

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**ΚΑΛΦΑ ΦΟΙΒΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : Δρ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΑΜΠΟΥΛΗΣ**

**ΒΟΛΟΣ 2005**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ**  
**ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 4618/1  
Ημερ. Εισ.: 08-05-2005  
Δωρεά: Συγγραφέα  
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΟΕ  
2005  
ΚΑΛ

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

**ΚΑΛΦΑ ΦΟΙΒΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : Δρ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΑΜΠΟΥΛΗΣ**

**ΒΟΛΟΣ 2005**

**Αφιερωμένο στους γονείς μου Γιώργο και Στέλλα**

**καθώς και στον άντρα μου Κώστα.**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το πρώτο κεφάλαιο είναι μια εισαγωγή στη θεωρία διάχυσης καινοτομιών σύμφωνα με το Rogers και κατανοούμε τον όρο καινοτομία και διάχυση. Η διάχυση είναι μια αλληλεπιδραστική διαδικασία επικοινωνίας των χαρακτηριστικών μιας καινοτομίας και των αντιληπτών πλεονεκτημάτων της, η οποία καταλήγει σε αλλαγές στη δομή και τη λειτουργία ενός κοινωνικού συστήματος. Η διάχυση περιλαμβάνει τέσσερα βασικά στοιχεία: την καινοτομία, τα κανάλια επικοινωνίας, το χρόνο και το κοινωνικό σύστημα.

Η διαδικασία καινοτομίας – απόφασης- μέσω της οποίας ένα άτομο αφού αποκτήσει τη γνώση για την καινοτομία, στη συνέχεια προχωρά στη διαμόρφωση μιας θετικής ή αρνητικής στάσης απέναντι στην καινοτομία- περιλαμβάνει πέντε στάδια: το στάδιο της γνώσης, το στάδιο της πειθούς, το στάδιο της απόφασης, το στάδιο της εφαρμογής και το στάδιο της επιβεβαίωσης.

Στη δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας θα προσπαθήσουμε να αναλύσουμε τα τρία τεχνολογικά παραδείγματα στον τομέα της γεωργίας, τη συμβατική γεωργία, τη γενετική μηχανική και τη βιολογική γεωργία. Αρχικά περιγράφεται η διαδικασία εκπαίδευσης των σημερινών αγροτών καθώς και το πολιτικό πλαίσιο στήριξής τους. Θα δούμε πώς μεταφέρεται η γνώση και η τεχνολογία ανάμεσα στο αγροτικό σύστημα και θα αναλύσουμε το συμβατικό πρότυπο γεωργικής ανάπτυξης που προωθήθηκε από την ΚΑΠ. Επίσης θα αναφέρουμε τα αδιέξοδα και τα προβλήματα στα οποία οδηγεί η συμβατική γεωργία.

Θα απαντήσουμε στα ερωτήματα τι είναι ένας μεταλλαγμένος οργανισμός και ποιές είναι οι επιπτώσεις της γενετικής μηχανικής στην υγεία και στο περιβάλλον. Θα αναφέρουμε μερικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανίες γενετικά τροποποιημένων σπόρων και πώς διαμορφώνονται οι σχέσεις μεταξύ αυτών και των αγροτών.

Τέλος, θα εξετάσουμε τι είναι η βιολογική γεωργία, ποιες είναι οι τεχνολογίες που εφαρμόζονται και γιατί είναι αναγκαία στη γεωργική ανάπτυξη. Η καθιέρωση της βιολογικής γεωργίας δεν έχει επιβληθεί από την ανάγκη να περιορισθεί η υπερπαραγωγή ούτε είναι έργο κάποιων φανατικών περί της οικολογίας αλλά εδράζεται σε υπαρκτά προβλήματα καθώς επίσης και στην ανάγκη για μια πιο ποιοτική αναβάθμιση των παραγόμενων γεωργικών προϊόντων.

Θα αναλύσουμε επίσης τα στοιχεία της διάχυσης της βιολογικής γεωργίας. Θα δούμε ποια είναι τα κανάλια επικοινωνίας, πώς εφαρμόζεται η διαδικασία καινοτομίας – απόφασης στη βιολογική γεωργία καθώς και το κοινωνικό σύστημα των αγροτών. Θα μελετήσουμε τους φραγμούς και τα εμπόδια που θέτουν οι τεχνολογίες της βιολογικής γεωργίας για τους αγρότες και κατά πόσο υπήρχε πολιτική στήριξη στην αντιμετώπισή τους.

## **ABSTRACT**

The first chapter is an induction to the theory of diffusion of innovation according to Rogers and we comprehend the terms of innovation and diffusion. The diffusion is an interactive process of communication of an innovations' characteristics and its visible advantages, which results in changes to the constitution and the operation of a social system. The diffusion includes four main elements: the innovation, communication channels, time and a social system.

The innovation-decision process- through which an individual, since he has acquired the knowledge of an innovation then he moves on forming a negative or a positive attitude toward the innovation- includes five steps: 1) knowledge, 2) persuasion, 3) decision, 4) implementation and 5) confirmation.

In the second chapter of this assignment, we will attempt to analyze three technological examples in the farming sector- the conventional farming, the genetic engineering and the organic farming. Initially, the procedure of education of nowadays' farmers is described and their political context of support. We will see how the knowledge and the technology are transferred through the farming system and we will analyze the conventional model of agricultural development as it has been promoted by CAP. Furthermore, we will refer the deadlocks and the problems that conventional farming results in.

We will, also, answer the question of what a genetic modified organism (GMO) is and what are the consequences of genetic engineering in social health and environment. We will refer some of the applied technologies by industries and how the relationship between them and farmers is formed. At the end, we will inquire what is organic farming, which technologies are implemented and why is necessary to the agricultural development. The institution of organic farming is not asserted by the need of limited overproduction neither is an act of fanatic ecologists but it seated in objective problems and in the need of quality improvement of agricultural products.

At the end, we will analyze the elements of diffusion in organic farming. We will see which are the communication channels, how the process of innovation-decision is implemented in organic farming and which is the social system of farmers. We will,

also, study the barriers and the obstacles, which are set by the implementation of technologies, that farmers needed to face and what was the political support.



Θα ήθελα να ευχαριστήσω μια μικρή ομάδα ατόμων που βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας αλλά κυρίως θέλω να ευχαριστήσω τον κύριο Γ. Σταμπουλή για την πολύτιμη βοήθειά του. Αφιέρωσε πολύτιμο χρόνο για την παροχή βιβλιογραφίας και έδειξε μεγάλη υπομονή όσον αφορά τα χρονικά όρια που μου έθετε. Του εύχομαι πάντα να διαπρέπει στη ζωή του και καλή επαγγελματική σταδιοδρομία.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	11
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ</b>	
1.1 Στοιχεία της διάχυσης.....	14
1.1.1 Η διαδικασία καινοτομίας – απόφασης.....	18
1.1.2 Καθορίζοντας τις κατηγορίες υιοθετησάντων.....	23
1.1.3 Χαρακτηριστικά των κατηγοριών υιοθετησάντων.....	28
1.1.4 Ρυθμός υιοθέτησης.....	30
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ</b>	
2.1 Εισαγωγή.....	39
<b>2.2 Η συμβατική γεωργία</b>	
2.2.1 Η γεωργική εκπαίδευση από το 1950.....	41
2.2.2 Το συμβατικό πρότυπο της γεωργικής ανάπτυξης και της παραγωγής των τροφίμων.....	43
2.2.3 Πώς μεταφέρεται η τεχνολογία.....	47
2.2.4 Η αγροτική πολιτική της νέας ΚΑΠ.....	48
2.2.5 Προβλήματα συμβατικής γεωργίας.....	49
<b>2.3 Γενετική μηχανική</b>	
2.3.1 Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί.....	51
2.3.2 Αγρότες και βιομηχανίες γενετικά τροποποιημένων σπόρων.....	54
<b>2.4 Βιολογική γεωργία</b>	
2.4.1 Η καινοτομία.....	56
2.4.2 Τεχνολογίες στη βιολογική γεωργία.....	64
2.4.3 Ο έλεγχος στη βιολογική γεωργία.....	66
2.4.4 Ένα εναλλακτικό πρότυπο: η οργανική τροφική αλυσίδα.....	68

2.4.5 Η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ευρώπη.....	70
2.5 Σύγκριση των τεχνολογικών παραδειγμάτων.....	76
2.6 Συμπεράσματα.....	79

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Η ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

3.1 Θεσμικό πλαίσιο της βιολογικής γεωργίας.....	80
3.2 Τα κανάλια επικοινωνίας.....	81
3.3 Ο χρόνος	
3.3.1 Η διαδικασία καινοτομίας –απόφασης.....	85
3.3.2 Ρυθμός υιοθέτησης.....	91
3.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας.....	95
3.5 Σημαντικά εμπόδια στη βιολογική καλλιέργεια	
3.5.1 Εμπόδια εισόδου στον κλάδο βιοκαλλιεργητών .....	96
3.5.2 Φραγμοί που προκύπτουν από την εφαρμογή βιολογικής γεωργίας....	97
3.6 Σημαντικές ευκαιρίες για περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου των βιολογικών προϊόντων.....	101
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	103
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
Στατιστικά στοιχεία και η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας.....	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ- ΠΗΓΕΣ.....	110
ΠΗΓΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....	112



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σας έχει συμβεί ποτέ να ονειρεύεστε εύκολους τρόπους να γίνετε πλούσιοι; Αναρωτάτε τον εαυτό σας γιατί να μην είστε ο άνθρωπος που επινόησε το τηλέφωνο ή το ραδιόφωνο; Ή ακόμη γιατί δεν σκεφτήκατε να ψήνετε το τυρί μέσα στο ζυμάρι της πίτσας; Μόνο αν μπορούσατε να δημιουργήσετε μια καλή καινοτομία την οποία θα ήθελε ο υπόλοιπος κόσμος, θα είχατε λύσει το οικονομικό σας πρόβλημα. Ωστόσο έχετε αναρωτηθεί ποτέ πώς αυτές οι καινοτομίες διαχέονται στην κοινωνία; Μόνο επειδή κάτι είναι νέο, βελτιώνεται και αλλάζει δεν υπάρχει καμία εγγύηση στο ότι οι άνθρωποι θα το δεχτούν ή θα ακούσουν για αυτό. Στο πρώτο μέρος της εργασίας μελετάται η θεωρία διάχυση καινοτομιών. Στο βιβλίο του Diffusion of Innovations ο Rogers Everett (σ.5), καθορίζει τη διάχυση ως ‘τη διαδικασία με την οποία μια καινοτομία διαβιβάζεται μέσω συγκεκριμένων καναλιών με το χρόνο ανάμεσα στα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος.’ Για να γίνει κατανοητός αυτός ο όρος, θα πρέπει να κατανοήσουμε κάποιους όρους κλειδιά. Η λέξη καινοτομία χρησιμοποιείται για να δείχτει ότι ένα αντικείμενο, μια σκέψη ή μια διαδικασία είναι καινούρια. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι τα αυτοκίνητα, οι εγχειρήσεις μυαλού και ένα νέο είδος αθλητικών παπουτσιών. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε ότι κάτι μπορεί να γίνει καινοτομία σε ένα μέρος και να έχει ήδη αποδεχτεί σε ένα άλλο. Ο άλλος ορισμός κλειδί είναι η διάχυση. Η διάχυση είναι η διαδικασία με την οποία μια καινοτομία εξαπλώνεται από ένα κοινωνικό σύστημα σε ένα άλλο. Οι άνθρωποι δεν αποδέχονται κάθε καινοτομία που τίθεται μπροστά τους. Κάθε άτομο αντιδρά διαφορετικά στον τρόπο με τον οποίο ακούει για αυτήν, την αντιλαμβάνεται και τελικά τη δέχεται ή όχι. Επιπλέον είναι πολύ σημαντικό να καθορίσουμε τα στοιχεία διάχυσης καθώς και τη διαδικασία καινοτομίας – απόφασης. Επειδή ακριβώς κάθε άνθρωπος αποδέχεται και υιοθετεί κάθε καινοτομία διαφορετικά είναι αναγκαίο να καθορίσουμε τις κατηγορίες υιοθετησάντων και τα χαρακτηριστικά τους. Πριν να αναλύσουμε τη διαδικασία διάχυσης καινοτομιών είναι σημαντικό να αναφέρουμε εν συντομία από πού ξεκίνησαν οι έρευνες και οι θεωρίες διάχυσης.

Στη σημερινή εποχή η βιβλιογραφία που έχουμε για τη διάχυση καινοτομιών είναι υπεραρκετή για οποιονδήποτε ερευνητή μολονότι συνεχίζεται να επεκτείνεται. Για παράδειγμα το 1962 είχαμε περίπου 405 εκδόσεις ενώ το 1980 αυξήθηκαν ραγδαία

στις 3085. Οι έρευνες του παρελθόντος σχετικά με τη διάχυση καινοτομιών μπορεί να χωριστεί σε 8 γενικές κατηγορίες:

1) Συνέπειες καινοτομίας, 2) Κανάλια επικοινωνίας, 3) Ρυθμός υιοθέτησης ε διαφορετικά συστήματα, 4) Ποιος αλληλεπιδρά με ποιόν, 5) Ηγέτης γνώμης, 6) Καινοτομικότητα, 7) Ρυθμός υιοθέτησης διαφορετικών καινοτομιών, 8) Καινοτόμοι

Η αρχική έρευνα διάχυσης πραγματοποιήθηκε από το γάλλο κοινωνιολόγο Gabriel Tarde, στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Ο Gabriel Tarde σχεδίασε την καμπύλη σε σχήμα S, η οποία δείχνει το επίπεδο υιοθέτησης μια καινοτομίας σε σύγκριση με το χρόνο. Η αρχική αυτή έρευνα του Gabriel Tarde ήταν το έναυσμα για τους Bryce Ryan και Neal Gross, οι οποίοι δημοσιοποίησαν μια μελέτη σχετικά με τους αγρότες της Αϊόβα. Η μελέτη επικεντρώθηκε στην διάχυση και στην υιοθέτηση ενός νέου υβριδικού σπόρου αραβοσίτου. Αυτή η έρευνα όχι μόνο τοποθέτησε την διάχυση καινοτομιών στον ακαδημαϊκό χάρτη αλλά παρακίνησε τους ερευνητές να αντιληφθούν ότι είναι μια διαβιβαστική διαδικασία.

Σημαντική συμβολή στην έρευνα της καινοτομίας είναι του οικονομολόγου Josef Schumpeter. Το κύριο ενδιαφέρον του Schumpeter στον τομέα της καινοτομίας ήταν η οικονομική ανάπτυξη. Ήταν ενδιαφέρουσα επίσης η πρότασή του ότι η τεχνολογική καινοτομία οδηγεί σε οικονομική μεγέθυνση. Επίσης ανέπτυξε μια σημαντική θεωρία σχετικά με τη διαδικασία 'δημιουργική καταστροφή', όπου οι επιδράσεις των διακεκομμένων τεχνολογικών μεταβολών καταστρέφουν τις παλιές βιομηχανίες κι έτσι αναδύονται καινούριες.

Στις δεκαετίες '50 και '60 οι ερευνητές μελέτησαν την καινοτομία από την πλευρά της εφεύρεσης και εστίασαν στα επιστημονικά εργαστήρια έρευνας. Οι μελέτες της διάχυσης καινοτομίας επικεντρώθηκαν στην αναγνώριση παραγόντων που καθορίζουν την ταχύτητα της διάχυσης. Στη δεκαετία 1960 οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν ασχολήθηκαν με τη διάχυση νέων σύγχρονων θεμάτων. Με την τεράστια αύξηση του ενδιαφέροντος σχετικά με τη διάχυση, οι έρευνες πήραν παγκόσμια μορφή. Σε αυτό το σημείο οι ερευνητές αντιλήφθηκαν τις ομοιότητες που υπήρχαν σε όλες τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικούς τομείς και συνειδητοποίησαν ότι πρόκειται για μια βασική διαβιβαστική διαδικασία.

Ήδη στη δεκαετία του '70 εκατοντάδες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί στην επιχειρηματική καινοτομικότητα. Αυτές οι μελέτες επικεντρώθηκαν στην εξέταση των παραγόντων που καθιστούν μια επιχείρηση λιγότερο ή περισσότερο καινοτομική, για παράδειγμα το μέγεθος της επιχείρησης ή η επιχειρησιακή δομή.

Τα αποτελέσματα όλων αυτών των ερευνών, μερικές συνεχίζονται μέχρι σήμερα, κατέστησαν τελείως λογικό και σημαντικό για τους marketing agencies να ξεκινούν τις μελέτες τους περιλαμβάνοντας την υιθετήσαση και τη διάχυση ενός νέου προϊόντος. Η αποστολή του μάνατζερ που καταστρώνει τη στρατηγική μάρκετινγκ ενός νέου προϊόντος είναι να βρει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που επιταχύνουν ή επιβραδύνουν την αποδοχή του και να τα χειριστεί κατάλληλα. Το άλλο βασικό στοιχείο είναι η συμπεριφορά των αγοραστών και χρηστών του καινοτομικού προϊόντος. Υπάρχουν καταναλωτές που δοκιμάζουν κάτι καινούργιο αμέσως, υπάρχουν άλλοι που προτιμούν να περιμένουν μέχρι να πεισθούν ότι το προϊόν αξίζει τον κόπο.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΩΝ

## 1.1 Στοιχεία της διάχυσης

Προηγουμένως καθορίσαμε τη διάχυση ως τη διαδικασία με την οποία μια καινοτομία διαβιβάζεται μέσω συγκεκριμένων καναλιών με το χρόνο ανάμεσα στα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος. Η διάχυση ωστόσο αποτελείται από τέσσερα στοιχεία (Rogers,1995,σ.10), την καινοτομία, τα κανάλια διαβίβασης, το χρόνο και το κοινωνικό σύστημα.

### 1. Η καινοτομία

Καινοτομία είναι κάθε αντικείμενο, σκέψη, ή διαδικασία ή οποία θεωρείται καινούρια από ένα άτομο ή άλλη ενότητα υιοθεσίας. (Rogers,1995,σ.11) Είναι σημαντικό να αντιληφθούμε όχι μόνο την μετάδοση μιας καινοτομίας σε μια κοινωνία, αλλά την μετάδοση των διαφορετικών ειδών των καινοτομιών σε μια κοινωνία. Υπάρχουν τρία βασικά είδη καινοτομίας τα οποία διαχέονται με διαφορετικούς τρόπους.

- *Συνεχής καινοτομία.* Αυτό το είδος καινοτομίας είναι μια απλή αλλαγή ή βελτίωση ενός ήδη υπάρχοντος προϊόντος, όπου ο χρήστης το χρησιμοποιεί με την ίδια τάση όπως το χρησιμοποιούσε στο παρελθόν. Ένα παράδειγμα μιας συνεχούς καινοτομίας είναι η αυτοκινητοβιομηχανία, η οποία συνεχίζει να αλλάζει και να βελτιώνεται.

- *Δυναμικά συνεχής καινοτομία.* Εδώ η καινοτομία μπορεί να είναι είτε η δημιουργία ενός καινούριου προϊόντος ή η ριζική αλλαγή σε ένα ήδη υπάρχον προϊόν. Επίσης, τα καταναλωτικά πρότυπα αλλάζουν μερικώς. Ένα παράδειγμα αυτού του είδους καινοτομίας είναι τα compact disks.

- *Ασυνεχής καινοτομία.* Σε αυτού του είδους καινοτομία υπάρχει ένα εντελώς καινούριο προϊόν στην αγορά. Σε αυτήν την



περίπτωση λόγω του ότι οι καταναλωτές έρχονται σε επαφή με το προϊόν πρώτη φορά, υπάρχει ολική αλλαγή στα καταναλωτικά πρότυπα αγοράς και χρήσης.

Έπειτα από τα τρία είδη καινοτομίας στρεφόμαστε στα πέντε βασικά χαρακτηριστικά των καινοτομιών. Κάθε χαρακτηριστικό επηρεάζει το ρυθμό υιοθέτησης μιας καινοτομίας διαφορετικά. (Rogers,1995,σ.15,16)

➤ *Σχετικό πλεονέκτημα.* Αυτό το χαρακτηριστικό εκφράζει σε ποιο βαθμό το καινούριο προϊόν είναι καλύτερο από αυτό που αντικαθιστά. Ο βαθμός του σχετικού πλεονεκτήματος μετράται σε οικονομικούς όρους, αλλά το κοινωνικό πρεστίτζ, η άνεση και η ικανοποίηση είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες. Επίσης το σχετικό πλεονέκτημα μπορεί να εκτιμηθεί και με άλλους παράγοντες όπως η ευκολία χρήσης και αποθήκευσης αλλά και με απρόβλεπτους παράγοντες όπως ο πόλεμος. Στη διάρκεια πολέμου όταν οι περισσότεροι εργάτες δεν είναι διαθέσιμοι, οι ανταγωνιστικές βιομηχανίες βρίσκουν σχετικό πλεονέκτημα σε καινοτομίες οι οποίες δεν απαιτούν πολλούς εργάτες για να λειτουργήσουν. Όσο μεγαλύτερο είναι το συγκριτικό πλεονέκτημα μιας καινοτομίας, τόσο πιο γρήγορα υιοθετείται.

➤ *Συμβατότητα.* Όσο και αν είναι μεγάλη η υπεροχή ή η αποδοτικότητα μιας καινοτομίας, δεν θα είναι επιτυχημένη αν δεν λαμβάνει υπόψη της τοπικές αξίες, εμπειρίες, ήθη, έθιμα καθώς και τις πραγματικές ανάγκες των υιοθετησάντων. Μια ιδέα η οποία είναι ασύμβατη με τις αξίες και τα πρότυπα ενός κοινωνικού συστήματος, δεν θα υιοθετηθεί τόσο γρήγορα όσο μια καινοτομία που είναι συμβατή. Ένα παράδειγμα ασύμβατης καινοτομίας είναι τα αντισυλληπτικά χάπια σε μουσουλμανικά ή καθολικά έθνη.

➤ *Πολυπλοκότητα.* Αυτό το χαρακτηριστικό εκφράζει το βαθμό του πόσο δύσκολο είναι για το χρήστη να αντιληφθεί και να χρησιμοποιήσει μια καινοτομία. Είναι λογικό να συμπεράνουμε ότι όσο πιο δύσχρηστη είναι μια καινοτομία, ή τουλάχιστον θεωρείται στη χρήση, τόσο λιγότερες πιθανότητες υπάρχουν να καταναλωθεί. Ένα σύγχρονο παράδειγμα είναι το ιντερνετ. Μολονότι το ιντερνετ είναι εύκολο στη χρήση, ωστόσο για κάποιον που δεν έχει βρεθεί

μπροστά σε ηλεκτρονικό υπολογιστή φαίνεται πραγματική πρόκληση.

➤ *Ικανότητα δοκιμής.* Αυτό το χαρακτηριστικό εκφράζει τη δυνατότητα μιας καινοτομίας να μπορεί να δοκιμαστεί σε περιορισμένο βαθμό. Νέες ιδέες οι οποίες μπορούν να δοκιμαστούν πριν από την αγορά τους, είναι λογικό να αυξάνεται ο βαθμός υιθετήσαςής τους.

➤ *Παρατηρησιμότητα.* Είναι το χαρακτηριστικό που εκφράζει το πόσο ορατά είναι τα αποτελέσματα μιας καινοτομίας σε άλλους. Όταν τα αποτελέσματα μιας καινοτομίας είναι ευδιάκριτα σε άλλους και μεταδίδονται από στόμα σε στόμα μέσω του στενότερου οικογενειακού περιβάλλοντος, είναι φυσικό αυτή η καινοτομία να υιοθετείται με πιο γρήγορο ρυθμό.

## 2. Τα κανάλια επικοινωνίας

Η διαβίβαση είναι η διαδικασία κατά την οποία οι συμμετέχοντες δημιουργούν και μοιράζονται πληροφορίες ο ένας με τον άλλον με στόχο να προσεγγίσουν το επίπεδο της αμοιβαίας κατανόησης. Η διάχυση είναι ακριβώς εκείνη η διαδικασία μέσω της οποίας μεταδίδεται και διαβιβάζεται μια καινούρια ιδέα. Το κανάλι διαβίβασης είναι το μέσο με το οποίο μεταδίδεται αυτή η καινούρια ιδέα στα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος. Δυο κατηγορίες καναλιών είναι 1) *κανάλια μαζικών μέσων* ή *διαπροσωπικά κανάλια*, 2) να προέρχονται από *τοπικές* ή *κοσμοπολίτικες πηγές*. Έτσι τα κανάλια διαβίβασης μπορεί να είναι τα *κανάλια μαζικών μέσων* όπως είναι η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, οι εφημερίδες και άλλα συναφή μέσα, τα οποία επιτυγχάνουν την αποδοτική διαβίβαση μηνυμάτων από κάποιον ή κάποιους σ μια μεγάλη μερίδα ανθρώπων. Τα κανάλια μαζικών μέσων μπορούν να προσεγγίσουν ένα μεγάλο κοινό γρήγορα, να δημιουργήσουν γνώση και να μεταδώσουν πληροφορίες και επίσης μπορούν να οδηγήσουν σε αλλαγές στις αδύναμες συμπεριφορές. Από την άλλη μεριά υπάρχουν τα *διαπροσωπικά κανάλια* τα οποία περιλαμβάνουν την διαβίβαση ενός μηνύματος από πρόσωπο σε πρόσωπο. Αυτά τα κανάλια έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στο να αντιμετωπίζουν την αντίσταση ή την απάθεια, μέρους του κοινωνικού συνόλου. Παρέχουν μια αμφίδρομη ανταλλαγή πληροφοριών. Ένα άτομο μπορεί να εξασφαλίσει διευκρίνιση ή συμπληρωματικές

πληροφορίες για μια καινοτομία από ένα άλλο άτομο. Αυτό το χαρακτηριστικό των διαπροσωπικών δικτύων συχνά επιτρέπει να ξεπεραστούν κοινωνικο-ψυχολογικά εμπόδια. Επιπλέον πείθουν ένα άτομο να σχηματίσει ή να αλλάξει μια σκληρή συμπεριφορά. Αυτός ο ρόλος των διαπροσωπικών καναλιών είναι σημαντικός ειδικά στο να πειστεί κάποιο άτομο να υιοθετήσει μια καινοτομία. Κοσμοπολίτικά κανάλια διαβίβασης είναι τα κανάλια αυτά που βρίσκονται έξω από το υπό μελέτη κοινωνικό σύστημα. Τα διαπροσωπικά κανάλια μπορεί να είναι είτε τοπικά είτε κοσμοπολίτικα ενώ τα κανάλια μαζικών μέσων είναι εντελώς κοσμοπολίτικα.

Αρχικά υπήρχε η αντίληψη ότι η διαδικασία διαβίβασης της διάχυσης των καινοτομιών ήταν μια διαδικασία με ένα βήμα, από τα κανάλια μαζικών μέσων στο κάθε άτομο με μικρή ή καθόλου αλληλεπίδραση μεταξύ των ατόμων. Ωστόσο δεν έχει έτσι η υπόθεση. Όχι μόνο τα άτομα επικοινωνούν μεταξύ τους, αλλά και κάποια άτομα επηρεάζουν άλλα άτομα καθώς τους μεταδίδουν γνώση. Οι ηγέτες γνώμης είναι άτομα σε ένα κοινωνικό σύστημα που μερικοί απευθύνονται σε αυτούς σχετικά με πληροφορίες και καθοδήγηση. Με το να κατανοήσουμε το ρόλο των ηγετών γνώμης σε μια κοινωνία, μπορούμε να διακρίνουμε ξεκάθαρα ότι διαδικασία διαβίβασης της διάχυσης των καινοτομιών δεν είναι μια διαδικασία με ένα βήμα. Η διαδικασία περιλαμβάνει τη μετάδοση μηνύματος από τα κανάλια μαζικών μέσων στους ηγέτες γνώμης και έπειτα στα μέλη του κοινωνικού συνόλου.

Εκτός από την προσθήκη ενός βήματος στη διαδικασία διαβίβασης, σημαντικό ρόλο παίζει και η προσωπική επιρροή. Αυτόν το ρόλο παίζουν τα διαπροσωπικά κανάλια, μέσω των οποίων ένα άτομο επιφέρει αλλαγή στην καταναλωτική συμπεριφορά του άλλου. Ένα πρακτικό παράδειγμα της προσωπικής επιρροής είναι η πίεση συνομηλίκων. Εντοπίζοντας τα τρία διαφορετικά είδη επιλεκτικότητας, μπορούμε να αντιληφθούμε γιατί η προσωπική επιρροή μπορεί να είναι ισχυρός παράγοντας στη διαδικασία διάχυσης από ότι τα μαζικά μέσα.

- Επιλεκτική έκθεση. Η ιδέα ότι ένα άτομο θα είναι πιο δεκτικός σε κανάλια διαβίβασης, τα οποία συμφωνούν με τη στάση και τα αισθήματά του. Για παράδειγμα ένας δημοκράτης θα αποδέχεται τα δημοκρατικά μέσα ενώ ποτέ δεν θα αποδέχεται ρεπουμπλικανά μέσα.
- Επιλεκτική αντίληψη. Η ιδέα ότι ένα άτομο θα προσβλέπει σε νέες ιδέες που θα είναι σύμφωνες με αυτές που είχε παλιά.

➤ Επιλεκτικό μνημονικό. Η ιδέα ότι ένα άτομο θα θυμάται μια ιδέα κυρίως εάν τη σχετίζει έμμεσα με την κατάστασή του ή τη χρησιμοποιεί για να λύσει ένα πρόβλημά του.

(Rogers,1995,σ.194,196)

### **3. Ο χρόνος**

Ο χρόνος είναι το τρίτο στοιχείο της διαδικασίας της διάχυσης. Οι περισσότερες κοινωνικές επιστημονικές έρευνες είναι δίχως χρόνο, με την έννοια ότι αγνοούν την ύπαρξη της διάστασης του χρόνου. Η διάσταση του χρόνου περιλαμβάνεται στη διάχυση 1) στη διαδικασία καινοτομία-απόφαση στην οποία ένα άτομο περνά από την πρώτη γνώση μιας καινοτομίας στην υιοθέτησή της ή στην απόρριψή της, 2) στην καινοτομικότητα ενός ατόμου ή μιας άλλης μονάδας υιοθέτησης συγκρινόμενης με τα άλλα μέλη ενός συστήματος, 3) στον ρυθμό υιοθέτησης της καινοτομίας σε ένα σύστημα, ο οποίος συνήθως εκφράζεται ως ο αριθμός των μελών ενός συστήματος που υιοθετεί την καινοτομία σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. (Rogers,1995,σ.20)

#### **1.1.1 Η διαδικασία καινοτομίας – απόφασης.**

Η διαδικασία καινοτομία – απόφαση είναι η διαδικασία μέσω της οποίας ένα άτομο περνάει από την πρώτη γνώση της καινοτομίας στη διαμόρφωση μιας συμπεριφοράς απέναντι στην καινοτομία, στην απόφαση να την υιοθετήσει ή να την απορρίψει, στην εφαρμογή και στη χρήση μιας νέας ιδέας και στην επιβεβαίωση της απόφασης. Η διαδικασία καινοτομία – απόφαση περιλαμβάνει πέντε στάδια: 1) τη γνώση, 2) την πειθώ, 3) την απόφαση, 4) την εφαρμογή και 5) την επιβεβαίωση. Η γνώση πραγματοποιείται όταν ένα άτομο μαθαίνει την ύπαρξη μιας καινοτομίας και αποκτά κατανόηση σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της. Η πειθώ πραγματοποιείται όταν ένα άτομο σχηματίζει μια επιθυμητή ή ανεπιθύμητη στάση απέναντι στην καινοτομία. Η απόφαση πραγματοποιείται όταν ένα άτομο συμμετέχει σε δραστηριότητες που οδηγούν στην επιλογή υιοθέτησης ή απόρριψης της καινοτομίας. Η εφαρμογή πραγματοποιείται όταν ένα άτομο κάνει χρήση της καινοτομίας. Η επιβεβαίωση πραγματοποιείται όταν ένα άτομο αναζητά την ισχύ της καινοτομίας – απόφασης την οποία έχει ήδη λάβει, αλλά το άτομο μπορεί να αναιρέσει αυτήν την

πρώτη απόφαση εάν εκτεθεί σε αρνητικά μηνύματα που αφορούν την καινοτομία. (Rogers,1995,σ.20)

### **Στάδιο γνώσης**

Η διαδικασία καινοτομία – απόφαση είναι μια δραστηριότητα αναζήτησης και επεξεργασίας πληροφοριών, στην οποία το άτομο παρακινείται να ελαττώσει την αβεβαιότητα σχετικά με τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καινοτομίας. Το άτομο προσπαθεί να κατανοήσει την καινοτομία και αυτό επιτυγχάνεται με συζητήσεις με άλλα μέλη του κοινωνικού συνόλου. Μια καινοτομία περιέχει software πληροφορίες, οι οποίες ενσωματώνονται στην καινοτομία και συμβάλλουν στην ελάττωση της αβεβαιότητας του ατόμου. Το άτομο συχνά αναρωτάτε για μια καινούρια καινοτομία: ‘Τι είναι η καινοτομία;’, ‘Πώς λειτουργεί;’ ή ακόμη ‘Γιατί λειτουργεί;’. Η απάντηση της πρώτης από τις τρεις ερωτήσεις μας δίνει την πληροφορία σχετικά με την ύπαρξη της καινοτομίας και ονομάζεται επίγνωση-γνώση. Η επίγνωση-γνώση στη συνέχεια παρακινεί το άτομο να αναζητήσει τη γνώση σχετικά με το πώς να..., η οποία περιέχει σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της καινοτομίας. Ο υιθετήσας πρέπει να κατανοήσει ποια είναι η ποσότητα της καινοτομίας που χρειάζεται να εξασφαλίσει, πώς να τη χρησιμοποιήσει και άλλες παρόμοιες πληροφορίες. Τέλος, το άτομο αποκτά τη γνώση των αρχών, η οποία περιλαμβάνει τις πληροφορίες που αφορούν τις αρχές λειτουργίας, υποδεικνύοντας σχετικά με το πώς λειτουργεί η καινοτομία. Ένα παράδειγμα της γνώσης των αρχών μπορούμε να το δανειστούμε από την επιστήμη της βιολογίας και ειδικότερα στην καλλιέργεια φυτών, όπου υποδεικνύεται η υιθετήσας λιπασμάτων από τους γεωργούς. (Rogers,1995,σ.165,166)

### **Στάδιο πειθούς**

Στο στάδιο της πειθούς το άτομο αποκτά μια ευνοϊκή ή όχι στάση απέναντι στην καινοτομία. Μολονότι η διανοητική δραστηριότητα στο στάδιο της γνώσης ήταν κυρίως αντιληπτή, το κύριο είδος σκέψης στο στάδιο της πειθούς είναι συναισθηματικό. Ωστόσο το άτομο αποκτήσει γνώση για μια καινούρια ιδέα, δεν μπορεί να αρχίσει να αποκτά οποιαδήποτε στάση απέναντί της.



Στο στάδιο της πειθούς, το άτομο σχετίζεται περισσότερο ψυχολογικά με την καινοτομία. Το άτομο αναζητά πληροφορίες σχετικά με την καινοτομία, το είδος των μηνυμάτων που λαμβάνει και το πώς ερμηνεύει τις πληροφορίες που αποκτά θα επηρεάσουν το είδος της συμπεριφοράς που θα διαμορφώσει απέναντι στην καινοτομία. Κατά τη διαμόρφωση θετικής ή αρνητικής στάσης απέναντι στην καινοτομία, το άτομο μπορεί διανοητικά να εφαρμόσει την καινούρια ιδέα με την παρούσα ή μελλοντική κατάστασή του, πριν από τη στιγμή που θα λάβει την απόφαση να υλοποιήσει την καινοτομία. (Rogers,1995,σ.168)

### **Στάδιο απόφασης**

Το στάδιο απόφασης στην διαδικασία καινοτομία-απόφαση πραγματοποιείται όταν ένα άτομο υπεισέρχεται σε ενέργειες που οδηγούν στην επιλογή είτε να υιοθετήσει ή να απορρίψει την καινοτομία.

Ένας τρόπος αντιμετώπισης της έμφυτης αβεβαιότητας για τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς του υιοθετήσαντος είναι η μερική δοκιμή της καινούριας ιδέας. Τα περισσότερα άτομα δεν θα υιοθετήσουν μια καινοτομία αν δεν τη δοκιμάσουν, έτσι ώστε να καθορίσουν αν ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους. Συνήθως τέτοιου είδους δοκιμές έχουν θετικά αποτελέσματα και οδηγούν στην υιοθέτησή της. Σπάνια όμως, σε μερικές περιπτώσεις η καινοτομία δεν μπορεί να δοκιμαστεί μερικά και επιβάλλεται η ολική υιοθέτησή της ή απόρριψή της. (Rogers,1995,σ.171)

### **Στάδιο εφαρμογής**

Η εφαρμογή πραγματοποιείται όταν ένα άτομο κάνει χρήση της καινοτομίας. Μέχρι το στάδιο της εφαρμογής, η διαδικασία καινοτομία-απόφαση είναι μια αυστηρά διανοητική άσκηση. Ωστόσο το στάδιο της εφαρμογής επιβάλλει αλλαγή συμπεριφοράς, αφού το άτομο κάνει πράξη την νέα ιδέα της καινοτομίας.

Κατά συνέπεια, αφού το άτομο θέτει σε εφαρμογή την καινοτομία, είναι λογικό να έχει κάποιου είδους αμφιβολίες σχετικά με τα αποτελέσματα τα οποία μπορεί να προκύψουν από τη χρήση της καινούριας ιδέας. Αν και το άτομο έχει ήδη πάρει την απόφαση της υιοθέτησης, του γεννιούνται κάποια ερωτήματα όπως τον τρόπο χρήσης της καινοτομίας, τα πιθανά λειτουργικά προβλήματα που ενδεχομένως

παρουσιαστούν και αν θα είναι σε θέση να τα λύσει. Επομένως το άτομο οδηγείται σε μια διαδικασία αναζήτηση πληροφοριών σχετικά με την καινοτομία σε αυτό το στάδιο της εφαρμογής.

Τα προβλήματα που μπορεί να ανακύψουν στο στάδιο της εφαρμογής όταν υιοθετήσας είναι μια οργάνωση παρά ένα άτομο. Στο περιβάλλον της οργάνωσης, περιλαμβάνεται ένα αριθμός διαφορετικών ατόμων και επιπλέον οι εφαρμοστές είναι διαφορετικά άτομα από αυτούς που λαβαίνουν τις αποφάσεις. Επίσης η δομή της οργάνωσης, η οποία δίνει σταθερότητα και συνέχεια στην οργάνωση, μπορεί να γίνει δύναμη αντίστασης στην εφαρμογή μιας καινοτομίας.

Παρόλαυτά κάποιος μπορεί να αναρωτηθεί πότε σηματοδοτείται ο τερματισμός του σταδίου της εφαρμογής. Η απάντηση είναι ότι η περίοδος του σταδίου εφαρμογής εξαρτάται από τη φύση της καινοτομίας. Αλλά τελικά φτάνει σε ένα σημείο όπου η καινούρια ιδέα καθιερώνεται και μονιμοποιείται στην επιχείρηση του υιοθέτη. Η εφαρμογή μπορεί να αντιπροσωπεύει επίσης και την ολοκλήρωση της διαδικασίας καινοτομία-απόφαση.

Στο στάδιο της εφαρμογής συχνά εμφανίζεται η έννοια της ανα-εφεύρεσης. Η έννοια της ανα-εφεύρεσης καθορίζεται ως τον βαθμό στον οποίον μια καινοτομία μεταβάλλεται ή προσαρμόζεται από έναν χρήστη στη διαδικασία υιοθέτησης και εφαρμογής. Μέχρι τη δεκαετία του '70 η ανα-εφεύρεση αγνοούνταν παντελώς ή θεωρούνταν πολύ σπάνια συμπεριφορά. Οι υιοθετήσαντες θεωρούνταν παθητικοί αποδέκτες της καινοτομίας και όχι ενεργητικοί δέκτες που τροποποιούν και προσαρμόζουν την οποιαδήποτε καινούρια ιδέα. Ωστόσο σήμερα γνωρίζουμε ότι η ανα-εφεύρεση είναι συχνό φαινόμενο στις καινοτομίες και έτσι μπορούμε να εκτιμήσουμε την καινοτομία στο στάδιο της εφαρμογής και ως ενέργεια του υιοθετήσαντου παρά απλή πρόθεση να δράσει. (Rogers, 1995, σ.173)

### **Στάδιο επιβεβαίωσης**

Στο στάδιο επιβεβαίωσης το άτομο επιδιώκει να ενισχύσει την απόφαση σχετικά με την καινοτομία που έχει ήδη πάρει ή να αναιρέσει την προηγούμενη απόφαση να υιοθετήσει ή να απορρίψει την καινοτομία αν έχει λάβει αρνητικά μηνύματα σχετικά με την καινοτομία. Στο στάδιο της εφαρμογής, το άτομο επιδιώκει να αποφύγει μια κατάσταση διαφωνίας ή να την ελαχιστοποιήσει όταν δεν μπορεί να αποφευχθεί.

Όταν ένα άτομο αισθάνεται εσωτερική διαφωνία, συνήθως υποκινείται να την ελαχιστοποιήσει με το να μεταβάλλει τη γνώση του, τη στάση του και τις πράξεις του. Στην περίπτωση της καινοτομικής συμπεριφοράς αυτή η εσωτερική διαφωνία μπορεί να συμβεί:

- Όταν ένα άτομο αναγνωρίζει μια συνειδητή ανάγκη και αναζητά πληροφορίες για μια καινοτομία για να την ικανοποιήσει. Αυτή η συμπεριφορά συμβαίνει στο στάδιο της γνώσης στη διαδικασία καινοτομία-απόφαση.
- Όταν ένα άτομο γίνεται γνώστης μιας καινούριας ιδέας και έχει αναπτύξει μια θετική στάση απέναντί της αλλά δεν την έχει ακόμη υιοθετήσει. Έπειτα το άτομο υποκινείται να υιοθετήσει τη καινοτομία με την εσωτερική διαφωνία μεταξύ του τι πιστεύει αυτό το άτομο και του τι κάνει. Αυτή η συμπεριφορά συμβαίνει στο στάδιο της απόφασης και της εφαρμογής στην διαδικασία καινοτομία-απόφαση.
- Κατά την εφαρμογή της καινοτομίας, όταν το άτομο συγκεντρώνει περισσότερες πληροφορίες οι οποίες τον πείθουν ότι δεν έπρεπε να υιοθετήσει. Αυτή η διαφωνία μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με τη διακοπή της εφαρμογής της καινοτομίας.

Αυτοί οι τρεις τύποι της ελαχιστοποίησης της εσωτερικής διαφωνίας, περιλαμβάνουν την αλλαγή συμπεριφοράς έτσι ώστε η θέση και οι πράξεις να βρίσκονται σε αρμονία. Ωστόσο συχνά είναι δύσκολο να αλλάξει κάποιος την πρώτη του απόφαση να υιοθετήσει ή να απορρίψει. Οι δραστηριότητες και τα σχέδια έχουν ήδη τεθεί σε εφαρμογή προς μια κατεύθυνση. Πιθανόν να περιλαμβάνεται και κάποιο αξιοσημείωτο κόστος στην υιοθέτηση μιας καινοτομίας. Για αυτό το λόγο τα άτομα συχνά αποφεύγουν στο να βρεθούν σε μια κατάσταση διαφωνίας με το να αναζητούν μόνο αυτές τις πληροφορίες που θα υποστηρίξουν ή θα επιβεβαιώσουν την απόφαση που έχουν ήδη πάρει.

Διακοπή είναι η απόφαση απόρριψης μιας καινοτομίας εφόσον έχει προηγηθεί η υιοθέτησή της. Ένας απίστευτα υψηλός βαθμός διακοπής έχει βρεθεί σε πολλές καινοτομίες. Οι δυο μορφές διακοπής είναι: 1) αντικατάσταση, 2) δυσaráσκεια. Μια διακοπή αντικατάστασης είναι η απόφαση απόρριψης μιας ιδέας με σκοπό την υιοθέτηση μιας καλύτερης ιδέας η οποία είναι σαφώς ανώτερη από την πρώτη. Σε πολλούς τομείς κάθε καινούρια ιδέα αντικαθιστά μια υπάρχουσα πρακτική, η οποία



ήταν καινοτομία στις μέρες της. Για παράδειγμα, οι microcomputera αντικατέστησαν τους υπολογιστές μεγάλης ισχύος, ή όπως τα cd αντικατέστησαν τους δίσκους βινυλίου.

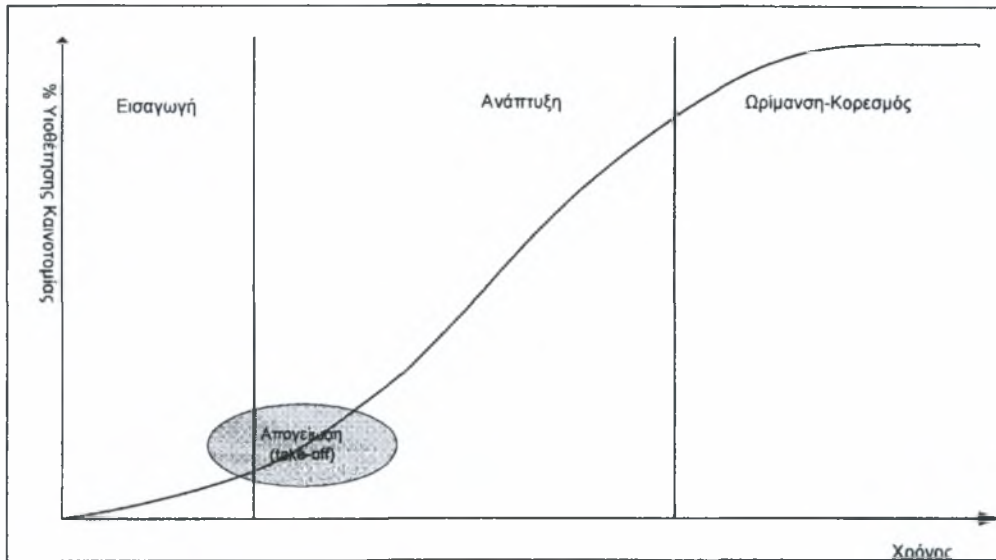
Μια διακοπή δυσαρέσκειας είναι η απόφαση απόρριψης μιας ιδέας ως αποτέλεσμα της δυσαρέστησης του ατόμου από τη χρήση της καινοτομίας. Τέτοιου είδους δυσαρέστηση μπορεί να προκληθεί επειδή η καινοτομία μπορεί να μην είναι κατάλληλη για το συγκεκριμένο άτομο και δεν καταλήγει σε ικανοποιητικό επίπεδο σχετικού πλεονεκτήματος σε σχέση με άλλες πρακτικές. Πιθανών κάποιος κυβερνητικός εκπρόσωπος να έχει διατάξει την απαγόρευση της χρήσης μιας καινοτομίας εξαιτίας των επικίνδυνων αποτελεσμάτων που επιφέρει στο κοινωνικό σύνολο. Ή ακόμη διακοπή μπορεί να προκληθεί από την κακή χρήση μιας καινοτομίας ενώ θα μπορούσε να φέρει καλύτερα λειτουργικά αποτελέσματα αν χρησιμοποιούνταν σωστά. (Rogers,1995,σ.180-183)

Η διαδικασία καινοτομίας-απόφασης περιλαμβάνει το χρόνο με την έννοια ότι τα πέντε στάδια λαμβάνουν χώρα σε μια χρονική ακολουθία γνώσης, πειθούς, απόφασης, εφαρμογής και επιβεβαίωσης. Εξαίρεση της συνήθους ακολουθίας στα πέντε στάδια αποτελεί το γεγονός στο οποίο το στάδιο απόφασης προηγείται από αυτό της πειθούς. Επομένως ο χρόνος είναι μια σημαντική διάσταση στη διαδικασία καινοτομία-απόφαση.

### **1.1.2 Καθορίζοντας τις κατηγορίες υιοθετησάντων**

Ο Rogers στη συνέχεια μας περιγράφει πώς μπορούν να ταξινομηθούν οι υιοθετήσαντες σε κατηγορίες. (Rogers,1995,σ.261-263) Το στοιχείο χρόνος της διαδικασίας της διάχυσης μας επιτρέπει να ταξινομήσουμε τους υιοθετήσαντες σε κατηγορίες και να σχηματίσουμε τις καμπύλες διάχυσης. Η υιοθέτηση μιας καινοτομίας συνήθως ακολουθεί μια κανονική, με σχήμα καμπάνας καμπύλη, όταν διαγράφεται με το χρόνο. Αν ο συνολικός αριθμός των υιοθετησάντων αποτυπωθεί στην καμπύλη, το αποτέλεσμα είναι μια καμπύλη σε σχήμα S.

Σχήμα 1.1 Η καμπύλη υιοθέτησης καινοτομίας



Η κατανομή των υιοθετησάντων σε σχήμα S αυξάνεται με αργό ρυθμό αρχικά όταν υπάρχουν λίγοι υιοθετήσαντες σε κάθε χρονική στιγμή. Στη συνέχεια ο ρυθμός αύξησης επιταχύνεται, φτάνοντας σε ένα μέγιστο σημείο, όπου τα μισά σχεδόν άτομα μέσα σε ένα σύστημα έχουν υιοθετήσει. Κατόπιν η καμπύλη S αυξάνεται με βαθμιαίο ρυθμό, όπου όλο και πιο λίγα άτομα απομένουν να υιοθετήσουν την καινοτομία.

Αναμένεται η κατανομή των υιοθετησάντων να είναι κανονική επειδή υπάρχουν αθροιστικά αυξανόμενες επιδράσεις πάνω σε ένα άτομο να υιοθετήσει ή να απορρίψει μια καινοτομία. Αυτή η επίδραση είναι αποτέλεσμα του αυξανόμενου ρυθμού της γνώσης και της υιοθέτησης (ή της απόρριψης) μιας καινοτομίας σε ένα σύστημα. Η υιοθέτηση μιας ιδέας είναι αποτέλεσμα ανταλλαγής πληροφοριών εντός ενός διαπροσωπικού δικτύου. Εάν ο πρώτος υιοθετήσας μιας καινοτομίας συζητάει για αυτήν με δυο άλλα μέλη ενός συστήματος, και το καθένα από αυτούς τους δυο υιοθετήσαντες μεταδίδουν την ιδέα αυτή σε δυο άλλους ομοίους τους, και ούτω καθεξής, η κατανομή που εξάγεται ακολουθεί μια διωνυμική ανάπτυξη. (Rogers,1995,σ.257,259)

Για να κατηγοριοποιήσουμε τους υιοθετήσαντες πρέπει να αποφασίσουμε σχετικά με τον αριθμό των κατηγοριών των υιοθετησάντων, με τί ποσοστό των μελών ενός συστήματος που θα περιλαμβάνει η κάθε κατηγορία και τέλος με ποια μέθοδο, στατιστική ή κάποια άλλη, θα καθορίσουμε τις κατηγορίες των υιοθετησάντων. Το κριτήριο για την παραπάνω κατηγοριοποίηση είναι η καινοτομικότητα, δηλαδή ο

βαθμός στον οποίον ένα άτομο ή μια μονάδα υιοθέτησης υιοθετούν νωρίτερα μια ιδέα από άλλα μέλη του συστήματος. Η καινοτομικότητα είναι μια σχετική διάσταση, την οποία ένα άτομο έχει περισσότερο ή λιγότερο από κάποιο άλλο σε ένα σύστημα.

Η κατηγοριοποίηση των υιοθετησάντων μας βοηθάει να κατανοήσουμε ποίοι είναι και με ποιόν τρόπο καταναλώνουν. Είναι σαφές ότι οι άνθρωποι υιοθετούν καινοτομίες σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και για διαφορετικούς λόγους. Ένα παράδειγμα είναι οι διάφορες εφημέρες μόδες στο λύκειο. Αν και οι εφημέρες μόδες δεν είναι κάποια καινοτομία, ωστόσο είναι ένα ωραίο παράδειγμα για να συλλάβουμε την ιδέα των υιοθετησάντων. Όταν μια εφήμερη μόδα ξεκινά να γίνεται δημοφιλής ανάμεσα στους μαθητές λυκείου, δεν την μιμούνται όλοι ταυτόχρονα. Αρχικά ένα μικρό ποσοστό μαθητών την υιοθετεί. Με την πάροδο του χρόνου ολοένα και περισσότεροι μαθητές την υιοθετούν, ώσπου τελικά η μόδα αυτή υιοθετείται από την πλειοψηφία. Το αξιοσημείωτο σε αυτό το παράδειγμα είναι ότι όχι μόνο οι μαθητές υιοθετούν μια εφήμερη τάση σε διαφορετικά χρονικά σημεία, αλλά το ότι η κάθε ομάδα μαθητών επηρεάζει την επόμενη. Επίσης αξίζει να σημειώσουμε ότι τελικά δεν την υιοθετούν όλοι. Η ολική υιοθέτηση δεν συμβαδίζει με τη διαδικασία διάχυσης.

Η καμπύλη S της κατανομής των υιοθετησάντων ακολουθεί την κανονική κατανομή. Αυτό είναι σημαντικό επειδή η κανονική συχνότητα κατανομής έχει κάποια χαρακτηριστικά τα οποία είναι χρήσιμα για την ταξινόμηση των υιοθετησάντων. Μια παράμετρος είναι ο μέσος  $\left(\bar{x}\right)$  των ατόμων σε ένα σύστημα. Μια

άλλη παράμετρος είναι η τυπική απόκλιση της (sd), η οποία δείχνει το μέσο σύνολο των μεταβλητών από τον μέσο για ένα δείγμα ατόμων. Αυτές οι δυο παράμετροι χρησιμοποιούνται για να διαχωρίσουν σε κατηγορίες μια κανονική κατανομή υιοθετησάντων. Χαράζονται κάθετες γραμμές για να σχηματίσουν την κανονική απόκλιση και από τις δυο πλευρές του μέσου έτσι ώστε η κανονική καμπύλη να διαχωριστεί σε κατηγορίες σταθερού ποσοστού εκπροσώπων κάθε κατηγορίας. Το διάγραμμα 1 δείχνει την κανονική κατανομή συχνότητας χωρισμένη σε πέντε κατηγορίες υιοθετησάντων και τα ανάλογα ποσοστά των ατόμων που περιλαμβάνει κάθε κατηγορία.

Η περιοχή που βρίσκεται στα αριστερά του μέσου χρόνου υιοθέτησης μειωμένη κατά δυο τυπικές αποκλίσεις, περιλαμβάνει τους καινοτόμους οι οποίοι καταλαμβάνουν το 2,5% των ατόμων που βρίσκονται σε ένα κοινωνικό σύστημα. Η

επόμενη κατηγορία υιοθετησάντων, **οι πρώιμοι υιοθετήσαντες** καταλαμβάνει την περιοχή ανάμεσα στον μέσο μείον δυο τυπικές αποκλίσεις και στον μέσο μείον μία τυπική απόκλιση και αντιπροσωπεύει το 13,5% των ατόμων που υιοθετούν μια καινούρια ιδέα. Το 34% καταλαμβάνει **η πρώιμη πλειοψηφία**, η οποία περιλαμβάνει την περιοχή ανάμεσα στον μέσο του χρόνου υιοθέτησης και τον μέσο μείον μια τυπική απόκλιση. Ανάμεσα στον μέσο και στην μια τυπική απόκλιση στα δεξιά του μέσου βρίσκεται το επόμενο 34% των ατόμων, **η ύστερη πλειοψηφία**. Το τελευταίο ποσοστό της τάξης του 16% καταλαμβάνουν **οι υστερήσαντες**. (Rogers, 1995, σ. 261, 262)

Οι παραπάνω κατηγορίες είναι χρήσιμες στο μάνατζμεντ του μάρκετινγκ γιατί επιτρέπουν τη στόχευση συγκεκριμένων γκρουπ καταναλωτών σε διάφορα χρονικά σημεία της πορείας ενός νέου προϊόντος. Ας σημειωθεί ότι αν και είναι συνηθισμένη η πρακτική της στόχευσης των καινοτόμων καταναλωτών στο λανσάρισμα κάποιου καινούργιου προϊόντος, πολλές φορές ένα λανσάρισμα μπορεί να στοχεύσει κάπου στο μέσον των παραπάνω κατηγοριών. Η διαδικασία της διάχυσης και ο κύκλος ζωής προϊόντων είναι δύο από τα πιο βασικά εργαλεία του μάρκετινγκ στο μάνατζμεντ προϊόντων. Και τα δύο επιτρέπουν σε ένα μάνατζερ να προβλέψει τις εξελίξεις στη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος, αλλά η διάχυση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη γιατί συνδυάζει το μάνατζμεντ νέων και υπάρχόντων προϊόντων

Ο Rogers αναγνωρίζει χαρακτηριστικά (Rogers, 1995, σ. 263-266) στις πέντε κατηγορίες υιοθετησάντων :

Οι καινοτόμοι είναι ριψοκίνδυνοι, επιθυμούν άμεση απόδοση από την καινοτομία που υιοθετούν και χαρακτηρίζονται από τόλμη και ρίσκο αλλά ωστόσο είναι πρόθυμοι να δεχτούν τις συνέπειες της αποτυχίας. Συνήθως είναι αρκετά μορφωμένοι και ως εκ τούτου με μεγάλη εμπιστοσύνη στις αγοραστικές ικανότητες τους και με μεγάλη ευκολία στην κατανάλωση. Συνήθως αναζητούν πληροφορίες για νέα προϊόντα από τα μαζικά μέσα ενημέρωσης και έτσι η στόχευσή τους είναι σχετικά εύκολη. Δημιουργούν τη δική τους ξεχωριστή κλίκα από τον τοπικό κοινωνικό κύκλο και ελέγχουν τους σημαντικούς οικονομικούς πόρους για να απορροφήσουν την πιθανή απώλεια από μη κερδοφόρες καινοτομίες. Επίσης έχουν την ικανότητα να αντιλαμβάνονται και να εφαρμόζουν την τεχνολογική γνώση και την ικανότητα να αντιμετωπίζουν υψηλό βαθμό αβεβαιότητας σε μια καινοτομία. Αν και οι καινοτόμοι δεν χαίρουν σεβασμό από τα άλλα μέλη του τοπικού κοινωνικού συστήματος, αναλαμβάνουν ένα σημαντικό ρόλο στη διαδικασία διάχυσης. Λανσάρουν μια

καινούρια ιδέα σε ένα σύστημα με το να εισάγουν μια καινοτομία από το εξωτερικό περιβάλλον των ορίων του συστήματος.

Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι ολοκληρωμένα μέρη του τοπικού κοινωνικού συστήματος. Χαρακτηρίζονται από υψηλή μόρφωση και εύπορη οικονομική κατάσταση όπως οι καινοτόμοι αλλά είναι πιο αναγνωρίσιμοι και χαίρουν σεβασμό από τους συνεργάτες τους. Διακρατούν τον υψηλότερο βαθμό ηγέτη γνώμης στα περισσότερα συστήματα, έτσι οι πιθανοί υιοθετήσαντες συμβουλευονται και αναζητούν πληροφορίες για μια καινοτομία μέσω των πρώιμων υιοθετησάντων. Επειδή οι πρώιμοι υιοθετήσαντες δεν προπορεύονται από τον μέσο όρο ατόμων στην καινοτομικότητα εξυπηρετούν ως μοντέλο για τα άλλα μέλη του κοινωνικού συστήματος. Είναι επιτυχημένοι και οι συνεργάτες τους τούς σέβονται, γι'αυτό προσπαθούν να παίρνουν διακριτικές αποφάσεις – καινοτομίας. Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες μειώνουν την αβεβαιότητα μιας καινούριας ιδέας με το να την υιοθετούν και έπειτα να μεταβιβάζουν μια υποκειμενική εκτίμηση της καινοτομίας στους συνεργάτες τους μέσω διαπροσωπικών δικτύων. Παίζουν ζωτικό ρόλο στην διαδικασία της υιοθέτησης καθορίζοντας το χρόνο στον οποίο μια καινοτομία θα υιοθετηθεί και σε ποιόν βαθμό. Εξαιτίας αυτού του γεγονότος είναι ο καλύτερος στόχος αγοράς για τις νέες καινοτομίες. Αναζητούν πληροφορίες σχετικά με νέα προϊόντα από προσωπικές πηγές και συμβάλλουν στη διαφήμιση και εξάπλωση νέων προϊόντων στον περίγυρο τους

Η πρώιμη πλειοψηφία αποτελείται από άτομα που αλληλεπιδρούν πολύ συχνά με τους συνεργάτες τους και σπάνια κρατούν θέση ηγέτη γνώμης. Καταλαμβάνει το ένα τρίτο από τα μέλη τους συστήματος και μαζί με την ύστερη πλειοψηφία είναι οι μεγαλύτερες κατηγορίες. Επίσης είναι επιφυλακτικοί πριν από την υιοθέτηση μιας καινούριας ιδέας γιαυτό η περίοδος της καινοτομίας-απόφασης έχει μεγαλύτερη διάρκεια από αυτή των καινοτόμων και των πρώιμων υιοθετησάντων. Το ποσοστό τους αντιπροσωπεύει το άνοιγμα της ευρύτερης αγοράς. Οι καταναλωτές αυτοί έχουν εισόδημα και μόρφωση λίγο μεγαλύτερο από το μέσο όρο και χρησιμοποιούν διάφορες πηγές πληροφοριών σχετικά με νέα προϊόντα, μία από τις οποίες είναι και οι πρώιμοι καταναλωτές.

Η ύστερη πλειοψηφία υιοθετεί μια καινούρια ιδέα μόνο αφού την έχει υιοθετήσει ο μέσος όρος των ατόμων του συστήματος. Χρησιμοποιούν ένα προϊόν όταν είναι πλέον καθιερωμένο. Είναι συνήθως χαμηλών εισοδημάτων και μόρφωσης και καθυστερούν περιμένοντας χαμηλότερες τιμές και καλύτερο προϊόν. Η υιοθέτηση για



αυτήν την κατηγορία αποτελεί οικονομική αναγκαιότητα και είναι αποτέλεσμα πίεσης των συνεργατών τους. Προσεγγίζουν την κάθε καινοτομία με σκεπτικισμό και προσεκτικότητα και δεν πρόκειται να υιοθετήσουν εκτός και αν η πλειοψηφία των ατόμων στο κοινωνικό σύστημα την έχει υιοθετήσει.

Οι υστερήσαντες αποτελούν την τελευταία κατηγορία υιοθετησάντων. Δεν κατέχουν θέση ηγέτη γνώμης και οι περισσότεροι βρίσκονται απομονωμένοι στο κοινωνικό δίκτυο του συστήματός τους. Το σημείο αναφοράς τους βρίσκεται στο παρελθόν. Λαβαίνουν αποφάσεις σύμφωνα με ότι έχει γίνει στο παρελθόν και αλληλεπιδρούν με άλλα άτομα τα οποία έχουν επίσης παραδοσιακές αξίες. Είναι καχύποπτοι για την κάθε καινοτομία για αυτό το λόγο η διαδικασία απόφασης για την καινοτομία είναι εκτενής. Η αντίσταση στην κάθε καινοτομία οφείλεται στο γεγονός ότι οι πόροι τους και η μόρφωσή τους είναι στοιχειώδης, έτσι πρέπει να είναι απολύτως βέβαιοι ότι η καινούρια ιδέα δεν θα αποτύχει μέχρι να την υιοθετήσουν. Βέβαια πολλές φορές συμβαίνει να υιοθετούν μια καινοτομία τη στιγμή που μια άλλη την αντικαθιστά.

### **1.1.3 Χαρακτηριστικά των κατηγοριών υιοθετησάντων**

Ο Rogers στο βιβλίο του (Rogers,1995,σ. 268-269, 272-274)συγκεντρώνει τα χαρακτηριστικά των κατηγοριών των υιοθετησάντων και τα περιλαμβάνει σε τρεις κατηγορίες: 1) κοινωνικοοικονομικά status, 2) προσωπικές αξίες, 3) επικοινωνιακή συμπεριφορά.

#### Κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά

- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες δεν διαφέρουν στην ηλικία από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν περισσότερα χρόνια επίσημης εκπαίδευσης από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι πιο μορφωμένοι από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν υψηλότερα κοινωνικά status από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Τα status υποδηλώνονται από μερικούς παράγοντες όπως το εισόδημα, το επίπεδο διαβίωσης, περιουσία κ.α.

- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν μεγαλύτερο βαθμό ανοδικής κοινωνική κινητικότητα από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν μεγαλύτερες μονάδες (αγροκτήματα, σχολεία, εταιρείες κ.ο.κ) από τους όψιμους υιοθετήσαντες.

### Μεταβλητές προσωπικότητας

- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν μεγαλύτερη εμπάθεια από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Εμπάθεια είναι η ικανότητα ενός ατόμου να προβάλλει τον εαυτό του στο ρόλο ενός άλλου ατόμου. Αυτή η ικανότητα είναι σημαντική για ένα καινοτόμο, ο οποίος πρέπει να σκέφτεται προσεκτικά, να είναι ιδιαίτερα εφευρετικός και να παίρνει οποιονδήποτε ρόλο ώστε να ανταλλάσσει πληροφορίες με τους ανόμοιούς του.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι λιγότερο δογματικοί από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Δογματισμός είναι ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο κατέχει ένα σύνολο πιστεύω τα οποία τα διακρατεί γερά. Ένα πολύ δογματικό άτομο δεν αποδέχεται καινούριες ιδέες, αλλά προτιμά να εμμένει στο παρελθόν.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι πιο ικανοί να αντιμετωπίζουν αφηρημένες έννοιες από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Οι καινοτόμοι πρέπει να είναι σε θέση να υιοθετούν μια ιδέα ευρέως χωρίς να αποσπώνται από αφηρημένα ερεθίσματα, τα οποία κυρίως προέρχονται από τα ΜΜΕ.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι πιο ορθολογιστές από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Ορθολογισμός είναι η χρήση των πιο αποδοτικών μέσων για την επίτευξη κάποιου δοθέντος αποτελέσματος.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι πιο ευφυείς από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν πιο θετική στάση απέναντι στις αλλαγές από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι σε θέση να αντιμετωπίζουν καλύτερα την αβεβαιότητα και το ρίσκο από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν πιο θετική στάση απέναντι στην επιστήμη από τους όψιμους υιοθετήσαντες.

- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι λιγότερο μοιρολάτρες από τους όψιμους υιοθετήσαντες. Μοιρολατρισμός είναι ο βαθμός στον οποίο το άτομο αντιλαμβάνεται έλλειψη ικανότητας να ελέγχει το μέλλον του. Ένα άτομο έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να υιοθετήσει μια καινοτομία αν είναι δυναμικός και πιστεύει πως είναι υπό έλεγχο, παρά αν νομίζει πως το μέλλον του καθορίζεται από τη μοίρα.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν υψηλότερες επιδιώξεις (για εκπαίδευση, επαγγελματική αποκατάσταση κ.ο.κ) από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.

#### Επικοινωνιακή συμπεριφορά

- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν μεγαλύτερη κοινωνική συμμετοχή από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες αλληλοσυνδέονται σε μεγαλύτερο βαθμό, μέσω των διαπροσωπικών δικτύων, στο κοινωνικό τους σύστημα από τους όψιμους υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι πιο κοσμοπολίτες από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες. Τα διαπροσωπικά δίκτυα των καινοτόμων βρίσκονται στην πλειονότητα έξω από το σύστημά τους. Ταξιδεύουν συχνά και περιλαμβάνονται σε καταστάσεις που βρίσκονται έξω από τα όρια του συστήματός τους.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες εκτίθενται περισσότερο στα κανάλια μαζικών μέσων επικοινωνίας από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες εκτίθενται περισσότερο στα διαπροσωπικά κανάλια επικοινωνίας από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες αναζητούν πληροφορίες για μια καινοτομία με πιο ενεργό ρυθμό από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες είναι καλύτεροι γνώστες των καινοτομιών από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.
- Οι πρώιμοι υιοθετήσαντες έχουν σε μεγαλύτερο βαθμό την ηγεσία γνώμης από ότι οι όψιμοι υιοθετήσαντες.

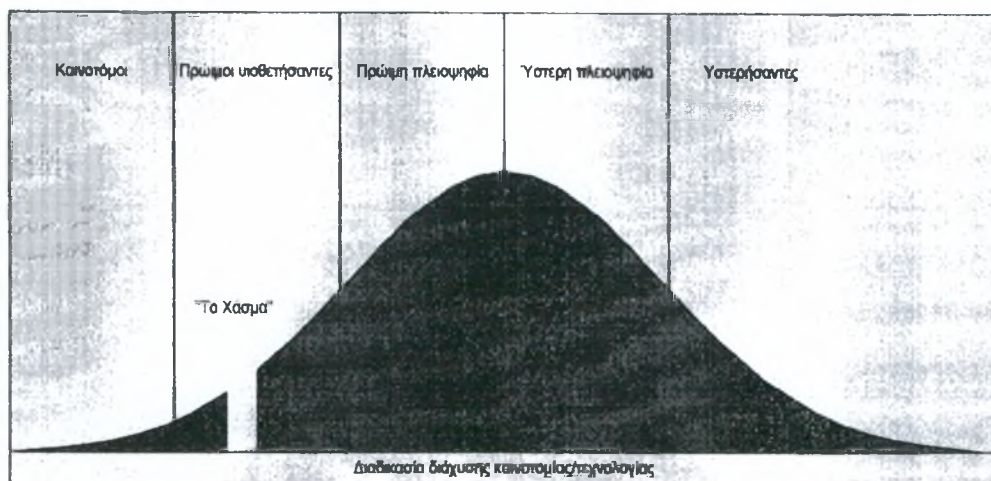
#### **1.1.4 Ρυθμός υιοθέτησης**



Υπάρχει και ένας τρίτος τρόπος στον οποίο η διάσταση του χρόνου περιλαμβάνεται στην διάχυση καινοτομιών. Ο ρυθμός υιοθέτησης είναι η σχετική ταχύτητα με την οποία υιοθετούν μια καινοτομία τα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος. Αν προσπαθήσουμε να σχεδιάσουμε το διάγραμμα του αριθμού των ατόμων που υιοθετούν μια ιδέα σε σχέση με το χρόνο το αποτέλεσμα θα είναι η καμπύλη σε σχήμα S. Αρχικά μόνο λίγα άτομα υιοθετούν την καινούρια ιδέα σε κάθε χρονική περίοδο και αυτοί είναι οι καινοτόμοι. Αλλά σύντομα η καμπύλη αποκτά ανοδική πορεία καθώς ολοένα και περισσότερα άτομα υιοθετούν σε κάθε χρονική περίοδο. Τελικά η καμπύλη αποκτά καθοδική πορεία αφού ολοένα και λιγότερα άτομα απομένουν τα οποία δεν έχουν υιοθετήσει την καινοτομία. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται ώσπου η καμπύλη σε σχήμα S φτάνει στην ασύμπτωτή της και η διαδικασία διάχυσης έχει φτάσει στο τέλος της.

Οι περισσότερες καινοτομίες έχουν ρυθμό υιοθέτησης σε σχήμα S. Αλλά μπορεί να διαφέρει η κλίση της καμπύλης σε σχήμα S από καινοτομία σε καινοτομία. Μερικές νέες ιδέες διαχέονται σχετικά γρήγορα για αυτό το λόγο η καμπύλη σε σχήμα S μπορεί να είναι απότομη. Άλλες καινοτομίες έχουν αργό ρυθμό υιοθέτησης, έτσι η καμπύλη σε σχήμα S μπορεί να έχει βαθμιαία άνοδο και η κλίση της να είναι λιγότερο απότομη.

Σχήμα 1.2 Η καμπύλη του ρυθμού διάχυσης καινοτομίας



Ο ρυθμός υιοθέτησης συνήθως μετράται από τη διάρκεια του χρόνου που απαιτείται ώστε ένα συγκεκριμένο ποσοστό των μελών ενός κοινωνικού συστήματος

να υιοθετήσουν μια καινοτομία. Παρατηρούμε ότι ο ρυθμός υιοθέτησης μετράται χρησιμοποιώντας μια καινοτομία σε ένα σύστημα και όχι τα άτομα ως μονάδα ανάλυσης. (Rogers,1995,σ.22,23)

#### **4. Το κοινωνικό σύστημα**

Ένα κοινωνικό σύστημα καθορίζεται ως ένα σύνολο αλληλοσυσχετιζόμενων μονάδων οι οποίες δεσμεύονται στην επίλυση ορισμένων προβλημάτων για την επίτευξη κοινών στόχων. Τα μέλη μιας μονάδας ενός κοινωνικού συστήματος μπορεί να είναι ανεπίσημες ομάδες, οργανώσεις ή και υποσυστήματα. Η κοινωνική δομή του συστήματος μπορεί να επηρεάσει τη διάχυση καινοτομίας με πολλούς τρόπους.(Rogers,1995,σ.23).

##### *Κοινωνική δομή και διάχυση*

Εφόσον όλες οι μονάδες ενός κοινωνικού συστήματος δεν είναι πανομοιότυπες, υπάρχει μια *δομή* στο σύστημα. Η δομή καθορίζεται από το Rogers το σύνολο ως το σύνολο των υποδειγματικών διατάξεων των μονάδων ενός συστήματος. (Rogers,1995,σ.24) Η δομή του συστήματος ‘τυποποιεί’ την ανθρώπινη συμπεριφορά σε ένα σύστημα και έτσι μπορούμε με μεγάλο βαθμό ακρίβειας να προβλέψουμε την συμπεριφορά των ατόμων. Συνεπώς μπορούμε να εκλάβουμε τη δομή ως πηγή πληροφοριών για την ανθρώπινη συμπεριφορά σε ένα σύστημα. Ένα κατατοπιστικό παράδειγμα είναι το στρατιωτικό σύστημα σε μια χώρα. Υπάρχει μια ανεπτυγμένη συγκεκριμένη κοινωνική δομή. Το στρατιωτικό σύστημα αποτελείται από ιεραρχικές θέσεις. Οι ανώτεροι αξιωματικοί δίνουν εντολές στους κατώτερους τους με την προσδοκία να τις εκτελέσουν. Υπάρχει πειθαρχία και αυστηρότητα. Παρόμοιες πρότυπες σχέσεις ανάμεσα στα μέλη ενός συστήματος αποτελούν το πρώτο είδος επίσημης δομής η *κοινωνική δομή*.

Ωστόσο υπάρχει κι ένα ανεπίσημο είδος δομής που βρίσκεται στα διαπροσωπικά δίκτυα που συνδέουν τα μέλη ενός συστήματος η *δομή επικοινωνίας*. Η δομή επικοινωνίας καθορίζεται ως τα ευδιάκριτα εκείνα στοιχεία που μπορούν να αναγνωριστούν στην υποδειγματική επικοινωνία η οποία εισέρχεται στο σύστημα. Μια δομή επικοινωνίας δημιουργείται σε ένα σύστημα όταν σχηματίζονται κλίκες από άτομα που ανήκουν στην ίδια οικονομική ή κοινωνική θέση. Μια ολική έλλειψη

δομής επικοινωνίας σε ένα σύστημα έχει σαν αποτέλεσμα μια κατάσταση στην οποία κάθε άτομο συζητά με ίση πιθανότητα σε ένα άλλο άτομο του συστήματος. Η δομή επικοινωνίας συμβάλλει, εν μέρει, στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των ατόμων σε ένα κοινωνικό σύστημα, ακόμη και όταν υιοθετούν μια καινοτομία.

Ανάμεσα στα θέματα που απασχόλησαν την έρευνα της διάχυσης είναι και το κατά πόσο η κοινωνική δομή ή η δομή επικοινωνίας επηρεάζουν την διάχυση καινοτομίας σε ένα σύστημα. Θα ήταν παραπλανητικό αν εξετάζαμε τα αποτελέσματα της επίδρασης της δομής ενός συστήματος στην διάχυση ανεξάρτητα από την επίδραση των χαρακτηριστικών των ατόμων που απαρτίζουν ένα σύστημα. η διαδικασία της διάχυσης καινοτομιών δέχεται επιδράσεις από τη δομή ενός συστήματος σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά που συνιστούν τη συμπεριφορά των μελών του. Η ατομική καινοτομικότητα επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά των ατόμων αλλά και από τη φύση του κοινωνικού συστήματος στο οποίο τα άτομα είναι μέλη.

Ένα διαφωτιστικό παράδειγμα είναι η μελέτη των Rogers και Kincaid που αφορά τον οικογενειακό προγραμματισμό στην Κορέα (Rogers και Kincaid,1981). Δυο Κορεάτισσες είναι και οι δυο μορφωμένες, παντρεμένες, έχουν δυο παιδιά και είναι είκοσι εννέα ετών. Οι σύζυγοί τους είναι πτυχιούχοι υψηλής εκπαίδευσης και είναι ιδιοκτήτες αγροικιών με συνολική έκταση πέντε acres. Θα ήταν αναμενόμενο με τόσα κοινά στοιχεία, οι δυο γυναίκες να είχαν παρόμοια στάση απέναντι στην υιοθέτηση μιας αντισυλληπτικής μεθόδου. Ωστόσο οι δυο γυναίκες διαφέρουν σε ένα κρίσιμο σημείο. Ζουν σε διαφορετικά χωριά, η μια στο Χωριό Α και η άλλη στο Χωριό Β. Ο ρυθμός υιοθέτησης μεθόδων οικογενειακού προγραμματισμού στο Χωριό Α είναι 57%, ενώ στο Χωριό Β το ποσοστό αγγίζει μόλις το 26%. Μολονότι οι αντισυλληπτικές μέθοδοι έχουν προβληθεί στον ίδιο βαθμό και στα δυο χωριά από τον εθνικό οργανισμό οικογενειακού προγραμματισμού Κορέας, η κοινωνική δομή και η δομή επικοινωνίας διαφέρουν σε σχέση με τη διάχυση τέτοιων μεθόδων στα δυο αυτά χωριά. Προβλέπουμε ότι η γυναίκα στο Χωριό Α έχει μεγαλύτερες πιθανότητες να υιοθετήσει μια αντισυλληπτική μέθοδο από ότι η γυναίκα στο Χωριό Β εξαιτίας των επιδράσεων του συστήματος. Το άμεσο κοινωνικό περιβάλλον της πρώτης γυναίκας την ενθαρρύνει να υιοθετήσει μια αντισυλληπτική μέθοδος αφού και αυτό την έχει αποδεχτεί και την έχει ήδη υιοθετήσει. Επίσης οι αρχηγοί του Χωριού Α είναι περισσότερο αφοσιωμένοι στον οικογενειακό προγραμματισμό από ότι οι αρχηγοί του Χωριού Β. (Rogers,1995,σ.25)

Η προηγούμενη έρευνα από τους Rogers και Kincaid, επισημαίνει και έναν άλλο σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει το ρυθμό υιοθέτησης της καινοτομίας- τα πρότυπα του χωριού. Για παράδειγμα αυτή η έρευνα περιέλαβε 24 χωριά και κατέδειξε μεγάλες διαφορές από χωριό σε χωριό και σε επίπεδο υιοθέτησης οικογενειακού προγραμματισμού και σε επίπεδο υιοθέτησης συγκεκριμένων μεθόδων οικογενειακού προγραμματισμού. Το κάθε χωριό υιοθέτησε εκείνη τη μέθοδο αντισύλληψης που συμβάδιζε με τα πρότυπά του και όχι σύμφωνα με τη φύση του εθνικού οικογενειακού προγραμματισμού στην Κορέα.

Τα πρότυπα είναι το καθιερωμένο υπόδειγμα συμπεριφοράς για τα μέλη ενός κοινωνικού συστήματος. Τα πρότυπα καθορίζουν ένα σύνολο επιτρεπόμενων συμπεριφορών και υπηρετεί ως οδηγός για την συμπεριφορά των μελών ενός κοινωνικού συστήματος. Επιπρόσθετα, τα πρότυπα ενός συστήματος μπορεί να αποδειχθούν εμπόδιο για μια αλλαγή, για τη διάχυση μιας καινοτομίας. Ένα κοινωνικό σύστημα μπορεί να χωριστεί σε δυο κατηγορίες προτύπων: παραδοσιακά και σύγχρονα. (Rogers,1995,σ. 26)

Σύμφωνα με το Rogers τα παραδοσιακά πρότυπα χαρακτηρίζονται από:

- Λιγότερο αναπτυγμένη ή πολύπλοκη τεχνολογία
- Χαμηλά επίπεδα μόρφωσης και εκπαίδευσης
- Ελάχιστη επικοινωνία μεταξύ του κοινωνικού συστήματος και του εξωτερικού περιβάλλοντος
- Έλλειψη οικονομικού ορθολογισμού
- Έλλειψη ομαλής προσαρμογής στις αλλαγές μεταξύ των ατόμων

Σύμφωνα με το Rogers τα σύγχρονα πρότυπα χαρακτηρίζονται από:

- Αναπτυγμένη τεχνολογία με πολύπλοκες εργασίες
- Μεγάλη βαρύτητα στην εκπαίδευση
- Αποδοχή ελεύθερων σκέψεων και νέων ιδεών
- Σκληρή προετοιμασία και βαρύτητα στους οικονομικούς παράγοντες
- Ικανότητα αντίληψης και κατανόησης των καταστάσεων άλλων ατόμων

Μερικά μέλη ενός συστήματος λειτουργούν ως ηγέτες γνώμης. Παρέχουν στα υπόλοιπα μέλη του συστήματος πληροφορίες και συμβουλές για τις καινοτομίες. Η *ηγεσία γνώμης* είναι ο βαθμός στον οποίο ένα άτομο είναι ικανό να επηρεάζει τη



συμπεριφορά των υπόλοιπων ατόμων ή να αλλάζει τη συμπεριφορά ανεπίσημα κατά έναν επιθυμητό τρόπο με μια σχετική συχνότητα. Η ηγεσία γνώμης εξαρτάται από τον ατομικό τεχνολογικό ανταγωνισμό, το πόσο εύκολη είναι η κοινωνική προσέγγιση και από τη συμφωνία με τα πρότυπα του συστήματος. Όταν το κοινωνικό σύστημα προσανατολίζεται προς την αλλαγή, ο ηγέτης γνώμης είναι τελείως καινοτομικός, ενώ αν το κοινωνικό σύστημα αντιτίθεται σε οποιαδήποτε αλλαγή, ο ηγέτης γνώμης αντανakλά αυτό το πρότυπο του συστήματος. Εφόσον ο ηγέτης γνώμης συμφωνεί με τα πρότυπα του συστήματος, συμπεραίνουμε ότι εκφράζει τη δομή του συστήματος. (Rogers,1995,σ.27)

Οι ηγέτες γνώμης είναι μέλη του κοινωνικού συστήματος στο εσωτερικό του οποίου ασκούν επίδραση. Σε μερικές περιπτώσεις τα άτομα που ασκούν επιρροή στο κοινωνικό σύστημα είναι επαγγελματίες που αντιπροσωπεύουν εξωγενείς αντιπροσώπους αλλαγής. Ένας αντιπρόσωπος αλλαγής είναι ένα άτομο που επηρεάζει την καινοτομία-απόφαση του πελάτη σε μια κατεύθυνση που επιθυμεί η αντιπροσωπεία αλλαγής. Ο αντιπρόσωπος αλλαγής συνήθως επιζητεί να υιοθετεί νέες ιδέες, αλλά επίσης σπεύδει να επιβραδύνει μια διάχυση και να εμποδίσει την υιοθέτηση μιας ανεπιθύμητης καινοτομίας. Οι αντιπρόσωποι αλλαγής χρησιμοποιούν τους ηγέτες γνώμης σαν υφισταμένους τους στις καμπάνιες διάχυσης. Επιπρόσθετα, είναι κάτοχοι πτυχίων κάποιου τεχνικού τομέα και αυτό τους καθιστά ικανούς ώστε να έχουν αποδοτική επικοινωνία με τους πελάτες τους, οι οποίοι συχνά ανήκουν στο ίδιο επίπεδο μόρφωσης. (Rogers,1995,σ.27,28)

Η διαδικασία της διάχυσης καινοτομιών δεν είναι μαθηματική εξίσωση ή χημική αντίδραση αλλά μια φυσική ακολουθία της ανθρώπινης συμπεριφοράς, γνώμης και αισθημάτων απέναντι στην αποδοχή μιας νέας ιδέας. Όπως εξηγήσαμε η διάχυση καινοτομιών αποτελείται από τέσσερα στοιχεία: μια καινοτομία η οποία μεταδίδεται σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό σύστημα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Στην πιο απλή της μορφή είναι μια διαδικασία μετάδοσης η οποία μπορεί να περιγραφεί από μια καμπύλη σε σχήμα S. Όλα τα τέσσερα στοιχεία έχουν διαφορετικούς παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα της διαδικασίας, οι οποίοι ωστόσο κατά βάθος αλληλοεπηρεάζονται.

Η διάχυση αυτή ακολουθεί συγκεκριμένους τρόπους που εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος και τα χαρακτηριστικά των καταναλωτών που τα αγοράζουν και τα χρησιμοποιούν

Υπάρχουν διάφορα χαρακτηριστικά του προϊόντος που είτε επιταχύνουν είτε επιβραδύνουν την αποδοχή του από το γενικό καταναλωτικό κοινό. Τα πέντε κυριότερα είναι:

- το κατά πόσο το προϊόν θεωρείται πολύπλοκο και οι καταναλωτές δεν μπορούν ή δεν θέλουν να εξοικειωθούν με τη χρησιμότητα του (κάτι που συμβάλλει σε επιβράδυνση)
- το κατά πόσο το προϊόν και η χρήση του είναι συμβατά με υπάρχουσες συνήθειες (κάτι που μπορεί να συμβάλλει σε επιβράδυνση)
- το συγκριτικό πλεονέκτημα του προϊόντος και η ανωτερότητα του σε σχέση με υπάρχοντα προϊόντα (πλεονεκτήματα μπορούν να δημιουργηθούν με κάποια ξεχωριστή λειτουργικότητα, χαμηλότερη τιμή, καλύτερη σχεδίαση κλπ)
- το κατά πόσο η αξία της καινοτομίας μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτή
- το κατά πόσο μπορεί κανείς να δοκιμάσει το προϊόν πριν το αγοράσει

Η αποστολή του μάνατζερ που καταστρώνει τη στρατηγική μάρκετινγκ ενός νέου προϊόντος είναι να βρει τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που επιταχύνουν ή επιβραδύνουν την αποδοχή του και να τα χειριστεί κατάλληλα.

Το άλλο βασικό στοιχείο είναι η συμπεριφορά των αγοραστών και χρηστών του καινοτομικού προϊόντος. Υπάρχουν καταναλωτές που δοκιμάζουν κάτι καινούργιο αμέσως, υπάρχουν άλλοι που προτιμούν να περιμένουν μέχρι να πεισθούν ότι το προϊόν αξίζει τον κόπο.

Η διαδικασία της διάχυσης και ο κύκλος ζωής προϊόντων είναι δύο από τα πιο βασικά εργαλεία του μάρκετινγκ στο μάνατζμεντ προϊόντων. Και τα δύο επιτρέπουν σε ένα μάνατζερ να προβλέψει τις εξελίξεις στη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος, αλλά η διάχυση είναι ιδιαίτερα χρήσιμη γιατί συνδυάζει το μάνατζμεντ νέων και υπαρχόντων προϊόντων.

Η ελεύθερη διακίνηση των προϊόντων στα όρια του ενιαίου κράτους ευνοεί την άνθιση της επιχειρηματικότητας, τη διάχυση των τεχνολογιών και την προώθηση των καινοτομιών. Οι επιχειρήσεις, για να επιβιώσουν, γίνονται περισσότερο ανταγωνιστικές μέσω του εκσυγχρονισμού της τεχνολογίας τους και της υιοθέτησης καινοτομιών. Δημιουργούνται ισχυρές και παραγωγικές εταιρείες με έντονη παρουσία στον ευρωπαϊκό και στο διεθνή χώρο. Η αύξηση των μακροπρόθεσμων επενδύσεων οδηγεί σε μείωση της ανεργίας και σε δυνατότητα των επιχειρήσεων να

ανταποκριθούν σε τοπικές και διεθνείς πιέσεις. Εξαπλώνεται το ηλεκτρονικό εμπόριο και προστατεύονται νομοθετικά το εμπόριο και οι καταναλωτές.

Οι συνθήκες μέσα στις οποίες πραγματοποιούνται οι καινοτομίες, δηλαδή το οικονομικό, το εμπορικό, κοινωνικό, πολιτισμικό, τεχνολογικό και επιστημονικό περιβάλλον, αλλά ακόμα και το πολιτικό περιβάλλον, καθορίζουν την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας των επιχειρήσεων, συγκροτούν την συμπεριφορά των συντελεστών παραγωγής και οριοθετούν την ισχύ των δυνάμεων της αγοράς.

Οι συνθήκες αυτές αποτελούν εδώ και μερικές δεκαετίες αντικείμενο έρευνας, προκειμένου να εντοπισθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τους ρυθμούς εμφάνισης των καινοτομιών, την έκταση εφαρμογής τους και την βιωσιμότητα τους και συνεπώς συμβάλλουν το μέγιστο στην ανάπτυξη μιας χώρας.

Ταυτόχρονα, γίνεται προσπάθεια να σχεδιαστούν ειδικές πολιτικές και να καταρτισθούν ειδικές μέθοδοι εκτίμησης και προώθησης καινοτομιών ώστε να είναι δυνατή η διαχρονική και συγκριτική παρακολούθηση των εξελίξεων στους διαφορετικούς κλάδους παραγωγής στις διαφορετικές χώρες, ως προς το καινοτομικό τους δυναμικό και την ικανότητα προώθησης τεχνολογικών καινοτομιών

Η περιπλοκή του φαινομένου της τεχνολογικής καινοτομίας δεν έχει επιτρέψει ως σήμερα την ανάπτυξη πάγιας και αδιαμφισβήτητης αντίληψης σχετικά με την ουσία της καινοτομίας ούτε τον σχεδιασμό και άσκηση ικανών πολιτικών καινοτομικής παιδείας και υλοποίησης στην έκταση που αυτό είναι επιθυμητό.

Με την πάροδο του χρόνου έχει δημιουργηθεί η εντύπωση τόσο στους άμεσα εμπλεκόμενους όσο και στις κυβερνητικά κέντρα λήψης αποφάσεων ότι προώθηση της καινοτομίας αφενός αποτελεί μια πολιτική που απαιτεί πολύ υψηλές ερευνητικές επιδόσεις (και συνεπώς είναι πανάκριβη) και αφετέρου αντίκειται στην πολιτική ενίσχυσης της μεταφοράς τεχνολογίας, που είναι καλύτερα προσαρμοσμένη στο τεχνολογικό δυναμικό.

Οι μελέτες που έχουν γίνει διεθνώς για τα ζητήματα αυτά έχουν δείξει ότι οι δύο αυτές διαστάσεις δεν αποτελούν παρά τις δύο όψεις του ίδιου νομίσματος. Η τεχνολογική καινοτομία χρησιμοποιεί πάντα, περισσότερο ή λιγότερο, τεχνολογίες που αποκτώνται από τρίτους, η δε επιτυχημένη μεταφορά τεχνολογίας προϋποθέτει την εισαγωγή νεωτερισμών και άμεση προσαρμογή στις τεχνολογικές αλλαγές.

Οι νεώτερες προσεγγίσεις της τεχνολογίας βασίζονται στην έννοια των τεχνοοικονομικών δικτύων, στα οποία συμμετέχουν φορείς με δραστηριότητες επιστημονικές, τεχνολογικές, παραγωγικές, εμπορικές και χρηματοοικονομικές.

Το δίκτυο των δραστηριοτήτων και το δίκτυο των φορέων επικεντρώνεται σε μια γεωγραφική ενότητα, με πιθανές εξωτερικές συνεργασίες, αλλά πρέπει οπωσδήποτε να έχει συγκλίνοντες στόχους, ώστε να αξιοποιεί τις συνέργιες που δημιουργούνται από την συμπληρωματικότητά τους.

Το πλέγμα αυτό κινείται μέσα σε ένα πολιτισμικό περιβάλλον που προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις συμπεριφορές και τους κανόνες λειτουργίας των ατόμων και οργανισμών. Έτσι, η τεχνολογική καινοτομία αποτελεί ένα ενδογενές κοινωνικο - πολιτικό - οικονομικό φαινόμενο του τεχνο-οικονομικού δικτύου.

Συνεπώς, η εκτίμηση και αξιολόγηση της καινοτομικής δραστηριότητας, για να καθρεπτίζει την πραγματικότητα, θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις όλες αυτές παραμέτρους. Μια πλήρης αποτύπωση του φαινομένου αποτελεί εξαιρετικά δύσκολη εργασία, για αυτό και στην πράξη πάντα γίνονται απλουστεύσεις.

Αυτές όμως χρειάζονται να επιλεγούν με προσοχή ώστε να μην διαστρεβλωθεί η πραγματικότητα. Οι πολιτικές αυτές στοχεύουν στην επιτάχυνση της εισαγωγής καινοτομικών στην οικονομία και στη συμβολή στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Αυτό επιχειρείται μέσω της ενίσχυσης της προσφοράς και της ζήτησης καινοτομιών προϊόντων καθώς και μέσω της μείωσης των εμποδίων και αντιστάσεων στην ορθολογική χρήση των αποτελεσμάτων της έρευνας.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

### 2.1 Εισαγωγή

Οι συζητήσεις της οικονομικής γνώσης έχουν παρακάμψει συχνά τη γεωργία και την παραγωγή τροφίμων, που δίνουν την εντύπωση ότι ελάχιστη καινοτομία και εφαρμογή γνώσης συνεχίζονται σε αυτόν τον τομέα. Τα όρια στην εφαρμογή της γνώσης συνεχίζονται σε αυτόν τον τομέα. Τα όρια στην εφαρμογή της γνώσης στον τομέα των τροφίμων αντιμετωπίζονται γενικά ως προερχόμενα από τους “νόμους της φύσης”, που διαδραματίζουν έναν τέτοιο προεξέχοντα ρόλο σε αυτήν την ιδιαίτερη διαδικασία παραγωγής. Κατά συνέπεια οι σημαντικότερες καινοτομίες στην παραγωγή, την επεξεργασία και τη λιανική πώληση, έχουν αλλάξει τον τομέα των τροφίμων σχεδόν πέρα από την αναγνώριση στη μεταπολεμική περίοδο και έχουν αγνοηθεί παντελώς από εκείνους που ανησυχούν για τη βασισμένη στη γνώση οικονομία. Ακόμα και όταν αναγνωρίζονται οι πτυχές του μετασχηματισμού των τροφίμων, ακόμα συχνά υποτίθεται ότι η γεωργία βρίσκεται έξω από τη σύγχρονη εφαρμογή της γνώσης στη διαδικασία παραγωγής τροφίμων. Η αρχική γεωργία φαίνεται να φυλάσσει ένα σύνολο μοναδικών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, όπως η υποταγή στη φύση, το αχανές του διαστήματος και οι βιολογικοί κύκλοι της παραγωγής συγκομιδών και ζωϊκού κεφαλαίου, οι οποίοι αντιστέκονται στην ενσωμάτωση σε μια ενιαία βιομηχανοποιημένη διαδικασία κατά μήκος ολόκληρου του μήκους της τροφικής αλυσίδας. Κατά συνέπεια, συχνά υποτίθεται ότι ενώ οι μεγάλες αλλαγές στην επεξεργασία και την κατασκευή των τροφίμων έχουν πραγματοποιηθεί, η καλλιέργεια έχει διατηρήσει πολλά από τα παραδοσιακά χαρακτηριστικά της. Η υπόθεση ότι η γεωργία φυλάσσει τα σαφώς καθορισμένα όρια στην εκβιομηχάνιση έχει περιορίσει την έρευνά της ως βασισμένη στη γνώση δραστηριότητα. Ακόμα, ενώ η γεωργία διατηρεί αναμφισβήτητα πολλά παραδοσιακά χαρακτηριστικά γνωρίσματα, η σχέση μεταξύ των αγροτών και των άλλων δρώντων στο σύστημα τροφίμων έχει αλλάξει εμφανώς τα τελευταία χρόνια. Εντούτοις, η διαδικασία παραγωγής τροφίμων στο επίπεδο γεωργικής εκμετάλλευσης έχει αλλάξει επιλεκτικά και επανυζητικά και αν και αυτές οι αλλαγές μπορούν να προσθέσουν μέχρι κάτι που ανέρχεται σε γεωργική επανάσταση, αυτή η επανάσταση έχει εμφανιστεί κρατώντας μερικές ουσιαστικές δομές. Έτσι διαφαίνεται ο ρόλος της

γνώσης στον επανασχηματισμό των τροφικών αλυσίδων για την καταλληλότητα και τη μέθοδο αντικατάστασης που τείνουν να οδηγήσουν σε μια τυποποίηση της γνώσης, μετατοπίζοντας κατά συνέπεια την τοπική γνώση των αγροτών.

Η εισαγωγή γενετικά τροποποιημένων οργανισμών στη γεωργία, δίνει αφορμή για έντονες συζητήσεις και διαβουλεύσεις. Η περίπτωση των γενετικά τροποποιημένων σπόρων, ως ο τομέας γενετικά τροποποιημένων οργανισμών που έχει ξεφύγει από το πειραματικό στάδιο και αναπτύσσεται πια στα χωράφια, επιτρέπει την ανάλυση της σημασίας και των συνεπειών των νέων βιοτεχνολογιών στη γεωργία. Η είσοδος της επαναστατικής τεχνολογίας των γενετικά τροποποιημένων σπόρων στην αγορά, επαναπροσδιορίζει την κρατούσα κατάσταση σχέσεων γεωργίας και βιομηχανίας, ανοίγοντας γρήγορα νέες δυνατότητες ανάπτυξης σε όσους εμπλέκονται στο διατροφικό σύστημα: αγρότες, βιομηχανίες εισροών και διατροφής και καταναλωτές.

Ενώ στο παρελθόν τα τρόφιμα ακολουθούσαν μια απλή άμεση διαδρομή, από το αγρόκτημα στο τραπέζι, σήμερα, η διατροφική αλυσίδα έχει αλλοιωθεί από ένα βιομηχανικό μοντέλο παραγωγής που έχει αντικαταστήσει σε μεγάλο βαθμό τη βοσκή με τα ζωικά άλευρα. Ο συνδετικός κρίκος ανάμεσα στον τρόπο παραγωγής και τη διατροφή συνιστά το θεμέλιο της τροφικής αλυσίδας, η οποία εκτείνεται από την αγροτική καλλιέργεια έως τον καταναλωτή. Η σχέση αυτή έχει αλλάξει εκ βάθρου. Ενώ παλαιότερα η τροφή πήγαινε απευθείας από «τη παραγωγή στην κατανάλωση», στις μέρες μας κάνει παρατεταμένη στάση στο εργοστάσιο. Σήμερα, επομένως, τους κανόνες ορίζει η βιομηχανία προϊόντων διατροφής.

Η ιδέα της γεωργικής δραστηριότητας με περιβαλλοντική διάσταση διαθέτει αρκετές παραλλαγές και συγκροτημένο ιδεολογικό περιεχόμενο. Αναμφισβήτητα το ακριβές εννοιολογικό περιεχόμενο των εναλλακτικών γεωργικών τεχνικών είναι ένα σημαντικό ζήτημα τόσο για τους συνειδητοποιημένους σε θέματα περιβάλλοντος πολίτες, καταναλωτές, και παραγωγούς όσο και για ειδικευμένους επιστήμονες. Ωστόσο η διάδοση και καθιέρωση στην πράξη εναλλακτικών γεωργικών τεχνικών δεν είναι μόνο θέμα ορισμού των εννοιών. Είναι πολύ περισσότερο ζήτημα δημιουργίας των συγκεκριμένων θεσμικών συνθηκών που διευκολύνουν την ανάπτυξή τους. Έτσι είναι αναγκαία η σκιαγράφηση του θεσμικού πλαισίου στήριξης της βιολογικής γεωργίας.

Οι ρίζες του κινήματος της βιολογικής γεωργίας στην Ευρώπη ξεκινάνε από τα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα, σαν αποτέλεσμα προβληματισμού και ανάγκη

αντίστασης στη βιομηχανοποίηση και την υλιστική στροφή που είχε πάρει η ανάπτυξη της κοινωνίας και της γεωργίας στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης.

## **2.2 Η συμβατική γεωργία**

### **2.2.1 Η γεωργική εκπαίδευση από το 1950**

Από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα στην Ελλάδα οργανώνεται συστηματικά η γεωργική εκπαίδευση όλων των βαθμίδων, με την ίδρυση γεωργικών σχολών. Οι μαθητές διδάσκονταν γεωργικά μαθήματα κι έτσι ο γεωργικός πληθυσμός καταρτίστηκε στη μέχρι τότε διαθέσιμη γνώση σχετικά με τις τεχνικές της συμβατικής γεωργίας. Μερικά από τα μαθήματα της γενικής γεωργίας ήταν εδαφολογία, κατεργασία γης, συντήρηση και αύξηση γονιμότητας καθώς και γενικά έργα βελτίωσης. Ωστόσο οι γεωργικές σχολές ιδρύονταν χάρη στα κληροδοτήματα μερικών εύπορων πολιτών. Το υπάρχον τότε κράτος δεν μπορούσε να φέρει τέτοια ευθύνη.

Οι εξελίξεις, ωστόσο στον τομέα της γεωργίας μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο υπήρξαν ραγδαίες και άλλαξαν το μέχρι τότε σκηνικό στον τομέα της γεωργίας. Οι τεράστιες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές παγκόσμια, η αύξηση της ζήτησης αγροτικών προϊόντων, η απαίτηση για καλύτερη ποιότητα αυτών και οι τεχνολογικές εξελίξεις οδήγησαν στην αλλαγή της φυσιογνωμίας της γεωργίας, που από την παραδοσιακή της μορφή αναγκάστηκε να περάσει στην επιχειρηματική της μορφή.

Για να ανταποκριθεί η Ελλάδα στη νέα κατάσταση που διαμορφώθηκε και να μπορέσει να ορθοποδήσει και να ξεπεράσει όλα τα προβλήματα που άφησε πίσω η μακρόχρονη εμπόλεμη περίοδος, τα οποία ήταν ιδιαίτερα αισθητά στον αγροτικό πληθυσμό, έπρεπε να προχωρήσει με γοργά βήματα.

Η πείρα που είχε αποκτηθεί προπολεμικά από την οργάνωση της γεωργικής εκπαίδευσης, έπρεπε να χρησιμοποιηθεί δημιουργικά. Η λειτουργία μόνο των κατωτέρων πρακτικών γεωργικών σχολών δεν ήταν δυνατή από μόνη της να αποφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα, αφού ο κύριος όγκος του αγροτικού πληθυσμού δεν είχε καμία εκπαίδευση και κατάρτιση σχετική με το επάγγελμά του και τις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις του. Οι διαπιστώσεις των περιορισμένων αποτελεσμάτων των πρακτικών γεωργικών σχολών και η έμφαση στο ρόλο της γεωργικής εκπαίδευσης ως μέσου για τη βελτίωση της γεωργίας και την αύξηση της

παραγωγής και κυρίως των ειδών διατροφής, οδήγησαν την ηγεσία του αρμόδιου Υπουργείου στην αλλαγή της οργάνωσης της επαγγελματικής γεωργικής εκπαίδευσης.

Το πρώτο βήμα που πραγματοποιήθηκε προς αυτήν την κατεύθυνση, ήταν η θέσπιση εξωσχολικής γεωργικής εκπαίδευσης για τα παιδιά των αγροτών. Τομή όμως στο σύστημα οργάνωσης της γεωργικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα αποτελεί η απόφαση της σύστασης της Διεύθυνσης Γεωργικών Εφαρμογών και Εκπαίδευσης, η οποία στηρίχθηκε στα πορίσματα του F.A.O, ο οποίος μελέτησε τα προβλήματα της γεωργικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα και πρότεινε τη δημιουργία μιας ιδιαίτερης υπηρεσίας στο Υπουργείο Γεωργίας, με βασική αποστολή την παροχή τεχνικών γνώσεων και τη διάδοση των πορισμάτων της γεωργικής έρευνας στον αγροτικό πληθυσμό. Ειδικοί από τις Η.Π.Α ανέλαβαν και καθοδήγησαν τους Έλληνες γεωπόνους. Για πρώτη φορά στην Ελλάδα εφαρμόστηκε ένα πλήρες πρόγραμμα βελτίωσης των συνθηκών του αγροτικού πληθυσμού, αφού αφορούσε ενήλικους αγρότες και αγρότισσες, νέους και νέες. Σε κάθε νομό ιδρύθηκε τμήμα των Γεωργικών Εφαρμογών και κάθε νομός χωρίστηκε σε τομείς από 10-20 κοινότητες. Σε κάθε τομέα τοποθετήθηκαν γεωπόνοι που ήταν υπεύθυνοι για τη γεωργική εκπαίδευση των αγροτών.

Το σύστημα οργάνωσης της γεωργικής εκπαίδευσης περιλάμβανε τη σχολική γεωργική εκπαίδευση, η οποία αποτελούνταν από πρακτικά γεωργικά σχολεία π.χ Αβερώφειος Γεωργική Σχολή Λάρισας και η διάρκεια φοίτησης κυμαίνονταν από 9 μήνες έως 2 χρόνια και από σχολεία βραχείας εκπαίδευσης π.χ ΚΕΓΕ στα οποία η φοίτηση διαρκούσε από 2 εβδομάδες έως 3 μήνες. Το σύστημα επίσης περιλάμβανε εξωσχολική γεωργική εκπαίδευση, που απευθυνόταν σε νέους ηλικίας 13-21 ετών και σε ενήλικες. Όσον αφορά τους νέους, η εξωσχολική εκπαίδευση στηρίχθηκε κυρίως στην εκπαίδευση μέσω της εργασίας και προσαρμόστηκε στα προβλήματα της αγροτικής οικογένειας και κοινότητας. Περιλάμβανε επίσης επίδειξη, άσκηση και εφαρμογή των τεχνικών γεωργική καλλιέργειας. Απέβλεπε στη λύση των προβλημάτων που παρουσιαζόταν στα αγροτόπαιδα κατά τη γεωργική εργασία τους. Όσον αφορά τους ενήλικες, οι φορείς της Δ/σης Γεωργικών Εφαρμογών λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες της υπαίθρου ( μορφωτικό επίπεδο και χαρακτήρα αγροτικού πληθυσμού, συγκοινωνιακές δυσχέρειες κ.α) εφάρμοσαν τη μέθοδο εκπαίδευσης κατά ομάδες και την μέθοδο ατομικής εκπαίδευσης. Με επιδείξεις, εγκαταστάσεις αποδεικτικών αγρών, όπου κατέστη δυνατό να εφαρμοσθούν νέες



τεχνικές βελτίωσης της παραγωγής και να διαδοθούν στους αγρότες ( χρήση βελτιωμένων ποικιλιών σίτου, χημική λίπανση), συγκεντρώσεις και διαλέξεις προσπάθησαν να εκσυγχρονίσουν και να αναπροσαρμόσουν τη γεωργία. (Κανδηλά Ι., 2004, σ.409-412)

### **2.2.2 Το συμβατικό πρότυπο της γεωργικής ανάπτυξης και της παραγωγής των τροφίμων**

Σε αυτό το τμήμα ερευνώνται μερικές από τις βασικές αλλαγές που έχουν πραγματοποιηθεί στην τροφική αλυσίδα δεδομένου ότι τα αγροκτήματα έχουν επηρεαστεί. Ειδικότερα ενδιαφερόμαστε για το ρόλο της καλλιέργειας ή της γνώσης των αγροτών στη συμβατική τροφική αλυσίδα. Επιδιώκουμε να ερευνήσουμε πώς οι αγρότες έχουν τοποθετηθεί στα δίκτυα της παραγωγής τροφίμων που υπόκειντο σε μια συνεχή περίοδο εκβιομηχάνισης και τυποποίησης, όπου τα αγροκτήματα έχουν βρεθεί συμπιεσμένα μεταξύ των δυνατών προμηθευτών εισαγωγής και των περισσότερων, όσο ποτέ άλλοτε υπεραγορών. Επικεντρωνόμαστε στις σχέσεις μεταξύ των αγροτών επιδειχθεί και των προς τα πάνω προμηθευτών εισαγωγής προκειμένου να πώς η γνώση ανακατανεμήθηκε μακριά από το αγρόκτημα στο συμβατικό δίκτυο παραγωγής τροφίμων. Το συμβατικό πρότυπο της ‘παραγωγικής’ γεωργίας καθιερώθηκε σταθερά μέχρι τη δεκαετία του ’60.

Αυτό το πρότυπο έχει τρία κύρια συστατικά: αρχικά μια οικονομική και στρατηγική λογική που δίνεται σε αυτήν την περίπτωση από τις ελλείψεις τροφίμων στην εν καιρώ πολέμου και μεταπολεμική περίοδο. Δεύτερον, πολιτική δέσμευση και διοικητική αρχή, πάλι, που δίνονται από τις ανάγκες της εμπολέμης περιόδου όταν μπήκε μια μεγάλη γραφειοκρατική δομή για να γαλβανίσει τους αγρότες στην αυξανόμενη παραγωγή (αυτό συνεχίστηκε στη μεταπολεμική περίοδο όταν, παρά τις ελλείψεις τροφίμων και τις απαιτήσεις του σχεδίου Marshall, ανέλαβε να δώσει το κράτος συνεχή βοήθεια στους αγρότες). Τρίτον, τεχνολογική καινοτομία που στόχευσε στην αύξηση της παραγωγής και της παραγωγικότητας.

Μέχρι τη δεκαετία του ’50 μια από τις βασικές καινοτομίες στον καλλιεργήσιμο τομέα ήταν η πιθανή χρήση των χημικών ουσιών στην καταπολέμηση των ζιζανίων και των παρασίτων. Η οργανική χημεία άρχισε να διαδραματίζει έναν μεγάλο ρόλο στη γεωργική καινοτομία δεδομένου ότι κράτησε τη δυνατότητα να παρασχεθεί μια

σειρά των χρήσιμων αγρο-χημικών ουσιών που μπορεί να αυξήσουν την παραγωγή όλων των κύριων καλλιεργήσιμων προϊόντων. Η ανάπτυξη της αγροχημικής καλλιέργειας προωθήθηκε από ένα δίκτυο των δημόσιων και ιδιωτικών οργάνων που περιλάμβανε τη Διεύθυνση Γεωργικών Εφαρμογών και τους κύριους αγροχημικούς προμηθευτές και χημικές επιχειρήσεις.

Η αυξανόμενη σημασία των ζιζανιοκτόνων και των φυτοφαρμάκων στην παραγωγή άλλαξε την πρακτική καλλιέργειας αρκετά. Παραδείγματος χάρη, πριν από τη διαθεσιμότητα των ζιζανιοκτόνων πληθυσμοί ζιζανίων κρατήθηκαν υπό έλεγχο μέσω της χρήσης αμειψισπορών έτσι ώστε κανένα είδος ζιζανίων να μπορεί να ωφεληθεί από ένα ευνοϊκό περιβάλλον με συνέπεια. Μέχρι τη δεκαετία του '60 οι αγρότες είχαν φθάσει γενικά είχαν φθάσει σε ένα υψηλό επίπεδο ελέγχου ζιζανίων. Εντούτοις, κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '70 τα ζιζανιοκτόνα άρχισαν να χρησιμοποιούνται ως τμήμα μιας πιο θεμελιώδους αλλαγής στη γεωργία συγκομιδών. Επειδή μπόρεσαν να υιοθετήσουν για να καταστρέψουν τα ζιζάνια σε μια μεγάλη κλίμακα, επέτρεψαν στους αγρότες να αυξήσουν μια διαδοχή των συγκομιδών χωρίς τη χρήση των παραδοσιακών τεχνικών όπως το όργωμα.

Τα 30 έτη από το 1960-1990 η Ελλάδα γνώρισε μια χημική επανάσταση. Αυτή η επανάσταση έβαλε τη γεωργία σε μια ιδιαίτερη τροχιά ανάπτυξης, μια τροχιά που συνδέθηκε με τη συνεχή εφαρμογή των νεωτεριστικών τεχνολογιών που στόχευσαν στην αύξηση της παραγωγής και της παραγωγικότητας. Και αυτή η τροχιά προωθήθηκε από ένα εσωτερικά εξασφαλισμένο σύστημα δραστών, που περιλάμβανε το κράτος - που θέλησε να περιλαμβάνει τα κόστη της υποστήριξης των τιμών με το να ενθαρρύνουν βελτιώσεις στην γεωργική αποδοτικότητα, τους επιστήμονες - των οποίων ο ρόλος ήταν να παράγουν τις νέες χημικές ουσίες, τους αγρότες - που προετοιμάστηκαν να υιοθετήσουν, να εκσυγχρονιστούν και να συσπειρωθούν και τους κατασκευαστές αγρο-χημικών ουσιών- οι οποίοι είδαν τις αγορές και τα κέρδη τους να αυξάνονται. Καθένας από τους δράστες φαινομενικά κέρδιζε από την αναζήτηση αποδοτικότητας μέσω των χημικών εφαρμογών στη συγκομιδή.

Εντούτοις, εδώ γεννάται το εύλογο ερώτημα, τι συνέβη στη βάση γνώσης των αγροτών κατά τη διάρκεια αυτής της χημικής επανάστασης; Πριν από την εμφάνιση ζιζανιοκτόνων και φυτοφαρμάκων, οι αγρότες είχαν συνήθως μια οικεία γνώση της ιδιοκτησίας της γης τους, της γονιμότητάς της, της σύνθεσής της και άλλα μέσω των πρακτικών της περιστροφής και του οργώματος. Επειδή η καλλιεργήσιμη γεωργία



ακολούθησε τους ρυθμούς της φύσης, η γνώση των αγροτών προσαρμόστηκε στη γνώση αυτών των ρυθμών. Η γνώση αυτή ήταν άρρηκτα συνδεδεμένη με το αγρόκτημα και το τοπικό οικοσύστημα. Ενώ οι ίδιες αρχές της γεωργίας ήταν διαδεδομένες, εφαρμόστηκαν με διαφορετικό τρόπο, σύμφωνα με τις τοπικές περιστάσεις. Με τη διαδεδομένη χρήση των χημικών ουσιών εντούτοις, η σχέση μεταξύ του αγροκτήματος και του τοπικού οικοσυστήματος αναστατώθηκε σε κάποιο βαθμό. Οι περιστροφές και το όργωμα δεν ήταν πλέον τα κύρια μέσα αλλά για την καταπολέμηση των ζιζανίων και των παρασίτων, οι χημικές ουσίες εκπλήρωναν τώρα εκείνο το ρόλο. Η εφαρμογή των χημικών ουσιών δεν χρειαζόταν να προσαρμοστεί στις τοπικές περιστάσεις αλλά αυτά που απαιτούνταν ήταν οι απλές οδηγίες για την εφαρμογή τους. Κατά συνέπεια η σιωπηλή γνώση που ήταν καθιερωμένη στο αγρόκτημα σε αγρόκτημα, με το οποίο ο αγρότης ή αγρότισσα χρησιμοποιούσε την οικεία γνώση σχετικά με το έδαφος, έδωσε τη θέση της στην τυποποιημένη και κωδικοποιημένη γνώση που συνοδεύει τους χημικούς ψεκασμούς.

Αυτή η μετατόπιση της μορφής της γνώσης, είχε επίσης και άλλες κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες για τους αγρότες που ήρθε να στηριχθεί όχι στην οικεία γνώση τους όσον αφορά τα αγροκτήματα αλλά και στις εξωτερικές πηγές συμβουλών για τη χημική εφαρμογή. Καθώς οι καινοτομίες στα ζιζανιοκτόνα και εντομοκτόνα, οι οποίες επιταχύνθηκαν κατά τη διάρκεια της μεσοπολεμικής περιόδου και όλο και περισσότερες εκδόσεις των ψεκασμών ήρθαν πάνω στην αγορά, αυτό είχε σαν αποτέλεσμα οι αγρότες να έρθουν αντιμέτωποι με μια σειρά σύγχυσης σύνθετων χημικών ενώσεων και η επιλογή μεταξύ αυτών των ενώσεων έγινε ένας εξειδικευμένος στόχος. Κατά συνέπεια οι αγρότες σύντομα ήρθαν να στηριχτούν επάνω σε στις συμβουλές προστασίας συγκομιδών από το αγρόκτημα. Αυτές οι συμβουλές προήλθαν από διάφορες πηγές αλλά η πιο σημαντική πηγή ήταν οι ίδιες αγροχημικές επιχειρήσεις.

Αυτή η ιστορία της χημικής χρήσης στα αγροκτήματα επεξηγεί την τάση των αγροκτημάτων να ενσωματώνονται σε μια βιομηχανική τροφική αλυσίδα. Η ιδιοκτησία του αγροκτήματος παραμένει αμετάβλητη αλλά η πρακτική της καλλιέργειας είναι μετασχηματισμένη. Επιπλέον, αυτός ο μετασχηματισμός ανακατανέμει τη γνώση μέσα στην αλυσίδα. Η τοπική σιωπηλή γνώση αντικαθίσταται βαθμιαία από τις τυποποιημένες και κωδικοποιημένες μορφές. Έτσι η γεωργία αποσυνδέεται από εκείνους που αρχικά έκτισαν τα στοιχεία και εισήγαγαν την ιδιομορφία μέσα στο γεωργικό σύστημα. μέρος αυτής της ιδιομορφίας είναι

κτισμένο πάνω στην τοπική και σιωπηλή γνώση που συνέδεσε την πρακτική καλλιέργειας με τα τοπικά οικοσυστήματα. Καθώς οι τυποποιημένες καινοτομίες όπως οι χημικές ουσίες εφαρμόζονται, η γεωργική πρακτική είναι αποσυνδεδεμένη από τα τοπικά οικοσυστήματα και τη γνώση που απαιτείται για τη διαχείρισή τους. Και όπως οι τυποποιημένες συσκευασίες γίνονται μέρος της καλλιέργειας, έτσι μια τοπικά ενσωματωμένη τέχνη βασισμένη στη δράση αντικαθίσταται από ένα σύνολο ομοιόμορφων και τυποποιημένων διαδικασιών στο χώρο.

Κατά συνέπεια η γεωργική γνώση γίνεται ιδιοκτησία των μεγάλων και ισχυρών οργάνων που βρίσκονται προς τα πάνω του αγροκτήματος. Στην Ευρώπη τέσσερις μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες ελέγχουν την αγροχημική αγορά- ICI, Schering, Monsanto και Bayer. Αυτές οι εταιρείες έχουν πετύχει την αντικατάσταση των προϊόντων τους με ένα πλήθος εντοπισμένων και διαφοροποιημένων πρακτικών. Και αυτή η διαδικασία που συνεχίζεται για τέτοιες εταιρείες οι οποίες όχι μόνο εξουσιάζουν την αγορά αγροχημικών αλλά και ελέγχουν όλο και περισσότερο τη γενετική έρευνα του σπόρου και των φυτών. Επιδιώκουν να δημιουργήσουν όλο και πιο βελτιωμένα γεωργικά 'πακέτα' που συνδυάζουν τα λιπάσματα, τα φυτοφάρμακα, τα ζιζανιοκτόνα και των φυτών. Κατά συνέπεια οι αγρότες θα αναγκαστούν όλο και περισσότερο να αγοράσουν μια σειρά των εσωτερικά εξασφαλισμένων προϊόντων από μια εταιρεία και είναι πιθανό ότι θα γνωρίζουν τόσα για αυτή τη σειρά των προϊόντων όσα γνωρίζουν και για τις χημικές ουσίες. Τελικά οι αγρότες θα διαπιστώσουν ότι οι τοπικές βάσεις γνώσης τους αντικαθίστανται από εξειδικευμένα γεωργικά δεδομένα.

Εν ολίγοις, δεδομένου ότι η αγορά για τις επιστημονικά παραγόμενες γεωργικές εισαγωγές έχει αυξηθεί κατά αυτόν τον τρόπο, διαμορφώνει την τοπική και σιωπηρή γνώση η οποία έχει ελαχιστοποιηθεί. Δεδομένου ότι το συμβατικό πρότυπο κινείται όλο και γρήγορα σε μια περιοχή κρίσης η ευπάθεια των αγροτών γίνεται φανερή. Η κρίση προέρχεται από τρεις κύριες πηγές: καταρχάς το κόστος κλίμακας της γεωργικής υποστήριξης (που χρησιμοποιείται συχνά για να παράγει τα τρόφιμα πλεονάσματος), δεύτερον, οι ανησυχίες του κοινωνικού συνόλου για την ποιότητα των τροφίμων και τρίτον, η διαφάνεια των περιβαλλοντικών αποτελεσμάτων (Morgan, K., Murdoch, J. 2000, σ. 163-166)

Ως τα μέσα της δεκαετίας του 1970, ο επιδιωκόμενος στόχος της ελληνικής αγροτική πολιτικής ήταν ο τερματισμός της αγροτικής εξόδου, ο οποίος φαίνεται ότι επιτεύχθηκε από την οικονομική κρίση η οποία δημιούργησε με τη σειρά της μια

σειρά προβλημάτων σε σχέση με την επιζητούμενη εκβιομηχανοποίηση και αστικοποίηση. Για πρώτη φορά, μετά το μεσοπόλεμο οι τιμές των γεωργικών προϊόντων άρχισαν να αυξάνονται σημαντικά, οδηγώντας σε μια αλλαγή της σχέσης γεωργικών και μη γεωργικών προϊόντων. Ωστόσο, ο γεωργικός τομέας δεν εκμεταλλεύτηκε τις ευνοϊκές συνθήκες. Αντί να διοχετεύσει το γεωργικό του εισόδημα στις επενδύσεις του αγροτικού κλάδου, το διοχέτευσε σε καταναλωτικά αγαθά. Η κρατική παρέμβαση στηριζόταν στις εισοδηματικές πολιτικές και τις πολιτικές στήριξης των τιμών των γεωργικών προϊόντων. (Σαφιλίου Κ., Παπαδόπουλος Α., 2004, σ. 42-45)

### **2.2.3 Πώς μεταφέρεται η τεχνολογία**

Οι Γεωργικές Εφαρμογές λειτούργησαν και έγιναν παγκόσμια αποδεκτές ως διαδικασία παροχής πληροφοριών και εκπαιδευτικών υπηρεσιών σχετικών με την τεχνολογία στους γεωργούς. Πρόκειται για μια υπηρεσία που επεκτείνει τα εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα ενός ερευνητικού ή εκπαιδευτικού ιδρύματος σε άτομα που δεν είναι δυνατόν να επωφεληθούν με έναν φυσικό τρόπο. Η αναγκαιότητα αυτού του συστήματος προκύπτει αφενός ότι οι γεωργοί λόγω ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου αλλά και νοοτροπίας δεν επιδιώκουν ή/και δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και αφετέρου γιατί ο πληθυσμός τους είναι μεγάλος και διασκορπισμένος στον αγροτικό χώρο.

Οι γεωργοεφαρμοστές (γεωπόνοι-σύμβουλοι) θεωρούνται παθητικοί δέκτες που λαμβάνουν τις εκροές της έρευνας- τεχνολογία και γνώση- και τις μεταβιβάζουν σε αυτούς που θεωρείται ότι τις χρειάζονται, στους γεωργούς.

Οι Γ.Ε μπορούν να θεωρηθούν ως ένα σύστημα που ως συστατικά στοιχεία έχουν μια προσφορά (προϊόν / υπηρεσία), ένα πληθυσμό στόχο (γεωργοί), έναν ή περισσότερους οργανισμούς (δημόσιοι / ιδιωτικοί), ένα σύνολο μεθόδων και τεχνικών και κάποιους αντικειμενικούς στόχους. ( Walker, 1994, Agricultural Information Systems, Journal of extension Systems Vol. 10 No 2 σελ. 1-25). Πρέπει να υπάρχει συντονισμός και συνεργασία μεταξύ των επιμέρους στοιχείων. Η απουσία του συντονισμού εξυπηρετεί τους γεωργούς που είναι πλούσιοι σε πόρους, οι οποίοι έχουν τα μέσα να υιοθετούν καινοτομίες με απώτερο σκοπό την αύξηση των προϊόντων και όχι την πρόσβαση στην παραγωγή και την αγορά των μικρο-γεωργών.

Με την ταχεία υιοθέτηση καινοτομιών οι πρώτοι γεωργοί απολαμβάνουν τα πλεονεκτήματα της αγοράς ενώ οι δεύτεροι απλώς προσθέτουν στην παραγωγή και μειώνουν τις τιμές της αγοράς. Με αυτόν τον τρόπο παγιδεύονται στον κύκλο της περιθωριοποίησης. Τα ερευνητικά κέντρα αποτελούν τις εξωτερικές πηγές της γνώσης και των Γ.Ε.

Ένα αγροτικό σύστημα γνώσης και πληροφόρησης αφορά ένα σύνολο ατόμων και οργανισμών που εμπλέκονται σε διαδικασίες όπως η γένεση, η διάχυση και η χρήση τεχνολογίας, γνώσης και πληροφοριών με στόχο την επίλυση προβλημάτων μέσω της συνεργασίας, της λήψης αποφάσεων και την καινοτομία για την αγροτική ανάπτυξη. (Rolling N. & Engel P., 1991, The Development of the Concept of the AKIS: Implications for extensions in Rivera A. & Gustafson E. Agricultural Extension: Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change σελ. 125-137). Τα στοιχεία του συστήματος περιλαμβάνουν τράπεζες πληροφοριών, ερευνητικά ιδρύματα, πανεπιστήμια, τις Γεωργικές Εφαρμογές, μη κυβερνητικές οργανώσεις κ.α.

Οι γεωργοί βρίσκονται μέσα σε αυτό το σύστημα. η εκπαίδευση, η έρευνα και οι εφαρμογές είναι υπηρεσίες που έχουν σχεδιαστεί προκειμένου να ανταποκριθούν στις ανάγκες των αγροτών για γνώση και τεχνογνωσία, με απώτερο σκοπό οι τελευταίοι να μπορούν να αυξήσουν την παραγωγικότητα και να βελτιώσουν την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών τους, τα εισοδήματά και την ευημερία τους καθώς και να καταστούν αποτελεσματικότεροι στη διαχείριση των φυσικών πόρων. Η ανταπόκριση προσανατολισμός στους αγρότες και τους στόχους τους διασφαλίζει το συντονισμό των δράσεων των εκπαιδευτών, των ερευνητών και των γεωργοεφαρμοστών, ενώ οι ίδιοι οι γεωργοί καθίστανται ενεργοί συμμετοχοί του συστήματος και όχι απλά αποδέκτες γνώσεων και τεχνογνωσίας (Κουτσούρης Α., 2004, σ.187-190)

#### **2.2.4 Η αγροτική πολιτική της νέας ΚΑΠ**

Το παραγωγίστικο μοντέλο γεωργίας εφαρμόστηκε από την Ε.Ε στα πλαίσια της ΚΑΠ. Όμως είχε σαν αποτέλεσμα να επιτευχθεί πολύ γρήγορα η αυτάρκεια και να προκύψουν στη δεκαετία του 70 προβλήματα, λόγω συσσώρευσης αποθεμάτων σε πολλά γεωργικά προϊόντα, τα οποία απαιτούσαν υψηλές οικονομικές επιβαρύνσεις για την αποθήκευσή, την εξαγωγή τους, προβλήματα περιβάλλοντος κ.α. Έτσι η ΚΑΠ προχώρησε σε δυο βασικές μεταρρυθμίσεις, η πρώτη το 1985 και η δεύτερη το 1992,



στα πλαίσια των οποίων αναπτύχθηκε ένας γενικός προβληματισμός για την προστασία του περιβάλλοντος ( Grant W.,1997, σ. 78).

Ωστόσο όμως στην Agenda 2000, που αφορά την προγραμματική περίοδο 2000-2006, περιλαμβάνονται μέτρα τα οποία αποτέλεσαν μοχλό της νέας αγροτικής πολιτικής για την ανάπτυξη της Ε.Ε. ο αγροτικός τομέας της χώρας μας ακολούθησε εξέλιξη παρόμοια με αυτή άλλων χωρών. Εφάρμοζε τεχνικές συμβατικής γεωργίας και έτσι παρουσίαζε αλματώδη εξέλιξη αναφορικά με τις αποδόσεις των διαφόρων καλλιεργειών, το γεωργικό εισόδημα και τη γενική αναπτυξιακή πορεία του. Ιδιαίτερα όταν εντάχθηκε στην ΕΟΚ το 1981, υπήρχαν αισιοδοξία και προσδοκίες για επέκταση αγορών των γεωργικών προϊόντων. Ωστόσο όπως προκύπτει από διάφορες μελέτες, η ελληνική γεωργία σημείωσε μικρή βελτίωση σε ό,τι αφορά το γεωργικό εισόδημα, ενώ στο γεωργικό εμπόριο υπήρξαν αρνητικές επιπτώσεις ( Demoussis M., Sarris A, 1988, σ.79-88, Sapounas G., 1994, σ.131-150).

Ο αγροτικός τομέας της χώρας μας με τα σοβαρά διαρθρωτικά προβλήματα του μικρού και πολυτεμαχισμένου κλήρου, το χαμηλό ποσοστό απασχολούμενων στη γεωργία, το ανάγλυφο του εδάφους, την ανεπάρκεια υποδομών, την ανεπαρκή επαγγελματική εκπαίδευση, τη μεγάλη ηλικία των αγροτών, την πλημμελή οργάνωση των γεωργικών υπηρεσιών, την ελλιπή πληροφόρηση υπηρεσιών και παραγωγών αλλά και την ανυπαρξία υπηρεσιών εμπορίου, την αποτυχία των αγροτικών συνεταιρισμών καθώς και άλλων προβλημάτων, δεν κατάφερε ο αγροτικός τομέας να παρακολουθήσει τη γενικότερη ανάπτυξη των αντίστοιχων αγροτικών τομέων των υπολοίπων χωρών-μελών της Ε.Ε ( Ζιωγανάς Χ., 1999, σ.33-77).

Το αρχικό μοντέλο ανάπτυξης της ευρωπαϊκής ανάπτυξης της ευρωπαϊκής γεωργίας που στόχευε στην αύξηση της παραγωγικότητας, την εξασφάλιση της επάρκειας και του εφοδιασμού των αγορών με τρόφιμα σε λογικές τιμές και στη σταθεροποίηση των αγορών αποδείχτηκε εξαιρετικά αποτελεσματικό. Παρολαυτά, αυτό το επίτευγμα είχε σοβαρότατες συνέπειες τόσο οικονομικές όσο και κοινωνικές και περιβαλλοντικές. Το μοντέλο της ΚΑΠ άλλαξε αρχικά από το 1992 με την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών στόχων στη νέα αρχιτεκτονική της ΚΑΠ και γενικότερα με τη θέσπιση της αειφόρου αγροτικής ανάπτυξης (Μιγδάκος Ε.,2004).

## **2.2.5 Προβλήματα συμβατικής γεωργίας**



Σκοπός της σημερινής εντατικής γεωργίας είναι η αύξηση της απόδοσης ανά στρέμμα με μεγάλη ενεργειακή σπατάλη, με χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, ενισχυτών ανάπτυξης, αλόγιστη εκμηχάνιση και σπατάλη των υδάτινων πόρων, με τη χρήση νέων μεθόδων αναπαραγωγής. Η σημερινή εντατική γεωργία οδηγεί στην αποσύνδεση της παραγωγής από το έδαφος και στις μονοκαλλιέργειες. Ως εκ τούτου δημιουργείται ρύπανση των υδάτων και του εδάφους, διάβρωση και απώλεια εδαφών και γενετική ποικιλότητας.

Ευνοείται η εξειδίκευση και η συγκέντρωση της παραγωγής σε ένα μόνο μικρό αριθμό εκμεταλλεύσεων, με αποτέλεσμα την απώλεια μεγάλου αριθμού θέσεων εργασίας και την εγκατάλειψη πολλών περιοχών. Η αγορά κυριαρχείται και ελέγχεται από ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων στην παραγωγή, στις προμήθειες των πρώτων υλών, το χονδρικό εμπόριο και τη λιανική πώληση. Οι παραγωγοί έχουν γίνει απλοί διαχειριστές βιομηχανικών προϊόντων για την παραγωγή φτηνών πρώτων υλών για τη βιομηχανία. Η υπερπαραγωγή προϊόντων και οι χωματερές είναι δομικά χαρακτηριστικά του σημερινού μοντέλου γεωργίας, συμπιέζουν τις τιμές και καταστρέφουν τις τοπικές περιφερειακές αγορές.

Οι επιπτώσεις των χημικών που χρησιμοποιούνται στρέφονται πάνω από όλα στην υγεία του κοινωνικού συνόλου, ενώ επιπλέον καταστρέφουν το φυσικό και κοινωνικό τους περιβάλλον. Επίσης, οι καταναλωτές βρίσκουν κακής ποιότητας προϊόντα, λόγω του αυξημένου βαθμού της επεξεργασίας τους και της όλο και μεγαλύτερης απόστασης μεταξύ των σημείων παραγωγής και κατανάλωσης.

Η συμβατική γεωργία στη σημερινή εποχή έχει φτάσει σε αδιέξοδα τα οποία καλείται να λύσει. Η φθίνουσα απόδοση των λιπασμάτων και ο συνεχώς αυξανόμενος αριθμός των φυτοπαρασίτων που αναπτύσσουν ανθεκτικότητα στα χρησιμοποιούμενα χημικά φυτοφάρμακα, δείχνει τα αδιέξοδα και τις αδυναμίες της χημείας να επιλύσει τα πολύπλοκα προβλήματα που αναπτύσσονται σε ένα φυσικό αγρο-οικοσύστημα.

Η μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, συνεχώς αυξάνει το κόστος καλλιέργειας και οι παραγωγοί εξαρτώνται ολοένα και περισσότερο από τις επιδοτήσεις ώστε να έχουν μεγαλύτερο μερίδιο κέρδους. Η μονοκαλλιέργεια εξαγωγικών προϊόντων έχει συμβάλλει κατά πολύ στη διόγκωση των προβλημάτων της γεωργίας, στη διάλυση του κοινωνικού ιστού των αγροτικών περιοχών και ιδιαίτερα των χωρών του Τρίτου Κόσμου.



Η εξαφάνιση των μικρών παραγωγών και των τοπικών συστημάτων αγορών, ερημοποίησε την ύπαιθρο και οδήγησε στην αστυφιλία και τις τεράστιες μετακινήσεις πληθυσμών που συνεχώς θα διογκώνονται δημιουργώντας τεράστια κοινωνικοπολιτικά προβλήματα.

Τα προβλήματα αυτά έχουν οδηγήσει σε κάποια ανησυχία για την τροχιά και ανάπτυξη του συμβατικού γεωργικού προτύπου. Υπάρχει αυξανόμενη πίεση να μεταρρυθμιστεί η πολιτική δομή του προτύπου. Ενώ είναι ασαφές αν ο παρών διακανονισμός θα αναληφθεί από το Κράτος ή από τους ιδιωτικούς φορείς φαίνεται ότι μάλλον θα υπάρξει αυξανόμενη πίεση στους αγρότες να μεταβάλλουν τα συστήματα παραγωγής τους. Εντούτοις οι αγρότες δεν έχουν την απαραίτητη ευελιξία προσαρμογής σε τέτοιες αλλαγές. Έχουν γίνει εξαρτώμενοι των τυποποιημένων και κωδικοποιημένων μορφών γνώσης και έχουν χάσει πολλές από τις παραδοσιακές τοπικές μορφές γνώσης σχετικά με τα οικοσυστήματα ώστε να μπορέσουν να μεταβούν σε μια νέα γεωργική εποχή (Carter, H. (1989), p.16-18)

## **2.3 Γενετική μηχανική**

### **2.3.1 Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί**

Τα προβλήματα στα οποία έχει οδηγήσει η συμβατική γεωργία καλείται να λύσει η γενετική μηχανική. Κατά πόσο όμως είναι αποτελεσματική και πόσα από τα προβλήματα των αγροτών θα μπορέσει να λύσει θα μελετηθούν παρακάτω. Έτσι στην εντατική καλλιέργεια προστέθηκε η ολοένα αυξανόμενη μηχανοποίηση των διαδικασιών μεταποίησης με άξονα τη μαζική κατανάλωση. Στην πραγματικότητα, η παραγωγή μεταλλαγμένων δεν είναι παρά άλλη μια μορφή εντατικής καλλιέργειας.

Τι είναι όμως ένας μεταλλαγμένος οργανισμός; Γενετικά μεταλλαγμένος οργανισμός είναι ένας ζωντανός οργανισμός, ο οποίος δημιουργήθηκε τεχνητά αλλοιώνοντας τη γενετική του ταυτότητα με την προσθήκη (ή και την αφαίρεση) γονιδίων που προέρχονται από άλλους εντελώς διαφορετικούς οργανισμούς. Η γενετική μηχανική δίνει τη δυνατότητα να «κοπούν» γονίδια από έναν οργανισμό και να «συγκολληθούν» στα γονίδια ενός άλλου, έτσι ώστε αυτός να αναπτύξει νέα χαρακτηριστικά (π.χ. σε ένα φυτό μπορούν να εισαχθούν γονίδια από ιούς, παθογόνα βακτήρια, φυτά, ζώα, έτσι ώστε το φυτό να παράγει τοξίνες εναντίον κάποιων

εντόμων, ή να αποκτήσει ανθεκτικότητα σε κάποιο ζιζανιοκτόνο). Ο νέος αυτός κατασκευασμένος οργανισμός, δε θα μπορούσε να προκύψει μέσω οποιασδήποτε γνωστής διαδικασίας. Σε αντίθεση με τη συμβατική βελτίωση των ειδών, η γενετική μηχανική καταργεί τους φυσικούς φραγμούς που έχουν δημιουργηθεί μεταξύ των ειδών μέσα από εκατομμύρια χρόνων εξελικτικής διαδικασίας.

Η ακριβής θέση ενός εισαγόμενου γονιδίου με τα υπόλοιπα γονίδια του οργανισμού παραμένει απρόβλεπτη και άγνωστη. Οι συνέπειες από την απελευθέρωση μεταλλαγμένων οργανισμών στο περιβάλλον και την υγεία είναι απρόβλεπτες. Η απελευθέρωση των μεταλλαγμένων οργανισμών στο περιβάλλον είναι μια διαδικασία μη αναστρέψιμη.

Οι πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια των μεταλλαγμένων τροφίμων προέρχονται από έρευνες που έχουν πραγματοποιήσει οι βιομηχανίες οι οποίες προωθούν τους μεταλλαγμένους οργανισμούς. Η αξία και η ακρίβεια των αντίστοιχων ελέγχων εγείρουν σοβαρές αμφισβητήσεις. Είναι προφανές ότι απαιτούνται μακροχρόνιες ανεξάρτητες μελέτες και έλεγχοι για να βεβαιωθούμε για την ασφάλεια των μεταλλαγμένων τροφίμων. Μια άλλη ανησυχία αφορά την πιθανότητα αύξησης και επιτάχυνσης της ανάπτυξης ανθεκτικότητας των παθογόνων σε αντιβιοτικά, λόγω της χρήσης αντίστοιχων γονιδίων σε μεταλλαγμένους οργανισμούς και τρόφιμα.

Κανένα από τα μεταλλαγμένα τρόφιμα που έχουν παραχθεί μέχρι σήμερα δεν υπερέχει σε θρεπτικά στοιχεία από τα αντίστοιχα συμβατικά. Τα περισσότερα μεταλλαγμένα είναι κατασκευασμένα με στόχο την αύξηση της αντοχής τους σε ζιζανιοκτόνα, την παραγωγή εντομοκτόνου ή την παράταση του χρόνου ζωής τους.

Η γενετική μηχανική υπόσχεται μεγάλα οφέλη για τους αγρότες. Ωστόσο οι γενετικά μεταλλαγμένοι σπόροι είναι πιο ακριβοί από τους αντίστοιχους συμβατικούς. Έχει διαπιστωθεί ότι η σοδειά στην οποία εφαρμόζεται η γενετική μηχανική δεν είναι καλύτερη, τα νέα φυτά είναι λιγότερο αξιόπιστα και οι αγρότες δεν βλέπουν τα κέρδη τους να αυξάνουν. Αντίθετα, έρευνα που έγινε σε 8200 πειραματικές καλλιέργειες μεταλλαγμένης σόγιας το 1998 στις ΗΠΑ, έδειξε ότι αυτές παρουσίασαν μειωμένη παραγωγή κατά 4-6% και χρειάστηκαν μεγαλύτερη ποσότητα ζιζανιοκτόνου από τις αντίστοιχες συμβατικές καλλιέργειες.

Καθώς όλο και περισσότερες αγορές απορρίπτουν τα μεταλλαγμένα φυτά, οι πιθανότητες εξεύρεσης αγοραστή μειώνονται συνεχώς. Ήδη σε ορισμένες περιπτώσεις έχει ξεκινήσει η επιδότηση των μη μεταλλαγμένων καλλιεργειών. Λόγω

των κινδύνων τους οποίους ενέχουν οι καλλιέργειες μεταλλαγμένων φυτών, ασφαλιστικές εταιρείες στις ΗΠΑ και στην Αγγλία αντιμετωπίζουν την ασφάλιση των αγροτών που εφαρμόζουν γενετική μηχανική με επιφυλακτικότητα.

Οι αγρότες που καλλιεργούν μεταλλαγμένα φυτά πρέπει να υπογράψουν δεσμευτικά συμβόλαια με τις εταιρείες βιοτεχνολογίας, τα οποία τους υποχρεώνουν στην αποκλειστική χρήση ζιζανιοκτόνων των ίδιων των εταιρειών και τους απαγορεύουν να ξαναχρησιμοποιήσουν το σπόρο για την επόμενη χρονιά. Η εφαρμογή της γενετικής μηχανικής στη γεωργία αναμένεται να οδηγήσει σε περαιτέρω εξάρτηση της οικονομίας των αναπτυσσόμενων χωρών από πολυεθνικές της βιοτεχνολογίας.

Επιπλέον η γενετική μηχανική υπόσχεται ότι τα μεταλλαγμένα φυτά θα μειώσουν τη χρήση φυτοφαρμάκων. Τα φυτά με αυξημένη αντοχή σε συγκεκριμένα ζιζανιοκτόνα θα ενθαρρύνουν τη χρήση μεγαλύτερης ποσότητας ζιζανιοκτόνων. Στις ΗΠΑ, στις περιοχές όπου καλλιεργούνται μεταλλαγμένα φυτά με εντομοκτόνο δράση, η χρήση εντομοκτόνων ουσιών δεν έχει μειωθεί. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Ν.Ζηλανδίας, όπου ο κατασκευαστής μεταλλαγμένου φυτού με αυξημένη αντοχή σε ζιζανιοκτόνο Roundup, πριν από την έγκριση της καλλιέργειας του μεταλλαγμένου φυτού, ζήτησε την αύξηση κατά 200 φορές του μέγιστου επιτρεπόμενου υπολλειμματικού ζιζανιοκτόνου στα τρόφιμα.

Μία από τις πιο τρομακτικές και απειλητικές τεχνολογίες που εμφανίστηκαν ποτέ, είναι η νέα τεχνολογία της Monsanto με το ανατριχιαστικό όνομα «Εξολοθρευτής» (terminator). Με απλά λόγια, η Monsanto έχει επέμβει γενετικά σε ορισμένα είδη φυτών έτσι ώστε αυτά να σκοτώνουν τους δικούς τους σπόρους, δηλαδή έχει εισαγάγει ένα γονίδιο «αυτοκτονίας» που προκαλεί αρσενική και θηλυκή στειρότητα, και επίσης παράγει στείρους σπόρους.

Με τη νέα αυτή «τεχνολογία» τα φωτεινά μυαλά της Monsanto βρήκαν τρόπο να παρακάμψουν μία από τις αρχαιότερες και ευρύτερα διαδεδομένες συνήθειες των γεωργών σε όλο τον κόσμο, δηλαδή την φύλαξη σπόρων από κάθε σοδειά. Αντί να αγοράζουν σπόρους κάθε χρόνο, οι γεωργοί φυλάνε αρκετούς σπόρους για την καλλιέργεια της επόμενης περιόδου. Με την επινόηση της Monsanto οι γεωργοί όλου του κόσμου γίνονται όμηροί της, και βεβαίως τα κέρδη της αυξάνουν.

Η τεχνολογία «εξολοθρευτής» ήταν γνωστή από διπλώματα ευρεσιτεχνίας που κατείχαν από κοινού το Υπουργείο Γεωργίας των ΗΠΑ και η εταιρεία Delta & Pine Land Company. Σιγά-σιγά, όταν ο κόσμος άρχισε να μαθαίνει για την τεχνολογία,

υπήρξαν έντονες διαμαρτυρίες σε όλο τον κόσμο με αποτέλεσμα η Monsanto (που στο μεταξύ είχε αγοράσει τα δικαιώματα της ευρεσιτεχνίας από την Delta & Pine Land Company) να δεσμευτεί να μην αναπτύξει άλλο αυτή την τεχνολογία «όπως αυτή περιγράφεται στο συγκεκριμένο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας». Βέβαια, όπως έγινε γνωστό στην επιστημονική κοινότητα, η γενετική αυτή τροποποίηση μπόρεσε να συνεχιστεί με άλλους τρόπους, και με διαφορετικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Ενώ κανονικά στην φύση δημιουργείται ποικιλότητα, η γενετική τροποποίηση κάνει ακριβώς το αντίθετο. Εξ αιτίας λοιπόν του περιορισμού της ποικιλότητας υπάρχει ορατός κίνδυνος να μολυνθούν οι παγκόσμιες καλλιέργειες από κάποια ασθένεια. Και αν αυτές οι μη ποικίλες καλλιέργειες προσβληθούν από κάποιον ιό που μεταδίδεται ταχύτατα μέσω του αέρα, τότε θα μπορούσαμε να περιμένουμε μια παγκόσμια καταστροφή, ακόμα και παγκόσμια έλλειψη τροφίμων.

### **2.3.2 Αγρότες και βιομηχανίες γενετικά τροποποιημένων σπόρων**

Οι βιομηχανίες γενετικά τροποποιημένων σπόρων διαδίδουν ευρέως ότι οι αγρότες θα ωφεληθούν από την εφαρμογή γενετικής μηχανικής στη γεωργία. Εκτός του ότι οι γενετικά μεταλλαγμένοι σπόροι είναι πιο ακριβοί από τους συμβατικούς, αγρότες από τις Η.Π.Α και την Αγγλία δηλώνουν ότι η σοδειά δεν είναι καλύτερη, τα νέα φυτά είναι λιγότερο αξιόπιστα και δεν έχουν αύξηση στα κέρδη.

Οι χημικά εξαρτημένοι σπόροι συνιστούν τεχνολογικά επιτεύγματα και αποτελεσματική εμπορική στρατηγική. Ο έλεγχος των καλλιεργειών που συνιστούν τη βάση της παγκόσμιας διατροφής θα περάσει στη δικαιοδοσία λίγων εταιρειών γιγάντων. Για τις εταιρείες αυτές είναι επιτακτική ανάγκη να καταστούν αποδοτικές οι όλο και πιο δαπανηρές επενδύσεις και έρευνες. Αυτή η αναγκαιότητα επιβάλλει τη μεγιστοποίηση της χρήσης από τους αγρότες των δικών τους βιομηχανιών και διαγονιδιακών σπόρων σε βάρος των σπόρων του αγροκτήματος. Στόχος είναι να εδραιωθεί η κυριαρχία τους στην αγορά των αναπτυσσόμενων σπόρων που θεωρείται μια μεγάλη και πολλά υποσχόμενη αγορά.

Οι προστατευόμενοι από διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή υπερεξελιγμένοι αλλά στείροι σπόροι. Επιτρέπουν στις πολυεθνικές που κατέχουν ταυτόχρονα σπόρους, λιπάσματα και γεωργικά φάρμακα να θέσουν υπό τεχνικό και οικονομικό έλεγχο τους αγρότες. Η υιοθέτηση των γενετικά μεταλλαγμένων σπόρων σημαίνει αποδοχή της



βιομηχανικής γεωργίας από την οποία ωφελούνται μόνο οι μεγάλες εκμεταλλεύσεις που θα ενσωματωθούν στη βιομηχανική παραγωγή ή θα εξαρτώνται πλήρως από τις εταιρείες. Η εξάρτηση αυτή εξασφαλίζεται με την εισαγωγή της τεχνολογίας των γενετικά τροποποιημένων σπόρων και την κατοχή δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας στους σπόρους από τους ομίλους γίγαντες, που θα διατηρούν πάντοτε στην ιδιοκτησία τους τα προϊόντα που χρησιμοποιεί ο αγρότης. Ο αγρότης είναι ένας καλλιεργητής που παρέχει την εργασία και συχνά μέρος του κεφαλαίου του αλλά ποτέ δεν θα γίνει ιδιοκτήτης του προϊόντος καθώς αυτό κινείται διαμέσου του συστήματος διατροφής και ποτέ δεν παίρνει τις βασικές αποφάσεις διαχείρισης.

Οι δυνατότητες επιλογής των αγροτών περιορίζονται και όσοι δεν επιλέγουν τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς θα περιθωριοποιηθούν, αφού κανείς δεν θα εργάζεται για τη βελτίωση των φυσικών ποικιλιών ώστε να επωφεληθούν από τις καλύτερες ενδεχόμενες επιδόσεις τους.

Η νέα βιοτεχνολογία επιταχύνει τη διαδικασία κάθετης ενσωμάτωσης, θέτοντας τους αγρότες υπό τον έλεγχο του διατροφικού συμπλέγματος, από το σπόρο στο καλλιεργούμενο φυτό. Αν οι εταιρείες διατροφής μέσω της αγοράς απαιτούν σε κάποια φάση του κυκλώματος, ειδικό γενετικό υλικό που περιέχεται μόνο στο σπόρο δεν θα έχει τη δυνατότητα προσέγγισης στην αγορά. Έτσι οι αγρότες θα βρίσκονται ασφυκτικά πιεσμένοι από τις αγροχημικές βιομηχανίες που τους εφοδιάζουν με όλες τις εισροές και από την άλλη από τις μεγάλες εταιρείες διανομής που επιβάλλουν τις τιμές. Με αυτόν τον τρόπο μετατρέπονται σε απλούς εκτελεστές εμπορικών στρατηγικών. Οι μεταλλαγές στις γεωργικές πρακτικές που θα επιφέρει η βιοτεχνολογία των γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, στα πλαίσια του αυξανόμενου ανταγωνισμού της παγκόσμιας αγοράς, απομακρύνουν την έννοια της γεωργίας που σέβεται τους καταναλωτές και το περιβάλλον. (Μπεόπουλος, Ν. 2000 σ.58,59,74,75)

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι σκοπός της εντατικής γεωργίας είναι η αύξηση της απόδοσης ανά στρέμμα με μεγάλη ενεργειακή σπατάλη, με χρήση χημικών λιπασμάτων και με χρήση νέων μεθόδων παραγωγής η οποία οδηγεί στην αποσύνδεση της παραγωγής από το έδαφος και στις μονοκαλλιέργειες. Η αγορά κυριαρχείται και ελέγχεται από ένα μικρό αριθμό εταιρειών στην παραγωγή, στις προμήθειες των πρώτων υλών, το χονδρικό εμπόριο και τη λιανική πώληση.

Οι παραγωγοί έχουν γίνει απλοί διαχειριστές βιομηχανικών προϊόντων για την παραγωγή φτηνών πρώτων υλών για τη βιομηχανία. Η υπερπαραγωγή προϊόντων και

οι χωματερές είναι δομικά χαρακτηριστικά του σημερινού μοντέλου γεωργίας, συμπίεζουν τις τιμές και καταστρέφουν τις τοπικές περιφερειακές αγορές. Από την άλλη πλευρά δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι επιπτώσεις των χημικών που χρησιμοποιούν σήμερα οι παραγωγοί στρέφονται πρώτα απ'όλα ενάντια στην υγεία τους, στην υγεία των παιδιών τους, ενώ επιπλέον καταστρέφουν το φυσικό και κοινωνικό τους περιβάλλον.

Τέλος, οι καταναλωτές βρίσκουν κακής ποιότητα προϊόντα, είναι ολοένα και λιγότερο ικανοί να εξακριβώσουν την ποιότητά τους, λόγω του αυξημένου βαθμού της επεξεργασίας τους και της όλο και μεγαλύτερης απόστασης μεταξύ των σημείων παραγωγής και κατανάλωσης.

Τι έχει επιτελέσει ωστόσο η χημική γεωργία στο περιβάλλον; Η διάβρωση των εδαφών έχει ξεπεράσει προ πολλού τις φυσικές δυνατότητες ανανέωσής του. Η μόλυνση και η ρύπανση των υδάτινων πόρων καθώς και η υπερβολική κατανάλωση των ήδη υπάρχοντων αποθεμάτων έχει πάρει τεράστιες διαστάσεις. Η φθίνουσα απόδοση των λιπασμάτων και ο συνεχώς αυξανόμενος αριθμός των φυτοπαρασίτων που αναπτύσσουν ανθεκτικότητα στα χρησιμοποιούμενα χημικά φυτοφάρμακα, δείχνει τα αδιέξοδα και τις αδυναμίες της χημείας να επιλύσει τα πολύπλοκα προβλήματα που παρουσιάζονται σε ένα φυσικό αγρο-οικοσύστημα.

Η μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, αυξάνει το κόστος καλλιέργειας και την εξάρτηση των παραγωγών από την επιδότηση. Η μονοκαλλιέργεια εξαγωγίμων προϊόντων έχει συμβάλλει τα μέγιστα στη διόγκωση των προβλημάτων της γεωργίας. Η υποβάθμιση των παραγόμενων προϊόντων και ορισμένες φορές η επικινδυνότητά τους, χαρακτηρίζει τα προϊόντα της χημικής γεωργίας. ( Greenpeace,2000, σ.45-48)

## **2.4 Βιολογική γεωργία**

### **2.4.1 Η καινοτομία**

Σύμφωνα με τη θεωρία του Rogers που εξετάσαμε στο Κεφάλαιο 1, η βιολογική γεωργία είναι μια *δυναμικά συνεχής καινοτομία*. Πρόκειται για μια ριζική αλλαγή σε μια ήδη υπάρχουσα γεωργική πρακτική. Κατά τους ειδικούς, η βιολογική γεωργία αποτελεί μια ολοκληρωμένη πρόταση παραγωγής, οικολογικού προσανατολισμού, σύμφωνα με την οποία οι παράγοντες που καθορίζουν την ποιότητα και την ποσότητα



των παραγόμενων προϊόντων αντιμετωπίζονται ολιστικά. Το σύστημα αυτό οργάνωσης και λειτουργίας της γεωργικής πράξης, διαχειρίζεται το οικοσύστημα και δεν το διαταράσσει. Η διαχείριση είναι εντατική και αξιοποιεί μια πολύπλοκη σειρά πρακτικών ώστε να διατηρηθεί η υγεία των αλληλεπιδράσεων μικροοργανισμοί-φυτά-ζώα. Στη λογική αυτή εντάσσεται η διατήρηση ενός ζωντανού και υγιούς εδάφους, για εύρωστα και υγιή φυτά προσαρμοσμένα στο συγκεκριμένο περιβάλλον, η διατήρηση της μεγαλύτερης δυνατής ποικιλομορφίας ζωϊκών και φυτικών οργανισμών στο οικοσύστημα της καλλιέργειας, για μεγαλύτερη σταθερότητα και έλεγχο του πληθυσμού των φυτοπαράσιτων μέσω της φυσική «αυτορύθμισης», ή όσο το δυνατό στενότερη ανακύκλωση της ύλης και η απαγόρευση της χρήσης συνθετικών χημικών ουσιών.

Το *σχετικό της πλεονέκτημα* είναι ότι βασίζεται σε μια διαφορετική φιλοσοφία από εκείνη της συμβατικής γεωργίας που αντιπροσωπεύει σήμερα τον κλασικό τρόπο παραγωγής γεωργικών προϊόντων επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση των αποδόσεων με εντατική καλλιέργεια και υψηλές κατά κανόνα εισροές χημικών λιπασμάτων και παρασιτοκτόνων. Ωστόσο για τη βιοκαλλιέργεια η υγεία του εδάφους είναι πρωταρχικής σημασίας, η λίπανση γίνεται με πολύπλοκες εναλλαγές σπόρων, ζωϊκά και φυτικά περιττώματα και με ανόργανα πρόσθετα.

Η βιολογική γεωργία διαφέρει από τα άλλα συστήματα γεωργίας σε πολλά σημεία. Ευνοεί τις ανανεώσιμες πηγές και την ανακύκλωση επιστρέφοντας στο έδαφος τα θρεπτικά συστατικά που βρίσκονται στα κατάλοιπα. Όσον αφορά το ζωικό κεφάλαιο, η παραγωγή κρέατος και πουλερικών ρυθμίζεται με ιδιαίτερη φροντίδα για την καλή διαβίωση των ζώων και με τη χρησιμοποίηση φυσικών ζωοτροφών. Η βιολογική γεωργία σέβεται τα συστήματα του ίδιου του περιβάλλοντος για την καταπολέμηση των παρασίτων και των ασθενειών στις καλλιέργειες και στην κτηνοτροφία και αποφεύγει τη χρησιμοποίηση συνθετικών παρασιτοκτόνων, ζιζανιοκτόνων, χημικών λιπασμάτων, αυξητικών ορμονών, αντιβιοτικών ή γενετικών τροποποιήσεων. Αντίθετα, οι γεωργοί βιολογικής γεωργίας χρησιμοποιούν ένα φάσμα τεχνικών που βοηθούν τη διατήρηση των οικοσυστημάτων και μειώνουν τη ρύπανση.

Στην περίπτωση των βιολογικών προϊόντων, οι γεωργοί ακολουθούν συγκεκριμένες πρακτικές για την παραγωγή τους. Ωστόσο υπάρχει σχέση ανάμεσα στον τρόπο παραγωγής, δηλαδή στην επεξεργασία της ποιότητας των αγαθών (ποιότητα εσωτερική) και στις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον (ποιότητα

εξωτερική). Ο καταναλωτής με την πράξη της αγοράς, είτε έχει συνείδηση είτε όχι, συμβάλλει έμμεσα στη διατήρηση του περιβάλλοντος. Ορισμένοι καταναλωτές ζητούν προϊόντα για τα οποία θέλουν να γνωρίζουν ότι στη διαδικασία παραγωγής τηρήθηκαν κάποια πρότυπα ή κάποιες κοινωνικές αξίες. Ορίζεται, έτσι, μέσω της αναφοράς σε ορισμένες κοινωνικές αξίες, μια ποιότητα που επιθυμεί ο συνειδητός πολίτης και την οποία δεσμεύεται να υλοποιήσει στα βιολογικά προϊόντα ο βιοκαλλιεργητής, χρησιμοποιώντας μέσα συμβατά προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την αποδοχή αυτής της σύμβασης. Διακρίνουμε ότι ένα σχέδιο κατανάλωσης, μέσω μιας διαδικασίας κοινωνικού προσδιορισμού της ποιότητας, αναγνωρίζει στα αγαθά μια ποιότητα που είναι έξω από τα υλικά χαρακτηριστικά του προϊόντος.

Η βιολογική γεωργία έρχεται να καταλάβει μια συγκεκριμένη θέση στο κοινωνικό σύστημα και είναι υποχρεωμένη, όλο και περισσότερο, να ακολουθεί τους όρους και τους κανόνες της συμβατικής γεωργίας. Αναπαράγει σε μεγάλο βαθμό τον κρατούντα τύπο οργάνωσης, ενώ ακόμη και οι ποικιλίες των φυτών που υποχρεώνεται να χρησιμοποιήσει έχουν επιλεγεί και προωθηθεί υπό το πρίσμα εντελώς διαφορετικής παραγωγικής λογικής. Έχει ανάγκη την αρωγή της πολιτείας για την αντιμετώπιση του παράνομου ανταγωνισμού και των προβλημάτων ελέγχου και επιζητεί τη θέσπιση οικονομικών κινήτρων, που θα οδηγήσουν στην αύξηση του αριθμού βιοκαλλιεργητών και της κατανάλωσης βιολογικών προϊόντων. Οι βιοκαλλιεργητές προκειμένου να αναπτυχθεί η βιολογική γεωργία, δείχνουν πρόθυμοι να αποδεχτούν τα κριτήρια επιλογής της διοίκησης για ενίσχυση ορισμένων βιοκαλλιεργητών, κριτήρια που η διοίκηση θεσπίζει για την εξυπηρέτηση των δικών της επιλογών και σχεδίων όπως για παράδειγμα, η ενίσχυση και η αναζωογόνηση των περιθωριοποιημένων περιοχών. (Lampkin, N., 1990, σ. 5, Lampkin, N., 1994, σ. 3-9)

Οι επιπτώσεις που απορρέουν από τις γεωργικές επεμβάσεις εκτιμώνται ώστε από την εφαρμογή τους να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες των αρνητικών επιδράσεων:

- Στους ασχολούμενους με τη γεωργία ανθρώπους
- Στο έδαφος ως βάση της γεωργικής παραγωγής
- Στους καταναλωτές μέσω της διατροφικής αλυσίδας
- Στο φυσικό προϊόν και
- Στο ευρύτερο περιβάλλον

Η βιολογική γεωργία αποσκοπεί να οδηγήσει με τις μεθόδους που εφαρμόζει σε άμβλυνση ορισμένων βασικών προβλημάτων που αντιμετωπίζουν σήμερα οι τεχνολογικά ανεπτυγμένες χώρες και είναι τα εξής:

- Μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων
- Μείωση της ρύπανσης των φυσικών πόρων (έδαφος και νερό)
- Εξοικονόμηση ενέργειας
- Αναβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων
- Οικονομική βιωσιμότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης

Στη συνέχεια θα παραθέσουμε ένα παράδειγμα για κάθε ένα από τα βασικά προαναφερθέντα προβλήματα.

○ **Ρύπανση της ατμόσφαιρας με διοξείδιο του άνθρακα( CO<sub>2</sub>)**

Επειδή η βιολογική παραγωγή καταναλώνει σημαντικά μικρότερη ποσότητα κοιτασματοτικής προέλευσης ενέργειας, εκπέμπει εξαιτίας αυτού στην ατμόσφαιρα σημαντικά μικρότερη ποσότητα CO<sub>2</sub> συγκρινόμενη με το CO<sub>2</sub> που προέρχεται από τη συμβατική γεωργία. Οι ρύποι του CO<sub>2</sub> που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με τις μετρήσεις που έγιναν και δημοσιεύθηκαν από την ομάδα Haas et al. ( Klimarelevante Kohlendioxid-Emission durch den Verbrauch fossiler Energie. Ber Ldw,1995 σ. 73, 401-415), ήταν για τη βιολογική γεωργία λιγότεροι σε όγκο κατά 60% συγκρινόμενοι με τους ρύπους που προέρχονται από τη συμβατική γεωργία. Οι τρεις σπουδαιότερες πηγές ρύπων στη συμβατική γεωργία είναι:

1. οι ζωοτροφές με 27,3%
2. τα αζωτούχα λιπάσματα με 26,8%
3. τα καύσιμα και τα λάδια με 20%

Οι τρεις πλέον ρυπογόνες πηγές στη βιολογική γεωργία προέρχονται από:

1. τα καύσιμα και τα λάδια με ποσοστό 51%
2. μηχανές με 18,35%
3. τα P-, K-, Ca-, λιπάσματα με 12,4%

Αν παρατηρήσουμε τα δυο συστήματα αυτό της βιολογικής γεωργίας και αυτό της συμβατικής, στη βιολογική γεωργία δεν υπάρχουν ρύποι από N-, λιπάσματα και από φυτοφάρμακα, ενώ η μεγαλύτερη ρύπανση προκαλείται από καύσιμα και λάδια. Είναι γνωστό ότι η εφαρμογή γεωργικών μηχανημάτων στο σύστημα της βιολογικής γεωργίας στα φυτά της μεγάλης καλλιέργειας είναι πιο διαδεδομένη. Για παράδειγμα η καταπολέμηση των ανεπιθύμητων φυτών (ζιζάνια), σε συντριπτικό ποσοστό συντελείται με μηχανικά μέσα.

#### ο Εξοικονόμηση ενέργειας

Ένα σπουδαίο ερώτημα που χρίζει απάντησης είναι σε ποιο βαθμό επηρεάζεται η συνολική ενέργεια από το σύστημα φυτικής παραγωγής και ποια είναι η συμμετοχή του κάθε εφοδίου.

Οι Haas και Korpe (Schutz der Edatmosphere,1994) υπολόγισαν για το γεωργικό έτος 1993 στη χώρα τους τη Γερμανία, μια κατά 63% μικρότερη κατανάλωση ενέργειας στο σύστημα της βιολογικής γεωργίας σε σχέση με το σύστημα της συμβατικής. Στο συμβατικό σύστημα οι τρεις πλέον ενεργοβόρες πηγές είναι:

1. τα αζωτούχα λιπάσματα N-, με ποσοστό 42%
2. τα καύσιμα και τα λάδια με ποσοστό 18%
3. οι ζωοτροφές με 17%

Οι τρεις πλέον καταναλωτικές αιτίες ενέργειας στη βιολογική γεωργία είναι:

1. τα καύσιμα και τα λάδια με 19%
2. οι μηχανές με 7%
3. τα P-, K-, Ca-, λιπάσματα με 4%

Στο σημείο αυτό πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι η γεωργία είναι ένας από τους ελάχιστους κλάδους που παράγει σημαντικά περισσότερη ενέργεια από αυτήν που εισάγει ή καταναλώνει στα πλαίσια παραγωγής προϊόντων, πρώτες ύλες κ.τ.λ. Σε σύγκριση με τους υπόλοιπους κλάδους στη γεωργία αναλογούν μόνο 3-4% της ολικής κατανάλωσης σε ενέργεια. Από τη συνολική ενέργεια το 50% περίπου καταναλώνεται στη βιομηχανική παραγωγή λιπασμάτων και από το συνολικό αυτό ποσοστό το 95% χρεώνεται στην Παρασκευή αζωτούχων λιπασμάτων. Αυτός είναι ένας επιπρόσθετος λόγος ο οποίος ώθησε τους βιοκαλλιεργητές στην αναζήτηση άλλων πηγών κάλυψης των αναγκών των καλλιεργειών σε άζωτο.

#### ○ **Ρύπανση φυσικών πόρων**

Το έδαφος είναι το τμήμα αυτό του μανδύα της γης που στηρίζει τα φυτά, τα τροφοδοτεί με νερό και θρεπτικά συστατικά και δρα ως “φίλτρο” διότι παρακρατεί μεταξύ των άλλων και τις επιβλαβείς ενώσεις και ουσίες, οι οποίες στη συνέχεια υπόκεινται σε μικροβιακή προσβολή με τελική κατάληξη στην εξουδετέρωση της τοξικότητάς τους. Από τις γεωργικές δραστηριότητες επηρεάζεται η ποιότητα του νερού. Οι βιοκαλλιέργειες απαιτούν λιγότερο νερό, διότι οι τελικές αποδόσεις, τουλάχιστον στα φυτά των μεγάλων καλλιεργειών είναι κατά μέσο όρο 10-30% χαμηλότερες.

Το μεγάλο πρόβλημα που απασχολεί τις περισσότερες κοινωνίες, όπως επίσης και τη χώρα μας, σχετίζεται με τις συγκεντρώσεις νιτρικών στο πόσιμο νερό. Όπως είναι γνωστό, ένα είδος νερού κρίνεται ακατάλληλο για πόση όταν αυτό περιέχει άζωτο σε νιτρική μορφή σε ποσότητα πάνω από 50 mg/lit.

Σε ορισμένες χώρες της Ε.Ε, μετά τη συγκομιδή της κύριας καλλιέργειας ελέγχονται οι αγροί και προσδιορίζονται οι ποσότητες σε νιτρικά σε βάθος εδάφους από 60 cm έως και 90 cm. το άζωτο που παραμένει στο έδαφος μετά τη συγκομιδή της κύριας καλλιέργειας έχει ιδιαίτερη σημασία διότι από αυτή την ποσότητα θα αποσπασθεί ένα μέρος και θα μετακινηθεί από τα νερά των βροχοπτώσεων ή των αρδεύσεων (επίσπορες καλλιέργειες) προς την υπόγεια στάθμη.

Μια άλλη χρονική περίοδος με κίνδυνο έκπλυσης στοιχείων και κυρίως αζώτου είναι αυτή μετά τη σπορά των χειμερινών καλλιεργειών (π.χ σιτηρά). Σε αυτή την περίπτωση απομάκρυνση-έκπλυση του αζώτου κ.α επέρχεται τόσο με τα νερά της



στράγγισης όσο και με τα νερά της επιφανειακής απορροής. Έχουν καθιερωθεί ανώτερα όρια στις ποσότητες των ανόργανων μορφών Ν που δεν θα πρέπει να παραβιάζονται γιατί σε αντίθετη περίπτωση ο κίνδυνος ρύπανσης των νερών και των υδροφόρων αποθεμάτων με νιτρικά, όταν οι συνθήκες το επιτρέψουν, είναι υπαρκτός. Στις περιπτώσεις παραβιάσεων των ορίων αυτών, οι παραγωγοί εξαιρούνται της επιδότησης που δίνεται για τη διασφάλιση της ποιότητας του νερού. Οι καταναλωτές πληρώνουν ένα συμβατικό τίμημα ανά λίτρο καταναλισκόμενου νερού, το οποίο επιστρέφει στους παραγωγούς ως αναγνώριση για τη συνεισφορά τους στην απορρύπανση των φυσικών πόρων (έδαφος-νερό).

Η βιολογική καλλιέργεια είναι *συμβατή* με την κουλτούρα των ελλήνων αγροτών. Η Ελλάδα έχει παράδοση αιώνων στην καλλιέργεια ελιάς, κηπευτικών και εσπεριδοειδών. Σε μερικές περιοχές όπου ο αγροτικός πληθυσμός χαρακτηριζόταν από μεγάλη ηλικία (Μάνη), ο βιολογικός τρόπος δεν διέφερε σημαντικά από τις παραδοσιακές μεθόδους συμβατικής καλλιέργειας που ακολουθούσαν. Ωστόσο σε άλλες περιοχές όπου σημαντικότερη καλλιέργεια ήταν π.χ το βαμβάκι (Βοιωτία, Θεσσαλία), οι αγρότες έπρεπε να εγκαταλείψουν απολύτως τις προηγούμενες τεχνικές. Ωστόσο, σαν μεσογειακή χώρα με έντονο το στοιχείο του «χωριού», οι περισσότεροι αγρότες επιθυμούσαν την εφαρμογή βιολογικής καλλιέργειας γιατί τους θύμιζε τις πρακτικές που χρησιμοποιούσαν οι προηγούμενες γενιές.

Η βιολογική γεωργία σήμερα παρουσιάζεται ως ελκυστική λύση για αρκετούς παραγωγούς, γιατί επέτρεψε σε ορισμένους βιοκαλλιεργητές, εξαιτίας της ανανέωσης του ενδιαφέροντος για αυτή τη μορφή γεωργίας, να διαθέσουν την παραγωγή τους σε υψηλότερες τιμές από αυτές της συμβατικής. Ενδιαφέρον παρουσιάζει, επίσης, για τους αγρότες ορισμένων «μειονεκτικών» περιοχών, καθώς τους προσφέρει τη δυνατότητα να μειώσουν το κόστος παραγωγής, να χρησιμοποιήσουν καλύτερα τη διαθέσιμη εργατική δύναμη και να πετύχουν υψηλότερες τιμές, αντιμετωπίζοντας έτσι, τις χαμηλές αποδόσεις των εκμεταλλεύσεών τους.

Η *πολυπλοκότητα* της βιολογικής καλλιέργειας έγκειται στο γεγονός ότι οι γεωργοί θα έπρεπε να λησμονήσουν τη φιλοσοφία και τους τρόπους παραγωγής που εφαρμόζαν στη συμβατική γεωργία. Έπρεπε να αποκτήσουν τεχνογνωσία με το να προσπαθήσουν να έρθουν σε επαφή με εξειδικευμένους γεωπόνους κυρίως μέσω σεμιναρίων. Χρειαζόταν να μάθουν τους κανόνες εφαρμογής βιολογικής καλλιέργειας και γενικότερα να γνωρίσουν ένα καινούριο και διαφορετικό σύστημα το οποίο βρισκόταν σε εμβρυακή κατάσταση και δεν μπορούσε να τους προσφέρει



εκείνα τα απαιτούμενα εχέγγυα για την ανάπτυξή τους. Πολλές φορές ήταν αναγκαίο να αντλήσουν πληροφορίες από διάφορα εγχειρίδια βιολογικής γεωργίας, που κυκλοφορούσαν στα βιβλιοπωλεία. Σε καλύτερη μοίρα βρίσκονταν οι γλωσσομαθείς. Ξενόγλωσσα βιβλία αλλά και ιστοσελίδες στο διαδίκτυο μπορούσαν να δώσουν απαντήσεις για τις καλλιεργητικές τεχνικές στη βιολογική γεωργία. Σε πολιτικό επίπεδο έπρεπε να αντιμετωπίσουν την απίστευτη γραφειοκρατία και την ελάχιστη στήριξη του αρμόδιου Υπουργείου Γεωργίας.

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή βιολογικής καλλιέργειας στους καταναλωτές είναι *ευδιάκριτα*. Όσον αφορά την ποιότητα των γεωργικών προϊόντων για την οποία ενδιαφέρεται ο καταναλωτής, η σύγκριση μεταξύ των δυο συστημάτων παραγωγής, όταν πρόκειται για υπολείμματα φυτοφαρμάκων στα προϊόντα, είναι σχετικά εύκολη. Είναι κατανοητό ο γεγονός ότι όταν ένα προϊόν που δεν ψεκάστηκε με κανένα είδος φυτοφαρμάκου σε σύγκριση με το ίδιο προϊόν ή αγρό όπου εφαρμόστηκαν ψεκασμοί και μάλιστα σε μεγάλο αριθμό (π.χ αμπέλι με περισσότερους από 20 ψεκασμούς σε ολόκληρο το βιολογικό κύκλο), θα είναι απαλλαγμένο από τα μυκητοκτόνα και παρασιτοκτόνα και ως εκ τούτου ποιοτικά ανώτερο. Υπάρχουν βέβαια οι περιπτώσεις, είναι όμως πολύ σπάνιες, κατά τις οποίες ανιχνεύονται υψηλές συγκεντρώσεις φυτοφαρμάκων στα βιολογικά προϊόντα. Αν εξαιρέσουμε την περίπτωση του δόλου από επιτήδεια άτομα, η αιτία αυτού δεν βρίσκεται στο σύστημα της παραγωγής, αλλά σε κάποιον άλλο παράγοντα, όπως για παράδειγμα μπορεί να υπάρξει ψεκασμός από αέρος σε συμβατικά κτήματα ή να υπάρξει ισχυρός άνεμος την ώρα του ψεκασμού από συμβατικούς παραγωγούς. Σχετικά δε με την περιεκτικότητα σε ανόργανα θρεπτικά συστατικά, όπως κάλιο, μαγνήσιο, άσβεστο ή βιταμίνες, αναμένεται στις περισσότερες των περιπτώσεων τα προϊόντα βιολογικής παραγωγής να υπερέχουν των αντίστοιχων της συμβατικής, διότι αυτά περιέχουν συνήθως λιγότερο νερό, γεγονός που συνεπάγεται με τη σειρά του υψηλότερο ποσοστό σε στερεά υλικά και σε μεταλλικά κατίοντα.

Οι σχέσεις παραγωγού-καταναλωτή αποδίδουν ποιότητα στα παραγόμενα αγαθά. Στην παραγωγή οίνων «ονομασίας προέλευσης», η ποιότητά τους προσδιορίζεται κυρίως από την προέλευση και τη μικρο-περιοχή και όχι τόσο από τους τεχνικούς κανόνες παραγωγής. Η ποιότητα συνδέεται με τους ιδιαίτερους τρόπους παραγωγής αυτών των προϊόντων. Την ποιότητα λόγω προέλευσης και τόπου παραγωγής, αναγνωρίζει και είναι διατεθειμένη να πληρώσει πιο ακριβά μια κατηγορία καταναλωτών. Το ίδιο ισχύει και για τα λεγόμενα «σπιτικά» προϊόντα, η ποιότητα

των οποίων προσδιορίζεται από την αποκατάσταση των δεσμών επικοινωνίας ανάμεσα στους παραγωγούς και τους καταναλωτές. Η εμπιστοσύνη και η φήμη είναι τα κοινά μέτρα για τα αγαθά αυτού του τύπου

#### 2.4.2 Τεχνολογίες στη βιολογική γεωργία

Ένας παραγωγός αγροτικών προϊόντων που παράγονται με συμβατικό τρόπο, ο οποίος επιθυμεί να καλλιεργήσει τα χωράφια του με βιολογικό τρόπο, πρέπει να εφαρμόσει για τα αγροτεμάχια αυτά τις αρχές της βιολογικής γεωργίας για μία μεταβατική περίοδο που ονομάζεται **περίοδος μετατροπής**.

Η περίοδος μετατροπής είναι διάρκεια τουλάχιστον δύο (2) ετών προ της σποράς για την περίπτωση ετήσιων καλλιεργειών ή, στην περίπτωση πολυετών καλλιεργειών εκτός από λιβάδια, τουλάχιστον τριών (3) ετών πριν από την πρώτη συγκομιδή των προϊόντων. Ο Οργανισμός Ελέγχου μπορεί με την έγκριση της Αρμόδιας Ελέγχουσας Αρχής, να αποφασίσει την παράταση ή μείωση της χρονικής διάρκειας της μεταβατικής περιόδου, σε ορισμένες περιπτώσεις, λαμβάνοντας υπόψη την προγενέστερη χρήση των αγροτεμαχίων.

Για την διατήρηση ή αύξηση της γονιμότητας και βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους, επιτρέπονται οι παρακάτω κατάλληλες ενέργειες:

##### ο **Καλλιέργεια** **ψυχανθών:**

Τα ψυχανθή (τριφύλλια, όσπρια, μηδική, κ.ά.) έχουν την ιδιότητα ανάπτυξης συμβιωτικών σχέσεων (βλ. ανωτέρω) με συμβιωτικά αζωτοβακτήρια. Αυτό δίδει την δυνατότητα στα φυτά αυτά να δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο και να εμπλουτίζουν κατ' αυτό τον τρόπο το έδαφος. Άρα η καλλιέργεια των ψυχανθών βελτιώνει το έδαφος από θρεπτικής απόψεως.

##### ο **Χλωρά** **λίπανση:**

Με την έννοια αυτή εννοείται η ενσωμάτωση στο έδαφος καλλιέργεια φυτών (κυρίως ψυχανθών) ευρισκομένων σε κατάλληλο στάδιο αναπτύξεως (κυρίως στην άνθηση). Η τεχνική αυτή βελτιώνει την δομή του εδάφους εμπλουτίζοντας το έδαφος με οργανική ουσία και θρεπτικά στοιχεία από τα αποσυντιθέμενα φυτά

της χλωράς λίπανσης.

ο **Καλλιέργεια** **βαθύρριζων** **φυτών:**

Τα βαθύρριζα φυτά εκμεταλλεύονται μεγαλύτερο βάθος εδάφους, με την διείσδυση του ενεργού ριζοστρώματός τους. Μετά την καλλιέργεια των φυτών αυτών τα υπολείμματα της ρίζας αποσυντιθέμενα αυξάνουν το πορώδες του εδάφους σε μεγαλύτερο βάθος και εμπλουτίζουν το έδαφος στο βάθος αυτό με οργανική ουσία και θρεπτικά στοιχεία.

ο **Κατάλληλο πρόγραμμα πολυετούς αμειψισποράς:**

Με τον όρο αμειψισπορά εννοείται η εναλλαγή των καλλιεργειών, κυκλικά και αιτιολογημένα. Από τον αριθμό των ετών που απαιτούνται για να κλείσει ο κύκλος διαδοχής των φυτών, η αμειψισπορά ορίζεται ως διετής, τριετής, τετραετής, πολυετής. Με την αμειψισπορά προσδοκάται:

1. Η διατήρηση και η βελτίωση της παραγωγικότητας του εδάφους.
2. Η άμβλυνση των εποχιακών αιχμών και η ομαλότερη κατανομή των εργασιών των γεωργικών μηχανών και του ανθρώπου καθ' όλη την διάρκεια του έτους.
3. Η διασφάλιση του εισοδήματος του παραγωγού από βιαιώς δρώντες παράγοντες.

ο **Η ενσωμάτωση στο έδαφος οργανικών ουσιών:**

Οι οργανικές αυτές ουσίες είναι αποσυντιθέμενες, οργανικές ή μη, που παράγονται σε εκμεταλλεύσεις συμμορφούμενες προς τις διατάξεις του ΚΑΝ 2092/91, δηλαδή με βιολογική άσκηση της γεωργίας. Τα οργανικά ή ανόργανα λιπάσματα που αναφέρονται στο Παράρτημα II του ΚΑΝ 2092/91 (βλ. κατωτέρω) μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνον στον βαθμό που οι προαναφερόμενες ενέργειες (ψυχανθή, χλωρά λίπανση κλπ) δεν μπορούν να καλύψουν τις θρεπτικές ανάγκες των φυτών της αμειψισποράς ή της κατεργασίας του εδάφους. Για την ενεργοποίηση των οργανικών λιπασμάτων (compost), μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα παρασκευάσματα που ονομάζονται **βιοδυναμικά παρασκευάσματα**, από σκόνη πετρωμάτων, κοπριά αγροκτήματος ή με βάση μικροοργανισμούς ή φυτά (ΚΑΝ 2608/93).

Η καταπολέμηση των παρασίτων, ασθενειών και ζιζανίων,

πραγματοποιείται με την εφαρμογή των ακόλουθων μέτρων:

- Επιλογή των κατάλληλων ειδών και ποικιλιών των καλλιεργουμένων φυτών.
- Κατάλληλο πρόγραμμα αμειψισποράς.
- Μηχανικές μέθοδοι καλλιέργειας.
- Προστασία των φυσικών εχθρών των φυτοπαρασίτων με την λήψη κατάλληλων μέτρων (π.χ. φράκτες από φυτά, φωλιές, διασπορά των φυσικών εχθρών).
- Καταστροφή των ζιζανίων με φωτιά.

Τα προϊόντα που αναφέρονται κατωτέρω ως επιτρεπόμενα

φυτοπροστατευτικά προϊόντα στην βιολογική γεωργία, αναφερόμενα επίσης στο Παράρτημα II του ΚΑΝ 2092/91, μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνον σε περιπτώσεις που η βιολογική καλλιέργεια κινδυνεύει άμεσα.

Η συλλογή εδωδίων φυτών που φύονται σε φυσικές περιοχές, δάση και γεωργικές εκτάσεις, θεωρείται ως μία βιολογική μέθοδος παραγωγής, υπό τον όρο ότι:

- Στις εν λόγω εκτάσεις δεν έχουν χρησιμοποιηθεί άλλα προϊόντα εκτός εκείνων που αναφέρονται στο Παράρτημα II του ΚΑΝ 2092/91, κατά την διάρκεια περιόδου τριών ετών πριν από την συλλογή.
- Η συλλογή δεν επηρεάζει την σταθερότητα του φυσικού περιβάλλοντος και την διατήρηση των ειδών στην περιοχή συλλογής.

#### **2.4.3 Ο έλεγχος στη βιολογική γεωργία**

Ο έλεγχος των βιολογικών προϊόντων αρχίζει από το χωράφι και γίνεται σε όλα τα στάδια (δηλαδή, παραγωγή συσκευασία, μεταποίηση και εμπορία), που ακολουθούν τα βιολογικά προϊόντα. Ο παραγωγός κάθε χρόνο πριν από την καλλιεργητική περίοδο, κοινοποιεί στον Οργανισμό Ελέγχου το πρόγραμμα παραγωγής του ανά αγροτεμάχιο.

Επίσης υποχρεούται να τηρεί λογιστικά βιβλία για όλες τις εισροές που χρησιμοποιεί κατά την παραγωγική διαδικασία (είδος, ποσότητες, προέλευση, τρόπος χρήσης, κλπ.), καθώς επίσης και για τις πωλήσεις γεωργικών

προϊόντων που πραγματοποιεί (είδος, ποσότητες, προορισμός).

Ο έλεγχος στις μονάδες μεταποίησης και συσκευασίας

αυτός γίνεται με αμοιβαία συμφωνία μεταξύ Οργανισμού Ελέγχου

και παρασκευαστή ή συσκευαστή. Αυτή η συμφωνία αφορά:

- Τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε επίπεδο μονάδας, προκειμένου να διασφαλισθεί η τήρηση των διατάξεων του ΚΑΝ 2092/91.
- Την περιγραφή των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούνται για την μεταποίηση, την συσκευασία και την αποθήκευση των γεωργικών προϊόντων πριν και μετά τις παραπάνω εργασίες.
- Τήρηση λογιστικών βιβλίων, που δίδει την δυνατότητα στον ελέγχοντα να επαληθεύσει την καταλληλότητα των υλών που χρησιμοποιούνται καθώς και την αντιστοιχία μεταξύ των ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες και αυτών που αφορούν στα προϊόντα που τίθενται σε εμπορία.

Επίσης ελέγχεται η προέλευση, το είδος, οι ποσότητες των προσθέτων βελτιωτικών ή μέσων επεξεργασίας που χρησιμοποιούνται κατά την μεταποίηση καθώς και η σύνθεση των τελικών προϊόντων.

Αν στην ίδια γεωργική εκμετάλλευση γίνεται παραγωγή γεωργικών

Προϊόντων με βιολογικό τρόπο, καθώς και με μεθόδους συμβατικής γεωργίας, ταυτόχρονα, τότε τα αγροτεμάχια και οι χώροι αποθήκευσης, θα πρέπει να είναι σαφώς διαχωρισμένα. Ο έλεγχος γίνεται επί του συνόλου της γεωργικής εκμετάλλευσης ενώ οι ίδιες ποικιλίες της ίδιας φυτείας δεν μπορούν να καλλιεργηθούν βιολογικά και συμβατικά.

Αν σε μία μονάδα μεταποιούνται ή συσκευάζονται και μη βιολογικά προϊόντα, τότε η μονάδα αυτή πρέπει να έχει ξεχωριστούς χώρους αποθήκευσης για τα βιολογικά προϊόντα, προ και μετά τις πραγματοποιούμενες εργασίες. Οι εργασίες αυτές πρέπει να γίνονται σε πλήρη σειρά, διαχωριζόμενες, είτε στον χώρο είτε στο χρόνο, από τις αντίστοιχες εργασίες που αφορούν στα μη βιολογικά προϊόντα.

Εφόσον οι εργασίες δεν γίνονται συχνά, πρέπει ο Οργανισμός Ελέγχου να ειδοποιείται έγκαιρα και εκ των προτέρων.

Επίσης λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αναγνώριση των παρτίδων και αποφυγή αναμειξέων με μη βιολογικά προϊόντα.

Όσον αφορά στον έλεγχο και στην πιστοποίηση των αυτοφυών εδωδίων



φυτών ή μερών αυτών, ισχύει ό,τι και στην περίπτωση του καλλιεργητή βιολογικών προϊόντων. Προ του ελέγχου, ο συλλέκτης αυτοφυών φυτών και ο Οργανισμός Ελέγχου προβαίνουν:

- Σε πλήρη περιγραφή των περιοχών συλλογής.
- Σε παροχή εγγυήσεων εκ μέρους του συλλέκτη και όπου κριθεί αναγκαίο εκ μέρους τρίτων, για την διασφάλιση των όρων που προαναφέρθηκαν παραπάνω στα περί συλλογής αυτοφυών φυτών.

#### **2.4.4 Ένα εναλλακτικό πρότυπο: η οργανική τροφική αλυσίδα**

Αν και αντιμετωπίζονται σπάνια υπό αυτή την μορφή, οι οργανικές ουσίες αποτελούν αυτό που η εξελικτική βιβλιογραφία στην τεχνολογική αλλαγή ονομάζει 'ριζική καινοτομία'. ( Dosi, G., 1998, p. 221-238) Οι οργανικές ουσίες αντιπροσωπεύουν μια ριζική ασυνέχεια με το παρελθόν, μια αποκοπή από τα δίκτυα γνώσης του μπντέλου παραγωγικότητας, ειδικά προς τα δίκτυα που εξετάζουν τα χημικά λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα. Αντί της συσσωρευτικής αύξησης της γνώσης που απεικονίζει τις περισσότερες συμβατικές καινοτομίες, η οργανική διαδικασία μεταστροφής απαιτεί από τους καινοτόμους να ξεχάσουν ένα μεγάλο μέρος της γνώσης που έχουν αποκτήσει στην εντατική παραγωγή. Μερικοί θεωρητικοί έχουν αναγνωρίσει αυτό το σημείο: « ο ρόλος της λησμονιάς στην ανάπτυξη της νέας γνώσης έχει υποτιμηθεί. Η τεράστια δύναμη της συνήθειας της σκέψης στην οικονομία αποτελεί έναν μόνιμο κίνδυνο για τις ενδεχόμενες εύφορες διαδικασίες εκμάθησης. Μπορεί να υποστηριχτεί ότι η μερική 'δημιουργική καταστροφή της γνώσης' είναι απαραίτητη προτού μπορέσουν οι ριζικές καινοτομίες να διαχυθούν σε όλη την οικονομία.( Johnson B., 1992,). Η λησμονιά πρέπει να συνοδεύεται από την απόκτηση νέας γνώσης και το τελευταίο δεν είναι εύκολο στην περίπτωση των οργανικών ουσιών, επειδή ουσιαστικά ολόκληρο το τομεακό σύστημα της καινοτομίας στην αγροδιατροφική επιχείρηση- τα εργαστήρια Ε και Α των αγροχημικών εταιρειών, των γεωργικών συμβουλευτικών αντιπροσώπων του κράτους, των πανεπιστημιακών ερευνητικών τμημάτων, των τεχνικών και τμημάτων προμήθειας των κύριων λιανοπωλητών- συνδέεται με την παραγωγή, τη δοκιμή και τη διάχυση της γνώσης στη βιομηχανική τροφική αλυσίδα. Το πρόβλημα απόκτησης γνώσης συντίθεται και περαιτέρω από τις οργανικές ουσίες επειδή η διαδικασία της διάχυσης καινοτομίας εδώ είναι άτυπη. Οι οργανικές ουσίες που δεν αναπτύχθηκαν

από την επιστημονική καθιέρωση και διαδόθηκαν μέσω των υπηρεσιών επέκτασης αλλά αντίθετα αναπτύχθηκαν από οικολογικά δεσμευμένους επαγγελματίες και αργότερα εξετάστηκαν από την επιστημονική καθιέρωση, με αποτέλεσμα το επίσημο σύστημα γνώσης να καθυστερήσει από την οργανική πρακτική.

Όπως ήταν αναμενόμενο, οι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι η έλλειψη γνώσης είναι ένα από τα βασικά εμπόδια στην μεταστροφή των αγροτών στην βιοκαλλιέργεια. Το έλλειμμα γνώσης πρέπει να γίνει κατανοητό ως επίδραση της συστημικής προκατάληψης έναντι στη βιολογική καλλιέργεια. Ίσως δεν είναι σύμπτωση το ότι μερικοί από τους πρώτους καινοτόμους τείνουν να είναι μορφωμένα άτομα, με αστικό υπόβαθρο, με λιγότερη εμπειρία καλλιέργειας και με περισσότερες κοινωνικές επαφές, γεγονός που δηλώνει ότι η επίκριση στην αγροτική κοινότητα δεν θα ήταν ένας αποτρεπτικός παράγοντας.

Η διαδικασία της βιολογικής μεταστροφής –που περιλαμβάνει τα στάδια της συνειδητοποίησης, της αξιολόγησης, της δοκιμής και της υιοθέτησης- βάζει τον αγρότη σε ένα νέο σύνολο σχέσεων στο οποίο η τοπική γνώση του γίνεται σεβαστή και χρησιμοποιείται και όχι να υποτιμάται ή να απέχει από το παραγωγίστικο παράδειγμα. Ακριβώς όπως οι εταιρείες μαθαίνουν από άλλες εταιρείες, έτσι και οι αγρότες μαθαίνουν από άλλους αγρότες. Αυτή η διαδικασία μπορεί να λάβει πολλές μορφές, που κυμαίνεται από την άτυπη πολιτική αλληλεπίδραση ως τις πιο δομημένες μορφές αλληλεπίδρασης όπως τις αγροτικές επισκέψεις, τις ομάδες μελέτης και τις περιφερειακές ενώσεις. Εκτός από τέτοιες τετ-α-τετ ανταλλαγές γνώσης, οι βιοκαλλιεργητές μπορούν να επισύρουν την προσοχή τους στα εξειδικευμένα δίκτυα πληροφοριών μέσω του διαδικτύου.

Ενώ η βιολογική γεωργία αναπτύσσεται τοπικά, η εξαρτώμενη από το πλαίσιο γνώση, πρέπει να συνδυαστεί και με τις νέες μορφές εξωτερικής γνώσης και η διαδικασία μεταστροφής θέτει μια νέα πρόκληση για το παραδοσιακό σύστημα επέκτασης όπως και για τους ίδιους τους αγρότες. Η πρόσφατη έρευνα σε αυτόν τον τομέα ( Rolling, N., Jiggins, J.,1994, p. 23-43, Padel, S.,1997) προτείνει ότι το παραγωγίστικο σύστημα επέκτασης είναι πλήρως ανίκανο να διαδραματίσει ένα καινοτόμο ρόλο που είναι απαραίτητος για να ενθαρρύνει τη βιολογική μεταστροφή. Το παραγωγίστικο σύστημα επέκτασης βεβαιώνεται σε ένα γραμμικό, από άνω προς τα κάτω πρότυπο στο οποίο ο πράκτορας επέκτασης παίζει το ρόλο του αγγελιοφόρου, που μεταδίδει την κωδικοποιημένη, βασισμένη σε επιστημονικά δεδομένα, γνώση στους αγρότες που θεωρούνται κατά πολύ ως παθητικά δοχεία. Σε

αυτό το διάλογικό πρότυπο επέκτασης, ο πράκτορας επέκτασης ενεργεί ως βοηθός της διαδικασίας εκμάθησης εντός της καλλιεργικής κοινότητας παρά ως αγγελιοφόρος. Στο παράδειγμα της παραγωγικότητας, οι αγρότες ενθαρρύνονται να έχουν τυφλή εμπιστοσύνη στις τεχνικές συμβουλές των προμηθευτών αγροχημικών, αλλά στο βιολογικό παράδειγμα πρέπει να κατανοήσουν ότι αναπτύσσονται σχέσεις εμπιστοσύνης αφενός με τους άλλους αγρότες και αφετέρου με τους πράκτορες επέκτασης, επειδή για να εμπιστεύονται τις πληροφορίες και να τις εφαρμόζουν πρέπει να εμπιστεύονται την πηγή. Έτσι βλέπουμε ότι οι αγροτικές επιχειρηματικές αντιπροσωπείες διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο στα τοπικά δίκτυα, στα οποία οι αγρότες μπορούν να μάθουν να συνεργάζονται και να ερευνούν τις κοινές λύσεις στα κοινά προβλήματα. Για να πραγματοποιηθεί αυτό θα πρέπει οι πράκτορες επέκτασης να κατέχουν ένα ευρύ σύνολο δεξιοτήτων. Εκτός από τις ανθρώπινες δεξιότητες πρέπει να προσφέρουν κάτι περισσότερο από στεγνές τεχνικές πληροφορίες για την αμειψισπορά, τον έλεγχο παρασίτων και ούτω καθεξής επειδή στο βιολογικό παράδειγμα, το μάρκετινγκ είναι μια περιοχή όπου το αγρόκτημα είναι πιθανό να μεταβληθεί ειδικά εάν το άμεσο μάρκετινγκ και η επεξεργασία του αγροκτήματος πρόκειται να αναπτυχθούν. Το σύστημα ανεφοδιασμού βιολογικών τροφίμων οδηγεί επίσης τους παραγωγούς στις διαφοροποιημένες σχέσεις ‘προς τα κάτω’ του αγροκτήματος και το μάρκετινγκ μπορεί να δημιουργήσει ιδιαίτερα προβλήματα για τους βιοκαλλιεργητές.

#### **2.4.5 Η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ευρώπη**

Στο διάστημα από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 ως το τέλος της δεκαετίας του 1980, επιχειρείται η οικονομική ενσωμάτωση της βιολογικής καλλιέργειας. Η επιστροφή στην αγροτική γη και οι προσπάθειες δημιουργίας νησίδων μιας ιδεώδους κοινωνίας, ελεύθερης και απελευθερωτικής, με αυτάρκη οικονομία και οργάνωση αυτοδιαχειριστική, μακριά από τον τεχνητό πολιτισμό, γρήγορα ήρθαν αντιμέτωπες με τις σκληρές δοκιμασίες της καθημερινής αγροτικής ζωής. Πολλοί από τους βιοκαλλιεργητές σύντομα απογοητεύτηκαν, η θέληση και ο ενθουσιασμός υποχώρησαν εμπρός στην ψυχρή ακαμψία των νόμων της αγοράς και τη φθορά του χρόνου.

Όσοι από τους βιοκαλλιεργητές συνεχίζουν, μαθαίνουν και ζουν στη γη από τη γη. Ξαναμαθαίνουν να χρησιμοποιούν ορισμένα χημικά προϊόντα, όπως το βορδιγάλειο πολτό. Επίσης όπως και οι συμβατικοί αγρότες, έτσι και οι βιοκαλλιεργητές είναι εξαρτημένοι από τις βιομηχανίες και τα βιοχημικά εργαστήρια για την προμήθεια σπόρων. Από καιρό οι ποικιλίες των φυτών δημιουργούνται αλλού, μακριά από τα χωράφια, οι επιλογές γίνονται από τις μεγάλες εταιρείες σπόρων ή τα μεγάλα κέντρα γεωργικής έρευνας.

Οι βιοκαλλιεργητές είναι ενταγμένοι στην ίδια κοινωνική δομή όπως και οι υπόλοιποι γεωργοί. Η βιολογική εκμετάλλευση, όπως και οι άλλες αγροτικές εκμεταλλεύσεις, παράγει για να πωλεί, υποκείμενη και αυτή στους νόμους της αγοράς. Η δυσκολία για τις μονάδες αυτού του τύπου είναι ο έλεγχος μιας πολύ διασκορπισμένης αγοράς, σχεδόν ατομικής και εποχιακής, όταν πρόκειται για φρούτα και λαχανικά. Επιπλέον, οι αγοραστές των προϊόντων που παράγει η βιολογική γεωργία συνιστούν ειδική πελατεία από την άποψη του εισοδήματος και της ιδεολογίας. (Le Pape 1978, σ.29-31) Τις δυσκολίες αυτές ενισχύουν οι, κατά κανόνα, χαμηλότερες αποδόσεις της. Οι βιοκαλλιεργητές πάντως σέβονται ορισμένες απαιτήσεις, πρακτικές και αξίες. Φροντίζουν το έδαφος, την φύση, την ποιότητα των προϊόντων. Επιδιώκουν, επίσης, να βρίσκονται πιο κοντά στον πελάτη, συνδυάζοντας δυο προσεγγίσεις από τις οποίες η μια συνίσταται στην προσέλευσή του στο αγρόκτημα-μαγαζί και η άλλη στην αναζήτησή του, στην άκρη του δρόμου, στις κοντινές αγορές και ενδεχομένως και στις πιο μακρινές μέσω των συνεταιριστικών οργανώσεών τους. Οι βιοκαλλιεργητές εντασσόμενοι με την πώληση της παραγωγής τους στην αγορά, άρχισαν προοδευτικά να υιοθετούν κριτήρια αποδοτικότητας, ποιότητας και ποσότητας της παρεχόμενης εργασίας, διαφοροποιούμενοι έτσι σε «σοβαρούς» καλλιεργητές και σε «ερασιτέχνες».

Την περίοδο αυτή, ποικιλία κινήτρων ωθεί τους αγρότες κυρίως να στραφούν στην υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας. Η εκσυγχρονιστική στροφή της γεωργίας (κυρίως στη Δυτική Ευρώπη) δεν έγινε προοδευτικά, αλλά απότομα και προσέκρουσε στις βαθιά ριζωμένες παλιές αξίες των αγροτών. Οι αγρότες που αντετίθεντο στην εντατικοποίηση βρήκαν στη βιολογική γεωργία ένα σύστημα αξιών πιο κοντά στην παραδοσιακή ηθική. Ακόμη, η υπερβολική εντατικοποίηση και τα αδιέξοδα που προέκυψαν αποτέλεσαν κίνητρο για όσους έβλεπαν στη βιολογική γεωργία όχι μιαν απλή επιστροφή στο παρελθόν, αλλά μια νέα εναλλακτική λύση, έναν άλλο δρόμο στα αδιέξοδα της σύγχρονης γεωργίας. Τέλος, για ορισμένους, η υιοθέτηση της

βιολογικής γεωργίας ήταν ένα έξυπνο μέσο για την εκμετάλλευση ενός εμπορικού καναλιού που θα τους επέτρεπε να πωλήσουν τα προϊόντα τους πιο ακριβά. Αυτοί οι νέοι βιοκαλλιεργητές αποδέχονται τον ιδεολογικό λόγο της βιολογικής γεωργίας, διαφοροποιούνται, όμως από την έμφαση που δίνεται σε κάποιο ή κάποια σημεία του και από τις ριζοσπαστικές εκφράσεις του. Διαφοροποιούνται, επίσης, και από την υποχρέωση τήρησης των κανόνων της, το επίπεδο των επενδύσεων και την εντατικοποίηση της καταβαλλόμενης εργασίας. Στη συσπείρωσή τους συνέβαλε η ύπαρξη εθνικών οργανώσεων που έπαιζαν το ρόλο εξειδικευμένης τεχνικο-οικονομικής πλαισίωσης, επιτρέποντας έτσι τη διάδοση και αναπαραγωγή ενός συνόλου κωδικοποιημένων τεχνικών που υποστηρίζονται και από έναν ιδεολογικό λόγο. Επίσης οι οργανώσεις αυτές διέθεταν στα μέλη τους σταθμούς, εμπορικά κυκλώματα και δίκτυα υποστήριξης κοντά στους καταναλωτές των αστικών κέντρων. ( Le Parpe et Remy, 1988, σ. 134-140) Δεν θα πρέπει να αγνοείται και ο πολύ σημαντικός ρόλος που έπαιξε, κυρίως στον ορισμό των κανόνων και των συγγραφών υποχρεώσεων καθώς και στην προώθηση της βιολογικής γεωργίας, μέσω της συνένωσης των προσπαθειών των μελών της, η δημιουργία της υπερεθνικής οργάνωσης IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Οργανικής Γεωργίας).

Από το 1974, το κόστος παραγωγής της συμβατικής γεωργίας αυξήθηκε σημαντικά. Η άνοδος της τιμής του πετρελαίου, εξαιτίας της πετρελαϊκής κρίσης, αντανακλάται και στην εξαρτημένη από τη βιομηχανία γεωργία, όχι μόνο στο επίπεδο του πετρελαίου, αλλά σε όλα τα βιομηχανικά προϊόντα που χρησιμοποιεί η γεωργία και απαιτούν προσφορά ενέργειας. Ο αγρότης της συμβατικής αναγκάζεται να κάνει οικονομίες στο κόστος παραγωγής. Είναι ευαίσθητος στην επιχειρηματολογία για το ρόλο της βιολογίας στη γεωργία. Μαθαίνει ότι οι μικροοργανισμοί που ζουν σε συμβίωση με τα ψυχανθή φυτά δεσμεύουν το ατμοσφαιρικό άζωτο, με αποτέλεσμα να μπορούν να προκύψουν οικονομίες στις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων λιπασμάτων και ακόμη ότι ορισμένα ζιζάνια γίνονται ανθεκτικά στα όλο και πιο ακριβά ζιζανιοκτόνα.

Στη διάρκεια της δεκαετίας του 1970, κριτικά και εναλλακτικά κινήματα αναπτύχθηκαν τόσο στις Η.Π.Α όσο και στην Ευρώπη. Τα περιβαλλοντολογικά κινήματα εμφανίζονται στην αρχή ισχυρά στην πόλη και αργότερα στη δεκαετία του 1980 και στον αγροτικό χώρο. Ο Miguel Altieri (1989, σ. 240) αναγνωρίζει την επίδραση του «περιβαλλοντισμού» στην ανάδυση μιας ανανεωμένης αντίληψης για τη γεωργία, αντίληψης που επιχειρεί να θέσει την οικολογία στο κέντρο της γεωργίας.



Βέβαια, η πτώση των τιμών του πετρελαίου αποδυνάμωσε αυτά τα κίνητρα. Παρόλα αυτά, συνέχισαν να δρουν και να ομαδοποιούνται κυρίως γύρω από ορισμένα αμερικανικά πανεπιστήμια, τα οποία με τις έρευνες για τα αγρο-οικοσυστήματα, επέδρασαν κατά πολύ στην επέκτασή τους.

Η εμφάνιση των πρώτων σημείων απορρύθμισης του θριαμβεύοντος γεωργικού μοντέλου- πετρελαϊκή κρίση, υπερπαραγωγή, πτώχευση αγροτών στις Η.Π.Α και αργότερα στην Ευρώπη, συνείδηση της σχετικής αποτυχίας της «πράσινης επανάστασης»- συνέβαλε στην ανάδυση της επιστημονικής αγροοικολογίας. Μια καθαρά αγρο-οικολογική προσέγγιση δεν θα μπορούσε να εκδηλωθεί παρά μόνο μετά την εμφάνιση και την ανάπτυξη της οικολογίας των οικοσυστημάτων, που της πρόσφερε την αναγκαία μεθοδολογική βάση, και των ερευνών που έγιναν για τη χρήση της ενέργειας στη γεωργία και στο αγρο-διατροφικό πλέγμα. Την περίοδο αυτή πολλαπλασιάζονται και οι επιστημονικές εργασίες για το ρόλο της βιολογικής γεωργίας. Συγκριτικές μελέτες στις ΗΠΑ (USDA, 1980, σ. 94- Lockeretz W., Shearer G., Kohl D.L., 1981, σ. 540-547), και σε άλλες χώρες ( Bonny S., Y. Le Pape, 1985, σ. 127) δείχνουν ότι οι αποδόσεις στις εκμεταλλεύσεις βιολογικής γεωργίας είναι, για ορισμένα προϊόντα, χαμηλότερες ή ίδιες με τις αντίστοιχες που επιτυγχάνονται στις συμβατικές αλλά ότι το ενεργειακό κόστος είναι δυο φορές μικρότερο. Τα εισοδήματα που προκύπτουν από ισοδύναμες βιολογικές και συμβατικές εκμεταλλεύσεις είναι υψηλότερα στις βιολογικές. Παράλληλα, πολλές εργασίες αναφέρονται στους κινδύνους που δημιουργεί η γεωργία στο περιβάλλον. Το 1979 ιδρύεται στη Γαλλία το Ινστιτούτο για την Έρευνα και τις Εφαρμογές στη Βιολογική Γεωργία (I.R.A.A.B), που είχε σκοπό να αναπτύξει τις επιστημονικές έρευνες στη βιολογική γεωργία προσφέροντας λύσεις στα τεχνικά προβλήματα των αγροτών. Στη διάρκεια της δεκαετίας του 1980, τα πανεπιστήμια και τα κέντρα γεωργικής έρευνας, επιχείρησαν έρευνες και εκπαιδεύσεις προσανατολισμένες σε αποδεκτά γεωργικά συστήματα, όχι μόνο οικονομικά αλλά και κοινωνικά και κυρίως οικολογικά.

Η συνειδητοποίηση της αναγκαιότητας να διατηρήσουμε τη φύση και να σεβαστούμε το περιβάλλον βρίσκει ανταπόκριση στους θεσμούς και τους χώρους λήψης αποφάσεων. Διεθνείς οργανισμοί, περιβαλλοντικές εταιρείες, μη κυβερνητικοί οργανισμοί ασχολούνται με τα θέματα του περιβάλλοντος και της αγρο-οικολογίας, ενώ υπουργεία περιβάλλοντος ιδρύονται στις αρχές της δεκαετίας του 1970, στις περισσότερες χώρες της Δυτικής Ευρώπης.

Θα πρέπει να παρατηρηθεί, επίσης, ότι η βιολογική γεωργία, που αγωνίζεται ενάντια στις ρυπασμένες τροφές και θέτει άμεσα σε αμφισβήτηση τις κρατούσες γεωργικές πρακτικές, καθώς και οι υπερασπιστές της φύσης αφύπνισαν τους οπαδούς του «φυσικού». Η κηπουρική, η παραδοσιακή θεραπευτική και οι φυσικές ιατρικές, όπως και η αρωματοθεραπεία ή φυτοθεραπεία, γνώρισαν μεγάλη διάδοση στη δεκαετία του 1970. Ταυτόχρονα, αυτή η τάση υπήρξε αντικείμενο μαζικής εκμετάλλευσης από την καταναλωτική κοινωνία. Η ιδεολογία του «φυσικού», που στρεβλώνει συχνά τον οικολογικό λόγο, εισέβαλε στη σύγχρονη ζωή με τη μεγάλη ενίσχυση της διαφήμισης για να ανοίξει νέους εμπορικούς τομείς.

Από το τέλος της δεκαετίας του 1980, τα θέματα οικολογίας επανέρχονται δυναμικά στο προσκήνιο διαμέσου της προβολής τους από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Οι παλιοί προειδοποιητικοί λόγοι που αναφέρονταν στο αβέβαιο μέλλον του πλανήτη ( υπερπληθυσμός, εξάντληση των πόρων, γενίκευση των ρυπάνσεων, καταπιεστικές τεχνολογίες κ.τ.λ) έχουν αντικατασταθεί από νέους: το στρώμα του όζοντος που μειώνεται, οι επερχόμενες κλιματικές αλλαγές με την άνοδο των θερμοκρασιών, οι ρυπάνσεις αυξάνουν.

Η συμβατική γεωργία καταγγέλλεται ότι, επιζητώντας όλο και περισσότερο την αύξηση της παραγωγικότητας, καταστρέφει τη φύση, παράγει όλο και πιο πολλά προϊόντα που οδηγούν σε προβλήματα αδιάθετων πλεονασμάτων, υποβαθμισμένης ποιότητας και, παραδόξως αποδίδει όλο και λιγότερο στον παραγωγό. Η γεωργία που προτείνεται είναι μια γεωργία που σέβεται το περιβάλλον και διαχειρίζεται τους φυσικούς πόρους με διάρκεια. Όπως η άνοδος της τιμής του πετρελαίου έπαιξε ρόλο στην αύξηση του ενδιαφέροντος για τις «βιολογικές» πρακτικές, έτσι και η συνειδητοποίηση των ορίων του πλανήτη οδηγεί στην πρόταση της αειφορικής ανάπτυξης (οικολογική, οικονομική, κοινωνική). (Μπεόπουλος Ν., και Λουλούδης Λ., 1994, σ.25). Σε γεωργικό επίπεδο, η προώθηση πρακτικών που χαρακτηρίζονται από «χαμηλό επίπεδο εισροών» έχει ως τελικό στόχο την «αειφορική» γεωργία. Εναλλακτικά προτείνεται μια ήπια γεωργία, η βιολογική.

Παράλληλα, γενικεύονται ορισμένες συμπεριφορές που χαρακτηρίζονται «οικολογικές», δηλαδή η αναζήτηση «βιολογικών» ή «πράσινων» καταναλωτικών προϊόντων, η ανάγκη αναψυχής κοντά στη φύση και η αφύπνιση της στάσης του συνειδητού πολίτη απέναντι στο περιβάλλον. Εξάλλου, στο βαθμό που επιχειρήσεις θεωρούν το περιβάλλον ως μια δυνατότητα διεύρυνσης της δραστηριότητάς τους, η αγορά «οικολογικών» και «πράσινων» προϊόντων αυξάνει, ενισχυόμενη από τη

διαφήμιση. Ο μύθος της καλής και αθώας φύσης προκάλεσε, με τη σειρά του, τη δυσπιστία απέναντι στα βιομηχανικά προϊόντα. Τα χημικά πρόσθετα και οι τεχνητές ουσίες δημιουργούν καχυποψία, η προέλευσή τους συχνά αρκεί για να καταδικάσει. Αντίθετα, τα βιολογικά προϊόντα προκαλούν τη συμπάθεια.

Σε αυτό το πλαίσιο, κρίνεται από τους επίσημους θεσμούς ότι η βιολογική γεωργία, που μέχρι τότε περιοριζόταν στο περιθώριο του κυρίαρχου συστήματος, θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο εκμετάλλευσης για δυο λόγους κυρίως: πρώτο, για την κοινωνική της απήχηση και δεύτερο, για την παρεχόμενη δυνατότητα να αντιμετωπιστούν τα αδιέξοδα της «παραγωγίστικης» γεωργίας. Πραγματικά, η βιολογική γεωργία απαντά στις ανησυχίες των οικολόγων και τις απαιτήσεις ποιότητας από όλο και περισσότερους καταναλωτές. Ακόμη, συνιστά μερική λύση στις δυσλειτουργίες- περιβαλλοντικές (υποβάθμιση του περιβάλλοντος), οικονομικές (υπερπαραγωγή) και κοινωνικές (εγκατάλειψη περιοχών χαμηλών γεωργικών δυνατοτήτων)- που δημιούργησε το συγκεκριμένο μοντέλο ανάπτυξης. Τέλος, οι νέοι στόχοι της αγροτικής πολιτικής και της διαχείρισης του χώρου της προσδίδουν μια αυξανόμενη κοινωνική καταξίωση.

Η αποπεριθωριοποίηση της βιολογικής γεωργίας επιχειρείται μέσω διαδικασιών ανάλογων προς αυτές που διέπουν στη συμβολαϊκή γεωργία στις σχέσεις γεωργού-βιομηχανίας. Η βιομηχανία ζυθοποιίας που συνάπτει συμβόλαια με παραγωγούς κριθής απαιτεί από αυτούς να της παραδώσουν ένα προϊόν το οποίο, ανάμεσα στα άλλα χαρακτηριστικά του, θα πρέπει να έχει χαμηλό περιεχόμενο αζώτου. Ο καλλιεργητής είναι, συνεπώς, υποχρεωμένος να διαχειριστεί το άζωτο με τρόπο που να εξασφαλίζει αυτή την απαίτηση ποιότητας. Η βιομηχανία, προκειμένου να διευκολύνει τον παραγωγό να πετύχει την επιθυμητή ποιότητα, του επιβάλλει την κατάλληλη ποικιλία σπόρων και στο τέλος ελέγχει την ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος ενώ στη διάρκεια της ανάπτυξης των φυτών πραγματοποιεί ελέγχους για να υποδείξει, ενδεχομένως, διορθωτικές παρεμβάσεις στη διεξαγωγή της καλλιέργειας.

Τα βιολογικά προϊόντα, όπως και τα λοιπά προϊόντα αυτής της κατηγορίας, προορίζονται για μια ιδιόμορφη ακόμη αγορά καταναλωτών, ως προς τις οικονομικές δυνατότητες και ως προς τη στάση τους ως πολιτών, που, στο όνομα μιας εξωτερικής ποιότητας, είναι έτοιμοι να πληρώσουν και πιο ακριβά. Επειδή, όμως, η απόσταση του καταναλωτή από τους τόπους όπου παράγονται προϊόντα ποιότητας είναι μεγάλη και η πληροφόρησή του εντελώς ανεπαρκής, ζητά από κρατικούς φορείς και/ή

ιδιωτικές οργανώσεις που τα διαχειρίζονται, μια εγγύηση της προέλευσης και των τρόπων παραγωγής. Υπάρχει ανάγκη αντικειμενικού ορισμού των κανόνων ποιότητας και ανάγκη λειτουργίας οργανισμών που θα πιστοποιούν αυτήν την ποιότητα και οι οποίοι, όντας ανεξάρτητοι από τους παραγωγούς, θα εξασφαλίζουν αποτελεσματικότητα και αμεροληψία στους ελέγχους.

Σε αυτή τη λογική εντάσσεται και ο κανονισμός της ΕΟΚ 2092/91, «Περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής», που στηρίζεται στη σκέψη ότι, αφού δεν μπορούμε να αναγνωρίσουμε τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας, ορίζουμε εντελώς ρεαλιστικά τον τρόπο παραγωγής τους. Με τον Κανονισμό προσδιορίστηκαν οι κανόνες παραγωγής, το σύστημα επιθεώρησης και παροχής ενδείξεων των βιολογικών προϊόντων, καθώς και οι αρχές της βιολογικής παραγωγής στο επίπεδο της αγροτικής εκμετάλλευσης, τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στη λίπανση και βελτίωση του εδάφους, τα προϊόντα φυτοπροστασίας και άλλα θέματα που αφορούν τη βιολογική γεωργία. Το αποτέλεσμα ήταν να μειωθεί η αβεβαιότητα σχετικά με τον ορισμό αυτών των προϊόντων, στοιχείο που θεωρείται προαπαιτούμενο για τη λειτουργία της αγοράς. Επιπλέον, ο Κανονισμός οδήγησε σε μια τυποποίηση των παραγόντων αναγνώρισης και νομιμοποίησης, δηλαδή των συγγραφών υποχρεώσεων που καθορίζουν τις συνθήκες παραγωγής, των διαδικασιών ελέγχου και του σήματος ποιότητας. Έτσι, τα τελευταία χρόνια έχουμε μια σταδιακή διολίσθηση της βιολογικής γεωργίας από ένα ενιαίο σύστημα, που συνδυάζει ηθική, ιδεολογία, τεχνική, επιστήμη και οικονομία και όπου οι ηθικές και ιδεολογικές αξίες κατέχουν κυρίαρχη θέση, σε ένα σύστημα πρακτικών, την εγκυρότητα των οποίων εγγυάται ένας μηχανισμός πιστοποίησης.

## **2.5 Σύγκριση των τεχνολογικών παραδειγμάτων**

Στη συμβατική γεωργία, η τοπική γνώση για τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του κάθε αγροκτήματος καταργήθηκε. Ενώ ο κάθε αγρότης εξαρτώνταν από τη γνώση που αποκτήθηκε σταδιακά στο αγρόκτημά του, τώρα εξαρτάται από τις τυποποιημένες οδηγίες χρήσης της εκάστοτε χημικής ουσίας. Οι αγρότες δεν στηρίζονται πλέον στις δικές τους εμπειρίες και γνώσεις αλλά στις οδηγίες και συμβουλές γεωπόνων και προμηθευτών ζιζανιοκτόνων και φυτοφαρμάκων. Η γνώση



για τις τοπικές καλλιέργειες και το έδαφος της εκάστοτε αγροτικής περιοχής έχει ισοπεδωθεί, αφού οι αγρότες πολλών περιοχών με διαφορετική σύσταση εδάφους συμβαίνει να χρησιμοποιούν τα ίδια χημικά λιπάσματα μιας εταιρείας μόνο και μόνο επειδή ήταν πιο ανταγωνιστική από τις υπόλοιπες.

Στη γενετική μηχανική επικρατεί ένα παρόμοιο κλίμα. Οι αγρότες αναγκάζονται να κάνουν χρήση των διαγονιδιακών σπόρων της κάθε εταιρείας και ακολουθούν τις οδηγίες των επιστημόνων που κατασκεύασαν στα εργαστήριά τους το συγκεκριμένο σπόρο. Ωστόσο οι εταιρείες δεν έχουν την απαιτούμενη γνώση του κάθε αγροκτήματος, ούτε τις ικανότητες και την εμπειρία του κάθε αγρότη, αυτή έχει εξαλειφθεί. Και εδώ συναντάμε τη τυποποιημένη και κωδικοποιημένη σε κάποιο εργαστήριο, γνώση η οποία διαχέεται αδιάκριτα στους αγρότες, οι οποίοι βρίσκονται υπό τον έλεγχο των εταιρειών γενετικά τροποποιημένων σπόρων και δεν μπορούν να λειτουργήσουν με δική τους πρωτοβουλία.

Επομένως, ο στόχος των εταιρειών γενετικά τροποποιημένων σπόρων είναι να εξελιχθεί η γεωργία από παραγωγικός κλάδος ηγεμονευόμενος από τους προμηθευτές σε κλάδο εδραιωμένο στην επιστήμη, σύμφωνα με τον Pavitt (Σταμπουλής Γ., 2003, σ.38,39,Pavitt,1984, p. 343-373)

. Έτσι ενώ οι τεχνολογικές αλλαγές προέρχονται αποκλειστικά από τους προμηθευτές εξοπλισμού και παραγωγικών πόρων, στόχος τους είναι οι τεχνολογικές αλλαγές να πηγάζουν από ενδοεπιχειρησιακά εργαστήρια E&A και να εξαρτώνται από τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις τεχνικές που αναπτύσσονται στον ακαδημαϊκό χώρο και την έρευνα.

Ωστόσο η βιολογική γεωργία απαιτεί αποκοπή από τα δίκτυα γνώσης του μοντέλου παραγωγικότητας. Η γνώση στη βιολογική γεωργία αναπτύσσεται τοπικά και συνδυάζεται με νέες μορφές εξωτερική γνώσης. Οι αγρότες χρειάζεται να αποκτήσουν καλές συνήθειες μάθησης, ώστε να είναι ικανοί να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις τεχνολογίες της. Στο βιολογικό πρότυπο αναπτύσσονται σχέσεις μεταξύ των αγροτών και των πρακτόρων επέκτασης, ώστε να πραγματοποιείται, χωρίς εμπόδια, η αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσης.

Μια ακόμη διαφορά των τεχνολογικών παραδειγμάτων αφορά την επίδραση που έχουν στο περιβάλλον. Η συμβατική γεωργία έχει οδηγήσει σε αρκετά αδιέξοδα όσον αφορά την προστασία του περιβάλλοντος. Δημιουργείται ρύπανση των υδάτων και του εδάφους και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι επιπτώσεις αυτές των χημικών που χρησιμοποιούνται να στρέφονται ενάντια στην υγεία του κοινωνικού συνόλου.



Επίσης η διάβρωση και η απώλεια εδαφών έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας.

Στη γενετική μηχανική οι συνέπειες από την απελευθέρωση μεταλλαγμένων οργανισμών στο περιβάλλον και στην υγεία των ανθρώπων αρχίζουν και γίνονται αντιληπτές. Ο ανεμος, τα έντομα και τα πουλιά μεταφέρουν γύρη και σπόρους σε γειτονικούς αγρούς αλλά και πιο μακριά. Η σταυροεπικονίαση των μεταλλαγμένων φυτών με συμβατικά αλλά και με άγρια συγγενικά είδη είναι δυνατή και έχει παρατηρηθεί. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατή η μεταφορά σε ζιζάνια της αντοχής σε ζιζανιοκτόνα, καθιστώντας δύσκολο τον έλεγχό τους. Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα μεταλλαγμένα φυτά με εντομοκτόνο δράση μπορούν να σκοτώσουν και ωφέλιμα έντομα.

Υπάρχει έντονος προβληματισμός όσον αφορά την πιθανότητα αύξησης και επιτάχυνσης της ανάπτυξης της ανθεκτικότητας των παθογόνων οργανισμών σε αντιβιοτικά, λόγω της χρήσης αντίστοιχων γονιδίων σε μεταλλαγμένους οργανισμούς και τρόφιμα. Ήδη στη χώρα μας έχουν εκφραστεί ανησυχίες για την πιθανότητα εμφάνισης νέων αλλεργιών. (Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο Μάιος 1999).

Ο Δρ. Arpad Pusztai, που έχασε τη δουλειά του στο φημισμένο Ινστιτούτο Ερευνών Rowett στο Aberdeen (Σκωτία), στην έρευνα του προειδοποιεί και επισημαίνει ότι η εργασία που πραγματοποιήθηκε από τις εταιρείες βιοτεχνολογίας σχετικά με τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία από τα γενετικώς τροποποιημένα τρόφιμα είναι ανεπαρκής και μη ασφαλής. Η μελέτη του Δρος Pusztai επίσης αναφέρει τα σχετικά με τις τεχνικές ατέλειες του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται τα γενετικώς τροποποιημένα τρόφιμα. Η μελέτη του Pusztai περιέχεται σε ένα βιβλίο που ονομάζεται «Ασφάλεια των τροφών» (Food Safety), ένα απάνθισμα επιστημονικών εργασιών που περιγράφουν τους ρυπαντές και τις τοξίνες που περιέχονται στις σύγχρονες τροφές. Στην εργασία του ο Pusztai συγκεντρώνει όλες τις επιστημονικές μελέτες που πραγματοποιήθηκαν για την ασφάλεια των μεταλλαγμένων τροφών και τις υποβάλλει σε αυστηρή στατιστική και επιστημονική λεπτομερή εξέταση. Πρόσφατα είπε ο ίδιος: «Βρήκαμε ότι υπάρχουν λίγες μόνο μελέτες και παρουσιάζουν οι μελέτες αυτές πολλά προβλήματα. Ειδικά, επεξηγούν ότι τα γενετικώς τροποποιημένα τρόφιμα δεν έχουν ποτέ δοκιμαστεί δημοσίως για την ασφάλεια τους και την υγιεινότητά τους. Υπάρχει μια αυξανόμενη έρευνα που δείχνει ότι μπορεί πραγματικά να είναι πολύ βλαπτικά τα τρόφιμα αυτά»(5/4/03, Sunday Times, Λονδίνο, άρθρο του Jonathan Leake).

Στη Βρετανία, ειδική πειραματική μελέτη αναμένεται ότι θα δείξει πολύ σύντομα πως τρεις από τις δύο σοδιές στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν μεταλλαγμένοι σπόροι έχουν πιο επιβλαβείς συνέπειες στο περιβάλλον απ' ότι οι συνηθισμένες καλλιέργειες (John Vidal, Γκάρντιαν, 8/10/03). Δεν είναι λοιπόν περίεργο ότι ούτε οι ασφαλιστικές εταιρείες στη Βρετανία και τις ΗΠΑ δεν δεχονται να ασφαλισουν τη βιομηχανία βιοτεχνολογίας.

Σε αντίθεση, στόχος της βιολογικής καλλιέργειας είναι να παράγει γεωργικά προϊόντα απαλλαγμένα από χημικές ουσίες ή γενετικές μετατροπές. Προωθεί έναν υγιεινό τρόπο διατροφής στον οποίο ποτέ δεν θα υπάρξουν διατροφικά σκάνδαλα και ανησυχίες από επιβλαβείς επιπτώσεις των τροφίμων στην υγεία των καταναλωτών. Επιπλέον, οι πρακτικές της προσπαθούν να δώσουν λύση στα αδιέξοδα που δημιούργησε η συμβατική γεωργία στο περιβάλλον. Αποσκοπούν στη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων και στη μείωση της ρύπανσης των φυσικών πόρων.

## **2.6 Συμπεράσματα**

Η εφαρμογή τόσο της συμβατικής γεωργίας όσο και της γενετικής μηχανικής δημιουργούν αδιέξοδα τόσο σε θέματα περιβάλλοντος και υγείας όσο και σε θέματα που αφορούν τους αγρότες και τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ αυτών και των εταιρειών χημικών ή γενετικά τροποποιημένων σπόρων. Το περιβάλλον ρυπαίνεται και η υγεία των καταναλωτών κινδυνεύει από τα γεωργικά προϊόντα τόσο από τη χρήση χημικών όσο και από την αλλαγή γενετικού υλικού στα φυτά. Επίσης, οι αγρότες χάνουν την τοπική γνώση που έχουν αποκτήσει στο αγρόκτημά τους και να αναγκάζονται να αποδεχτούν την τυποποιημένη γνώση που τους προσφέρεται από τις χημικές βιομηχανίες.

Ωστόσο, η βιολογική γεωργία βασίζεται σε μια διαφορετική φιλοσοφία. Αποσκοπεί στην εφαρμογή φιλοπεριβαλλοντικών μεθόδων καλλιέργειας και στην παραγωγή υγιεινών προϊόντων διατροφής. Επίσης δεν απαιτεί τους αγρότες να είναι υποχείρια των προμηθευτών παραγωγικών πόρων και των γεωπόνων. Στους κόλπους της δεν γίνεται ανταγωνιστικό εμπόριο σπόρων και λιπασμάτων αλλά γίνεται ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσης.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Η ΔΙΑΧΥΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## 3.1 Θεσμικό πλαίσιο της βιολογικής γεωργίας

Σε αυτήν την παράγραφο θα περιοριστούμε στο να σκιαγραφήσουμε εν συντομία τις βασικές παραμέτρους του θεσμικού πλαισίου της βιολογικής γεωργίας. Το πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει βασικά δυο νομοθετικές ρυθμίσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και συγκεκριμένα τους κανονισμούς α) Καν. Ε.Ε 2092/91 «περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών διατάξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής» και β) Καν. 2078/92 «σχετικά με μεθόδους γεωργικής παραγωγής που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος και με τη διατήρηση του φυσικού χώρου». Ο πρώτος κανονισμός καθορίζει τις βασικές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας- δηλαδή τις απολύτως απαραίτητες προϋποθέσεις που οφείλουν να τηρούν οι γεωργοί στις καλλιεργητικές τους τεχνικές ώστε να παραμένουν στο πλαίσιο της γεωργίας. Επιβάλλει επίσης τη λειτουργία συστημάτων ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων στις χώρες της Ε.Ε. Κάθε κράτος οφείλει να ορίσει σε εθνικό επίπεδο, μια αρμόδια αρχή ελέγχου, η οποία να επιβλέπει τη διαδικασία πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων.

Σε εφαρμογή του Καν. Ε.Ε 2092/91 συστήθηκε το Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης στην κεντρική υπηρεσία του Υπουργείου Γεωργίας, ως η αρμόδια εθνική αρχή για την εφαρμογή του εν λόγω κανονισμού. Στις αρμοδιότητες του Γραφείου περιλαμβάνονται η εκπροσώπηση του Υπουργείου Γεωργίας στα όργανα της Ε.Ε, η ενημέρωση των περιφερειακών Διευθύνσεων Γεωργίας αλλά κυρίως ο έλεγχος και η εποπτεία του εθνικού συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων. Το σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων διαχειρίζονται εγκεκριμένοι ιδιωτικοί φορείς. Έτσι σήμερα λειτουργούν στην Ελλάδα τρεις πιστοποιητικοί οργανισμοί με τις επωνυμίες Σ.Ο.Γ.Ε (Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας), ΔΗΩ και ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ, οι οποίοι ασκούν τεχνικούς ελέγχους και παρέχουν πιστοποίηση στο σύνολο των ελλήνων βιοκαλλιεργητών.

Σε εφαρμογή του Καν. 2078/92, η Διεύθυνση Χωροταξίας και Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας έχει καταρτίσει- μεταξύ άλλων προγραμμάτων ενίσχυσης φιλο-περιβαλλοντικών γεωργικών πρακτικών- και εφαρμόζει από το 1995 πρόγραμμα στρεμματικών επιδοτήσεων των βιοκαλλιεργητών. Οι εντασσόμενοι στο πρόγραμμα επιδοτήσεων βιοκαλλιεργητές υπογράφουν σχετική σύμβαση στις περιφερειακές διευθύνσεις του Υπουργείου Γεωργίας, η οποία περιλαμβάνει, μεταξύ των άλλων, την υποχρέωση να εφαρμόζουν βιο-καλλιεργητικές μεθόδους στην εκμετάλλευσή τους επί πέντε χρόνια, να διατηρούν συμφωνητικό με έναν από τους υπάρχοντες πιστοποιητικούς οργανισμούς για τον περιοδικό έλεγχό τους και να διατηρούν αρχείο της βιοκαλλιεργητικής τους δραστηριότητας.

Η χρηματική ενίσχυση των βιοκαλλιεργητών διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας και με την τοποθεσία εκμετάλλευσης. Ωστόσο η δεύτερη διάκριση είναι μάλλον συμβολική, αφού η διαφορά στο ύψος της επιδότησης μεταξύ οικολογικά ευαίσθητων και λοιπών περιοχών είναι αμελητέα. Επιπρόσθετα ο τρόπος υπολογισμού της επιδότησης γίνεται ανά στρέμμα καλλιέργειας σύμφωνα με τη γενικότερη κατεύθυνση της ΚΑΠ για άμεσες ενισχύσεις στους παραγωγούς και με στόχο τον περιορισμό της εντατικοποίησης των πλεονασμάτων και των υπερβάσεων στο κόστος της ΚΑΠ- στα οποία έχει συχνά καταλήξει η «κλασική» επιδότηση στην τιμή της παραγόμενης ποσότητας.

Επίσης, από το 1997 ιδρύθηκε ο Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων (Ο.Π.Ε.ΓΕ.Π) για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της ποιότητας αγροτικών προϊόντων από κρατικής πλευράς. Ακόμη, ο Οργανισμός Γεωργικής Εκπαίδευσης και Απασχόλησης (Ο.ΓΕ.Ε.Κ.Α.) του Υπουργείου Γεωργίας διαθέτει Κέντρα Γεωργικής Εκπαίδευσης (ΚΕ.Γ.Ε.) σε όλους τους νομούς, για την κατάρτιση-επιμόρφωση του αγροτικού πληθυσμού και διάχυση της πληροφορίας.

### **3.2 Τα κανάλια επικοινωνίας**

Για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας απαιτούνται ειδικές γνώσεις και συνεχής πληροφόρηση από μέρους των βιοκαλλιεργητών, την οποία απόκτησαν είτε με τις σπουδές τους, είτε από το γεωπόνο-ελεγκτή του πιστοποιητικού οργανισμού, είτε από επιμόρφωση-πληροφόρηση που προσφέρει ο οργανισμός πιστοποίησης στον

οποίο έχουν ενταχθεί, είτε από ιδιώτες-γεωπόνους, τεχνικούς συμβούλους κλπ. σπάνια, όμως, από τις δομές του Υπουργείου Γεωργίας.

Το 1983 ιδρύεται ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας, που είχε σαν στόχο να φέρει σε επαφή τους επιστήμονες και τους αγρότες που ενδιαφέρονται για τη βιολογική καλλιέργεια. Επίσης με την πάροδο του χρόνου ιδρύθηκαν συνεταιρισμοί και αστικές εταιρείες με στόχο τη ρύθμιση όλων των παραγόντων να εξασφαλίζουν τη βιολογική γεωργία.

Τα κανάλια επικοινωνίας που είχαν κατεύθυνση τους παραγωγούς προερχόταν τόσο από εγχώριες πηγές όσο και από πηγές του εξωτερικού. Ξένοι βιοκαλλιεργητές προερχόμενοι από χώρες της Βόρειας Ευρώπης, οι οποίοι κατείχαν την απαραίτητη τεχνογνωσία έρχονται στη χώρα μας με δική τους πρωτοβουλία, για να εφαρμόσουν τις τεχνικές της βιολογικής γεωργίας είτε σε επίπεδο ερασιτεχνικό είτε σε επίπεδο επαγγελματικό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό του αυστριακού Φριτς Μπλόνελ, οποίος ήταν γνώστης της περιοχής της Μάνης και που εγκατέστησε τη δική του επιχείριση “Blauel”, η οποία ασχολούνταν με εξαγωγές ελαιόλαδου και ελιών συμβατικού τύπου. Η επιχείρηση αυτή κατάφερε να πείσει τους αγρότες εκείνης της περιοχή να ακολουθήσουν το πρότυπο βιολογικής καλλιέργειας ύστερα από αρκετές προσπάθειες και έντονες ενημερωτικές καμπάνιες. Αλλά και έπειτα από την εισαγωγή των αγροτών στην βιολογική καλλιέργεια, επιχείρηση “Blauel” παρείχε καθημερινή τεχνική υποστήριξη και απαραίτητες συμβουλές για καλλιεργητικά και γραφειοκρατικά προβλήματα, που προέκυπταν, από το γεωπόνο της εταιρείας και από το σύμβουλο βιολογικής γεωργίας.

Η παραγωγή και η κατανάλωση των βιολογικών τροφίμων έχει αυξηθεί. Ξεκινώντας από το χαμηλότερο επίπεδο, τα καταναλωτικά πρότυπα τείνουν να γίνουν όμοια με αυτά των άλλων Ευρωπαϊκών κρατών. Μολονότι υπάρχει κενό στην τεχνολογία και στις επιδεξιότητες μάρκετινγκ για τα βιολογικά προϊόντα, η εικόνα της ελληνικής βιολογικής βιομηχανίας δείχνει ότι αυτή η διαφορά μεταξύ των πρώιμων υιοθετησάντων χωρών και της Ελλάδας ελαχιστοποιείται χρόνο με το χρόνο.

Ακολουθώντας μια προσέγγιση ανάπτυξης με τέσσερα στάδια της Johannes Eisenbach (2002, p.214-219), τα κανάλια αγοράς που υπάρχουν στην Ελλάδα φαίνεται να επικρατούν με έναν παρόμοιο τρόπο όπως σε άλλες χώρες. Αυτό δείχνει ότι υπάρχουν διακριτοί κανόνες οι οποίοι ηγούνται της δημιουργίας και της ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας. Με αυτό το μοντέλο τεσσάρων σταδίων



μπορούμε να δούμε ότι η δημιουργία εναλλακτικών καναλιών αγοράς εκτός της συμβατικής δομής, ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα ανάπτυξης τα οποία αναλύονται παρακάτω.

- ΣΤΑΔΙΟ 1: Πρώιμη φάση του εμπορίου υγιεινής διατροφής.

Υπάρχουν πρωτοβουλίες για υγιεινή διατροφή, οι οποίες προέρχονται από κινήσεις οι οποίες άρχισαν τη δεύτερη δεκαετία του εικοστού αιώνα, οι οποίες πληροφορούσαν το ευρύ κοινό για θέματα υγείας και διατροφής και πρόσφεραν τρόφιμα φυσικής ποιότητας. Το θέμα ποιότητας σε αυτή τη φάση, όπου η οικολογική συνειδητοποίηση ήταν ανύπαρκτη αλλά βασιζόταν περισσότερο σε φιλοσοφικές αρχές, τεχνικές κουλτούρας και η οποία διέπονταν από μια προσωπική σχέση με τον καταναλωτή παρά από διεθνείς κανονισμούς. Αυτή η φάση χρονικά τοποθετείται στην Ελλάδα τις δεκαετίες 1970-1990. Εισαγόμενα αγαθά πωλούνταν από κέντρα υγιεινής διατροφής. Δινόταν έμφαση σε διαιτητικά προϊόντα διατροφής, φάρμακα και φυσικά προϊόντα αισθητικής. Έπειτα από μια ξαφνική αύξηση τέτοιων καταστημάτων, ιδιαίτερα στα αστικά κέντρα Αθήνας και Θεσσαλονίκης, υπήρχε μια σταδιακή κάθοδο στα μέσα της δεκαετίας 1980. sub-optimal purchase infrastructure καθώς και ο χαμηλός τζίρος οδήγησαν στην αύξηση τιμών κι έτσι ένας σημαντικός αριθμός καταναλωτών αποθαρρύνθηκε από την αγορά προϊόντων υγιεινής διατροφής.

- ΣΤΑΔΙΟ 2: Τα πρώτα καταστήματα βιολογικών προϊόντων

Μαζί με την ίδρυση αγροτικών συνεταιρισμών αυξήθηκε και ο αριθμός των αγροκτημάτων που υιοθέτησαν τις τεχνικές της βιολογικής γεωργίας. Ωστόσο υπήρξαν και κάποιοι οι οποίοι δεν ήταν διατεθειμένοι να συνδράμουν σε αυτήν την ανάπτυξη, από τη μια πλευρά οι έμποροι συμβατικών προϊόντων απέρριψαν το μάρκετινγκ των βιολογικών προϊόντων στην λιανική αγορά, από την άλλη τα καταστήματα υγιεινής διατροφής δεν αποδέχτηκαν τις νέες, καθιερωμένες και πιστοποιημένες πρακτικές των αγροτικών συνεταιρισμών. Έτσι υπήρχε η ανάγκη να αναπτυχθούν πρωτοβουλίες μάρκετινγκ για μια άμεση συνεργασία βιολογικών καλλιεργητών και καταναλωτών.

Αυτή η τάση self-help actions με τις οργανωτικές δομές οι οποίες δεν περιείχαν επαγγελματισμό, έλαβε χώρα στις αρχές της δεκαετίας 1990. τα υπάρχοντα καταστήματα υγιεινής διατροφής δεν μπορούσαν να προσφέρουν φρέσκα ή ημερήσιο προϊόντα και για αυτό το λόγο έπρεπε να βρεθούν στην Ελλάδα εναλλακτικές λύσεις

στο μάρκετινγκ φρέσκων βιολογικών προϊόντων. Οι πρωτοπόροι στο μάρκετινγκ βιολογικών προϊόντων είχαν προσωπική σχέση με τους προμηθευτές τους. Η βασική σύμβαση ήταν η πιστοποίηση από τους τρεις πιστοποιητικούς οργανισμούς, στους οποίους χορηγήθηκε η σχετική άδεια από το Υπουργείο Γεωργίας το 1994 και είναι οι ΣΟΓΕ, ΔΗΩ και ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ Ε.Π.Ε.

Η περιορισμένη ποικιλία των φρέσκων προϊόντων σήμαινε ότι η πλειοψηφία των προϊόντων ήταν εισαγόμενη. Μόνο λίγοι καταστηματάρχες μπορούσαν να πωλούν φρέσκα φρούτα και λαχανικά σε καθημερινή βάση. Σε μερικές περιπτώσεις οι καταστηματάρχες οργάνωναν υπαίθριες λαϊκές αγορές, ώστε να προσφέρουν τη δυνατότητα άμεσου μάρκετινγκ σε μερικούς βιοκαλλιεργητές. Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλοί από τους καταστηματάρχες ήταν ταυτόχρονα και χονδρέμποροι. Ωστόσο μικρές ποσότητες μπορούσαν να επιτύχουν οικονομίες κλίμακας, με αποτέλεσμα οι τιμές να είναι ακόμη υψηλές για να ελκύσουν τους καταναλωτές εφόσον το κόστος κεφαλαίου ήταν υψηλό. Ωστόσο η βιομηχανία αναπτυσσόταν με αργούς ρυθμούς.

- ΣΤΑΔΙΟ 3: Επαγγελματισμός στο βιολογικό εμπόριο

Public relation measures, οι διεθνείς κανονισμοί (π.χ ΚΑΝ 2092/1991), και τα πρότυπα (π.χ IFOAM) αλλά και οι πρωτοβουλίες ιδιωτικών αγροκτημάτων οδήγησαν στην αύξηση της ζήτησης για πιστοποιημένα βιολογικά προϊόντα. Ταυτόχρονα οι γεωργοί απέκτησαν καλύτερη γνώση του πώς και έτσι βελτίωσαν την εμφάνιση των βιολογικών προϊόντων. Τα βελτιωμένα οργανωτικά σχέδια αγοράς και η πιο επαγγελματική όψη των καταστημάτων βιολογικών προϊόντων, συνέβαλλαν ώστε να δημιουργηθεί ένας καινούριος κλάδος αγοράς. Αυτή η τάση ενισχύεται και από την παγκόσμια αύξηση παραγωγής. Έτσι το βιολογικό εμπόριο γίνεται διεθνές. Αυτή η ανάπτυξη τοποθετείται χρονικά στα τέλη της δεκαετίας 1990.

Από τα συνολικά 80 καταστήματα βιολογικών προϊόντων το 2001, τουλάχιστον 10 μπορούσαν να θεωρηθούν ότι ανήκαν στην κατηγορία των επαγγελματικά οργανωμένων λιανικών καταστημάτων. Μια ελκυστική παρουσίαση των αγαθών σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες της σύγχρονης ψύξης και τις δυνατότητες αποθήκευσης, όπως επίσης κι ένα μάρκετινγκ προσανατολισμένο στην επικοινωνία καταναλωτών είναι τα χαρακτηριστικά της νέας γενιάς δρώντων στην αγορά της Ελλάδας. Αυτή η τάση ενδυναμώθηκε από τη δημιουργία ενός διεθνούς γεωργικού συστήματος επαφής και οι υπηρεσίες διανομής, όπως το διαδίκτυο βιολογική γεωργίας Βιοκυκλος- το οποίο καθοδηγείται από τη βιολογική εταιρεία Βιο-Ζεύς.

Εξάλλου είχαν δημιουργηθεί και καταστήματα στην επαρχία. Επίσημα στοιχεία δεν έχουμε αλλά περίπου 50 καταστήματα βιολογικών προϊόντων είχαν δημιουργηθεί περιλαμβάνοντας και τα νησιά.

- **ΣΤΑΔΙΟ 4: Ευρύτερη διείσδυση αγοράς**

Αυξάνοντας τις ποσότητες παραγωγής και τη δυνατότητα συλλογής της από τη μια και η αύξηση της ζήτησης βιολογικών προϊόντων από την άλλη μπορεί να προκαλέσουν ελλείμματα στην αγορά ή και περιοδική υπερπαραγωγή, αν και υπάρχει η δυνατότητα της αγοράς να απορροφήσει όλη την προσφερόμενη ποσότητα. Η ανάγκη να αυξηθούν οι ποσότητες οι οποίες διοχετεύονται στην αγορά μέσω συμβατικών λιανικών καναλιών ( π.χ supermarkets), θεωρείται ότι είναι ένα τρόπος συμμετοχής στην ανάπτυξη της αγοράς βιολογικών προϊόντων. Μια ικανή διαθεσιμότητα των βιολογικών προϊόντων διευκολύνει την προσέγγιση περισσότερων καταναλωτών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια ισχυρή αύξησης κατανάλωσης σε σχέση με την παραγωγή. Το ποσοστό των εξαγόμενων βιολογικών προϊόντων είναι υψηλότερο από ότι στο συμβατικό τομέα. Αυτό το στάδιο διείσδυσης της αγοράς έχει ήδη λάβει χώρα στην Ελλάδα. Όλες οι γνωστές αλυσίδες supermarkets προσφέρουν βιολογικά προϊόντα. Ακόμη και οι μικρότερες αλυσίδες δρουν, μόνο σε τοπική βάση, ακολουθώντας αυτή την τάση.

### **3.3 Ο χρόνος**

#### **3.3.1 Η διαδικασία καινοτομίας –απόφασης**

##### **1. Στάδιο γνώσης**

Η εμφάνιση της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα γίνεται καθυστερημένα και, όπως συμβαίνει συχνά, οι σχετικοί προβληματισμοί είναι εισαγόμενοι. Πραγματικά, οι πρώτοι βιοκαλλιεργητές εμφανίζονται στις αρχές της δεκαετίας του 1980 και, σε ένα σημαντικό ποσοστό, είναι ξένοι προερχόμενοι από χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Οι πρώτοι βιοκαλλιεργητές έχουν συνήθως υψηλή μόρφωση, είναι ως επί το πλείστον αστικής καταγωγής και καλλιεργούν μικρές εκτάσεις. Το 1983 ιδρύθηκε ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδος, ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, με στόχο να

φέρει σε επαφή τους επιστήμονες και τους αγρότες που ενδιαφέρονται για τη βιολογική καλλιέργεια.

Οι απόψεις της βιολογικής γεωργίας εισάγονται σε μια εποχή και σε μια χώρα, όπου ούτε οι οικολογικές ιδέες έχουν ευρεία διάδοση, ούτε υπάρχει ένα ισχυρό και με απήχηση οικολογικό κίνημα. Η ελληνική γεωργία δεν εφαρμόζει με την ίδια ένταση, όπως συμβαίνει στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, το «παραγωγίστικο» μοντέλο και, κατά συνέπεια, τα ανακύπτοντα προβλήματα περιβάλλοντος, ως αποτέλεσμα της γεωργικής δραστηριότητας, δεν παρουσιάζουν την ίδια οξύτητα. Έτσι, η αμφισβήτηση της συμβατικής γεωργίας, που στις άλλες ευρωπαϊκές χώρες ξεκινά στα μέσα της δεκαετίας του 1980, στην Ελλάδα δεν βρίσκει ευνοϊκό έδαφος. Εξάλλου, ο αυξημένος γεωργικός πληθυσμός, που δε φαίνεται να συνειδητοποιεί την περιβαλλοντική διάσταση των γεωργικών δραστηριοτήτων, βρίσκει συχνά σύμμαχους και μεταξύ των κατοίκων των πόλεων, πολλοί από τους οποίους είναι αγρότες που πρόσφατα εγκαταστάθηκαν στις πόλεις και διατηρούν προνομιακές σχέσεις με τους αγρότες και τη γεωργία του τόπου καταγωγής τους.

Σε αυτό το πλαίσιο, η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα περνά από μια πρώτη φάση, το χαρακτήρα της οποίας διαμορφώνουν οι επιρροές των ιδεολογιών και των πρακτικών των πρωτοπόρων της βιολογικής γεωργίας. Οι ξένοι βιοκαλλιεργητές εγκαταλείποντας την αστικοποιημένη και βιομηχανοποιημένη κοινωνία της χώρας τους, αναζητούν στο νέο τόπο εγκατάστασής τους, την επιστροφή στη γη και την επαφή με τον παραδοσιακό τρόπο ζωής των αγροτών. Η διατύπωση μιας ριζοσπαστικής κριτικής της προόδου και της τεχνολογίας, εστιάζεται στην καταδίκη της «χημείας», έναν από τους κύριους μοχλούς ανάπτυξης της μεταπολεμικής συμβατικής γεωργίας, ενώ κεντρική θέση στις αντιλήψεις τους κατέχει η σχέση ανάμεσα στην κοινωνία και τη φύση.

Στο τέλος της δεκαετίας του 1980, παρατηρείται το φαινόμενο διάφοροι φορείς όπως, τα Πανεπιστήμια και η Τοπική Αυτοδιοίκηση, να παρέχουν λόγους, εκπαιδεύσεις σε νέους αγρότες και σε άνεργους γεωπόνους με θέματα τη βιολογική γεωργία. Πάντως, η πραγματική αφύπνιση θα πρέπει να αποδοθεί στην εφαρμογή των πρώτων προγραμμάτων βιολογικής γεωργίας. Κοινό χαρακτηριστικό αυτών των προγραμμάτων ήταν ότι προτάθηκαν από ξένους επιχειρηματίες που επέλεξαν ως χώρα εφαρμογής την Ελλάδα, για λόγους που εξυπηρετούσαν προφανώς τα επιχειρηματικά τους συμφέροντα. Άλλωστε, εξάγουν από την Ελλάδα τα παραγόμενα προϊόντα. Όμως, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι μεταξύ των πιο σημαντικών

κινήτρων επιλογής της Ελλάδος είναι, ασφαλώς, οι υφιστάμενες ευνοϊκές προϋποθέσεις για την παραγωγή ορισμένων προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Πραγματικά, ιδιαιτέρως η καλλιέργεια της ελιάς αλλά και της σταφίδας σε πολλές περιοχές γίνεται ακόμη με τον παραδοσιακό τρόπο και με ελάχιστες εισροές. Έτσι, η στροφή τους προς τη βιολογική γεωργία είναι σχετικά ήπια και, ως εκ τούτου, τα πιθανά προβλήματα δεν απαιτούν για την άρση τους μακροχρόνια μεταβατική περίοδο. Εξάλλου, καθώς οι κανόνες που ζητείται να εφαρμοστούν από τους αγρότες δεν απέχουν σημαντικά από τον παραδοσιακό τρόπο καλλιέργειας, δεν απαιτούν σημαντική τεχνική πλαισίωση ούτε ιδιαίτερους μηχανισμούς ελέγχου, αφού για τον ίδιο λόγο ο κίνδυνος παραβίασης των κανόνων είναι περιορισμένος. Οι προσφερόμενες τιμές, συνήθως υψηλότερες κατά 15% με 20% από τις τρέχουσες τιμές της αγοράς, και η εξασφαλισμένη διάθεση της παραγωγής αποτέλεσαν το μέσο προσέλκυσης των αγροτών για να πάρουν μέρος στα προγράμματα αυτά.

Έτσι, μπορούμε βάσιμα να πούμε ότι το κίνητρο για την υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας είναι οι οικονομικοί όροι της συμφωνίας. Πράγματι, στις περιοχές εφαρμογής αυτών των προγραμμάτων, το πρόβλημα για τους αγρότες είναι πώς θα γίνουν βιώσιμες οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις τους και όχι πώς θα αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που προκαλεί η γεωργία στο περιβάλλον, υιοθετησάντωντας έναν εναλλακτικό τρόπο παραγωγής. Τα υφιστάμενα προβλήματα του περιβάλλοντος δεν έχουν την ίδια ένταση με τα προβλήματα άλλων περιοχών, η ενημέρωση των αγροτών για τα ζητήματα αυτά είναι υποτυπώδης. Το αποτέλεσμα είναι ο βαθμός συνειδητοποίησης των περιβαλλοντικών προβλημάτων είναι εξαιρετικά χαμηλός, περιορίζοντας έτσι, την ευαισθησία των γεωργών που θα οδηγούσε στην υιοθέτηση φιλοπεριβαλλοντικών πρακτικών.

## 2. Στάδιο πειθούς

Προς την κατεύθυνση αυτή διοργανώθηκαν σεμινάρια όπου γεωπόνοι και παραγωγοί ήρθαν σε επαφή με τις μεθόδους βιολογικής καλλιέργειας και τα οφέλη της. Στη διάρκεια αυτών των σεμιναρίων οι παραγωγοί και οι γεωπόνοι με οικολογική συνείδηση ίδρυσαν συνεταιρισμούς και αστικές εταιρείες, όπως η αγροπεριβαλλοντική ομάδα βιοκαλλιεργητών δυτικής Ελλάδας, όπου στόχος τους ήταν να εστιάσουν στη ρύθμιση όλων των παραγόντων που εξασφαλίζουν την βιολογική γεωργία. Έτσι με αυτόν τον τρόπο προχώρησαν στις δράσεις:



➤ Ενημέρωση των αγροτών και των καταναλωτών. Εξηγούν στους αγρότες για ποιους λόγους πρέπει να στραφούν στη βιολογική καλλιέργεια. Αναλύουν τις άμεσες οικονομικές ωφέλειες, γνωστοποιούν τις κρατικές επιδοτήσεις και ενισχύσεις και τους θέτουν τις προοπτικές της ενασχόλησής τους με την παραγωγή βιολογικών προϊόντων. Η ενημέρωση γίνεται δια μέσου της διεξαγωγής σεμιναρίων και ημερίδων σε πολλές πόλεις και χωριά, στα οποία συμμετέχουν ειδικοί επιστήμονες με κύρος και γνώσεις στον τομέα της βιολογικής γεωργίας.

➤ Παροχή συμβουλών και λύσεων στους βιοκαλλιεργητές από εξειδικευμένο επιτελείο επιστημόνων όσον αφορά με τον τρόπο που θα αντιμετωπίσουν με βιολογικές μεθόδους τα προβλήματα που ανακύπτουν κατά τη λίπανση, τη σπορά, τη συγκομιδή και την αποθήκευση των προϊόντων τους.

➤ Διεκπεραίωση όλων των γραφειοκρατικών αναγκών των παραγωγών-μελών και των υποψηφίων βιοκαλλιεργητών. Οι γραφειοκρατικές διαδικασίες περιλαμβάνουν τη συμπλήρωση και την αποστολή των ετησίων φακέλων προς τους οργανισμούς πιστοποίησης, τη συμπλήρωση ένταξης σε καθεστώς βιολογικής καλλιέργειας και τη σύνταξη και την αποστολή αιτήσεων έγκρισης επιδοτήσεων στα αρμόδια τμήματα του Υπουργείου Γεωργίας. Έτσι δίνεται η δυνατότητα στους παραγωγούς να επικεντρωθούν στην παραγωγική διαδικασία, εξασφαλίζοντάς τους τη σωστή και γρήγορη διευθέτηση της απαιτούμενης γραφειοκρατίας.

➤ Προβολή των προϊόντων των βιοκαλλιεργητών-μελών σε διεθνείς εκθέσεις κυρίων στη Γερμανία, στην Αγγλία αλλά και στην Ελλάδα. Ταυτόχρονα διεξάγονται και έρευνες αγοράς σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα και έρευνες για την προσφορά και τη ζήτηση της Ευρωπαϊκής Παγκόσμιας βιολογικής αγοράς. Έτσι εξασφαλίζεται μια συνεχής, έγκαιρη, βιώσιμη και επικερδής διοχέτευση των βιολογικών προϊόντων.

➤ Οργάνωση και υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία επιτυγχάνονται με τη συνεργασία διάφορων Κ.Ε.Κ και ΝΕΛΕ

σε ολόκληρη την Ελλάδα. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η ενημέρωση και η κατάρτιση των αγροτών.

### 3. Στάδιο απόφασης

Οι πρώτες δοκιμές εμφανίζονται τη δεκαετία του '80. Το 1982, αρχίζει στην περιοχή της Αιγιάλειας ένα πρόγραμμα καλλιέργειας της σταφίδας, με την ώθηση της ολλανδικής εταιρείας Locust, σήμερα Fertillia, που πρόσφερε στους συμμετέχοντες υψηλότερες τιμές από αυτές της αγοράς. Οι πρώτοι αγρότες ήταν κυρίως παραδοσιακοί καλλιεργητές που ταύτιζαν τη βιοκαλλιέργεια με τον παραδοσιακό τρόπο παραγωγής και, στην πλειονότητά τους, θεωρούσαν ότι η συμβατική γεωργία δεν έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον [Καραθάνου Δ.,1992, σ.38-39]. Το 1993 σταματάει η συνεργασία με την ολλανδική εταιρεία και η Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Αιγιάλειας, αναλαμβάνει για πρώτη φορά την εμπορία της βιολογικής σταφίδας, ενώ ταυτόχρονα κάνει και το πρώτο άνοιγμα προς άλλες καλλιέργειες, εντάσσοντας στο πρόγραμμα 17 παραγωγούς με 362 στρ. ελιάς.

Το 1988, ξεκινά ένα πρόγραμμα βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς στη Μάνη, για λογαριασμό ενός αυστριακού εξαγωγέα λαδιού που προσφέρει τιμές κατά 20% υψηλότερες από αυτές για το συμβατικό λάδι. Τα γεωμορφικά χαρακτηριστικά της περιοχής, σε συνδυασμό με το μικροκλίμα της, προσδίδουν ιδιαίτερα καλή ποιότητα στα ελαιουργικά της προϊόντα της. Τα κτήματα βρίσκονται σε ορεινές και ημιορεινές, πετρώδεις περιοχές του Ταυγέτου. Επιπλέον, λόγω του ανάγλυφου του εδάφους, της ανεπάρκειας μηχανικών μέσων και της μεγάλης ηλικίας των παραγωγών, γίνονται μόνο οι απαραίτητες επεμβάσεις. Συγκεκριμένα δεν γίνονταν ψεκασμοί για το δάκο, τον πυρηνοτρήτη και το κυκλοκόνιο. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα πυρήνας καλλιεργητών που πείστηκαν, ύστερα από αρκετές προσπάθειες και έντονη ενημερωτική καμπάνια με ομιλίες και άλλους τρόπους, να ακολουθήσουν το βιολογικό τρόπο παραγωγής, που δεν διέφερε σημαντικά από τις παραδοσιακές μεθόδους συμβατικής καλλιέργειας που ακολουθούσαν.

### 4. Στάδιο εφαρμογής

Στις αρχές της δεκαετίας του '90 η βιολογική γεωργία επεκτείνεται τόσο σε προϊόντα όσο και σε περιοχές. Έτσι παρατηρείται παραγωγή εσπεριδοειδών στη

Λακωνία, αμπελοκαλλιέργεια στη Νάουσα και ακτινίδια στην Κρύα Βρύση. Το ενδιαφέρον ολοένα και μεγάλωνε καθώς τα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα, τα οποία ελέγχονται και πιστοποιούνται από ευρωπαϊκούς οργανισμούς, βρίσκουν πολύ καλή εμπορική διέξοδο, κατά κύριο λόγο σε χώρες Δυτικής Ευρώπης.

Έτσι το 1991 συστήθηκε το Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων Φυτικής Προέλευσης, ο κύριος ρόλος του οποίου είναι ο έλεγχος και η εποπτεία του εθνικού συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων. Ορόσημο όμως στην ανάπτυξη και επέκταση της βιολογικής γεωργίας, αποτελεί το 1993, χρονιά που άρχισε με καθυστέρηση δυο ετών, η εφαρμογή του Κοινοτικού Καν. 2092/91 για τη βιολογική γεωργία. Από τότε, λοιπόν, αρχίζει η επίσημη καταγραφή της πορείας της βιοκαλλιέργειας στην Ελλάδα. Το ίδιο έτος εγκαθιδρύθηκε σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων το οποίο διαχειρίζονται τρεις εγκεκριμένοι ιδιωτικοί φορείς με τις επωνυμίες Σ.Ο.Γ.Ε, ΔΗΩ και ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ. Από το 1992 έχουν καταρτιστεί από το Υπουργείο Γεωργίας, προγράμματα ενίσχυσης φιλοπεριβαλλοντικών γεωργικών πρακτικών όπως στρεμματικές επιδοτήσεις των βιοκαλλιεργητών και επιδοτούμενες βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις.

## 5. Στάδιο επιβεβαίωσης

Έχοντας τελειώσει τη φάση των πρώτων πειραματικών καλλιεργειών, το 1993, με την εφαρμογή του Καν. 2092/91, η βιολογική γεωργία εισέρχεται σε μια πορεία ανάπτυξης, που σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να χαρακτηριστεί και αλματώδης. Έτσι στη δεκαετία 1993-2003 περνάμε στη διαμόρφωση μιας «ώριμης» αγοράς, όπου εισέρχονται σταδιακά εταιρείες με καθετοποιημένη παραγωγή ή ακόμη και παραδοσιακές βιομηχανίες που δραστηριοποιούνται κατά κύριο λόγο στον τομέα παραγωγής συμβατικών τροφίμων.

Η μεγαλύτερη αύξηση των εκτάσεων της βιολογικής καλλιέργειας παρατηρείται για τα έτη 1994 μέχρι και το 1996 και την κύρια επίδραση φαίνεται πως έπαιξε ο Καν. 2078/92 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που αφορά επιδοτήσεις για την παραγωγή βιολογικών προϊόντων. Τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα από το 1998 ο ρυθμός αύξησης των εκτάσεων της βιολογικής γεωργίας επιβραδύνεται σημαντικά, για να παραμείνει πρακτικώς στάσιμη μεταξύ 2001-2003, γεγονός αναμενόμενο σε κάποιο

βαθμό , αν λάβουμε υπόψη ότι αυξάνεται σημαντικά ο απόλυτος αριθμός της συνολικής έκτασης, η οποία εντάσσεται στη βιολογική γεωργία.

Όμως σημαντικά επέδρασε σε αυτήν την ανάπτυξη της ανάπτυξης και η έλλειψη πολιτικής του Υπουργείου Γεωργίας- ο τερματισμός των επιδοτήσεων μετά την παρέλευση της πενταετίας και οι γενικότερες γραφειοκρατικές δυσκολίες που προστέθηκαν για την ένταξη στα προγράμματα ενίσχυσης. Εξίσου σημαντικά αρνητικό ρόλο έπαιξε και η προσπάθεια του Υπουργείου Γεωργίας, να καταργήσει τους οργανισμούς πιστοποίησης, γεγονός που δημιούργησε μια ανασφάλεια και μια γενικότερη σύγχυση στο χώρο της βιολογικής γεωργίας.

Οπωσδήποτε αυτή η μείωση της ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας σχετίζεται και με άλλους παράγοντες. Καθώς αυξάνεται το μέγεθος της βιολογικής γεωργίας, ο κλάδος έρχεται να αντιμετωπίσει και τα δομικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας, τα οποία είναι πολύ δύσκολο να ξεπεραστούν. Επιπλέον έχει καταστεί προφανής η ανάγκη για καλύτερη και πιο επαγγελματική οργάνωση όλου του χώρου της βιολογικής γεωργίας, όσον αφορά τα θέματα παραγωγής, τεχνογνωσίας, μεταποίησης, συσκευασίας, τυποποίησης, εμπορίας, διαφήμισης, ενημέρωσης και προώθησης.

### **3.3 .2 Ρυθμός υιοθέτησης**

Η πορεία της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, κατά την τετραετία 1994-1997- οπότε άρχισε και να αποπεριθωριοποιείται- χαρακτηρίζεται από έντονους ρυθμούς επέκτασης των βιο-καλλιεργούμενων εκτάσεων αλλά και ένταξης νέων βιο-καλλιεργητών. Σε αριθμούς η πορεία αυτή παρουσιάζεται στους Πίνακες 4 και 5. η συνολικά βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση ( ΣΒΚΕ) στη χώρα παρουσιάζει ετήσιους ρυθμούς αύξησης της τάξης του 102%, 119% και 90% μεταξύ των περιόδων 1994-1995, 1995-1996 και 1996-1997, αντίστοιχα, ενώ στη δεκαετία 1988-1998 παρουσίασε το μεγαλύτερο στην Ε.Ε ρυθμό με 340%. Σε απόλυτους όρους η ΣΒΚΕ στην Ελλάδα επταπλασιάστηκε στην περίοδο 1994-1997, αφού αυξήθηκε από 12 χιλ. στρεμ. περίπου την περίοδο 1994 σε περίπου 100 χιλ. στρεμ. την περίοδο 1997. ανάλογοι ήταν και οι ρυθμοί ένταξης των νέων βιοκαλλιεργητών. Ο πληθυσμός των ελλήνων βιοκαλλιεργητών πενταπλασιάστηκε στην περίοδο 1994-1997, φτάνοντας

τους 2500 από 477 την περίοδο 1994. (Πίνακας 1) Ωστόσο το σχετικό μέγεθος του κλάδου παραμένει ιδιαίτερα μικρό στο σύνολο του αγροτικού τομέα. Αναλογικά, η ΣΒΚΕ αντιπροσωπεύει μόλις το 0,25% της συνολικής γεωργικής γης την περίοδο 1997. Το 1998 η ΣΒΚΕ έφτασε τις 153 χιλ. στρεμ. ή 0,46% της συνολικής γεωργικής γης. Το ποσοστό αυτό είναι και πάλι πολύ μικρό αν συγκριθεί με εκείνο των προηγμένων χωρών της Ε.Ε όπως η Αυστρία που κατέχει ποσοστό 10,9%, η Φιλανδία κατέχει ποσοστό 5,5% και η Ιταλίας με τη Δανία ποσοστό περίπου 4%.

Γεωγραφικά, η έως τώρα εξάπλωση των βιοκαλλιεργειών παρουσιάζει έντονη ανισοκατανομή. Περιορίζεται σε λίγες σχετικά περιφέρειες και χαρακτηρίζεται από «θύλακες» βιοκαλλιεργητών σε μικρό αριθμό νομών μέσα στις περιφέρειες αυτές. Έτσι, η γεωγραφική περιοχή της Πελοποννήσου συγκεντρώνει περισσότερες από τις μισές εκτάσεις και βιοκαλλιεργητές, ενώ ακολουθούν η Στερεά Ελλάδα, η Κρήτη και τα Ιόνια Νησιά ( Πίνακας 5). Είναι χαρακτηριστικό ότι την περίοδο 1995 περίπου το 56% όλων των βιοκαλλιεργητών ήταν συγκεντρωμένο σε πέντε μόνο νομούς από το σύνολο των 52 νομών της χώρας. ( Μεσσηνίας, Αχαΐας, Βοιωτίας, Κέρκυρας και Ηρακλείου). Στις περιόδους 1996 και 1997, η μαζική είσοδος νέων βιοκαλλιεργητών άλλαξε οριακά και μόνο τη γεωγραφική αυτή κατανομή. Οι πέντε προαναφερόμενοι νομοί συγκέντρωσαν το 1996 το 61% όλων των βιοκαλλιεργητών. Παρά την αυξημένη ένταση νέων βιοκαλλιεργητών στις περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, Ηπείρου, Στερεάς Ελλάδας και Βορείου Αιγαίου την περίοδο 1997, οι εν λόγω νομοί εξακολουθούσαν να συγκεντρώνουν το 50% του συνόλου των βιοκαλλιεργητών.

Όσον αφορά την εγχώρια βιολογική παραγωγή, η ποικιλία των προϊόντων που περιλαμβάνει είναι ιδιαίτερα μικρή. Ο Πίνακας 4 ομαδοποιεί τα βιολογικά καλλιεργούμενα προϊόντα σε 14 βασικές κατηγορίες. Ωστόσο, από τα στοιχεία του πίνακα γίνεται φανερό ότι: α) η δραστηριότητα της πλειονότητας των βιοκαλλιεργητών επικεντρώνεται επιλεκτικά σε ορισμένες βιοκαλλιέργειες και β) σε όρους καλλιεργούμενων εκτάσεων, η βιολογική γεωργία στη χώρα μας είναι στην παρούσα φάση προσανατολισμένη σε πολυετείς παρά μονοετείς καλλιέργειες. Στην κατηγορία των πολυετών καλλιεργειών οι κυριότερες βιοκαλλιέργειες περιλαμβάνουν την ελαιοκαλλιέργεια, την αμπελοκαλλιέργεια και την καλλιέργεια εσπεριδοειδών. Στην κατηγορία των μονοετών καλλιεργειών οι κυριότερες βιοκαλλιέργειες περιλαμβάνουν τα σιτηρά και κατά δεύτερο λόγο το βαμβάκι. Οι προαναφερόμενες



πολυετείς και μονοετείς καλλιέργειες καλύπτουν περίπου το 90% της ΣΒΚΕ στις περιόδους 1994-1997.

Τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά της εγχώριας βιολογικής γεωργικής παραγωγής αποτελούν απόρροια τόσο θεσμικών όσο και τεχνικών και κοινωνικο-οικονομικών παραγόντων. Συγκεκριμένα, η ερμηνεία τους σχετίζεται κατά κύριο λόγο με το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο που παρουσιάστηκε σε προηγούμενη ενότητα. Σχετίζεται όμως και με τους υπάρχοντες περιορισμούς σε επίπεδο τεχνογνωσίας, όσον αφορά την επιτυχή εφαρμογή στην πράξη βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, αλλά και με τη γενικότερη νοοτροπία των Ελλήνων αγροτών, όσον αφορά τη στάση τους απέναντι στις νέες γεωργικές δραστηριότητες καθώς και τη σχεδόν ενστικτώδη χρησιμοποίηση του συστήματος χρηματικών ενισχύσεων της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της Ε.Ε στο οποίο είναι ιδιαίτερα προσκολλημένοι.

Είναι λοιπόν κοινή διαπίστωση ότι η παρατηρούμενη μαζική είσοδος παραγωγών στο σύστημα της βιολογικής γεωργίας- και κατ'επέκταση η εντυπωσιακή αύξηση της ΣΒΚΕ- μετά το 1995 σχετίζεται άμεσα με την ενεργοποίηση της πρόσθετης χρηματικής ενίσχυσης προς τους βιοκαλλιεργητές στο πλαίσιο του Καν. Ε.Ε 2078/92. Η γεωγραφική ανισοκατανομή της ΣΒΚΕ μπορεί να αποδοθεί σε λόγους συγκυρίας ( η Πελοπόννησος είναι η περιοχή όπου δραστηριοποιήθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1980 οι πρώτοι, αλλοδαποί έμποροι/καλλιεργητές βιολογικών προϊόντων) όσο και στο εγχώριο, ανεπαρκές θεσμικό πλαίσιο. Πράγματι η παντελής έλλειψη συστηματικών μηχανισμών διάδοσης βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας αντικατοπτρίζεται με χαρακτηριστικό τρόπο στο γεγονός ότι ο βιολογικός τρόπος παραγωγής δεν εμφανίζεται με ιδιαίτερες τάσεις γεωγραφικής εξάπλωσης. Οι σημαντικότεροι «θύλακες» βιοκαλλιεργητών παραμένουν στις γεωγραφικές περιοχές όπου: α) είτε οι βιολογικές τεχνικές καλλιέργειας εμφανίστηκαν πρωταρχικά (Πελοπόννησος), β) είτε τοπικές πρωτοβουλίες (επιστημονικών φορέων ή καινοτόμων παραγωγών) ανέπτυξαν ομάδες βιοκαλλιεργητών (Κρήτη). Αντίθετα, διαπιστώνεται ότι σε γεωγραφικές περιοχές όπως η Ήπειρος ή τα νησιά του Αιγαίου τις οποίες- θεωρητικά τουλάχιστον- αφορά το αναπτυξιακό περιεχόμενο του Καν. Ε.Ε 2078/92 και στις οποίες δεν υπήρξαν οι προαναφερόμενες συγκυρίες, η βιοκαλλιέργεια παραμένει περιορισμένη ή και ανύπαρκτη παρά την κάποια έξαρση νεοεισερχόμενων βιοκαλλιεργητών μετά το 1997.

Ο περιορισμός της βιολογικής παραγωγής σε μικρό αριθμό πολυετών και μονοετών καλλιεργειών βρίσκει επίσης την ερμηνεία του τόσο στο εγχώριο θεσμικό

και οικονομικό πλαίσιο μέσα στο οποίο επιχειρεί να λειτουργήσει η βιολογική γεωργία όσο και στην υπάρχουσα τεχνογνωσία πρακτικής εφαρμογής βιολογικών τεχνικών κατά καλλιέργεια. Έτσι η ανάδειξη της ελαιοκαλλιέργειας ως βασικότερης βιολογικής καλλιέργειας στη χώρα μας έχει άμεση σχέση με:

- Τη γεωργική «γεωγραφία» και τις εγχώριες εδαφο-κλιματολογικές συνθήκες. Η καλλιέργεια της ελιάς έχει παράδοση αιώνων ιδιαίτερα στις ημιορεινές περιοχές της νότιας Ελλάδας, υπάρχουν άριστες γηγενείς ποικιλίες ενώ σε πολλές περιοχές της χώρας επιβιώνει ακόμη ο παραδοσιακός, εκτατικός τρόπος ελαιοκαλλιέργειας. Από την άλλη πλευρά, πρακτικά, η βιολογική ελαιοκαλλιέργεια δεν διαφέρει σε αρκετά σημεία από την παραδοσιακή, δεν απαιτεί περίπλοκες παρεμβάσεις ενώ η στρεμματική επιδότηση από τον Καν. Ε.Ε 2078/92 αποτελεί κίνητρο για την αξιοποίηση των μικρών, εγκατελελειμμένων ελαιώνων, ορεινών κατοικιών.

- Τη σημαντική τεχνογνωσία που έχει αναπτυχτεί όσον αφορά μεθόδους λίπανσης και βιολογικής καταπολέμησης στην ελαιοκαλλιέργεια.

- Την αυξημένη διεθνώς ζήτηση ελαιόλαδου υψηλής ποιότητας, σε συνδυασμό με την ύπαρξη κάποιων φορέων εμπορίας βιολογικού ελαιόλαδου (ιδιωτών ή ενώσεων). Η συγκυρία αυτή επιτρέπει στο ελληνικό, βιολογικά παραγόμενο ελαιόλαδο να εξάγεται στο μεγαλύτερο μέρος του ενώ, στις περισσότερες περιπτώσεις, εξασφαλίζει ικανοποιητικά υψηλότερες τιμές παραγωγού σε σχέση με το συμβατικά παραγόμενο ελαιόλαδο

Συνοψίζοντας, βιολογικές καλλιεργητικές τεχνικές φαίνεται ότι εφαρμόζονται κυρίως σε καλλιέργειες οι οποίες συνδυάζουν ένα ή περισσότερα από τα εξής στοιχεία: α) είτε υπάρχει προοπτική εξασφάλισης αγορών και άρα υψηλότερης – σε σχέση με τη συμβατική- τιμής παραγωγού, β) είτε ο βιολογικός τρόπος παραγωγής είναι σχετικά συγκεκριμένος ( με την έννοια ότι υπάρχει βιολογική τεχνογνωσία παραγωγής και πρόκειται για μακρόχρονες μεσογειακού χαρακτήρα καλλιέργειες), γ) είτε εξασφαλίζουν ικανοποιητικές «βιολογικές» επιδοτήσεις.

### 3.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας

Η μεταστροφή των αγροτών από τη συμβατική στην βιολογική γεωργία πραγματοποιείται αργά και με πολλούς προβληματισμούς εκ μέρους των αγροτών. Αρχικά οι αγρότες πρέπει να έχουν μια ξεκάθαρη εικόνα της βιολογικής γεωργίας έτσι ώστε να μην υπάρχουν παρανοήσεις. Οι πληροφορίες και η υποστήριξη που λαβαίνουν οι υποψήφιοι βιοκαλλιεργητές είναι πολύ σημαντικά ώστε να διεγείρουν την καινοτομική τους συμπεριφορά. Η νεοαποκτούμενη γνώση δεν περιλαμβάνει μόνο τις τεχνολογικές πλευρές της παραγωγής αλλά και το θεσμικό πλαίσιο και τις στρατηγικές διείσδυσης στην αγορά. Οι πληροφορίες σχετικά με την αγορά πρέπει να οργανωθούν και να διοχετευτούν στο κοινωνικό σύστημα των βιοκαλλιεργητών αποτελεσματικά.

Εξαιτίας της πολυπλοκότητας του management, που εφαρμόζεται στο βιολογικό αγρόκτημα, σημαντικός επίσης παράγοντας είναι η γνώση για τη διαδικασία παραγωγής. Η έλλειψη αυτής της γνώσης και η ανεπαρκής διάχυσή της αποτελούν σημαντικά προβλήματα στην υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας. Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων απαιτεί γνώση και επιδεξιότητες από όλους τους κρίκους της αλυσίδας. Για παράδειγμα, για τους κύριους παραγωγούς υπάρχει η ανάγκη για γνώση σχετικά με το βιολογικό σύστημα και τις τεχνικές του γεωργικού management. Παρατηρούμε ότι απαιτείται διαρκή αλληλεπίδραση μεταξύ έρευνας, πληροφοριών, εκπαίδευσης, μεσαζόντων και κύριων παραγωγών.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας για την υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας είναι η αντίληψη των γεωργών σχετικά με τα χαρακτηριστικά της νέας τεχνολογίας έναντι της υπάρχουσας. Η άποψη των γεωργών σχετικά με το τι επίδραση θα έχει η υιοθέτηση στην παραγωγή τους και τις δυνατότητες της αγοράς να απορροφήσει τα προϊόντα τους, καθώς και την αβεβαιότητα της διαμόρφωσης του εισοδήματος, παίζει σημαντικό ρόλο. Η πιθανότητα υιοθέτησης της βιολογικής γεωργίας από έναν αγρότη είναι συνάρτηση των χαρακτηριστικών της τεχνολογίας, του αγροτικού συστήματος και των περιστάσεων των αγροτών (Baecke, E., Rogiers, G., De Dock, L., Van Huylenbrack, 2002, p. 3-5).

Ουσιαστικό ρόλο, ειδικά στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, έπαιξε ο εξαγωγικός χαρακτήρας των βιολογικών προϊόντων,

που ήταν έντονος. Τα προϊόντα που κατά προτίμηση καλλιεργήθηκαν είναι αυτά που εύκολα μπορούν να αποθηκευτούν και να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις, αλλά και προϊόντα τα οποία είχαν κάποια φήμη στη συμβατική αγορά του εξωτερικού.

### **3.5 Σημαντικά εμπόδια στη βιολογική καλλιέργεια**

#### **3.5.1 Εμπόδια εισόδου στον κλάδο βιοκαλλιεργητών**

##### **➤ Τεχνογνωσία και εφόδια**

Οι εξειδικευμένοι γεωπόνοι στη βιολογική γεωργία είναι ελάχιστοι, όπως και τα καταστήματα γεωργικών εφοδίων που μπορούν να προμηθεύσουν σε κάποιον όλη την γκάμα των προϊόντων για τη βιοκαλλιέργεια. Το μεγαλύτερο πρόβλημα αντιμετωπίζουν οι ερασιτέχνες βιοκαλλιεργητές και κυρίως αυτοί που μένουν στα μεγάλα αστικά κέντρα. Τα εξειδικευμένα γεωργικά καταστήματα είναι ελάχιστα και μερικές φορές είναι δυνατό να απέχουν χιλιόμετρα, ώστε να προμηθευτεί κάποιος τα εφόδια για μερικά στρέμματα που καλλιεργεί. Επίσης, τις περισσότερες φορές δεν είναι οικονομικά συμφέρον κάποιος να προσλάβει σύμβουλο γεωπόνο.

##### **➤ Η πιστοποίηση**

Εάν θέλει κάποιος βιοκαλλιεργητής να εμπορευτεί το παραγόμενο προϊόν, είναι υποχρεωμένος με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, να πιστοποιηθεί. Αυτό σημαίνει ότι, εάν έχει την αναγκαία έκταση για να παράγει προϊόντα σε ικανές ποσότητες, θα πρέπει πριν ξεκινήσει κάποια καλλιεργητική πρακτική, να έρθει σε επαφή με έναν πιστοποιητικό οργανισμό και να εντάξει την έκτασή του στο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης. Εάν όμως αυτός ο βιοκαλλιεργητής είναι κάτοχος μικρού αγροτεμαχίου και θέλει να παράγει προϊόντα για ιδιωτική χρήση, τότε δεν απαιτείται πιστοποίηση. Αν ωστόσο θελήσει κάποτε να εμπορευτεί το πλεόνασμά της παραγωγής του ως βιολογικό, αυτό δεν θα είναι δυνατόν γιατί δεν θα είναι πιστοποιημένος.

Από τα παραπάνω είναι σαφές ότι οι μόνοι που μπορούν να εμπορευτούν βιολογικά προϊόντα είναι οι πιστοποιημένοι βιοκαλλιεργητές. Όταν λοιπόν

περάσει το προβλεπόμενο χρονικό διάστημα από την έναρξη της καλλιέργειας, οι πιστοποιητικοί οργανισμοί εκδίδουν τα απαραίτητα έγγραφα με τα οποία ο βιοκαλλιεργητής μπορεί να εμπορευτεί την παραγωγή του.

#### ➤ Η επιδότηση

Σύμφωνα με τον Καν. Ε.Κ 1257/99 μπορούν να επιδοτηθούν όλοι όσοι ασκούν βιολογική γεωργία και είναι ενταγμένοι σε πιστοποιητικό οργανισμό, ανεξάρτητα αν έχουν κύριο επάγγελμα αυτό του αγρότη. Θα πρέπει να μεταβούν σε μία από τις κατά τόπους γεωργικές υπηρεσίες των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων, όπου θα συνάψουν μια πενταετή σύμβαση και θα καταθέσουν μια σειρά από δικαιολογητικά. Η όλη διαδικασία είναι αρκετά γραφειοκρατική, προβλέπει σύμβουλο γεωπόνου, μελέτη για καλλιεργητικές πρακτικές που θα ακολουθήσουν και αρκετά άλλα. Οι καλλιεργητές αναλαμβάνουν επίσης την υποχρέωση να ασκήσουν τη βιολογική γεωργία για όλο το χρονικό διάστημα της σύμβασης. Αν για κάποιο λόγο θελήσουν να διακόψουν τη σύμβαση νωρίτερα θα πρέπει να επιστρέψουν τα ποσά που τους έχουν καταβληθεί με νόμιμο τόκο. Έτσι λόγω γραφειοκρατίας, αξίζει να εμπλακούν σε αυτή τη διαδικασία μόνο όσοι βιοκαλλιεργητές έχουν αποφασίσει να ακολουθήσουν το πρόγραμμα για ολόκληρη την πενταετία και έπειτα.

### **3.5.2 Φραγμοί που προκύπτουν από την εφαρμογή βιολογικής γεωργίας**

Τα κυριότερα προβλήματα των βιοκαλλιεργητών συνδέονται καταρχήν με το υψηλό κόστος παραγωγής, το χαμηλό ύψος και τη διάρκεια της στήριξης, με αποτέλεσμα πολλοί να επιστρέφουν στις συμβατικές καλλιέργειες μόλις σταματήσει η επιδότηση. Επίσης σοβαρό πρόβλημα είναι η φυτοπροστασία έναντι ασθενειών και η ασφάλιση της παραγωγής έναντι διάφορων κινδύνων. Ένα άλλο εμπόδιο είναι η εκπαίδευση η πληροφόρηση και η τεχνική υποστήριξη των βιοκαλλιεργητών, καθώς και η συστηματική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού. Η βιολογική γεωργία χρειάζεται επιστημονική γνώση, που μόνο η έρευνα μπορεί να φέρει. Ωστόσο, όχι μόνο δεν υπάρχουν άτομα να συμβουλευθούν τους βιοκαλλιεργητές, όχι μόνο δεν γίνεται έρευνα προς αυτή την κατεύθυνση, αλλά συχνά αναγκάζονται να χρησιμοποιούν παράνομα φυτοπροστατευτικά προϊόντα εισαγωγής που στην Ελλάδα δεν έχουν εγκριθεί ακόμη.



Ίσως ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα, που μάλιστα έχει σχέση με την τελική τιμή του προϊόντος στον καταναλωτή, είναι το δίκτυο διανομής και εμπορίας των βιολογικών προϊόντων. Οι εταιρείες δεν δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον, ακριβώς γιατί ο όγκος της παραγωγής είναι μικρός. Έτσι πολλές φορές οι παραγωγοί αναγκάζονται να αναζητήσουν μόνοι τους τρόπους ώστε να φτάσουν τα προϊόντα τους στον καταναλωτή και όχι πάντοτε με επιτυχία.

Σε ότι αφορά τους εμπλεκόμενους φορείς και κυρίως το υπουργείο Γεωργίας, ξεκίνησε το σχεδιασμό για την προώθηση της βιολογικής γεωργίας κάνοντας ένα μεγάλο λάθος. Θεώρησε ότι η παραγωγή βιολογικών προϊόντων είναι δεδομένη για τους αγρότες και απλή όπως η συμβατική. Ενώ είχαν δοθεί αρκετά κίνητρα είναι ανενεργά εργαλεία τη στιγμή που υπάρχουν σοβαρά προβλήματα στην παραγωγική διαδικασία και όσο περισσότερα κίνητρα δίνονται χωρίς να υπάρχει υποδομή, έρευνα και κατάρτιση στον τομέα παραγωγής τόσο το πρόβλημα θα μεγαλώνει και θα οδηγούμαστε σε αδιέξοδο. Εάν λοιπόν θέσουμε σαν στρατηγικό στόχο να παράγουμε προϊόντα σε ανταγωνιστικές τιμές και με καλή εμφάνιση τότε πρέπει να δοθεί λύση σε μια σειρά από προβλήματα όπως είναι το κόστος, παραγωγής, τη φυτοπροστασία-θρέψη και τον τρόπο διακίνησης των προϊόντων. Αυτό απαιτεί έναν συντονισμό όλων των εμπλεκόμενων φορέων που ξεκινούν από το υπουργείο, τους οργανισμούς πιστοποίησης και φτάνει μέχρι τους ίδιους τους αγρότες.

Επίσης σοβαρά προβλήματα υπάρχουν στην πιστοποίηση των προϊόντων και ελέγχου πιστοποίησης. Η γραφειοκρατική αντιμετώπιση του θέματος από το Υπουργείο Γεωργίας, η απουσία πολιτικής βούλησης για δημιουργία αξιόπιστων μηχανισμών ελέγχου εκ μέρους του δημοσίου καθώς και η απουσία ενιαίου σήματος πιστοποίησης, αποδυναμώνουν την προώθηση προϊόντων στην εγχώρια και διεθνή αγορά. Επίσης σημαντικά εμπόδια υπάρχουν στον τομέα της έρευνας ιδιαίτερα της εφαρμοσμένης, της εξασφάλισης γενικού υλικού, της τυποποίησης, της μεταποίησης, προβολής, δικτύων διακίνησης, κ.α. Η κυβέρνηση όπως και σε άλλους τομείς προσπαθεί να αξιοποιήσει επικοινωνιακά τους βιοκαλλιεργητές. Δημιούργησε το Εθνικό Συμβούλιο Βιολογικής Γεωργίας στη σύνθεση του οποίου δεν υπάρχουν εκπρόσωποι κομμάτων ( όπως π.χ στο Εθνικό Συμβούλιο Αγροτικής Πολιτικής), αλλά μόνο κυβερνητικοί εκπρόσωποι και ορισμένων αγροτικών, επιστημονικών και βιοκαλλιεργητικών φορέων.

Το 1991 εκδόθηκε από την Ε.Ε ο Κανονισμός για τη βιολογική γεωργία. Το 1993 η Ελλάδα προσαρμόστηκε στον Κανονισμό και ξεκίνησε η επιδότηση των

βιοκαλλιεργητών. Μόνο που το σύστημα καταμερισμού των επιδοτήσεων ήταν κάπως παράξενο, εφόσον το Υπουργείο Γεωργίας καθόρισε ότι επιδοτούνται για βιολογική καλλιέργεια μόνο 2.000 στρέμματα ανά Νομό. Το μέτρο αυτό απέβλεπε, σύμφωνα με τους αρμόδιους, στην ισόρροπη ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας σε όλη την Ελλάδα, εφόσον επρόκειτο για ένα φιλοπεριβαλλοντικό μέτρο. Αν η προστασία του περιβάλλοντος ήταν ο στόχος γιατί άραγε δεν επιλέχθηκαν οι περισσότερο ταλαιπωρημένες γεωργικά περιοχές της Ελλάδας, όπως η Θεσσαλία, για την εφαρμογή της;

Η λογική της ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας σε συγκεκριμένες ζώνες σε κάθε νομό αποδείχτηκε στην πράξη μια μεγάλη τροχοπέδη. Όπως ήταν φυσικό, σε κάποιους νομούς υπήρχε αυξημένο ενδιαφέρον και σε άλλους όχι, με αποτέλεσμα αλλού, όπως στην Αχαΐα, καλλιεργητές να μην μπορούν να ενταχθούν στο πρόγραμμα γιατί δεν υπήρχαν διαθέσιμα στρέμματα και αλλού τα στρέμματα να μένουν αδιάθετα. Μάλιστα, η Ε.Ε, εξετάζοντας τα στοιχεία και βλέποντας πως δεν είχαν αξιοποιηθεί όλα τα διαθέσιμα στρέμματα στη χώρα μας, δεν ενέκρινε την επιδότηση μεγαλύτερου αριθμού στρεμμάτων. Μία ακόμη υπόσχεση που εκκρεμεί εδώ και πολύ καιρό είναι η δυνατότητα από την Ε.Ε να επιδοτούνται οι παραγωγοί και μετά την πενταετία, όπως συμβαίνει σε άλλα ευρωπαϊκά κράτη.

Από το 1998 ο ρυθμός αύξησης των εκτάσεων της βιολογικής γεωργίας επιβραδύνεται σημαντικά. Πιο συγκεκριμένα, η έλλειψη σαφούς πολιτικής στήριξης της βιολογικής γεωργίας από το αρμόδιο υπουργείο, που θα αποτελούσε μια εναλλακτική λύση εκμετάλλευσης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της ελληνικής υπαίθρου στο στίβο του διεθνούς ανταγωνισμού, είχε σαν αποτέλεσμα να χαθεί πολύτιμος χρόνος και η απόσταση ανάμεσα στους έλληνες και τους υπόλοιπους Ευρωπαίους συναδέλφους τους να μεγαλώνει.

Όλα αυτά έχουν σαν συνέπεια οι μικροί παραγωγοί, οι οποίοι αποτελούν και την πλειονότητα στο χώρο, να δυσκολεύονται να επιβιώσουν, μιας και η έλλειψη σταθερών δομών δεν επιτρέπει στην ελληνική βιολογική γεωργία να στηριχτεί μόνο στην αγορά. Ήδη ο διεθνής ανταγωνισμός- και όχι μόνο από ευρωπαϊκές χώρες- πιέζει τους παραγωγούς, που καταλαβαίνουν ότι αδυνατούν να επιπλεύσουν μόνοι, χωρίς μια πολιτική στήριξή τους, στην παγκοσμιοποιημένη αγορά.

Η πίεση στους μικρούς παραγωγούς αντικατοπτρίζεται και στην αυξητική τάση της μέσης στρεμματικής καλλιέργειας, η οποία αυξάνεται κατά 32% μέσα στη δεκαετία. Συγκεκριμένα από τον πίνακα προκύπτει ότι, ενώ το 1993 ο μέσος κλήρος

(βιολογικά καλλιεργούμενη έκταση ανά παραγωγό) ανερχόταν σε 35,78 στρέμματα, το 2002 φτάνει στα 47,41. Γεγονός που αποτελεί, παράλληλα, στοιχείο ωριμότητας, αφού πιθανόν σημαίνει ότι στη βιολογική γεωργία εντάσσονται πλέον επαγγελματίες αγρότες, με μεγαλύτερες ή και το σύνολο των εκτάσεών τους.

Για την ανάπτυξη των βιοκαλλιεργειών χρειάζεται καταρχήν η επεξεργασία ενός συνεκτικού προγράμματος ανάπτυξης, στα πλαίσια ενός γενικότερου προγράμματος βιώσιμης γεωργικής ανάπτυξης και αναζωογόνησης της υπαίθρου. Σήμερα το Υπουργείο Γεωργίας δεν διαθέτει πρόγραμμα ανάπτυξης της βιολογικής γεωργίας, εκτός από αποσπασματικές δράσεις, οι οποίες με τις γνωστές επικοινωνιακές πρακτικές εμφανίζονται ως εθνικό σχέδιο δράσης για τη βιολογική γεωργία. Επίσης το Εθνικό Συμβούλιο Βιολογικής Γεωργίας πρέπει να αποκτήσει γνήσια αντιπροσωπευτική σύνθεση, να λειτουργήσει δημοκρατικά και να αποκτήσει ουσιαστικό ρόλο στην επεξεργασία και παρακολούθηση της υλοποίησης του προγράμματος ανάπτυξης. Ακόμη είναι αναγκαίο η λήψη πρόσθετων μέτρων πολύπλευρης στήριξης τους και βαθμιαίους μετασχηματισμούς του κύριου όγκου της αγροτικής παραγωγής σε προϊόντα ολοκληρωμένης διαχείρισης και στη συνέχεια σε βιολογικά. Εξασφάλιση γεωτεχνικής στήριξης και συστηματική πληροφόρηση με τη δημιουργία ειδικών σταθμών κατά νομούς, διεύρυνση του δικτύου προμήθειας εφοδίων, διαφάνεια τιμών και αύξηση των εκτάσεων παραγωγής βιολογικών ζωοτροφών. Ενθάρρυνση της δημιουργίας ολοκληρωμένων εκμεταλλεύσεων (παραγωγή, μεταποίηση, τυποποίηση, εμπορία, εξαγωγές, κ.α) βιολογικών προϊόντων και σύνδεσή τους με αγροτουριστικές μονάδες. Εξασφάλιση γνησιότητας της πιστοποίησης σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ποιότητας και διαπίστευση όλων των σχετικών φορέων στο Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ). Εφαρμογή ταχύρρυθμων προγραμμάτων εκπαίδευσης και ενημέρωσης των βιοκαλλιεργητών για τις νεότερες εξελίξεις. Επέκταση του δικτύου των λαϊκών αγορών για τη διάθεση βιολογικών προϊόντων, κυρίως από βιοκαλλιεργητές. Έλεγχος αξιοπιστίας της πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων, καθώς και έλεγχος τιμών για υπερβολικό κέρδος σε βάρος των καταναλωτών, κ.α.

### **3.6 Σημαντικές ευκαιρίες για περαιτέρω ανάπτυξη του κλάδου των βιολογικών προϊόντων.**

Η Ελλάδα, συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, κατέχει ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης. Το ποσοστό αυτό για το 1999 ανήλθε στο 0,63% της ΣΒΚΕ, ενώ το 2002 άγγιξε το 0,9%. Παρά το χαμηλό ποσοστό που κατέχει η βιολογική γεωργία στη χώρα μας, η ανάπτυξη που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια είναι σημαντική, καθώς η αύξηση των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη αύξηση που παρατηρείται στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες είναι ήδη διαμορφωμένες. Οι αναφερόμενες διαπιστώσεις καταγράφονται και αναλύονται στη δεύτερη ανανεωμένη έκδοση της κλαδικής μελέτης της ICAP, η οποία εξετάζει τις βιολογικές καλλιέργειες και τα βιολογικά προϊόντα. Το μέσο μέγεθος ενός ελληνικού αγροκτήματος τα τελευταία τρία χρόνια περίπου είναι 45 στρέμματα. Ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων την περίοδο 1993-2002 ήταν 51,4%, ενώ την ίδια περίοδο οι εμπλεκόμενοι επιχειρηματίες αυξήθηκαν κατά 43,9%.

Το σύνολο των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων το 2002 ανήλθε σε 292.557 στρέμματα, ενώ οι πέντε πρώτοι νομοί όσον αφορά τις καλλιεργούμενες εκτάσεις ήταν οι νομοί Λακωνίας, Αιτωλοακαρνανίας, Χαλκιδικής, Λέσβου και Αχαΐας. Όσον αφορά τα είδη καλλιέργειας, την πρώτη θέση, με σημαντική διαφορά από τα υπόλοιπα, κατέχει η καλλιέργεια της ελιάς με ποσοστό 53,5% επί του συνόλου των βιοκαλλιεργούμενων εκτάσεων και ακολουθεί η καλλιέργεια του αμπελιού με ποσοστό 7,9%. Σημαντικά επίσης ποσοστά καταλαμβάνουν οι βιοκαλλιέργειες των σιτηρών, της βρώμης και των εσπεριδοειδών.

Οι συνολικές οικονομικές ενισχύσεις που έλαβαν οι βιοκαλλιεργητές την περίοδο 1997-2002 ανήλθαν σε 19 εκατ. Ευρώ, παρουσιάζοντας μέση ετήσια αύξηση 9,25%. Οι συνολικές συμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1997-2002 ανήλθαν σε 4.258, αφορούσαν 3.948 δικαιούχους και περιελάμβαναν 164.423,19 στρέμματα.

Η βιολογική γεωργία ξεκίνησε στην Ελλάδα με σαφείς εξαγωγικές κατευθύνσεις. Μέχρι πρόσφατα, ο αριθμός των σημείων λιανικής πώλησης των βιολογικών προϊόντων στην ελληνική αγορά ήταν σχετικά περιορισμένος. Το γεγονός αυτό άρχισε να αλλάζει με τη δραστηριοποίηση μεγάλων αλυσίδων super market, στο εμπόριο βιολογικών τροφίμων. Παράλληλα, θετική εξέλιξη αποτελεί και η δημιουργία εξειδικευμένων καταστημάτων που διαθέτουν μόνο βιολογικά προϊόντα, καθώς και η δημιουργία τακτικών λαϊκών αγορών βιολογικών προϊόντων. Τα εξειδικευμένα καταστήματα βιολογικών προϊόντων εκτιμάται ότι κάλυψαν συνολικά

το 50% των εγχώριων λιανικών πωλήσεων σε βιολογικά προϊόντα το 2002. ειδικότερα, το 30% καλύφθηκε από τα ανεξάρτητα καταστήματα του κλάδου, το δε 20% κατέλαβαν οι αλυσίδες εξειδικευμένων καταστημάτων βιολογικών προϊόντων. Το ποσοστό που κατέλαβαν τα super market αγγίζει το 40%.

Σύμφωνα με παράγοντες του κλάδου, το σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων χαρακτηρίζεται σύνθετο, γραφειοκρατικό και υψηλού κόστους για τους παραγωγούς. Επιπλέον, τα ποσά των επιδοτήσεων που δίδονται αξιολογούνται χαμηλά, ενώ ο ρυθμός διάρκειάς τους θεωρείται μικρός. Η μη δυνατότητα συνέχισης της επιδότησης για τους βιοκαλλιεργητές που συμπληρώνουν πέντε χρόνια ένταξης στο πρόγραμμα, οδηγεί στη στροφή κάποιων εξ αυτών στη συμβατική γεωργία, καθώς αδυνατούν να αντεπεξέλθουν στο υψηλό κόστος παραγωγής. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις που αγρότες εισέρχονται στον κλάδο με κερδοσκοπική διάθεση και αποχωρούν μετά το πέρας της περιόδου επιδότησης.

Η διαφορά τομής των βιολογικών προϊόντων σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά εκτιμάται ότι κυμαίνεται μεταξύ 20-100% για τα είδη φυτικής παραγωγής. Οι εκπρόσωποι της αγοράς δηλώνουν ότι μια αποδεκτή και ρεαλιστική απόκλιση τιμής για τα βιολογικά προϊόντα θα ήταν μεταξύ 20-30% σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά. Οι προοπτικές εξέλιξης του συγκεκριμένου κλάδου κρίνονται ευνοϊκές, εφόσον δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ενημέρωση των καταναλωτών. Επίσης, μεγάλη συμβολή στην ανάπτυξη της αγοράς θα έχει η περαιτέρω διείσδυση των βιολογικών προϊόντων στα super market.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ανάπτυξη του βιολογικού παραγωγικού συστήματος διατροφής μπορεί να χαρακτηριστεί με τρία στάδια. Πρώτα, η ανεπίσημη περίοδος, όπου η διάχυση των ιδεών, της γνώσης και των μεθόδων είναι στενά συνδεδεμένη με τους ανεπίσημους συνδέσμους και δίκτυα. Έπειτα η αρχική περίοδο ωρίμανσης, όπου οι στενές σχέσεις μεταξύ αγροτών και καναλιών επικοινωνίας και παραγωγών και καταναλωτών χρειάστηκε να οργανωθούν και να ενεργοποιηθούν. Η εμπιστοσύνη ανάμεσα σε αυτές τις σχέσεις είναι σημαντική κινητήρια δύναμη. Το τρίτο στάδιο είναι η περίοδος βιομηχανοποίησης, η οποία χαρακτηρίζεται από τη διείσδυση των βιολογικών προϊόντων στην αγορά.

Η ανάπτυξη αυτού του παραγωγικού συστήματος όπως είδαμε είναι συνάρτηση των χαρακτηριστικών της καινοτομίας, των αγροτών και της πολιτικής στήριξης η οποία απαιτούνταν.

Οι αγρότες στα πρώτα στάδια υιοθέτησης της βιολογικής γεωργίας είχαν να αντιμετωπίσουν πολλούς προβληματισμούς, οι οποίοι θέτονταν είτε από την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας, είτε από την γεωργική τους παιδεία, είτε από το ίδιο το κράτος. Η έλλειψη πληροφόρησης και στήριξης του κράτους καθώς και των αρμόδιων φορέων όσο και δομικά προβλήματα στο κοινωνικό σύστημα των αγροτών έπρεπε να ξεπεραστούν.

Αναφέραμε τα βασικά εμπόδια και τους φραγμούς οι οποίοι προέκυψαν από την μεταστροφή των αγροτών από τη συμβατική γεωργία στη βιολογική. Τα βασικά συμπεράσματα είναι:

1.Υπάρχει έλλειψη τεχνογνωσίας στους παραγωγούς βιοκαλλιεργητές ανά είδος καλλιέργειας.

2.Η έλλειψη επίσημης πληροφόρησης για τη βιολογική γεωργία και η χορήγηση αδειών σε βιοκαλλιεργητές από ιδιωτικούς οργανισμούς πιστοποίησης, συχνά από μεσάζοντες μπορεί να δημιουργήσει λανθασμένη κατεύθυνση για τους παραγωγούς.

3.Η καθυστέρηση από τους κρατικούς μηχανισμούς να εφαρμόσουν τους κανονισμούς της Ε.Ε που αφορούν τη βιολογική και να οργανώσουν ένα κατάλληλο σύστημα που να την υποστηρίζει.

#### 4. Η αδράνεια των επιστημονικών ιδρυμάτων να συνδράμουν προς την κατεύθυνση της βιολογικής ανάπτυξης.

Επιπλέον αναφέραμε τις πολιτικές δράσεις στον τομέα βιολογικής ανάπτυξης και απαντήσαμε στο ερώτημα κατά πόσο ήταν υποβοηθητικές και υποκινητικές για τους βιοκαλλιεργητές. Αν και υπήρχαν οικονομικά κυρίως κίνητρα για την ένταξη νέων αγροτών στη βιοκαλλιέργεια, ωστόσο όμως δεν υπάρχει ο αναγκαίος εκείνος κρατικός μηχανισμός ώστε να εκμεταλλευθεί τις προοπτικές που δίνονται από την Ε.Ε και στη συνέχεια να καταστεί αρωγή για τους βιοκαλλιεργητές.

Στη συνέχεια τα πράγματα αρχίζουν να διαφοροποιούνται και σημαντικό ρόλο, αρχίζουν να παίζουν και άλλοι παράγοντες. Από τις μέχρι τώρα διαπιστώσεις μας μπορούμε να ισχυριστούμε ότι καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας παίζουν τα εξής στοιχεία:

1. Τεχνογνωσία παραγωγής
2. προγράμματα οικονομικής ενίσχυσης των βιοκαλλιεργειών
3. η αγορά των βιολογικών προϊόντων και η δυνατότητα πώλησης σε ικανοποιητικές τιμές

Τα τρία αυτά στοιχεία είναι στενά συνδεδεμένα και αλληλοεξαρτώμενα μεταξύ τους. Ανάλογα με το προϊόν, την χρονική περίοδο, ακόμη και την περιφέρεια υπερισχύει κατά περίπτωση κάποιο στοιχείο, αλλά πάντοτε παραμένει σημαντικός ο ρόλος κάποιον.

Παρόλαυτά, υπάρχει και το ζήτημα της ελλιπούς επένδυσης στον τομέα της βιολογικής καλλιέργειας. Η απουσία επενδύσεων από μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους, οι οποίοι θα αποτελούσαν τη βάση και το πρότυπο για τους μικρότερους επιχειρηματίες που θα ακολουθήσουν είναι ένα σημαντικό ζήτημα. Το βασικό ερώτημα που τίθεται είναι ότι εφόσον η Ελλάδα έχει τις κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες ανάπτυξης βιολογικών φυτών γιατί πολλοί επιχειρηματίες δεν μπαίνουν στη διαδικασία να εξετάσουν τις προοπτικές επένδυσης σε αυτόν τον τομέα. Σε αυτό το ζήτημα δεν απαντήσαμε, γιατί αυτό αποτελεί αντικείμενο ενδελεχούς έρευνας από ειδικούς επιστήμονες.

Ούτε επεκταθήκαμε στην υιοθέτηση της βιολογικής γεωργίας από την πλευρά των καταναλωτών. Δεν εξηγήσαμε τη συμπεριφορά των καταναλωτών απέναντι στην καινοτομία και κατά πόσο ευνοϊκή ή όχι είναι η συμπεριφορά τους. Θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μια μελέτη και παρόμοια εργασία για τη διάχυση της βιολογικής γεωργίας στους καταναλωτές.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Στατιστικά στοιχεία και η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας

#### Πίνακας 1

#### Εξέλιξη των βιοκαλλιεργητών κατά τη δεκαετία 1993-2003

ΕΤΟΣ	ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ (στρ.)	% ΑΥΞΗΣΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΩΝ	% ΑΥΞΗΣΗ
1993	5.905	-	165	-
1994	13.430	127%	489	196%
1995	23.540	75%	639	31%
1996	37.670	60%	1.109	74%
1997	59.278	57%	1.683	52%
1998	88.823	50%	2.350	40%
1999	103.791	18%	2.611	11%
2000	122.089	14%	3.036	16%
2001	149.643	23%	3.419	13%
2002	158.511	6%	3.343	-2%
2003	166.725	5%	3.321	- 0,66%

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

#### Πίνακας 2

Στρεμματικές ενισχύσεις (σε δρχ./στρέμμα) προς τους βιοκαλλιεργητές στο πλαίσιο του Καν. Ε.Ε 2078/92

	1995		1996		1997	
Είδος	Οικολ.	Λοιπές	Οικολ.	Λοιπές	Οικολ.	Λοιπές
Λιέργειας	ευαισθ.περιοχές	περιοχές	ευαισθ.περιοχές	περιοχές	ευαισθ.περιοχές	περιοχές
Εντατικοί ιώνες	11405	10910	12195	11670		
Εκτατικοί ιώνες	4895	4680	5230	5005	6886	6587
Κορινθιακή φίδα	21365	20450	22850	21875		
Σουλτανίνα	19780	18940	21155	20250		
Οινόμπελοι	24430	23375	26125	24995	21906	2095
Επιτραπέζια ρύλια	24640	23550	26355	25185		
Δενδρώδεις λιέργειες	24640	24640	26355	26355	12206	1168
Εσπεριδοειδή	35200	35200	37645	37645	27652	2645
Είτηρά	5580	5280	5645	5645	5572	5329
Ζηλευτικά- ι.φυτά- ια- οδοτικά	8800	8800	9410	9410		

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

### Πίνακας 3

Επιδοτούμενες εκτάσεις βιοκαλλιεργειών (σε στρ.) 1995-1997

	1995	1996	1997
Προβλεπόμενες για ένταση εκτάσεις	32000	18000	10000
Ενταχθείσες εκτάσεις	21000	15000	71266

Ελαιώνες	15300	8500	18000
Εσπεριδοειδή	620	792	2754
Οινάμπελοι	1565	1130	3800
Επιτραπέζια σταφύλια	80	30	-
Σταφίδα	413	387	1980
Δενδρώδεις καλλιέργειες	1100	970	3900
Σιτηρά	700	800	4800
Κηπευτικά- βιομ.φυτά-όσπρια- σανοδοτικά	1000	615	2100
Άλλες καλλιέργειες	294	1803	-

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

#### Πίνακας 4

Συνολική έκταση βιοκαλλιεργειών σε (στρ.) στην Ελλάδα 1994-1996

Είδος καλλιέργειας	1994				1995				Σύνολο	Β.Π
	Β.Π	Μ.Σ	Κ.Ε	Σύνολο	Β.Π	Μ.Σ	Κ.Ε	Σύνολο		
Αγρανάπανση	55	97	97	168	37	40	94	171	20	
Ακρόδρυα	34	105	105	165	133,5	457,3	430,7	1021,5	128,81	
Οινάμπελοι	14	214	214	414	118	1302	893,3	2313,3	310,3	
Αρωματικά	12	5	5	25	5	1	8	14	-	
Βαμβάκι	25	3634	3634	3702	71	1868	0	1939	165	
Ελιές-Λάδι	1747	3051	3051	5412	2961,1	3546,7	8716,1	15223,9	4772	
Εσπεριδοειδή	134	167	167	385	179,5	252,5	370,3	802,3	254	
Ζωοτροφές	0	32	32	106	0	53,8	32	85,8	143,5	
Κηπευτικά	92	65	65	192	144	28	123,5	295,5	106,5	
Όσπρια	30	0	40	70	68,5	98,9	5,5	172,9	60,04	
Σιτηρά	255	29	146	430	95,5	373	566	1034,5	238,14	



Σταφίδα	148	205	0	353	209,5	64,3	80,5	354,3	254
Οπωρικά	117	229	76	422	154,5	243	148,7	546,2	242,5
Διάφορες	38	0	0	38	17	5	12,5	34,5	68
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2701</b>	<b>7833</b>	<b>1348</b>	<b>11882</b>	<b>4194,1</b>	<b>8333,5</b>	<b>11841,1</b>	<b>24008,7</b>	<b>6712,75</b>

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

## Πίνακας 5

Βιολογικοί καλλιεργητές ανά περιφέρεια στις περιόδους 1995-1997

Περιφέρεια	1995	%	1996	%	1997	%
<b>1.Αν.Μακεδονίας &amp; Θράκης</b>	10	2%	5	0%	9	0%
<b>2. Κεντρικής Μακεδονίας</b>	34	6%	49	5%	92	4%
<b>3. Δυτικής Μακεδονίας</b>	11	2%	9	1%	21	1%
<b>4. Ηπείρου</b>	2	0%	8	1%	56	2%
<b>5. Θεσσαλίας</b>	18	3%	33	3%	79	3%
<b>6. Ιόνιων Νησιών</b>	64	11%	130	12%	158	6%
<i>Ν. Κέρκυρας</i>	60		106		118	
<b>7. Δυτικής Ελλάδας</b>	56	10%	241	23%	833	33%
<i>Ν. Αχαΐας</i>	53		232		748	
<b>8. Στερεάς Ελλάδας</b>	40	7%	62	6%	148	6%
<i>Ν. Βοιωτίας</i>	30		37		45	
<b>9. Αττικής</b>	13	2%	10	1%	27	1%
<b>10. Πελοποννήσου</b>	257	45%	298	28%	531	21%

<i>N. Μεσσηνίας</i>	145		145		171	
<b>11. Βορείου Αιγαίου</b>	7	1%	14	1%	146	6%
<b>12. Νοτίου Αιγαίου</b>	18	3%	63	6%	90	4%
<b>13.Κρήτης</b>	46	8%	143	13%	307	12%
<i>N. Ηρακλείου</i>	37		115		171	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	576	100%	1065	100%	2497	100%

Πηγή: Υπουργείο Γεωργίας

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ- ΠΗΓΕΣ

## Ελληνόγλωσση

- GREENPEACE (2000) Γενετική μηχανική: Μύθοι και πραγματικότητα, Περιοδικό ΔΗΩ Τευχ. 16, σ. 45-48
- ΚΑΝΔΗΛΑ, Ι. (2004) Η Αβερώφειος Γεωργική Σχολή Λάρισας: Συμβολή στην Ιστορία της Γεωργικής Εκπαίδευσης στην Ελλάδα, Λάρισα, “έλλα” σ.409-412
- ΚΑΡΑΘΑΝΟΥ Δ., (1992) Ιστορική Αναδρομή, προβλήματα και προοπτική των βιολογικών προϊόντων στην περιοχή μας (κορινθιακή σταφίδα, λάδι, εσπεριδοειδή) Αγροτικός Συνεταιρισμός, Έτος 47, Τεύχ. 4, σ.38-39
- ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ, Α (2004) «Ο Αδύναμος Κρίκος της Αγροτικής Ανάπτυξης: Συμμετογικές διαδικασίες στο αγροτικό σύστημα» στο ΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Α (επιμ), Η Ανάπτυξη σε μια Πολυλειτουργική Ύπαιθρο σ. 187-191
- ΜΠΕΟΠΟΥΛΟΣ, Ν. (2000) Οι νέες βιοτεχνολογίες στη γεωργία: προκλήσεις και ερωτήματα, Αθήνα, Επιθεώρηση κοινωνικών ερευνών, σ.58,59,74,75
- ΜΠΕΟΠΟΥΛΟΣ, Ν., ΛΟΥΛΟΥΔΗΣ, Λ., (1994) Η αειφόρος γεωργική ανάπτυξη και η διαχείριση των υδατικών πόρων σ.25
- ΜΠΟΥΓΙΟΥΡΗΣ, Κ., (1999) Εισαγωγή στη βιολογική καλλιέργεια Περιοδικό ΔΗΩ, Τευχ. 6 σ. 7-9
- ΜΥΓΔΑΚΟΣ, Ε., (2004) « Η Βιολογική Γεωργία στο πλαίσιο της νέας ΚΑΠ: Η περίπτωση του βιολογικού βαμβακιού στην Ελλάδα» στο ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ, Α.,(επιμ.) Η ανάπτυξη σε μια πολυλειτουργική ύπαιθρο σ. 265-270
- ΣΑΦΙΛΙΟΥ, Κ., ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Α. (2004) Οι μικροί γεωργοί στην Ελλάδα: Ποιοι θα επιβιώσουν και πώς, Αθήνα, Gutenberg, σ.41,42
- ΣΤΑΜΠΟΥΛΗΣ Γ., (2003) Διαχείριση καινοτομίας και τεχνολογίας, Σμειώσεις μαθήματος, Βόλος, σ.38,39

## Ξενόγλωσση

- ALTIERI, M., (1989) Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture, σ. 240

- BONNY, S., Y. Le Pape, (1985) Socioeconomie des exploitations en agriculture biologique, INRA Laboratoire d' Economie Rurale σ. 127
- CARTER, H. (1989) Agricultural sustainability: An overview and research assessment, California Agriculture, Vol.43, No3, p.16-18
- DOSI, G., (1988) The nature of innovative process in Dosi, G., et al (eds) Technical Change and Economic Theory, Pinter, London, p. 221-238
- HAAS et al. ( 1995) Klimarelevante Kohlendioxid-Emission durch den Verbrauch fossiler Energie. Ber Ldw, σ. 73, 401-415
- JOHNSON B., (1992) Institutional learning. In: Lundvall, B. National Systems of Innovation, Pinter, London
- LAMPKIN, N., (1990) Organic farming Ipswich, UK Farming Press p. 5
- LAMPKIN, N., (1994) «Organic farming: Sustainable Agriculture in practice» in LAMPKIN, N., PADEL, S., (eds) The economics of organic farming: An international perspective, Guildford, CAB International p.3-9
- LE PAPE (1978) « L'agriculture biologique, une alternative?» Economic Rurale, 128, σ.29-31
- LE PAPPE et Remy, (1988) «Agriculture biologique: unite et diversite» in Pour une agriculture diversifiee σ. 134-140
- LOCKERETZ, W., SHEARER, G., KOHL D.L., (1981) «Organic Farming in the Corn Belt» σ. 540-547
- MORGAN, K., MURDOCH, J. (2000) Organic vs. Conventional agriculture: knowledge, power and innovation in the food chain, Geoforum 31(2000) σ. 163-166
- PADEL, S., (1997) Towards an extension model of organic farming. Paper to the XVII Congress of the European Society for Rural sociology, Crete, August 23-29
- PAVITT, (1984) Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory, Research Policy, Vol.13, No.6, p. 343-373
- ROGERS, E., (1995) Diffusion of Innovations, (4<sup>th</sup> edition), Free Press, New York
- ROLLING, N., ENGEL, P. (1991) The Development of the Concept of the AKIS: Implications for extensions in A. RIVERA, E. GUSTAFSON (eds), Agricultural Extension: Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change, Amsterdam, Elsevier, p. 125-137
- ROLLING, N., JIGGINS, J., (1994) Extension and the sustainable management of natural resources, European Agricultural Education Extension 1 p. 23-43

USDA (1980) Report and recommendations on organic farming , United States  
Department of Agriculture, Study Team on Organic Farming σ. 9  
WALKER, M. (1994) Agricultural Information Systems, Journal of Extension  
Systems, Vol.10, No 2 p.1-25

## ΠΗΓΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

[www.dionet.gr](http://www.dionet.gr)

[www.tastefood.gr](http://www.tastefood.gr)

[http:// daedalus.math.uoi.gr](http://daedalus.math.uoi.gr)

[www.epohi.gr](http://www.epohi.gr)

[www.ekathimerini.gr](http://www.ekathimerini.gr)

[www.hotel-restaurant.gr](http://www.hotel-restaurant.gr)

[www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)

[www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

[www.organicagcentre.ca](http://www.organicagcentre.ca)

[www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000074687