

Πίνακας 1.4 Επενδύσεις που χαρακτηρίζονται ως καινοτόμες στη φυτική παραγωγή.

ΤΥΠΟΣ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Μηχανική πλοήγηση	
1. Συστήματα πλοήγησης (GPS)	<p>1.1 Ολοκληρωμένο σύστημα αυτόνομης πλοήγησης με GPS και αυτόματο πιλότο που προσαρμόζεται στο σύστημα διεύθυνσης του ελκυστήρα.</p> <p>1.2 Σύστημα οπτικού βοηθού πλοήγησης με GPS και οθόνη ή φωτεινή ράβδο (lightbar) που βοηθά το χειριστή στην τήρηση των διαδρομών στον αγρό.</p>
2. Συστήματα ελεγχόμενης μετακίνησης στον αγρό (tramlining)	<p>Τα συστήματα tramlining δημιουργούν μόνιμα ίχνη μετακίνησης των γεωργικών μηχανημάτων στον αγρό. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται η συμπίεση του εδάφους, διευκολύνεται η μετακίνηση των μηχανημάτων και αποτρέπονται φαινόμενα αλληλοεπικάλυψης ή κενών κατά τις καλλιεργητικές επεμβάσεις (π.χ. λίπανση, ψεκασμοί κ.λπ.)</p> <p>Τα συστήματα tramlining μπορούν να είναι επιπλέον εξοπλισμός, ή να τοποθετηθούν ως πρόσθετα στις μηχανές σποράς σιτηρών (δεν είναι επιλέξιμα στις σκαλιστικές καλλιέργειες). Έχουν τη δυνατότητα να απομονώνουν ανά ορισμένες διαδρομές, 2 ή 3 σπαρτικά στοιχεία (μάτια) της μηχανής αφήνοντας άσπαρτες ζώνες πάνω στις οποίες θα κινούνται οι τροχοί του ελκυστήρα καθ' όλη τη μετέπειτα καλλιεργητική περίοδο.</p> <p>Το σύστημα αποτελείται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ένα προγραμματιζόμενο μικροελεγκτή • συστήματα που προσαρμόζονται πάνω στις σπαρτικές για διακοπή της ροής του σπόρου.
Συστήματα αειφορικής διαχείρισης του εδάφους – Γεωργίας Συντήρησης	
3. Σπαρτικές μηχανές για απευθείας σπορά (εφαρμογή στην μέθοδο της ακαλλιέργειας)	<p>Είναι σπαρτικές μηχανές με ικανότητα τοποθέτησης των σπόρων χωρίς πρότερη προετοιμασία του εδάφους. Οι μηχανές χαρακτηρίζονται ως No-till ή direct seeding και διαθέτουν δίσκους για κοπή των φυτικών υπολειμμάτων και υνιά ή δίσκους για τη διάνοιξη της αυλακιάς (π.χ. σύστημα τριπλού δίσκου). Επίσης προϋπόθεση είναι να μπορούν να εξασκούν πίεση (βάρος) τουλάχιστον 160 kg σε κάθε σπαρτικό στοιχείο (μονάδα) της μηχανής.</p>
4. Μηχανήματα για κατεργασία του	<p>Τα μηχανήματα αυτά αναφέρονται ως strip tillage και κατεργάζονται το έδαφος με ένα μόνο πέρασμα σε λωρίδες πάνω στις οποίες ακολουθεί η σπορά. Ως εξαρτήματα περιλαμβάνουν υνιά καλλιεργητή βαθέως ή αβαθούς τύπου, μικρά φρεζάκια ή</p>

εδάφους σε λωρίδες	περιστροφικές σβάρνες. Τα εξαρτήματα είναι διατεταγμένα σε συστοιχίες που κατεργάζονται λωρίδες στενού πλάτους. Χρησιμοποιούνται σε σκαλιστικές καλλιέργειες.
Μεταβλητή Σπορά	
5. Σπαρτικές μηχανές μεταβλητής δόσης (με GPS)	Είναι σπαρτικές μηχανές που έχουν τη δυνατότητα να εφαρμόζουν σπόρους σε διαφορετικές πυκνότητες. Το σύστημα περιλαμβάνει : <ul style="list-style-type: none"> • Αισθητήρες πραγματικού χρόνου και/ή κονσόλα ανάγνωσης χαρτών εφαρμογής • μια μονάδα GPS • έναν μικροελεγκτή • έναν υπολογιστή αγρού
6. Σετ σποράς μεταβλητής δόσης ¹	Είναι μια ομάδα εξαρτημάτων που προσαρμόζονται σε μια συμβατική σπαρτική μηχανή. Το σύστημα αποτελείται από: <ul style="list-style-type: none"> • μικροϋπολογιστή αγρού για την εκτίμηση της απαραίτητης ποσότητας του σπόρου από αισθητήρες μέτρησης ιδιοτήτων του εδάφους ή/και από χάρτες • μικροελεγκτές για τον έλεγχο των δόσεων σπόρων • ηλεκτρομηχανικό σύστημα που προσαρμόζεται στο κιβώτιο σχέσεων της μηχανής • μια μονάδα GPS
Λίπανσης μεταβλητής δόσης	
7. Διανομείς λιπάσματος μεταβλητής δόσης (με GPS) ¹	Οι λιπασματοδιανομείς μεταβλητής δόσης έχουν τη δυνατότητα διαφοροποίησης της δόσης του λιπάσματος ανάλογα με τις ειδικές ανάγκες του αγροτεμαχίου. Αυτά τα συστήματα αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • μονάδα GPS • μικροϋπολογιστική μονάδα με μικροελεγκτή και κατάλληλη οθόνη διεπαφής για τον υπολογισμό των δόσεων που πρέπει να εφαρμοστούν ανάλογα με τις συνθήκες στο χωράφι. Πληροφορίες για τον αγρό μπορεί να προέρχονται είτε από ειδικούς αισθητήρες ή από προγενέστερους χάρτες • Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου της εκροής του λιπάσματος
8. Σετ διανομέα λιπάσματος μεταβλητής δόσης ¹	Είναι μια ομάδα εξαρτημάτων που προσαρμόζονται σε συμβατικό διανομέα για εφαρμογές γεωργίας ακριβείας. Τα βασικά στοιχεία του συστήματος είναι: <ul style="list-style-type: none"> • μικροϋπολογιστής αγρού για την εκτίμηση των απαραίτητων δόσεων λιπασμάτων από αισθητήρα ανίχνευσης των θρεπτικών αναγκών της καλλιέργειας ή δυνατότητα ή/και από προγενέστερους χάρτες • μικροελεγκτές για τον έλεγχο του λιπασματοδιανομέα • αυτοματοποιημένο μηχανικό βραχίονα που προσαρμόζεται στο σύστημα ελέγχου του ανοίγματος των θυρίδων. • μονάδα GPS
Ψεκασμός μεταβλητής δόσης	
9. Ψεκαστικά μηχανήματα	Τα ψεκαστικά μηχανήματα μεταβλητής δόσης μπορούν να είναι μεγάλων καλλιεργειών (ιστού) ή οπωρώνων σύμφωνα με τον τύπο καλλιέργειας και αποτελούνται από:

¹ Μπορεί η προμήθεια μιας μονάδας GPS να αφορά περισσότερες από μια επενδύσεις αρκεί η συγκεκριμένη μονάδα να προσαρμόζεται λειτουργικά στις επενδύσεις αυτές π.χ. η ίδια μονάδα GPS να προσαρμόζεται λειτουργικά στο ψεκαστικό και στον λιπασματοδιανομέα

μεταβλητής δόσης ²	<ul style="list-style-type: none"> • μικροελεγκτή που λαμβάνει πληροφορίες και προσαρμόζει ανάλογα τις δόσεις του φυτοφάρμακου • αισθητήρες που ανιχνεύουν άμεσα τις ανάγκες καλλιέργειας για τις δόσεις ψεκασμού • μικροϋπολογιστή αγρού για τον υπολογισμό των δόσεων που πρέπει να εφαρμοστούν για τις ειδικές ανάγκες του τεμαχίου (μέσω αισθητήρων ή πληροφοριών βασισμένων σε προγενέστερους χάρτες) • ακροφύσια μεταβαλλόμενης ροής ή ηλεκτρονικά ελεγχόμενα συστήματα μεταβολής του ψεκαζόμενου υγρού • μονάδα GPS
10. Σετ ψεκαστικών μηχανημάτων μεταβλητής δόσης ³	<p>Αποτελείται από μια ομάδα εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε ένα συμβατικό ψεκαστήρα για εφαρμογές γεωργίας ακριβείας. Τα βασικά στοιχεία του συστήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μικροελεγκτές για τον έλεγχο των δόσεων ψεκασμού • υπολογιστής αγρού που στέλνει δεδομένα στον μικροελεγκτή με βάση πληροφορίες από αισθητήρες αγρού ή προγενέστερους χάρτες • σύστημα μεταβολής του όγκου του ψεκαζόμενου υγρού (π.χ. ακροφύσια μεταβλητής παροχής) • μονάδα GPS για τον ελκυστήρα.
11. Ψεκαστικά οπωρώνων με συστήματα ανίχνευσης της κόμης	<p>Τα ψεκαστικά αυτά διαθέτουν αισθητήρες (συνήθως υπερήχων ή λέιζερ) τα οποία σαρώνουν το περιβάλλον δεξιά και αριστερά του ψεκαστικού και ανιχνεύουν τα σημεία όπου υπάρχουν δένδρα. Στα ενδιάμεσα κενά, ένας μικρο-ελεγκτής δίνει εντολή για διακοπή του ψεκασμού. Με αυτό τον τρόπο πετυχαίνουν σημαντική εξοικονόμηση φ/π προϊόντων και περιορίζουν τη ρύπανση του περιβάλλοντος. Σε ορισμένα μηχανήματα υπάρχει η δυνατότητα για τμηματικό έλεγχο των ακροφυσίων και προσαρμογής του ψεκαστικού νέφους (π.χ. αν συναντήσουν ένα χαμηλό δένδρο, δεν ψεκάζουν ψηλά)</p>
12. Σετ ανίχνευσης της κόμης των δένδρων	<p>Το σετ αυτό εγκαθίσταται σε συμβατικούς νεφελοψεκαστήρες και τους δίνει τη δυνατότητα να διακόπτουν το ψεκασμό όταν δεν ανιχνεύεται κόμη δένδρου. Αποτελούνται από</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αισθητήρα υπερήχων ή λέιζερ • Συστήματα που προσαρμόζονται στο κύκλωμα του ψεκαστικού για έλεγχο της ροής • Μικροελεγκτή
Ψεκασμός με μείωση της διασποράς του ψεκαστικού νέφους	
13. Ψεκαστικά μηχανήματα με ηλεκτροστατική φόρτιση	<p>Τα ψεκαστικά αυτά φορτίζουν αρνητικά τις σταγόνες ψεκασμού μέσω ενός ηλεκτροδίου στο άκρο κάθε ακροφυσίου.</p>
14. Σύστημα ηλεκτροστατικής φόρτισης σταγονιδίων	<p>Είναι ένα σύστημα που προσαρμόζεται πάνω σε ήδη υπάρχοντα συμβατικά ψεκαστικά μηχανήματα.</p> <p>Υπάρχουν δυο κατηγορίες:</p>

² Μπορεί η προμήθεια μιας μονάδας GPS να αφορά περισσότερες από μια επενδύσεις αρκεί η συγκεκριμένη μονάδα να προσαρμόζεται λειτουργικά στις επενδύσεις αυτές π.χ. η ίδια μονάδα GPS να προσαρμόζεται λειτουργικά στο ψεκαστικό και στον λιπασματοδιανομέα

	<ul style="list-style-type: none"> Μηχανήματα που φορτίζουν αρνητικά τα σταγονίδια ψεκασμού μέσω στεφάνης ιονισμού μετά την έξοδό τους από τα ακροφύσια. Μηχανήματα που δημιουργούν θετικά ιόντα Cu++ στο νερό της δεξαμενής του ψεκαστικού και αποτελούνται από τον ηλεκτρικό πίνακα, τον θάλαμο ιονισμού και το δοκιμαστικό κιτ ελέγχου ιόντων.
15. Ψεκαστικά μηχανήματα τύπου τούνελ	Τα ψεκαστικά αυτά χρησιμοποιούνται σε αμπελώνες και σε δενδροκομικές καλλιέργειες με διαμόρφωση παλμέτας. Αποτελούνται από μια κατασκευή η οποία «αγκαλιάζει» μια γραμμή της καλλιέργειας και ψεκάει από όλες τις πλευρές. Τα μηχανήματα αυτά κατασκευάζονται είτε ως αυτοκινούμενα είτε ως παρελκόμενα σε γεωργικούς ελκυστήρες.
16. Ακροφύσια μειωμένης διασποράς	Είναι ακροφύσια που προσαρμόζονται πάνω σε ήδη υπάρχοντα συμβατικά ψεκαστικά μηχανήματα και επιτυγχάνουν μείωση στην διασπορά του ψεκαστικού υγρού.
Μηχανήματα καταπολέμησης ζιζανίων	
17. Μηχανήματα καταπολέμησης με συστήματα αναγνώρισης των ζιζανίων	<p>Τα μηχανήματα αυτά έχουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν τη θέση των ζιζανίων και να τα καταστρέφουν επιλεκτικά.</p> <p>Αποτελούνται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κάμερες σάρωσης της επιφάνειας του εδάφους Μικροϋπολογιστή αγρού με κατάλληλο λογισμικό για την αναγνώριση των ζιζανίων Μικροελεγκτές που ελέγχουν τα συστήματα καταστροφής των ζιζανίων Συστήματα καταστροφής που μπορεί να αποτελούνται από ηλεκτρονικά ελεγχόμενους ψεκαστήρες μικρού όγκου, συστήματα με χρήση λέιζερ, φλόγας ή ελεγχόμενα μηχανικά συστήματα
Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων σε οπωρώνες και αμπελώνες	
18. Μηχανήματα για μηχανικό προ-κλάδεμα οπωρώνων και αμπελώνων	<p>Τα μηχανήματα αυτά προσαρμόζονται στο γεωργικό ελκυστήρα και εφαρμόζουν ένα προ-κλάδεμα, δηλαδή μια χονδρική μείωση του όγκου των κλαδιών, πριν εισέλθουν οι εργάτες και κάνουν τις τελικές τομές. Με τον τρόπο αυτό προσφέρεται μια σημαντική υποβοήθηση του κλαδέματος με το χέρι. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> μηχανήματα με περιστρεφόμενα ελάσματα που αποτελούνται από ένα κιβώτιο, μέσα στο οποίο περιστρέφονται μια σειρά από άξονες που φέρουν δύο αρθρωτά ελάσματα (μαχαίρια) μηχανήματα με παλινδρομικά κινούμενα μαχαίρια τύπου παλινδρομικού χορτοκοπτικού και μηχανήματα με πριόνια που περιλαμβάνουν κυρίως δίσκους (δισκοπρίονα) <p>Και στις τρεις κατηγορίες τα εξαρτήματα τοποθετούνται πάνω σε ένα ή περισσότερους αρθρωτούς βραχίονες</p>
19. Μηχανήματα για μηχανικό αραίωμα ανθέων και μικρών καρπών	Τα μηχανήματα αυτά προσαρμόζονται στο γεωργικό ελκυστήρα και αραιώνουν είτε τα άνθη είτε τους μικρούς καρπούς των δένδρων. Διαθέτουν περιστρεφόμενα ή παλλόμενα ελάσματα (συνήθως πλαστικά) που αφαιρούν με δόνηση ή χτύπημα τα άνθη ή τους καρπούς Τα πλέον προηγμένα μηχανήματα διαθέτουν και κάμερες που ελέγχουν την πυκνότητα των ανθέων ή των καρπών και ρυθμίζουν το εύρος της δόνησης.

<p>20. Μηχανήματα για αφαίρεση φύλλων σε αμπελώνες</p>	<p>Τα μηχανήματα αυτά απομακρύνουν τμήμα του φυλλώματος επιτρέποντας τον ήλιο να πέσει πάνω στους βότρυες κατά την ωρίμανση διευκολύνοντας τον αερισμό και περιορίζοντας τις προσβολές από ασθένειες. Υπάρχουν δύο κατηγορίες μηχανημάτων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τα μηχανικά με εύκαμπτα περιστρεφόμενα ελάσματα που απομακρύνουν τα φύλλα με την κρούση και • τα πνευματικά που χρησιμοποιούν ισχυρό ρεύμα αέρα, για να παρασύρει τα φύλλα <p>και στις δύο περιπτώσεις αποτελούνται από μια κεφαλή που προσαρμόζεται στο σύστημα ανάρτησης ή σε κάποιο σταθερό σημείο του γεωργικού ελκυστήρα και λειτουργεί στο πλάι, κινούμενη παράλληλα στο μήκος της γραμμής των πρεμνών</p>
<p>21. Μηχανήματα για τεμαχισμό και εναπόθεση των κλαδοδεμάτων στην επιφάνεια του εδάφους</p>	<p>Τα μηχανήματα αυτά τεμαχίζουν τα κλαδοδέματα σε πολύ μικρά τμήματα τα οποία και τα εναποθέτουν είτε μεταξύ των γραμμών των δένδρων, είτε στη βάση των κορμών.</p> <p>Αποτελούνται από :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ένα σύστημα συλλογής • ισχυρά περιστρεφόμενα ελάσματα που τεμαχίζουν τα κλαδοδέματα πάνω από ένα πλέγμα.
<p>22. Μηχανήματα δημιουργίας μικρών κυλινδρικών δεμάτων από κλαδοδέματα σε οπωρώνες και αμπελώνες.</p>	<p>Τα μηχανήματα αυτά συγκεντρώνουν τα κλαδιά από το έδαφος και παράγουν δέματα, συνήθως κυλινδρικά. Οι μηχανές έχουν μικρό πλάτος, για να λειτουργούν ανάμεσα στις σειρές της καλλιέργειας</p>
<p>23. Μηχανήματα για την εκμηχάνηση της μαστιχοκαλλιέργειας</p>	<p>Μηχανήματα κοπής ζιζανίων, θρυμματισμού κλαδιών και απομάκρυνσης φερτών υλικών και φύλλων από την περιοχή συλλογής της μαστίχας</p>
<p>Συσκευές υποβοήθησης λήψης αποφάσεων</p>	
<p>24. Συσκευές εντοπισμού ασθενειών και εκτίμησης παραγωγής σε οπωρώνες και αμπελώνες</p>	<p>Πρόκειται για συσκευές εντοπισμού ασθενειών και εκτίμησης παραγωγής σε οπωρώνες και αμπελώνες. Χρησιμοποιούνται εξελεγμένες κάμερες για την εκτέλεση οπτικής σάρωσης σε αγροκτήματα οπωρώνων και αμπελών, Εντοπίζονται ασθένειες και μετρώνται παράμετροι της καλλιέργειας όπως ο ρυθμός άνθησης και το φορτίο καρποφορίας. Αξιοποιώντας μοντέλα Τεχνητής Νοημοσύνης και μονάδες IoT, μεταδίδονται τα συλλεγόμενα δεδομένα σε τρακτέρ / ψεκαστές ή σε διαδικτυακές υπηρεσίες</p>
<p>25. Συσκευές απομακρυσμένης παρακολούθησης πληθυσμών εντόμων</p>	<p>Οι συσκευές μπορούν να εγκατασταθούν σε οπωρώνες, αμπελώνες, θερμοκήπια, μεγάλες καλλιέργειες και να παρέχουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γεωχωρικό προσδιορισμό πληθυσμού εντόμων σε πραγματικό χρόνο. • Αυτόματη αναγνώριση είδους (και φύλου όπου είναι οπτικά δυνατό) εντόμου <p>Δυνατότητα γεωχωρικής απεικόνισης των δεδομένων αυτών για την υποβοήθηση στη λήψη αποφάσεων βέλτιστων χωρικά και χρονικά ψεκασμών.</p>
<p>Μηχανήματα συγκομιδής καρπών οπωροφόρων δένδρων</p>	

<p>26. Δομητές κορμού ή βραχιόνων (ακρόδρυα, ελιές)</p>	<p>Τα μηχανήματα προσαρμόζονται στο γεωργικό ελκυστήρα και ισχυοδοτούνται από αυτόν. Αποτελούνται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα μηχανισμό παραγωγής δόνησης τύπου στροφάλου διωστήρα ή με έκκεντρες περιστρεφόμενες μάζες • Μια κεφαλή πρόσδεσης στο κορμό ή τους βραχίονες τύπου V ή με σιαγόνες • Έναν αρθρωτό, υδραυλικά κατευθυνόμενο βραχίονα που κατευθύνει τη κεφαλή στο δένδρο
<p>27. Σύνθετα μηχανήματα δόνησης με σύστημα περισυλλογής των καρπών (ακρόδρυα, ελιές)</p>	<p>Τα μηχανήματα προσαρμόζονται στο γεωργικό ελκυστήρα και ισχυοδοτούνται από αυτόν. Αποτελούνται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα μηχανισμό παραγωγής δόνησης τύπου στροφάλου διωστήρα ή με έκκεντρες περιστρεφόμενες μάζες • Μια κεφαλή πρόσδεσης στο κορμό ή τους βραχίονες τύπου V ή με σιαγόνες • Έναν αρθρωτό, υδραυλικά κατευθυνόμενο βραχίονα που κατευθύνει τη κεφαλή στο δένδρο • Υποδοχείς τύπου ανεστραμμένης ομπρέλας ή εκπτυσσόμενου τάπητα που περικλείουν τον κορμό και συγκεντρώνουν τους καρπούς μετά από τη πτώση.
<p>28. Μηχανήματα απόσπασης καρπών με κρούση (για ελαιώνες σε υποστηριγμένα σχήματα)</p>	<p>Τα μηχανήματα αποσπούν τους καρπούς με κρούση. Είναι διασκελαστικού τύπου και κατασκευάζονται είτε ως αυτοκινούμενα ή ως παρελκόμενα σε γεωργικό ελκυστήρα.</p> <p>Αποτελούνται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μηχανισμούς απόσπασης των καρπών από αποτελούμενους από παράλληλες κρουστικές ράβδους ή από πλαστικά περιστρεφόμενα δάκτυλα • Πλαστικούς υποδοχείς στο κατώτερο τμήμα που περικλείουν τους κορμούς και συλλέγουν τους αποσπώμενους καρπούς. • Σύστημα μεταφοράς (που μπορεί να είναι οι ίδιοι οι υποδοχείς) που μεταφέρουν τους καρπούς σε δοχείο αποθήκευσης.
<p>29. Μηχανήματα για συλλογή καρπών από το έδαφος με μηχανικό τρόπο (ελιές, δαμάσκηνα, εσπεριδοειδή, ακρόδρυα)</p>	<p>Τα μηχανήματα αυτά συλλέγουν τους καρπούς που πέφτουν στο έδαφος με τη δόνηση. Μπορεί να είναι αυτοκινούμενα ή παρελκόμενα σε γεωργικό ελκυστήρα. Περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ένα μηχανισμό παραλαβής των καρπών από το έδαφος με μεταφορική ταινία και ενδεχομένως ένα περιστρεφόμενο βοηθητικό τροχό με μακριά ελαστικά δόντια
<p>30. Μηχανήματα για συλλογή καρπών από το έδαφος με πνευματικό τρόπο (ελιές, ξηροί καρποί)</p>	<p>Τα μηχανήματα αυτά συλλέγουν τους καρπούς που πέφτουν στο έδαφος με τη δόνηση. Μπορεί να είναι αυτοκινούμενα ή παρελκόμενα σε γεωργικό ελκυστήρα. Περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έναν ανεμιστήρα που παράγει υποπίεση για την αναρρόφηση των καρπών • Κόσκινα για τον καθαρισμό των ξένων υλών • Ταινίες μεταφοράς για την μεταφορά των καρπών στα δοχεία συλλογής
<p>31. Πλατφόρμες με κινητές θέσεις για εργάτες συλλογής</p>	<p>Τα μηχανήματα μπορεί να έλκονται από το γεωργικό ελκυστήρα ή να διαθέτουν αυτόνομο κινητήρα και σύστημα διεύθυνσης. Διαθέτουν υδραυλικά ανυψούμενα και εκπτυσσόμενα δάπεδα για τους εργάτες.</p>

(Ευπαθείς καρποί: Μήλα, αχλάδια, ροδάκινα, εσπεριδοειδή, κεράσια κ.λπ.)	
32. Πνευματικές πλατφόρμες με κινητές θέσεις για εργάτες συλλογής (Ευπαθείς καρποί: Μήλα, αχλάδια, ροδάκινα, εσπεριδοειδή, κεράσια κ.λπ.)	Τα μηχανήματα μπορεί να έλκονται από το γεωργικό ελκυστήρα ή να διαθέτουν αυτόνομο κινητήρα και σύστημα διεύθυνσης. Αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Υδραυλικά ανυψούμενα και εκπτυσσόμενα δάπεδα για τους εργάτες • Πνευματικό σύστημα μεταφοράς και εναπόθεσης των καρπών • Αποσπώμενο καλάθι εναπόθεσης των καρπών
Μηχανήματα συγκομιδής αμπέλου	
33. Αυτοκινούμενες μηχανές συγκομιδής αμπέλου	Αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Κινητήρα, σύστημα διεύθυνσης • Σύστημα απόσπασης βοτρώων με κρουστικές ράβδους • Σύστημα μεταφοράς • Καλάθι αποθήκευσης βοτρώων
34. Παρελκόμενα μηχανήματα συγκομιδής αμπέλου	Τα μηχανήματα ισχυοδοτούνται από το γεωργικό ελκυστήρα και αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Σύστημα απόσπασης βοτρώων με κρουστικές ράβδους • Σύστημα μεταφοράς • Καλάθι αποθήκευσης βοτρώων
Μηχανήματα συγκομιδής λαχανικών	
35. Παρελκόμενα μηχανήματα συγκομιδής για ριζώδη, βολβώδη λαχανικά (καρότα, παντζάρια, ρεπάνια, σέλινο)	Τα μηχανήματα ισχυοδοτούνται από το γεωργικό ελκυστήρα και αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Σύστημα εξαγωγής των βολβών / ριζωμάτων • Σύστημα ανύψωσης • Σύστημα καθαρισμού από ξένες ύλες • Σύστημα αποφύλλωσης • Καλάθι αποθήκευσης βολβών ή ταινιομεταφορά για μεταφόρτωση
36. Μηχανές συγκομιδής και δεματοποίησης σκόρδων	Τα μηχανήματα ισχυοδοτούνται από το γεωργικό ελκυστήρα και αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Βραχίονα εξαγωγής κ ανύψωσης των σκόρδων από το έδαφος • Σύστημα καθαρισμού από ξένες ύλες • Σύστημα δεματοποίησης των σκόρδων
37. Παρελκόμενα μηχανήματα συγκομιδής για λάχανο, κουνουπίδι, μπρόκολο	Τα μηχανήματα ισχυοδοτούνται από το γεωργικό ελκυστήρα και αποτελούνται από: <ul style="list-style-type: none"> • Μηχανισμούς εκρίζωσης με περιστρεφόμενους κυλίνδρους • Σύστημα κοπής με περιστρεφόμενους δίσκους ή μαχαίρια για κοπή της κεφαλής • Μεταφορέα για μεταφορά σε παρακείμενο όχημα ή δοχείο αποθήκευσης

<p>38. Παρελκόμενα μηχανήματα συγκομιδής για φυλλώδη λαχανικά (μαρούλι, σπανάκι, ρόκα κ.λπ.)</p>	<p>Τα μηχανήματα ισχυοδοτούνται από το γεωργικό ελκυστήρα και αποτελούνται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μηχανισμό θερισμού με παλινδρομικά ή περιστροφικά μαχαίρια • Μηχανισμούς προώθησης των φυτών με ανέμη ή βοηθητικό ανυψωτήρα • Ανυψωτήρα με ιμάντα ή με ράβδους με κενά • Θέσεις για διαλογή και συσκευασία σε κιβώτια από τους εργάτες • Μηχανισμούς για εκφόρτωση ή μεταφόρτωση των κιβωτίων
Μεταφυτευτικές μηχανές	
<p>39. Αυτόματες μεταφυτευτικές μηχανές</p>	<p>Είναι μεταφυτευτικές μηχανές που δεν χρειάζονται επιπλέον χειριστές κατά της εργασία στον αγρό.</p> <p>Οι μηχανές αυτές συνήθως αποτελούνται από</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αυτόνομες μονάδες επιλογής των υπό μεταφύτευση φυτών • Συστήματα μεταφοράς των φυτών στο έδαφος • Σύστημα διάνοιξης αυλακιάς για τοποθέτηση των φυτών • Σύστημα κάλυψης της ρίζας και στήριξης των φυτών
Θερμοκήπια	
<p>40. Δικτυοκήπιο</p>	<p>Αποτελείται από μια μεταλλική κατασκευή με κολώνες και σύνδεση αυτών με συρματόσκοινα, τα υλικά κάλυψης είναι ειδικά εντομοστεγή δίχτυα, τα οποία αποτρέπουν την είσοδο των εντόμων. Η κατασκευή μπορεί να εξοπλιστεί και με ειδικά φωτορυθμιστικά δίχτυα σκίασης.</p>
<p>41. Σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων για έλεγχο άρδευσης-λίπανσης (π.χ. σύστημα OPIRIS)</p>	<p>Αυτόνομο σύστημα που στόχο έχει την υποβοήθηση λήψης αποφάσεων για τον προγραμματισμό της άρδευσης σε θερμοκήπια και οπωρώνες. Αποτελείται από μια εφαρμογή που επικοινωνεί με το δίκτυο αισθητήρων που βρίσκονται στο πεδίο. Οι αισθητήρες στέλνουν συνεχώς δεδομένα σε πραγματικό χρόνο τα οποία αφού επεξεργαστούν από το σύστημα δίνουν πληροφορίες για το προτεινόμενο πρόγραμμα άρδευσης/λίπανσης.</p>
<p>42. Σύστημα υποστήριξης λήψης αποφάσεων για πρόληψη και έλεγχο εχθρών και ασθενειών</p>	<p>Αυτόνομο σύστημα που στόχο έχει την υποβοήθηση λήψης αποφάσεων, μέσω της ενημέρωσης εμφάνισης πιθανών προσβολών από εχθρούς και ασθένειες. Αποτελείται από μια εφαρμογή που αξιοποιεί δεδομένα από αισθητήρες και κάμερες που βρίσκονται εγκατεστημένες εντός των θερμοκηπιακών εγκαταστάσεων. Το σύστημα επεξεργάζεται συνεχώς τα συλλεχθέντα δεδομένα και επιστρέφει πληροφορίες-ενημερώσεις για τον βαθμό επικινδυνότητας καθώς και τον βέλτιστο χρόνο εφαρμογής ψεκασμών.</p>
<p>43. Καινοτόμα υλικά κάλυψης μεγάλης διάρκειας ζωής</p>	<p>Υλικά κάλυψης που έχουν μια ή περισσότερες από τις παρακάτω ιδιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μειώνουν τον πληθυσμό των εντόμων (έλεγχος διαπερατότητας σε συγκεκριμένα μήκη κύματος ακτινοβολίας) • Μειώνουν τις ασθένειες των φυτών (έλεγχος διαπερατότητας σε συγκεκριμένα μήκη κύματος ακτινοβολίας) • Μειώνουν τη θερμική ακτινοβολία που εισέρχεται ή εξέρχεται από το θερμοκήπιο για μείωση του θερμικού φορτίου και των απωλειών ενέργειας από το θερμοκήπιο • Αυξάνουν τη φωτοσυνθετικά ενεργή ακτινοβολία που εισέρχεται στο θερμοκήπιο

	<ul style="list-style-type: none"> Ελέγχουν την ανάπτυξη των φυτών (έλεγχος διαπερατότητας σε συγκεκριμένα μήκη κύματος ακτινοβολίας)
44. Κλειστό υδροπονικό σύστημα και αυτοματισμοί διαχείρισης υδροπονικών συστημάτων	Κλειστό υδροπονικό σύστημα με ανακύκλωση του διαλύματος απορροής και αυτοματισμοί διαχείρισης υδροπονικών συστημάτων
45. Συστήματα αισθητήρων για μετρήσεις παραμέτρων μικροκλίματος, καλλιέργειας και εδάφους-υποστρωμάτων	Συλλογή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο με χρήση ασύρματων δικτύων αισθητήρων (Wireless Sensor Networks). Οι πληροφορίες μπορεί να αφορούν παραμέτρους όπως υγρασία, θερμοκρασία, ατμοσφαιρική πίεση, φωτεινότητα, επίπεδο υδροφόρου ορίζοντα, διεύθυνση και δύναμη ανέμου?
46. Αυτοματισμοί μέτρησης – χαρτογράφησης της παραγωγής	Καταγραφή της παραλλακτικότητας της παραγωγής εντός του αγρού με καταγραφή της παραγωγής σε πολλά τμήματα του χωραφιού και ρύθμιση των καλλιεργητικών εργασιών ανά τμήμα (π.χ. λίπανση)
47. Αυτοματισμοί ψεκασμών στο θερμοκήπιο	Συστήματα ψεκασμού με τον ανάλογο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που προγραμματίζουν την αυτόματη εκτέλεση του ψεκασμού στον επιθυμητό χρόνο
Προετοιμασία προϊόντων για την πρώτη πώληση	
48. Συστήματα διαχωρισμού	Συστήματα διαχωρισμού που με την χρήση ηλεκτρονικών αισθητήρων (π.χ. κάμερα) ανιχνεύουν μέγεθος/χρώμα, μπορούν να έχουν εφαρμογή σε φρούτα, λαχανικά και ξηρούς καρπούς
49. Συστήματα ποιοτικού ελέγχου	Συστήματα ποιοτικού ελέγχου που με την χρήση αισθητήρων ανιχνεύουν υποβαθμισμένους καρπούς ή λαχανικά /ύπαρξη μικροοργανισμών. Μπορούν ενδεικτικά να έχουν εφαρμογή σε φρούτα, λαχανικά και ξηρούς καρπούς.
50. Συστήματα ποιοτικού ελέγχου για την ανίχνευση τοξινών	Συστήματα ποιοτικού ελέγχου που με την χρήση αισθητήρων ανιχνεύουν την ύπαρξη τοξινών, μπορούν να έχουν εφαρμογή σε ξηρούς καρπούς
51. Συστήματα ελέγχου καθαρότητας (ανίχνευση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων)	Συστήματα έλεγχου που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, μπορούν να έχουν εφαρμογή σε φρούτα, λαχανικά και ξηρούς καρπούς
Αγρομετεωρολογικοί σταθμοί	
52. Συστήματα αισθητήρων για μετρήσεις παραμέτρων μικροκλίματος, καλλιέργειας και εδάφους	Συλλογή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο με χρήση ασύρματων δικτύων αισθητήρων (Wireless Sensor Networks). Οι πληροφορίες μπορεί να αφορούν παραμέτρους όπως υγρασία, θερμοκρασία, ατμοσφαιρική πίεση, φωτεινότητα, επίπεδο υδροφόρου ορίζοντα, διεύθυνση και δύναμη ανέμου.
Συσκευές IoT στην γεωργία	
53. Συσκευές (Actuators) που ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται από απόσταση με εντολή του	Μετά τη συλλογή και επεξεργασία των πληροφοριών αυτές οι συσκευές ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται από τον χρήστη (semi-manual) ή αυτόνομα από το σύστημα (automated, smart devices). Τέτοιες ενδεικτικά

χρήστη ή αυτόνομα μέσα από ευφυή συστήματα.	μπορεί να είναι: ηλεκτροβάνες για συστήματα υδρολίπανσης (fertigation), συστήματα εξαερισμού κλπ.
Τηλεπικοινωνιακά δίκτυα μεταφοράς δεδομένων	
54. Δίκτυα μεταφοράς δεδομένων από συσκευές αγρού (π.χ. αισθητήρες, μετεωρολογικοί σταθμοί κλπ.	Οι μετρήσεις που καταγράφονται από ευφυείς συσκευές αγρού πρέπει μέσω ίντερνερ να μεταφερθούν σε συγκεκριμένο cloud που επιλέγει κάθε φορά ο χρήστης. Η μεταφορά δεδομένων γίνεται με συστήματα ασύρματης κάλυψης πολλών χιλιομέτρων και δυνατότητα σύνδεσης πολλών συσκευών για την συμπίεση του κόστους λειτουργείας (π.χ. το πρωτόκολλο επικοινωνιών LoRa).
<u>Συστήματα διαχείρισης υπολειμμάτων ψεκαστικών υγρών</u>	
55. Σύστημα διαχείρισης υπολειμμάτων υγρών Ψεκασμού	Ειδικοί συλλέκτες στους οποίους διοχετεύονται η περίσσεια του ψεκαστικού υγρού και τα υγρά έκπλυσης του εξοπλισμού ψεκασμού και μετά από φυσική εξάτμιση οι δραστικές ουσίες συλλέγονται σε ξηρό υπόλειμμα σε μεμβράνες.

Κάθε άλλη επένδυση που τεκμηριώνεται ως καινοτόμα, κατόπιν τεχνικής έκθεσης του συντάκτη θα αξιολογείται κατά περίπτωση. Δεν θεωρείται ως καινοτομία η αγορά ελκυστήρα.

5. Στον επόμενο πίνακα 1.5 περιγράφονται οι επενδύσεις που χαρακτηρίζονται ως καινοτόμες στη ζωική παραγωγή

Πίνακας 1.5 Επενδύσεις που χαρακτηρίζονται ως καινοτόμες στη ζωική παραγωγή.

ΕΠΕΝΔΥΣΗ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1. Ρομποτικό σύστημα κατανομής τροφής στον στάβλο. Λειτουργεί αυτόνομα σπρώχνοντας την τροφή προς τα ζώα.	Το ρομποτικό σύστημα κατανομής τροφής προγραμματίζεται έτσι ώστε σε συγκεκριμένες ώρες να ακολουθεί μια προσχεδιασμένη διαδρομή, ώστε να προωθεί ξανά στα ζώα την τροφή που διασκορπίστηκε στον διάδρομο του στάβλου. Επιστρέφει αυτόβουλα στον σταθμό φόρτισης του όταν ολοκληρώσει την εργασία του ή όταν κρίνει απαραίτητο ότι χρειάζεται να επαναφορτιστεί.
2. Ρομποτικό σύστημα άμελης	Τα ζώα εισέρχονται κατά βούληση στο ρομποτικό box άμελης το οποίο διαθέτει ειδικό βραχίονα με θερμική κάμερα που αυτοματοποιεί όλη την ρουτίνα άμελης: καθαρισμός θηλής, predipping, προάρμεγμα, ερεθισμός θηλής, άρμεγμα, postdipping, αυτόματη αφαίρεση θηλάστρων και απολύμανση τους. Με το πέρας της άμελης το ζώο αποπαγιδεύεται ώστε να γυρίσει ξανά στον στάβλο.
3. Σύστημα γαλακτομέτρησης αγελάδων και αιγοπροβάτων με υπολογισμό ροής γάλακτος ή με ογκομέτρηση γάλακτος	Γαλακτομέτρηση που βασίζεται σε θάλαμο από τον οποίο περνά το γάλα. Υπολογίζεται η συνολική ποσότητα γάλακτος του κάθε ζώου και ο βέλτιστος χρόνος αυτόματης αφαίρεσης των θηλάστρων.
4. Συστήματα παρακολούθησης και καταγραφής οίστρου, μηρυκασμού, χρόνων	Κάθε ζώο φέρει ένα ατομικό διακριτικό, είτε περιλαίμιο είτε περιπόδιο. Στην περίπτωση του περιλαϊμίου καταγράφονται οι χρόνοι διατροφής και μηρυκασμού του ζώου, ενώ στην περίπτωση των περιποδίων οι χρόνοι κατά τους οποίους το ζώο στέκεται, ξαπλώνει ή περπατά. Στο εσωτερικό του

ΕΠΕΝΔΥΣΗ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
κίνησης και συμπεριφοράς και χωλότητας των ζώων	στάβλου τοποθετούνται κεραιές, με την βοήθεια των οποίων ανανεώνεται συνεχώς η κατάσταση κάθε ζώου, ανιχνεύοντας οίστρο, προβλήματα υγείας και προβλήματα στον ίδιο τον εξοπλισμό.
5. Σύστημα αυτόματης παρακολούθησης και καταγραφής βάρους των ζώων (χοίρους, μοσχάρια πάχυνσης και πρόβατα)	Ηλεκτρονική ζυγαριά που συνδυάζεται με κεραιά αναγνώρισης. Τα ζώα οδηγούνται υποχρεωτικά στη ζυγαριά, αναγνωρίζονται, ζυγίζονται και τα στοιχεία αποστέλλονται στο κεντρικό λογισμικό διαχείρισης.
6. Σταθμοί διατροφής αγελάδων σε σύνδεση με ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης	Ειδικά δοχεία διατροφής, με κεραιά αναγνώρισης σε κάθε θέση ώστε να αναγνωρίζουν το ζώο που προσεγγίζει και σύμφωνα με το ηλεκτρονικό σύστημα διαχείρισης να ανατρέχουν στο προφίλ του ζώου και να του σερβίρουν αντίστοιχη ποσότητα.
7. Λογισμικό ελέγχου περιβάλλοντος και αερισμού για μονάδες εντατικής παραγωγής	Ενεργοποίηση συστημάτων κλιματισμού/αερισμού ανάλογα με τις επιθυμητές συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και αερισμού στο εσωτερικό των κτηνοτροφικών κτιρίων
8. Λογισμικά διαχείρισης μονάδων παραγωγής	Κεντρικό λογισμικό διαχείρισης γαλακτοπαραγωγικών μονάδων που συνδέεται με σχετικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Διατηρεί πλήρες προφίλ των ζώων του κοπαδιού, καταγράφει τις καθημερινές μετρήσεις των ζώων, δημιουργεί αυτόματα χρήσιμες λίστες για τον παραγωγό και τον συμβουλεύει ώστε να λάβει αποφάσεις σωστά, με τη βοήθεια και την ακρίβεια αναλυτικών υπολογισμών.
9. Συσκευές (κολάρα, ενώτια κ.α) εντοπισμού των ζώων ενσωματωμένες με GPS και αισθητήρες για την παρακολούθηση του ζώου και της δραστηριότητάς του	Συσκευές (κολάρα, ενώτια κ.α) εντοπισμού των ζώων ενσωματωμένες με GPS και αισθητήρες. Ασύρματη σύνδεση σε δίκτυο μεταφοράς δεδομένων, συνοδευόμενα με το απαραίτητο λογισμικό και εφαρμογή σε κινητό ή και υπολογιστή. Με τη βοήθεια των παραπάνω συσκευών πραγματοποιείται ο εντοπισμός της ακριβούς θέσης του ζώου, η διαδρομή που διένυσε, η θερμοκρασία καθώς και τα χιλιόμετρα που διένυσε. Δυνατότητα εικονικής περιήφραξης Ειδοποιήσεις δραστηριότητας, απώλειας ή κλοπής, θερμοκρασίας, έξοδο / είσοδο σε εικονική περίφραξη
10. NIR Αναλυτές ζωοτροφών	Συσκευή που εφαρμόζεται εκεί όπου απαιτούνται γρήγορες και εργαστηριακής ακρίβειας αναλύσεις θρεπτικής αξίας των συστατικών των ζωοτροφών και των α' υλών. Σημαντικά ποιοτικά χαρακτηριστικά όπως η πρωτεΐνη, η υγρασία, η γλουτένη, τα λίπη κ.α.
11. Σύστημα Διαχείρισης Σιλό	Το σύστημα παρακολουθεί τη θερμοκρασία, υγρασία και συγκέντρωση CO2 καθώς και την συνεχής παρακολούθηση του αποθέματος σε σιλό. Γίνεται αυτοματοποιημένος έλεγχος αερισμού με χρήση μετεωρολογικών σταθμών. Το σύστημα διαχείρισης σιλό διαθέτει λογισμικό πρόγνωσης που βασίζεται σε cloud ή τοπικό διακομιστή.
12. Μετρητής σωματικών κυττάρων στο γάλα	Η συσκευή υπολογίζει τα σωματικά κύτταρα σε δείγματα γάλακτος και χρησιμοποιείται ως δείκτης της υγείας του μαστού καθώς και της

ΕΠΕΝΔΥΣΗ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
	σοβαρότητας της μαστίτιδας. Αυτόματη μέτρηση. Μέθοδος μέτρησης: Ιξωδομετρία. Μεγάλο Εύρος μέτρησης: σωματικά κύτταρα / ml.
13. Υγρασιόμετρο σπόρων	Συσκευή που πραγματοποιεί μέτρηση υγρασίας σε μια πληθώρα σπόρων. Δυνατότητα αποθήκευσης μετρήσεων και υπολογισμού μέσου όρου.
14. Υγρασιόμετρο χόρτων και ενσιρωμάτων	Συσκευή για τη μέτρηση της υγρασίας χόρτων, άχυρων αλλά και οποιουδήποτε τύπου ενσιρώματος. Δυνατότητα μέτρησης δειγμάτων με εύρος υγρασιών τουλάχιστον 10-75%. Δυνατότητα ρύθμισης για διαφορετικά είδη μπάλας, με διαφορετικές πυκνότητες.
15. Δίκτυα μεταφοράς δεδομένων από συσκευές κτηνοτροφικής μονάδας (π.χ. αισθητήρες, μετεωρολογικοί σταθμοί κλπ.	Οι μετρήσεις που καταγράφονται από ευφυείς συσκευές αγρού μέσω ίντερνετ μεταφέρονται σε συγκεκριμένο cloud που επιλέγει κάθε φορά ο χρήστης. Η μεταφορά δεδομένων γίνεται με συστήματα εμβέλειας πολλών χιλιομέτρων και δυνατότητα σύνδεσης πολλών συσκευών για την συμπίεση του κόστους λειτουργείας (π.χ. πρωτόκολλο επικοινωνιών LoRa)
16. Μηχάνημα για την ηλεκτρονική ανίχνευση μαστίτιδας	Φορητή συσκευή με ηλεκτρονική ένδειξη για τη διάγνωση υποκλινικής μαστίτιδας σε κάθε τεταρτημόριο ή ημιμόριο του μαστού, χωρίς τη χρήση χημικών ουσιών .
17. Ηλεκτρονικό σύστημα Διαχείρισης Σιτηρεσίου	Λογισμικό που συνδέεται με φορητό ελεγκτή ζυγίσματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο φορτωτή σε συνδυασμό με το mixer κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας της ζωτροφής είτε στην καμπίνα του τρακτέρ κατά τη διάρκεια της διανομής της τροφής. Σύνδεση του με δεδομένα από αναλύσεις ζωοτροφών (εργαστηριακά ή με NIR)

Κάθε άλλη επένδυση που τεκμηριώνεται ως καινοτόμα, κατόπιν τεχνικής έκθεσης του συντάκτη θα αξιολογείται κατά περίπτωση. Δεν θεωρείται ως καινοτομία η αγορά ελκυστήρα.