρηση:

Ιδιοκτήτης / Επιχειρηματίας	
Διευθυντής / Στέλεχος Διοίκησης	
Υπάλληλος	



5. Μέγεθος της Επιχείρησης: (ΜΙΑ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)

Πολύ Μικρή (έως 10 άτομα προσωπικό και ο ετήσιος κύκλος εργασιών της, όπως και ο ισολογισμός της, δεν υπερβαίνει τα 2,000,000€)	
Μικρή (λιγότερα από 50 άτομα προσωπικό και ο ετήσιος κύκλος εργασιών της, όπως και ο ισολογισμός της, δεν υπερβαίνει τα 10,000,000€)	
Μεσαία (λιγότερα από 250 άτομα προσωπικό και ο ετήσιος κύκλος εργασιών της δεν υπερβαίνει τα 50,000,000€, ενώ ο ετήσιος ισολογισμός της δεν υπερβαίνει τα 43,000,000€)	
Μεγάλη (περισσότερα από 250 άτομα προσωπικό και ο ετήσιος κύκλος εργασιών της υπερβαίνει τα 50,000,000€, ενώ ο ετήσιος ισολογισμός της υπερβαίνει τα 43,000,000€)	

**Μέρος 2: Εργαλεία και εφαρμογές Ψηφιοποίησης**

1. Ποιο ή ποια από τα παρακάτω εργαλεία ψηφιακού περιβάλλοντος χρησιμοποιεί η επιχείρησή σας;

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Ψηφιακές Πλατφόρμες	1	0
Τεχνητή Νοημοσύνη	1	0
Ρομποτικά Συστήματα	1	0
3D Printing	1	0
Κρυπτονομίσματα	1	0
Διαδίκτυο των πραγμάτων	1	0
Cloud Computing	1	0
Big Data	1	0
Blockchain	1	0

2. Η επιχείρησή Τροφίμων που εργάζεστε επιδιώκει να επενδύει στις νέες τεχνολογίες;

ΝΑΙ	1
ΟΧΙ	0
ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	2

3. Σε ποιο βαθμό εφαρμόζονται τα παρακάτω στην επιχείρησή σας;

	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑΠΟΛΥ
Ψηφιακό Marketing / Ιστοσελίδα / Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης	1	2	3	4	5
Εφαρμογές Αυτοματοποίησης στην Παραγωγική / Εμπορική Διαδικασία	1	2	3	4	5
Ψηφιακή Διαχείριση Προμηθειών / Παραγγελιών	1	2	3	4	5
Σύστημα Ηλεκτρονικών Πωλήσεων / E - Shop	1	2	3	4	5
Χρήση Εφαρμογών για την εμπειρία/ προφίλ/ ανάγκες/ συμπεριφοράς πελατών	1	2	3	4	5
Συμμετοχή σε Διαδικτυακή Πλατφόρμα	1	2	3	4	5
Επεξεργασία και Ανάλυση Δεδομένων της Παραγωγικής / Εμπορικής Διαδικασίας	1	2	3	4	5

Χρήση Εφαρμογών για Υπηρεσίες μετά την πώληση	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

### Μέρος 3: Παράγοντες ενθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων

Δηλώστε πόσο συμφωνείτε με τις ακόλουθες προτάσεις:

1= Διαφωνώ απόλυτα, 2= Διαφωνώ, 3= Ούτε συμφωνώ/ούτε διαφωνώ, 4 = Συμφωνώ, 5= Συμφωνώ Απόλυτα

1. Οι παράγοντες που δρουν θετικά στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων είναι:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Κρατικές Ενισχύσεις στον Κλάδο των Τροφίμων	1	2	3	4	5
Το ανταγωνιστικό περιβάλλον στον Κλάδο των Τροφίμων	1	2	3	4	5
Η εξειδίκευση / γνώση των επιχειρηματιών του κλάδου με τις νέες τεχνολογίες και το ψηφιακό περιβάλλον	1	2	3	4	5
Η αύξηση των ψηφιακών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού που απασχολείται στον κλάδο των τροφίμων	1	2	3	4	5
Οι ειδικές συνθήκες (π.χ. Πανδημία Covid 19)	1	2	3	4	5

2. Πόσο πιστεύετε ότι τα ακόλουθα αποτελούν θετικές συνέπειες της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στον Κλάδο των Τροφίμων

Δηλώστε πόσο συμφωνείτε με τις ακόλουθες προτάσεις:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Αύξηση της Αποδοτικότητας της επιχείρησης	1	2	3	4	5
Αύξηση της Παραγωγικότητας της επιχείρησης	1	2	3	4	5
Αύξηση της Κερδοφορίας της επιχείρησης	1	2	3	4	5
Αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων προς τους πελάτες υπηρεσιών	1	2	3	4	5
Βελτίωση της επιχειρηματικής θέσης της επιχείρησης	1	2	3	4	5
Βελτίωση της διαχείρισης πόρων και αποβλήτων	1	2	3	4	5

#### Μέρος 4: Παράγοντες αποθάρρυνσης εφαρμογής Ψηφιοποίησης στον Κλάδο των Τροφίμων

1. Οι παράγοντες που δρουν αρνητικά (δρουν σαν εμπόδια) στην Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων στον κλάδο των τροφίμων είναι:

	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Έλλειψη Χρηματοδότησης	1	2	3	4	5
Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης των ψηφιακών συστημάτων και εφαρμογών	1	2	3	4	5
Έλλειψη δομών ενημέρωσης και καθοδήγηση	1	2	3	4	5
Έλλειψη εξειδικευμένων δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού	1	2	3	4	5

#### Μέρος 5: Πολιτικές για την αποτελεσματική Ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του Κλάδου Τροφίμων

1. Πόσο συμφωνείτε ότι οι παρακάτω πολιτικές θα βοηθούσαν στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων του κλάδου

Δηλώστε πόσο συμφωνείτε με τις ακόλουθες προτάσεις:

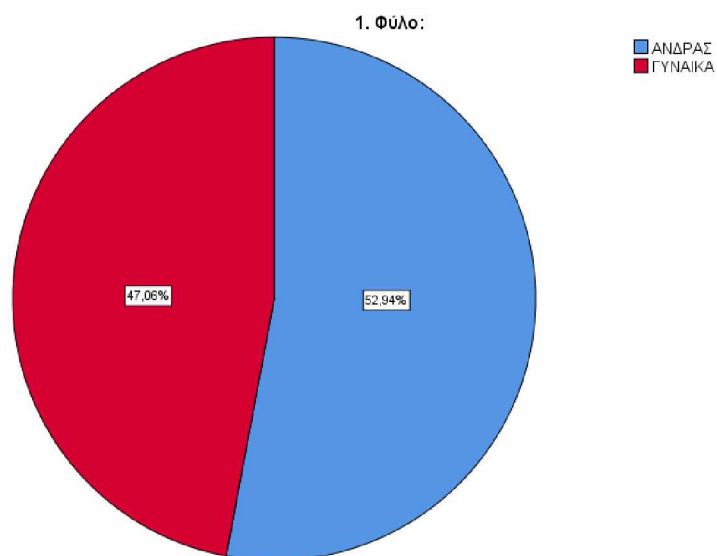
	Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ	Ούτε Συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ απόλυτα
Συγκρότηση Ταμείου Ψηφιακής Οικονομίας	1	2	3	4	5
Φορολογικά Κίνητρα για τις επιχειρήσεις που επενδύουν σε ψηφιακές τεχνολογίες	1	2	3	4	5
Διαμόρφωση ψηφιακών κέντρων και υποδομών εκπαίδευσης και κατάρτισης	1	2	3	4	5
Πλατφόρμες Συνεργασίας - ανάπτυξη νέων ψηφιακών συνεργατικών σχημάτων	1	2	3	4	5
Επιδοτούμενα προγράμματα για την ψηφιακή αναβάθμιση των επιχειρήσεων	1	2	3	4	5

### ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

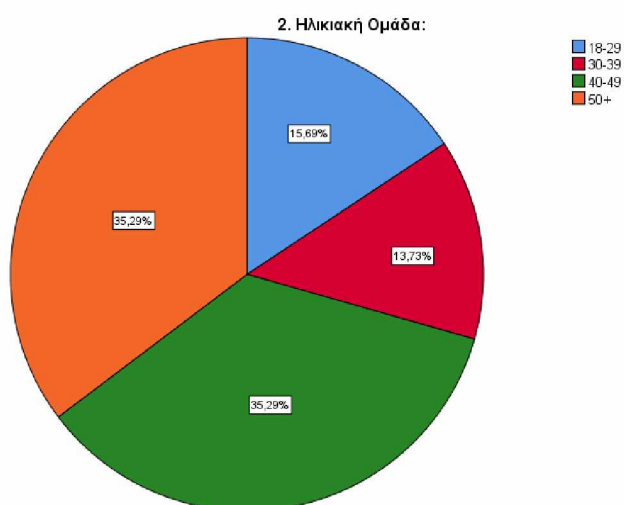
Σημείωση: το ερωτηματολόγιο έχει βασιστεί σε σχετική έρευνα από την εταιρία MARC A.E. ('Εκθεση του ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2020, Μέρος Ι, σελ. 24-75) και βρίσκεται στον σύνδεσμο:

<https://www.naftemporiki.gr/cmsutils/downloadpdf.aspx?id=1619028>

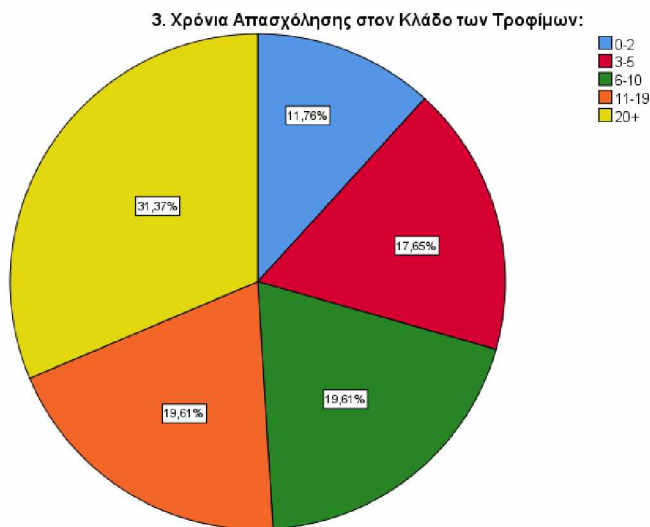
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β (ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ)



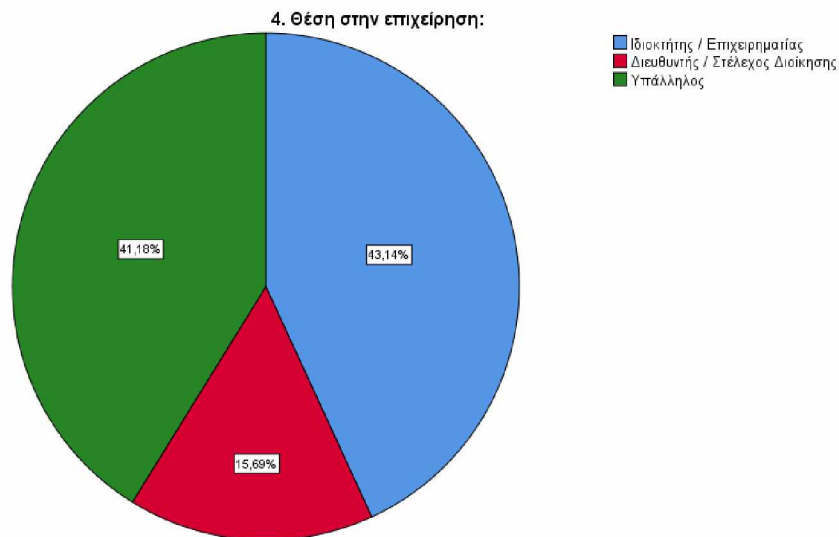
**Διάγραμμα 3** Διάγραμμα Πίτας για το φύλο των συμμετεχόντων



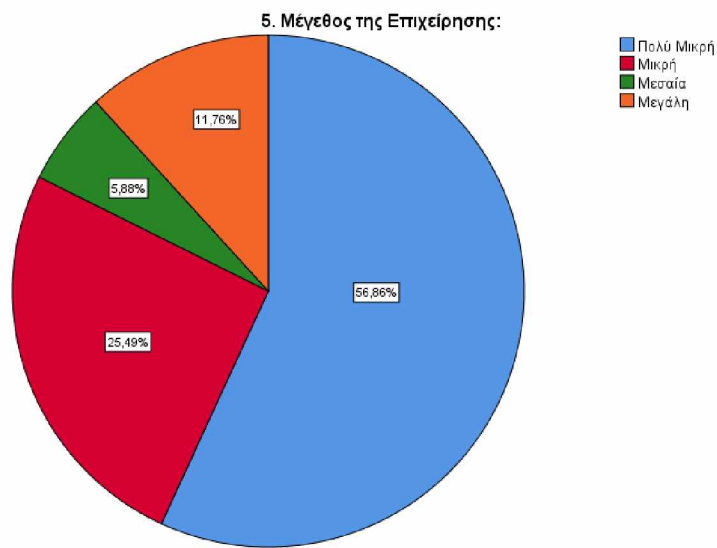
**Διάγραμμα 4** Διάγραμμα Πίτας για την ηλικιακή ομάδα των συμμετεχόντων



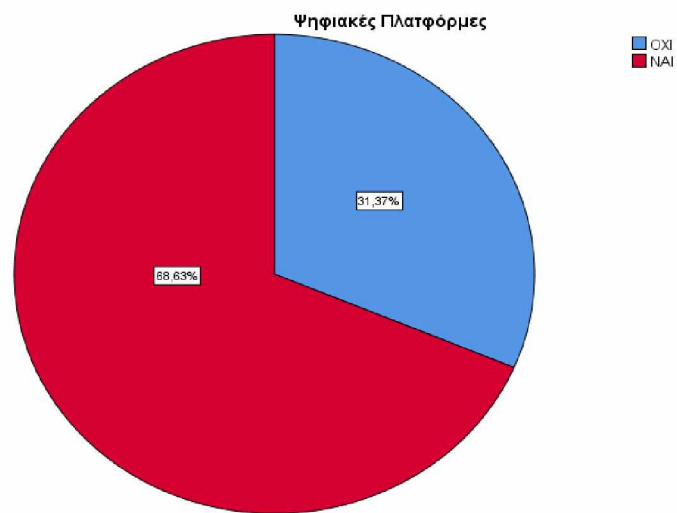
**Διάγραμμα 5** Διάγραμμα Πίτας για τα Χρόνια Απασχόλησης στον Κλάδο των Τροφίμων



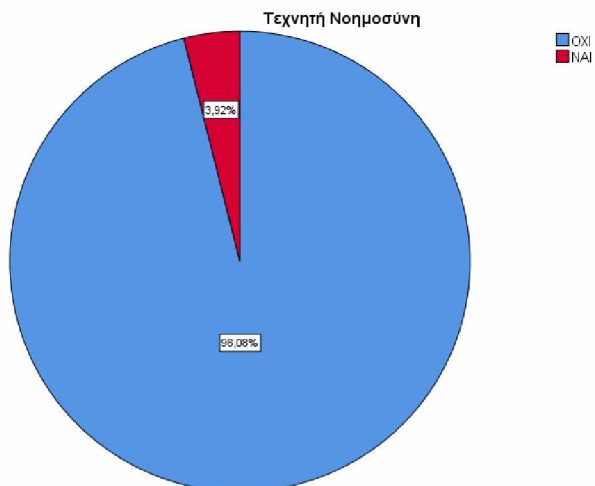
**Διάγραμμα 6** Διάγραμμα Πίτας για την θέση του ερωτώμενου στην Επιχείρηση



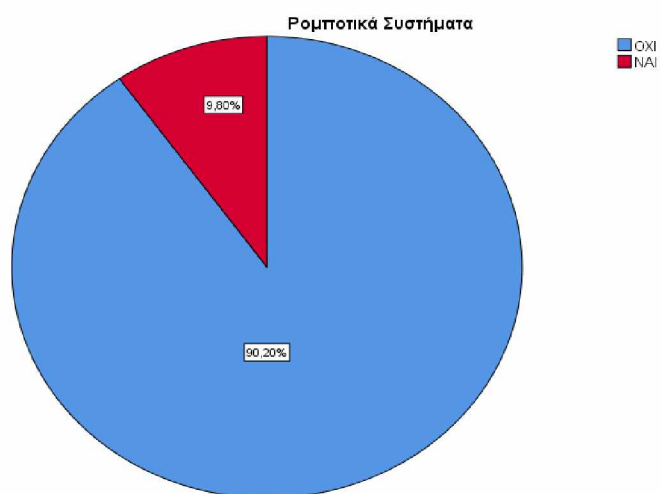
**Διάγραμμα 7** Διάγραμμα Πίτας για το Μέγεθος της Επιχείρησης



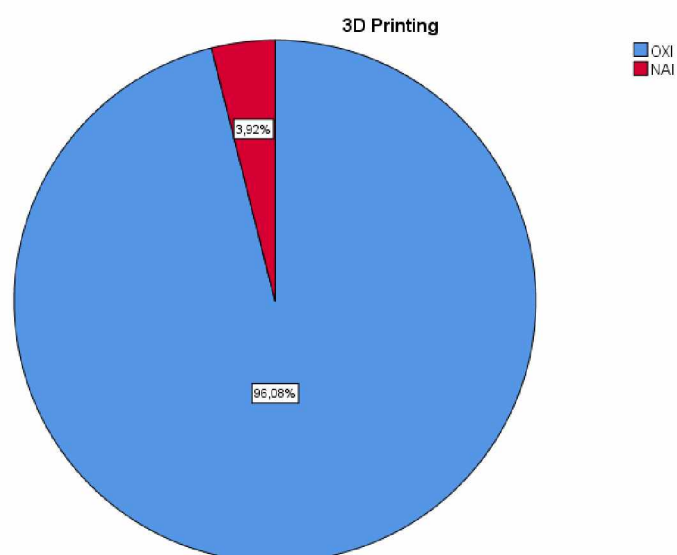
**Διάγραμμα 8** Διάγραμμα Πίτας για τις Ψηφιακές Πλατφόρμες



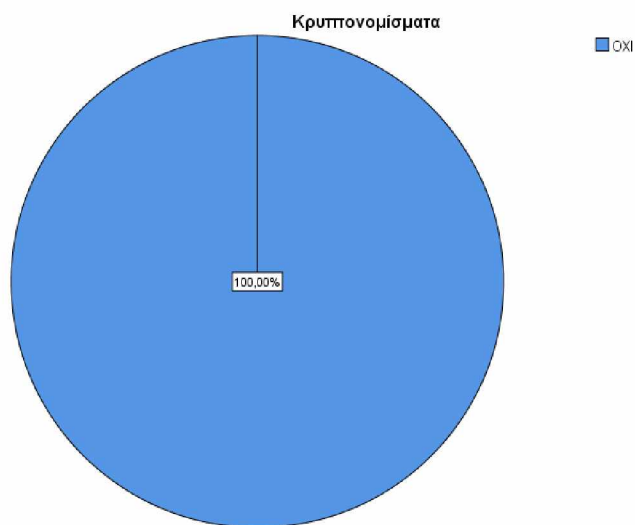
**Διάγραμμα 9** Διάγραμμα Πίτας για την Τεχνητή Νοημοσύνη



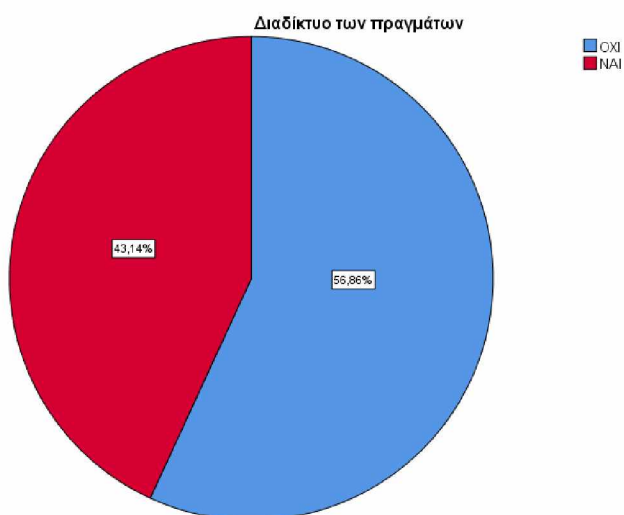
**Διάγραμμα 10** Διάγραμμα Πίτας για τα Ρομποτικά Συστήματα



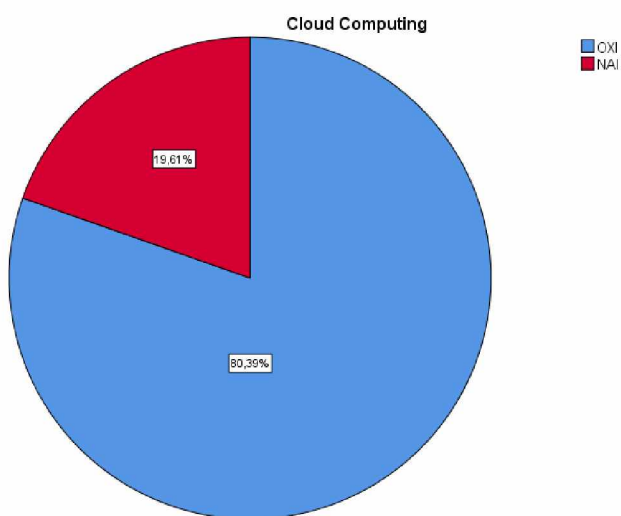
**Διάγραμμα 11** Διάγραμμα Πίτας για το 3D Printing



**Διάγραμμα 12** Διάγραμμα Πίτας για τα Κρυπτονομίσματα

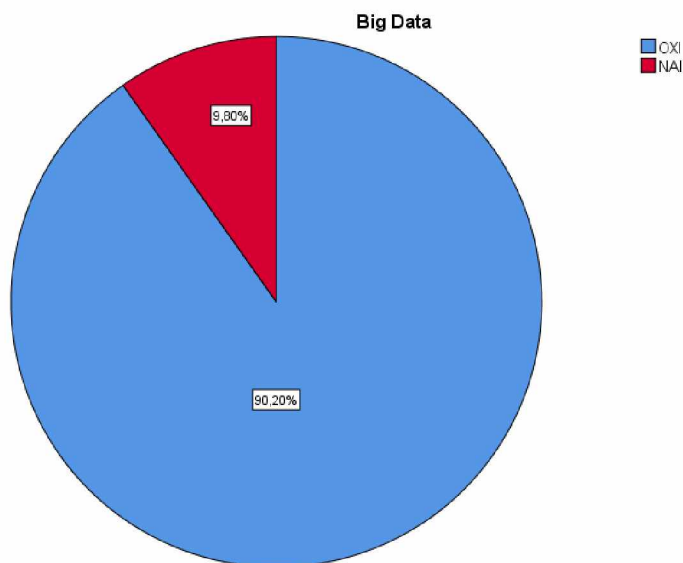


**Διάγραμμα 13** Διάγραμμα Πίτας για το Διαδίκτυο των πραγμάτων

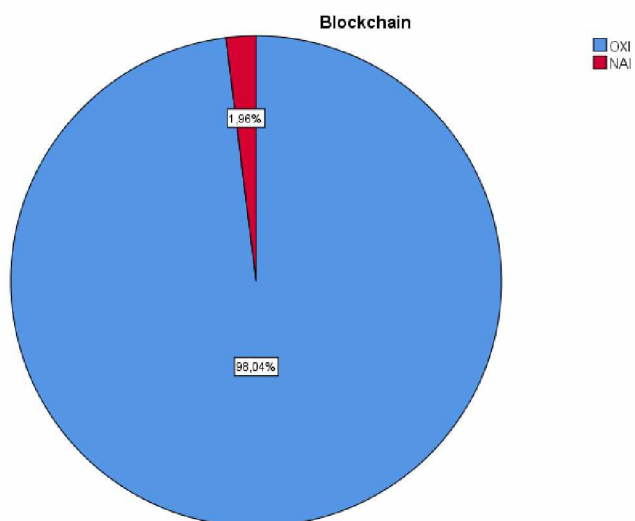


**Διάγραμμα 14** Διάγραμμα Πίτας για το Cloud Computing





**Διάγραμμα 15** Διάγραμμα Πίτας για τα Big Data



**Διάγραμμα 16** Διάγραμμα Πίτας για το Blockchain