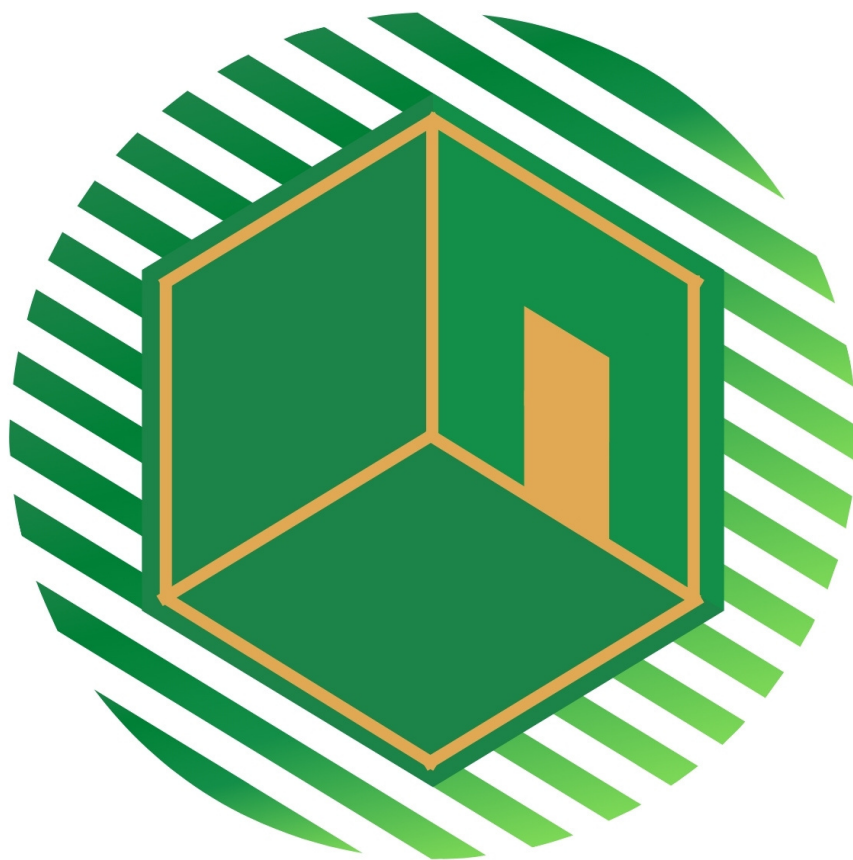


ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 1 - ΟΔΗΓΟΣ

"Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΑΓΡΟ- ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΝΕΟΛΑΙΑΣ"

Αριθμός έργου: 2020-2-CY02-KA205-001870

AGRO



EDUGAMES

Αυτό το έργο χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο του δημιουργού και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται.



ΕΤΑΙΡΟΙ

Ο **Citizens In Power (CIP)** είναι ένας ανεξάρτητος μη κερδοσκοπικός, μη κυβερνητικός οργανισμός. Ο CIP στοχεύει στην ανάπτυξη διαφόρων κλάδων της επιχειρηματικότητας, της εκπαίδευσης και του δημοκρατικού διαλόγου στην Κύπρο και στο εξωτερικό. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, ο CIP έχει δημιουργήσει μια συνεχή συνεργασία με την πλειοψηφία των κυπριακών κορυφαίων πανεπιστημίων, ΜΚΟ και ερευνητικών οργανισμών στην Κύπρο, ειδικά για την ανάπτυξη καινοτόμων έργων και διεθνών εκπαιδευτικών εργαστηρίων ή σεμιναρίων καθώς και για την ανάπτυξη παιδαγωγικού εκπαιδευτικού υλικού, χρησιμοποιώντας κυρίως διαδικτυακές πλατφόρμες και άλλες τεχνολογικές καινοτομίες.

Ιστότοπος: <https://www.citizensinpower.org/>



**CITIZENS
IN POWER**

Η εταιρία **Challedu** πρωτοπορεί σε νέα μοντέλα μάθησης, ένταξης και συμμετοχής. Η ομάδα της αποτελείται από εκπαιδευτικούς, δασκάλους, εμπειρογνώμονες, σχεδιαστές παιχνιδιών και σχεδιάζει παιγνιώδεις εμπειρίες και παιχνίδια με σκοπό να μετατρέψει κάθε δραστηριότητα σε μια ακαταμάχητη εμπειρία. Ο σκοπός είναι να ξεκλειδώσει τη μετασχηματιστική δύναμη των ανθρώπων κάνοντάς τους να αναζητούν και να επιλύουν περίπλοκα προβλήματα, να είναι τολμηροί, εφευρετικοί και οραματιστές. Η δουλειά μας ενισχύει επίσης τη δημιουργικότητα, τη φαντασία, την συμπερίληψη και την ενσυναίσθηση.

Ιστότοπος: <http://challedu.com/>

challedu
inclusion | games | education

Η **Polish Farm Advisory and Training Centre not-for-profit Sp. z o.o.**

είναι μια ιδιωτική μη κερδοσκοπική εταιρεία (που βρίσκεται στη διαδικασία να γίνει ΜΚΟ) η οποία ειδικεύεται στην παροχή συμβουλευτικών γεωργικών υπηρεσιών, ενισχύοντας το επιχειρηματικό πνεύμα στις αγροτικές περιοχές και προωθώντας τη γενικότερη αγροτική ανάπτυξη. Ο κύριος στόχος της εταιρείας είναι να βελτιώσει τα προς το ζην των κατοίκων των αγροτικών περιοχών, προσφέροντάς τους τις καλύτερες και πιο επαγγελματικές και εξατομικευμένες συμβουλές στον τομέα της γεωργίας, καθώς και μια ποικιλία προγραμμάτων κατάρτισης και υλικού σχετικών με τους αγροτικούς φορείς σε θέματα προστασίας του περιβάλλοντος, βιωσιμότητας, ασφάλειας των τροφίμων, πράσινης ανάπτυξης, περμακουλτούρας, κοινωνικής καλλιέργειας, κλπ.

Ιστότοπος: <https://farm-advisory.eu/en/>



Ο **DRAMBLYS** είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που βρίσκεται στην Ισπανία και ασχολείται με την προώθηση της κοινωνικής καινοτομίας. Στον DRAMBLYS συνδυάζουμε την κοινωνιολογική φαντασία και την έρευνα με την κοινωνική δημιουργικότητα και το σχεδιασμό με σκοπό να προσεγγίσουμε, να εξερευνήσουμε και να καινοτομήσουμε λύσεις που συμβάλλουν στην αιεφόρο ανάπτυξη. Τα κύρια προγράμματα και οι τομείς ειδίκευσής μας περιλαμβάνουν τα εξής: σχεδιασμός και αξιολόγηση προγραμμάτων, οπτικοποίηση δεδομένων και σχεδιασμός, ανάπτυξη και διαχείριση κοινωνικής καινοτομίας. Στον DRAMBLYS ο στόχος είναι να διευκολυνθούν οι δημιουργικοί διάλογοι και να συνδημιουργηθούν βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις έτσι ώστε να δώσουν έμπνευση στους νέους κοινωνικούς επιχειρηματίες και ηγέτες κοινοτήτων καθώς και να προωθήσουν βιώσιμους τρόπους ζωής.

Website: <https://dramblys.org/>



ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ: 2020-2-CY02-KA205-001870

Αυτό το έργο χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο του συγγραφέα και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται.



Erasmus+

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Γλωσσάρι	1
Εισαγωγή	3
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στη Γεωργία και την Επιχειρηματικότητα	4
1.1. Τι γνωρίζουμε ιστορικά για τη αγροκαλλιέργεια;	5
1.2. Αγρο-Επιχειρηματικότητα	7
1.3. Έδαφος, Άρδευση και Ύδρευση	10
1.4. Βιοποικιλότητα & Οικολογία	13
1.5. Κλιματική κρίση και οι επιπτώσεις της στη γεωργία	15
1.6. Βιολογική καλλιέργεια	19
1.7. Ενεργειακή κατανάλωση στη γεωργία	23
1.8. Περμακουλτούρα.....	26
1.9. Υφιστάμενη κατάσταση στη γεωργία και τις περιβαλλοντικές πολιτικές στα συνεργαζόμενα κράτη	32
Κεφάλαιο 2: Μέθοδοι εκπαίδευσης με βάση το παιχνίδι και Δωμάτια Απόδρασης .	53
2.1. Τι είναι οι μέθοδοι ΕΒΠ;	54
2.2. Παραδείγματα μεθόδων ΕΒΠ για την Αγρο-Επιχειρηματικότητα (ΑΕ) από κάθε εθνικό πλαίσιο.....	62
2.3. Εισαγωγή στα Δωμάτια Απόδρασης.....	71
2.4. Παιχνίδια Απόδρασης: Η κατανόηση και ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σκοπού ενός ΔΑ. Ορίστε τους Μαθησιακούς Στόχους που θέλετε να Επιτύχετε.....	76
2.5. Η εμφάνιση των Δωματίων απόδρασης ως παιδαγωγικό εργαλείο.....	87
2.6. Πιθανά εργαλεία που σχετίζονται με την ΑΕ και που πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα Δωμάτιο Απόδρασης	90
Κεφάλαιο 3: Ενσωμάτωση μεθόδων Εκπαίδευσης με βάση το παιχνίδι και Παιχνίδια Απόδρασης στην Αγροτική Επιχειρηματικότητα	93
3.1. Προσδοκίες, αναμενόμενα αποτελέσματα και αντίκτυπος του έργου.....	94
3.2. Μέθοδοι προώθησης της ΕΒΠ στην ΑΕ	102
3.3. Προοπτικές και δυνατότητες που τα ΠΑ και η ΕΒΠ θα μπορούσαν να φέρουν στην ΑΕ.....	105
3.4. Κριτήρια αξιολόγησης και απαραίτητες προϋποθέσεις για όλα τα ΠΠ.....	107
Βιβλιογραφία	109

Γλωσσάρι

Ακρωνύμιο	Όνομα	Ορισμός
ΑΕ	Αγροτική Επιχειρηματικότητα ή Αγρό-Επιχειρηματικότητα	Το μάρκετινγκ και η παραγωγή διαφόρων γεωργικών προϊόντων και εισροών.
ARiMR	Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture (Poland)	
BoBs	Breakout Boxes	
	Αποτύπωμα άνθρακα	Η ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων ενός συγκεκριμένου ατόμου, οργανισμού ή κοινότητας.
CO ₂	Διοξείδιο του άνθρακα	Αποτελείται από ένα άτομο άνθρακα συνδεδεμένο με διπλούς ομοιοπολικούς δεσμούς με δύο άτομα οξυγόνου. Προκύπτει με φυσικό τρόπο στην ατμόσφαιρα της Γης ως ιχνοαέριο.
ΚΓΠ	Κοινή γεωργική πολιτική	Η γεωργική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
CIP	Citizens In Power	
	Εκπομπές	Η πράξη παραγωγής ή απελευθέρωσης οτιδήποτε (όπως ενέργεια ή αέριο) από μια πηγή.
ΠΑ	Παιχνίδια απόδρασης	
EPALE	Electronic Platform for Adult Learning in Europe	Ηλεκτρονική πλατφόρμα για την εκπαίδευση ενηλίκων στην Ευρώπη
ΔΑ	Δωμάτια απόδρασης	Ένα παιχνίδι στο οποίο μια ομάδα παικτών ανακαλύπτει από κοινού στοιχεία, λύνει παζλ και εκτελεί εργασίες σε ένα ή περισσότερα δωμάτια, προκειμένου να προχωρήσει και να επιτύχει έναν συγκεκριμένο στόχο σε περιορισμένο χρονικό διάστημα.
ER-SE	Escape Room for Social Entrepreneurship (project)	Δωμάτιο απόδρασης για Κοινωνική Επιχειρηματικότητα (έργο)
ΜΒΠ	Μάθηση με βάση το παιχνίδι	Μάθηση που διευκολύνεται μέσω της χρήσης παιχνιδιού.
ΓΤΟ	Γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί	
ΑΠΑ	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	Η τιμή της παραγωγής μείον την τιμή της ενδιάμεσης κατανάλωσης.
ΤΠΕ	Τεχνολογία πληροφορικής και επικοινωνιών	
ΠΠ	Πνευματικό παραγόμενο	Μια δραστηριότητα που οδηγεί σε απτά και ουσιαστικά αποτελέσματα, όπως δημοσιεύσεις και υλικό μαθημάτων.
ktoe	κιλοτόνοι ισοδύναμου πετρελαίου	
kWh	κιλοβατώρα	Μονάδα ενέργειας ίση με 3600 kilojoules.
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Ελλάδα)	
ΕΕΑΚ	Εκτός εκπαίδευσης, απασχόλησης ή κατάρτισης	

Ο.Φ.Υ.ΠΕ.ΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (Ελλάδα)	
ΑΕΠ	Ανοικτοί εκπαιδευτικοί πόροι	
PFA	Polish Farm Advisory and Training Centre not-for-profit Sp. z o.o.	
RPD	Rural Development Programme	
SEAO	Spanish Society for Organic Agriculture	
MME	Μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις	Οι κύριοι παράγοντες που καθορίζουν εάν μια επιχείρηση είναι ΜΜΕ είναι ο αριθμός των υπαλλήλων, ο κύκλος εργασιών ή το σύνολο του ισολογισμού.
STEAM	Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνες και Μαθηματικά	
STEM	Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά	
UNEP	Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον	Υπεύθυνο για τον συντονισμό των απαντήσεων σε περιβαλλοντικά ζητήματα εντός του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών.
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	Εκπαιδευτική, Επιστημονική και Επιμορφωτική Οργάνωση των Ηνωμένων Εθνών (ΟΥΝΕΣΚΟ)
ΧΓΕ	Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Επιφάνεια	Η συνολική έκταση που καταλαμβάνεται από αρόσιμη γη, μόνιμους βοσκοτόπους, μόνιμες καλλιέργειες και λαχανόκηπους που χρησιμοποιούνται από την εκμετάλλευση.
VR	Εικονική πραγματικότητα	

Εισαγωγή

Το περιεχόμενο αυτού του οδηγού αποτελεί μέρος του Πνευματικού Παραδοτέου 1 του Έργου Agro_EduGames και αποτελείται από τρία κεφάλαια. Το Κεφάλαιο 1 κάνει μια εισαγωγή σε σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την Αγροτική Επιχειρηματικότητα (ΑΕ). Περιλαμβάνει κυρίως πληροφορίες που σχετίζονται με 7 κύρια θέματα τα οποία είναι η Αγρο-Επιχειρηματικότητα, το έδαφος, η άρδευση και η ύδρευση, η βιοποικιλότητα και η οικολογία, η κλιματική κρίση και οι επιπτώσεις της στη γεωργία, η βιολογική καλλιέργεια, η κατανάλωση ενέργειας και η περμακουλτούρα. Η τελευταία υποδιαίρεση αυτού του κεφαλαίου επικεντρώνεται στις υπάρχουσες πρακτικές στην Αγροκαλλιέργεια και τις Περιβαλλοντικές Πολιτικές στην Κύπρο, την Ελλάδα, την Πολωνία και την Ισπανία.

Το δεύτερο κεφάλαιο του οδηγού επικεντρώνεται στις μεθόδους της Μάθησης με Βάση το Παιχνίδι (Game-based Learning) και των Δωματίων Απόδρασης (Escape Rooms). Αποτελείται από 6 υποκεφάλαια τα οποία εξηγούν πρώτα ποιες είναι οι μέθοδοι της ΜΒΠ και δίνει παραδείγματα εφαρμογής αυτών των μεθόδων σχετικά με την ΑΕ σε κάθε χώρα των συνεργαζόμενων φορέων. Αυτό το κεφάλαιο κάνει επίσης μια εισαγωγή στη θεωρία των ΔΑ καθώς και τη χρήση τους ως παιδαγωγικό εργαλείο, το οποίο ουσιαστικά αποτελεί ορισμό του τρόπου με τον οποίο τα Δωμάτια Απόδρασης (ΔΑ) και η ΑΕ μπορούν να συνδυαστούν προκειμένου να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον παιχνιδιού για νέους αγρο-επιχειρηματίες.

Το τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο αυτού του οδηγού αναφέρεται στα αναμενόμενα αποτελέσματα και τον αντίκτυπο των Agro_EduGames καθώς και στο πώς αυτό το έργο μπορεί να επιτύχει τους στόχους του μέσω των δραστηριοτήτων του. Σε αυτό το κεφάλαιο, ο αναγνώστης μπορεί να βρει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το πώς και γιατί οι μέθοδοι tMBΠ - και συγκεκριμένα η χρήση των ΔΑ - μπορούν να ενσωματωθούν στην ΑΕ.

Ο ακόλουθος οδηγός συντάσσεται και ελέγχεται από τον επικεφαλής του Agro_EduGames Πνευματικού Παραγόμενου 1 (ΠΠ1), τον CIP Citizens In Power και την κοινοπραξία του Έργου: Challedu, Drambllys & Polish Farm Advisory and Training Center για τους οποίους μπορείτε να βρείτε πληροφορίες στη σελίδα αμέσως μετά το εξώφυλλο της παρούσας έκδοσης. Το περιεχόμενο αυτού του Οδηγού στοχεύει να χρησιμοποιηθεί για την κατάρτιση εργαζομένων νέων, παιδαγωγών και εκπαιδευτικών που ασχολούνται με επιχειρηματικούς τομείς. Το έργο χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα Erasmus + της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και αυτή η δημοσίευση αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις του συγγραφέα και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται.

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στη Γεωργία και την Επιχειρηματικότητα

1.1. Τι γνωρίζουμε ιστορικά για την αγροκαλλιέργεια;

Η γεωργική καλλιέργεια έχει χαρακτηριστεί από πολλούς επιστήμονες ως επιστήμη, ενώ μερικές φορές έχει χαρακτηριστεί ως μια μορφή τέχνης, που βασίζεται στη φύτευση και καλλιέργεια σιτηρών, φρούτων, λαχανικών και την κτηνοτροφία. Ιστορικά, η γεωργική καλλιέργεια μπορεί να θεωρηθεί ως σταθμός-ορόσημο στην άνοδο των μη-νομαδικών πολιτισμών, λόγω των επισιτιστικών πλεονασμάτων που προέκυψαν ως αποτέλεσμα της εκτροφής εξημερωμένων ειδών τα οποία επέτρεψαν στον *Homo sapiens* να ζει σε κοινότητες που βρίσκονται σε συγκεκριμένες γεωγραφικές θέσεις, γνωστές και ως πόλεις, κωμοπόλεις και χωριά (Χαράρι, 2014). Από αυτό το σημείο κι έπειτα, πριν από χιλιάδες χρόνια, η γεωργική καλλιέργεια ώθησε το είδος μας στο να απομακρυνθεί από τος ρίζες του που περιελάμβαναν την περισυλλογή και το κυνήγι. Ο *Homo sapiens*, μετατράπηκε από έναν πίθηκο ο οποίος περιπλανιόταν συλλέγοντας φρούτα και κυνηγώντας μικρά ζώα, σε άποικος έκανε ως κύρια ασχολία του την καλλιέργεια σιταριού. Η γεωργική καλλιέργεια είναι ο λόγος που το ανθρώπινο είδος αναγκάστηκε να εγκατασταθεί μόνιμα δίπλα σε χωράφια με σιτάρι και σε ποτάμια.

Ωστόσο, ένας ιστορικός, ο Γιουβάλ Νώαχ Χαράρι, χαρακτήρισε τη γεωργία ως τη μεγαλύτερη απάτη στην ιστορία της ανθρωπότητας. Η άποψή του αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι μπορεί τώρα να έχουμε μια πληθώρα τροφίμων, αυτό όμως δεν σημαίνει απαραίτητα ότι ακολουθούμε μια καλύτερη διατροφή ή έχουμε περισσότερο ελεύθερο χρόνο. Λόγω της αγροκαλλιέργειας, σημειώθηκαν τεράστιες αυξήσεις του ανθρώπινου πληθυσμού και ακολούθησε η δημιουργία της ελίτ. Ένας μέσος αγρότης στις μέρες μας εργάζεται σκληρότερα από τον μέσο κυνηγό-συλλέκτη, παρ'όλα αυτά όμως οι πρώτοι αγρότες είχαν λιγότερο ισορροπημένη διατροφή. Κάτι το οποίο πολλές φορές παρερμηνεύεται είναι ότι κατά τη διάρκεια της Αγροτικής Επανάστασης, ο *Homo sapiens* δεν εξημέρωσε φυτικά είδη. Για την ακρίβεια, πολλά είδη δημητριακών, όπως σιτάρι, ρύζι και βρώμη, δέχθηκαν πολύ λιγότερες μεταλλάξεις σε σύγκριση με το είδος μας που μετέλλαξε ολόκληρη την κοινωνική του ύπαρξη. Δεν ήταν ούτε οι βασιλιάδες ούτε οι έμποροι που ευθύνονται για την Αγροτική Επανάσταση, αλλά ήταν οι ίδιοι οι σπόροι που έκαναν αυτήν την επανάσταση και μετέτρεψαν τον *Homo sapiens* σε αυτό που ξέρουμε σήμερα (Ibid 2014, σελ. 90). Είναι περίεργο που το είδος μας αποφάσισε να εγκατασταθεί κάπου μόνιμα και να καλλιεργήσει φυτά από τη στιγμή που ως κυνηγός-συλλέκτης είχε μεγαλύτερο απόθεμα τροφίμων από αυτό που είχε ο πρώτος αγρότης.

Αυτό όμως που άλλαξε εντελώς τη γεωργία ήταν η Βιομηχανική Επανάσταση. Η γεωργική παραγωγή αυξήθηκε μόλις αυξήθηκαν οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Και αυτό συνέβη λόγω της εκβιομηχάνισης που ξεκίνησε γύρω στον 18ο αιώνα. Ειδικά τα τελευταία 200 χρόνια, σύμφωνα με τον Γιουβάλ Νώαχ Χαράρι, οι μέθοδοι βιομηχανικής παραγωγής αποτέλεσαν τη ραχοκοκαλιά της γεωργίας. Διαφορετικοί τύποι μηχανών εισήχθησαν στη γεωργία, όπως τρακτέρ, καλλιεργητές, σπαρτικές μηχανές, μηχανήματα φύτευσης κλπ., εκτελώντας εργασίες που στο παρελθόν εκτελούσαν οι άνθρωποι (Ibid 2014, σελ. 382).



Εικόνα 1: Boggy Creek bridge, Bairnsdale-Orbost line, circa 1914 – Φωτογραφία από Museums Victoria

Η χρήση αυτών των μηχανών επέφερε αύξηση της παραγωγικότητας και της αποτελεσματικότητας. Τώρα, τα χωράφια και τα ζώα είναι πιο παραγωγικά από ποτέ χάρη στα λιπάσματα, τα φυτοφάρμακα και άλλα φάρμακα και τεχνητές ορμόνες.

Ωστόσο, όπως γνωρίζουμε καλά, κάθε πράξη έχει και τις συνέπειές της και η γεωργία στη σύγχρονη εποχή έχει ήδη επιφέρει αρκετές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρωπότητα. Μερικές από τις πιο γνωστές επιπτώσεις είναι τα ζητήματα της κτηνοτροφίας, των υδάτων, τα φυτοφάρμακα και η κλιματική αλλαγή. Όσον αφορά στην κτηνοτροφία, καταλαμβάνει περίπου το 30% της επιφάνειας της Γης και έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στα αέρια του θερμοκηπίου. Συγκεκριμένα, το 18% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου παγκοσμίως προέρχεται από την κτηνοτροφία. Ένας άλλος αντίκτυπος της κτηνοτροφίας είναι η αποψίλωση των δασών, που επηρεάζει περιοχές που ήταν προηγουμένως δασικές. Ένα άλλο ζήτημα που προκύπτει λόγω της αγροκαλλιέργειας είναι η καταστροφή των φυσικών υδροτόπων και η πρόκληση άλλων περιβαλλοντικών προβλημάτων που θέτουν υπό πίεση πηγές γλυκού νερού. Επιπλέον, τα φυτοφάρμακα αλλά και η ολοένα αυξημένη χρήση τους προκαλεί πολλά προβλήματα, όπως για παραδειγμα τη δηλητηρίαση ζώων και μικροτέρων οργανισμών. Τέλος, η κλιματική αλλαγή αποτελεί επίσης σημαντική συνέπεια. Εμμέσως πλην σαφώς, η κτηνοτροφία ευθύνεται για την υπερβολική παραγωγή CO₂ και για ένα σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου μεθανίου που προκαλεί την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη (UNEP 2020).



Εικόνα 2: Ένα χωράφι στο Palghar στο Maharashtra – Φωτογραφία από Radha Krishnan

1.2. Αγρο-Επιχειρηματικότητα



Εικόνα 3: από eGov Magazine

Με τον όρο επιχειρηματικότητα εννοούμε όταν κάποιος ενεργεί πάνω σε ευκαιρίες και ιδέες, και τις μετατρέπει σε αξίες για άλλους ανθρώπους. Αυτή η αξία μπορεί να είναι οικονομική, πολιτιστική ή κοινωνική (EntreComp, 2016, σελ. 10). Σύμφωνα με τους Ntale κ.α. (2015, σελ. 827), η διαδικασία της ΑΕ έχει ουσιαστικά τη βάση της σε διαφορετικά και σύνθετα κίνητρα. Προτείνουν ένα μοντέλο επιχειρηματικής ετοιμότητας το οποίο δίνει μια ιδέα για το τι είναι η επιχειρηματικότητα. Πιο συγκεκριμένα, αποτελεί ένα μοντέλο το οποίο συνθέτει μια δομή προσωπικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών, εργασιακής εμπειρίας, πολιτισμού και οικονομικού περιβάλλοντος αναπαριστώντας με αυτό τον τρόπο την επιχειρηματική ετοιμότητα. Επίσης, σύμφωνα με τους Rezaei-Moghaddam & Izadi (2019, σελ. 5), η επιχειρηματικότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την οικονομική ανάπτυξη και την ανάπτυξη για κάθε περιοχή, χώρα ή ήπειρο και επιτυγχάνεται μέσω μηχανισμών που επηρεάζουν τις οικονομικές επιδόσεις τους. Μπορεί επίσης να δώσει πολλές ευκαιρίες στους επιχειρηματίες για να αυξήσουν το εισόδημά τους, καθώς και να μειώσουν την ανεργία και να βελτιώσουν το βιοτικό επίπεδο (Rezaei-Moghaddam & Izadi 2019, σελ. 13).

Επιπλέον, η Αγροτική Επιχειρηματικότητα (ΑΕ) είναι η διαδικασία κατά την οποία οι αγρότες χρησιμοποιούν δημιουργικές μεθόδους για να βελτιώσουν την ποιότητα και την ποσότητα της παραγωγής τους, καθώς και τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τη γεωργική βιομηχανία μέσω ορισμένων τομέων πολιτικής της ΑΕ. Ορισμένοι από αυτούς τους βασικούς τομείς πολιτικής είναι, για παράδειγμα, η άνοδος της γεωργικής παραγωγικότητας για τους μικροκαλλιεργητές, η προώθηση ενός διαφοροποιημένου περιβάλλοντος μη παραδοσιακών γεωργικών προϊόντων προκειμένου να μειωθεί η ευπάθεια, η ενθάρρυνση της ασφάλειας των τροφίμων και η μείωση της φτώχειας (Ntale 2015, σελ. 826).



Εικόνα 4: Φωτογραφία από Mert Demirhan

Οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) κατέχουν σημαντικό ρόλο στην οικονομική πρόοδο μιας χώρας. Συγκεκριμένα, οι γεωργικές ΜΜΕ μπορούν να συμβάλουν στις οικονομίες πολλών αναπτυσσόμενων χωρών όσον αφορά στην απασχόληση, στην εσωτερική μετανάστευση και στην παραγωγή πλούτου (Ntale 2015, σελ. 830). Αυτές οι γεωργικές ΜΜΕ μπορούν να δημιουργήσουν ένα πιο βιώσιμο οικονομικό υπόβαθρο το οποίο παίζει μεγάλο ρόλο στην ανάπτυξη μιας χώρας. Οι συνθήκες που υπάρχουν ήδη σε μια αγορά δεν εγγυώνται πάντοτε την παραγωγικότητα, επομένως απαιτούνται ορισμένες πρωτοβουλίες προκειμένου οι μικροεπιχειρηματίες να αυξήσουν τα κέρδη και την παραγωγή τους, ειδικά στις αγροτικές περιοχές. Τέλος, ένας άλλος λόγος που κάνει τις ΜΜΕ τόσο σημαντικές είναι η ανησυχία για την ασφάλεια των τροφίμων, καθώς και για τη βιωσιμότητα. Οι οργανισμοί ανάπτυξης μπορούν εύκολα να πείσουν τους μικροκαλλιεργητές ότι η ευημερία στη γεωργία και η ασφάλεια των τροφίμων είναι ζωτικής σημασίας, όχι μόνο για αυτούς, αλλά και για την ανάπτυξη της αγροτικής περιοχής.

Εκτός αυτού, οι μικροκαλλιεργητές παράγουν τρόφιμα για τους ίδιους και τις οικογένειές τους, ενώ μια ποσότητα της παραγωγής τους πωλείται στις αγορές. Αυτές οι πωλήσεις από μικροκαλλιεργητές και η συμβολή τους στη γενική αγορά δείχνουν ότι είναι γεωργοί επιχειρηματίες και όπως και άλλοι επιχειρηματίες, οι μικροκαλλιεργητές μπορούν να εργαστούν μόνοι τους και να διατηρήσουν το κέρδος από την παραγωγή, ή να γίνουν μέρος μιας ένωσης αγροτών και να πουλήσουν την παραγωγή τους συλλογικά, πράγμα που σημαίνει ότι το κέρδος τους θα αναδιανεμηθεί αναλόγως στους συνεργάτες τους (Ibid 2015, σελ. 830). Ο λόγος για την είσοδο σε μια τέτοια συλλογική επιχείρηση είναι η αύξηση των κερδών, καθώς και η δημιουργία μιας μεγαλύτερης επιχείρησης μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, όταν η ένωση τους καθιερωθεί εντός της γεωργικής βιομηχανίας. Προκειμένου να επιτύχουν κάτι τέτοιο και να αποκτήσουν έναν τόσο ηγετικό ρόλο στην αγορά, οι μικροκαλλιεργητές πρέπει να αναπτύξουν τις γνώσεις τους σχετικά με την αγορά και να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις εισερχόμενες ευκαιρίες σε οικονομικό επίπεδο. Επιπλέον, πρέπει να πείσουν τις άλλες εταιρείες ότι είναι μια επιτυχημένη και κερδοφόρα επιχείρηση. Μερικοί αγρότες μπορεί να διαθέτουν την καινοτομία, αλλά μπορεί να μην έχουν τις γνώσεις για να γίνουν επιχειρηματίες και αυτή η γνώση σχετίζεται κυρίως με την αγορά. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πρέπει να ενημερώνονται και να υποστηρίζονται από μια υπηρεσία γεωργικής υποστήριξης, ώστε να μπορούν να αυξήσουν τις πωλήσεις τους σε ένα σταθερό και κερδοφόρο επίπεδο.



Εικόνα 5: Πάρμα, επαρχία της Πάρμας, Ιταλία - Εικόνα από Gabriella Clare Marino

Σύμφωνα με μια έρευνα της Παγκόσμιας Τράπεζας του 2015, η γεωργία θεωρείται επιχειρηματικός τομέας και οι μικροκαλλιεργητές ή οι μικρές αγροτικές ενώσεις πρέπει να θεωρούνται επιχειρηματίες. Όσον αφορά τους τελευταίους, όταν πραγματοποιήθηκε αυτή η έρευνα, μόνο οι μεγάλες γεωργικές βιομηχανίες θεωρούνταν επιχειρήσεις στον τομέα της γεωργίας λόγω της απόδοσής τους (Thakur 2020). Είναι σαφές ότι η γεωργία δεν είναι αρκετή για να καλύψει τις ανάγκες των αγροτών, αλλά ούτε και των οικογενειών τους. Έτσι, οι περισσότεροι μετακινούνται από αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές σε αστικές περιοχές προκειμένου να επιτύχουν τις επιχειρηματικές τους φιλοδοξίες. Εδώ φαίνεται και η χρησιμότητα των υπηρεσιών γεωργικής υποστήριξης οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τους αγρότες να καινοτομήσουν στις μεθόδους καλλιέργειας των τοπικών εδάφων και να τους δώσουν περισσότερες ευκαιρίες ώστε να μπορούν να πετύχουν και να προσφέρουν κάτι περισσότερο από τα απαραίτητα στις οικογένειές τους. Τέλος, οι υπηρεσίες γεωργικής υποστήριξης πρέπει να εξελιχθούν και να επιδιώξουν τη δημιουργία πλούτου, όχι μόνο την παραγωγή κάποιου κέρδους. Με άλλα λόγια, πρέπει να εστιάσουν στην κερδοφορία μαζί με την ενίσχυση της παραγωγής.

1.3. Έδαφος, Άρδευση και Ύδρευση

Το νερό είναι η πηγή ζωής στον πλανήτη μας. Κάθε ζωντανός οργανισμός χρειάζεται νερό για να επιβιώσει· φυτά, ζώα (συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπων), μύκητες και βακτήρια. Ευτυχώς, ο πλανήτης μας καλύπτεται από 1.234 εκατομμύρια τρισεκατομμύρια λίτρα νερού.

Ο αριθμός 1.234 ακολουθείται από 18 μηδενικά ή γράφεται 1.234.000.000.000.000.000. Ωστόσο, το 98% αυτού του νερού είναι θαλασσινό αλμυρό νερό και το 1,5% είναι σε μορφή πάγου στους πόλους του Βορρά και του Νότου. Αυτό σημαίνει ότι μόνο 0,5% της συνολικής ποσότητας νερού είναι πόσιμο. Αυτό το 0,5% είναι αυτό που αποκαλούμε γλυκό νερό. Για να προσθέσουμε άλλο ένα αριθμό σε αυτή την παράγραφο, το 92% του γλυκού νερού χρησιμοποιείται στη γεωργική καλλιέργεια.

Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι καταναλώνουν περισσότερο νερό τρώγοντας παρά πίνοντας, και αυτό είναι προφανές στη διατροφή μας και στην κατανάλωση κρέατος και φυτών, που παραγόνται με υψηλή κατανάλωση νερού. Ο λόγος για τον οποίο οι αγρότες χρησιμοποιούν πολύ νερό στη γεωργική βιομηχανία οφείλεται στο γεγονός ότι μόνο το 30% της άρδευσης πηγαίνει πραγματικά σε φυτά, ενώ το υπόλοιπο νερό εξατμίζεται ή σπαταλάται στα χωράφια και δεν καταλήγει ποτέ στις καλλιέργειες. Αυτό συμβαίνει λόγω του τρόπου με τον οποίο οι αγρότες επέλεξαν να αρδεύουν τις καλλιέργειες τους. Τα τελευταία χρόνια, ορισμένοι παράγοντες έχουν συμβάλει στην έλλειψη γλυκού νερού στον κόσμο. Αυτοί οι παράγοντες είναι: ο παγκόσμιος πληθυσμός, που έχει αυξηθεί δραματικά· η συνολική θερμοκρασία της γης, που έχει αλλάξει και αυξηθεί και τέλος, η αποτυχία της ανθρωπότητας να υιοθετήσει λιγότερο βλαβερές πρακτικές (Eden District Council Website 2020).

Ένα άλλο ζήτημα που προβληματίζει τους επιστήμονες είναι η γονιμότητα του εδάφους. Σύμφωνα με ορισμένες πληροφορίες που παρουσιάζονται στον ιστότοπο του Eden District Council (μια τοπική αυτοδιοίκηση στο Κάμπρια της Αγγλίας), απέχουμε μερικές συγκομιδές από την εξάλειψη της γονιμότητας του εδάφους και αυτό οφείλεται στην αύξηση των βασικών γεωργικών προϊόντων. Μέρα με τη μέρα, μεταμορφώνουμε τις δασικές περιοχές σε τεράστια χωράφια για να εξυπηρετήσουμε τις ανάγκες μας και αυτή η μετατροπή συνήθως εξαντλεί το έδαφος που αποστραγγίζεται από τα φυσικά μέταλλα και τα θρεπτικά του συστατικά. Αυτός δεν είναι ο μόνος παράγοντας σχετικά με τη γεωργία που επηρεάζει την ποιότητα του εδάφους. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν το έδαφος μπορεί να είναι η συμπίεση, η απώλεια της δομής του εδάφους και η αλατότητα του εδάφους. Αυτά τα θέματα μπορούν επίσης να αυξήσουν τη ρύπανση, να φράξουν τα κανάλια, να συμβάλουν στη μείωση του αριθμού των ψαριών ή άλλων ζώων και στις πλημμύρες.



Εικόνα 6: Επαρχία Samoeng, Ταϊλάνδη – Φωτογραφία από Jordan Opel

Η βιώσιμη χρήση της γης είναι το κλειδί για τη μείωση των ανεπιθύμητων ενεργειών της γεωργίας. Μια πιο βιώσιμη λύση μπορεί να είναι μια πιο αξιόπιστη μέθοδος άρδευσης που μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες βελτιώσεις στη γεωργική παραγωγή καθώς επίσης σε οικονομική ευημερία για την περιοχή. Η αρδευόμενη γη ήταν η βάση πολλών πολιτισμών του παρελθόντος. Ορισμένοι επιστήμονες έχουν εκτιμήσει ότι μόνο το 15-20% της παγκόσμιας συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης αρδεύεται, ωστόσο, αυτή η μικρή έκταση ευθύνεται για το 30-40% της παγκόσμιας γεωργικής παραγωγής. Η μέθοδος, η συχνότητα και η διάρκεια της άρδευσης έχουν ορισμένα σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα στις καλλιέργειες και την παραγωγικότητα (Walker 1989). Η πιο συνηθισμένη μέθοδος άρδευσης είναι η επιφανειακή άρδευση. Αυτή η μέθοδος μπορεί να γίνει με ελάχιστη προσπάθεια και είναι αρκετά φθηνότερη από τις άλλες μεθόδους. Η επένδυση κεφαλαίου για την επιφανειακή άρδευση είναι χαμηλότερη από άλλους τρόπους άρδευσης λόγω των φθηνών και διαθέσιμων υλικών που χρειάζονται όπως το ξύλο, το σκυρόδεμα και τα τούβλα. Ένας άλλος παράγοντας που καθιστά την επιφανειακή άρδευση τόσο συνηθισμένη είναι η αντίστασή της στις καιρικές συνθήκες και στις φυσικές καταστροφές σε σύγκριση με άλλα συστήματα άρδευσης, όπως οι ψεκαστήρες οι οποίοι μπορούν πολύ εύκολα να επηρεαστούν από μέτριους ανέμους. Ωστόσο, ένα από τα μειονεκτήματα της επιφανειακής άρδευσης είναι ότι το έδαφος λεχει διαφορετικές ιδιότητες ανάλογα με την εποχή και το είδος του. Αυτές οι ιδιότητες δεν μπορούν να προβλεφθούν και μπορούν να καθοριστούν μόνο όταν η διαδικασία άρδευσης βρίσκεται σε εξέλιξη. Ως εκ τούτου, περαιτέρω ενέργειες για τη διευκόλυνση της αναγνώρισης αυτών των ιδιοτήτων μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο στα χωράφια.

Ένα άλλο πρόβλημα με την επιφανειακή άρδευση είναι ότι βοηθά τα ζιζάνια να μεγαλώνουν πολύ πιο γρήγορα από τις καλλιέργειες, αυξάνοντας τα παράσιτα και τις ασθένειες (Ibid 1989).

1.4.Βιοποικιλότητα & Οικολογία

Η επόμενη υποενότητα του οδηγού μας αφορά τη Βιοποικιλότητα και την Οικολογία. Η βιοποικιλότητα ορίζεται ως η ποικιλία διαφορετικών DNA που υπάρχουν ταυτόχρονα στον πλανήτη μας, η οποία συμβάλλει επίσης στην ποικιλία διαφορετικών ειδών και υποειδών. Με πιο απλά λόγια, η βιοποικιλότητα είναι η ποικιλία της φυσικής ζωής και των οικοτόπων στη Γη, τόσο φυτών όσο και ζώων. Είναι η ποικιλία όλων των ζωντανών οργανισμών, στη Γη, όπως δάση, έρημοι και σαβάνες, σε υδρόβια οικοσυστήματα, όπως θάλασσες, λίμνες και ποτάμια, στην ατμόσφαιρα και οτιδήποτε ενδιάμεσα. Η βιοποικιλότητα δεν περιλαμβάνει μόνο ποικιλομορφία από είδος σε είδος, αλλά επίσης εντός ειδών και μεταξύ ειδών, καθώς και μεταξύ και εντός των οικοσυστημάτων. Η βιοποικιλότητα έχει επίσης σημαντική λειτουργία για την ανθρωπότητα (Sarukhan & Whyte 2005). Συμβάλλει σημαντικά στην ευημερία μας, καθώς υποστηρίζει τις ανάγκες μας, όπως η ασφάλεια των τροφίμων και η διατροφή, το νερό και τα φάρμακα, τα οποία από κοινού ενισχύουν την ευημερία μας. Είναι το θεμέλιο του οικοσυστημάτος μας, το οποίο συνδέεται στενά με την υγεία μας. Είναι το πιο σύνθετο και δυναμικό χαρακτηριστικό του πλανήτη μας και βιώνει επίσης τις περισσότερες και πιο δραματικές αλλαγές από τότε που η ανθρωπότητα άρχισε να καταλαμβάνει γη και θάλασσα.



Εικόνα 7: Φωτογραφία από Boris Smokrovic

Η βιοποικιλότητα έχει υποστεί κάποια άμεσα αλλά και έμμεσα πλήγματα από την ανθρωπότητα. Σε γενικές γραμμές, περίπου 7.000 είδη φυτών και εκατοντάδες είδη ζώων έχουν εξοντωθεί από τον άνθρωπο, ενώ η άγρια πανίδα εξοντώθηκε κυρίως από τους γηγενείς και ακτήμονες προγόνους μας. Ο λόγος για τον οποίο η άγρια πανίδα είναι τόσο σημαντική είναι επειδή εάν την εξοντώσουμε, τότε η βιοποικιλότητα θα χαθεί μια για πάντα. Αυτό το φαινόμενο παρατηρείται και στην υπερεκμετάλλευση της θαλάσσιας αλιείας που έχει οδηγήσει σε σοβαρή μείωση της διαθεσιμότητας της θαλάσσιας ζωής. Μπορούμε να φανταστούμε μόνο τις συνέπειες που έχουν πρακτικές όπως το κυνήγι και η κατανάλωση κρέατος άγριων ζώων στις τροπικές περιοχές. Και όταν μειώνεται ο αριθμός των διαφορετικών DNA, οι μολυσματικές ασθένειες μπορούν εύκολα να έχουν πρόσβαση σε ολόκληρους πληθυσμούς ενός είδους και στη συνέχεια να μολύνουν ένα άλλο είδος που τρέφεται με το πρώτο είδος. Όσο περισσότεροι είναι οι αριθμοί διαφορετικών DNA, τόσο πιο δύσκολο είναι να εξαπλωθεί μια ασθένεια από το ένα είδος στο άλλο. Αυτός είναι και ο τρόπος με τον οποίο προκύπτουν πανδημίες sporadικά και όσο περισσότερο καταστρέφουμε τη βιοποικιλότητα, τόσο περισσότερες πανδημίες θα πρέπει να αντιμετωπίσει το είδος μας (Ibid, 2005).

Μια ακόμη πρόκληση που αντιμετωπίζει τον τελευταίο καιρό η βιοποικιλότητα εξαιτίας του ανθρώπου και που επηρεάζει όχι μόνο εμάς αλλά και κάθε ζωή σε αυτόν τον πλανήτη, είναι η οικολογική καταστροφή που ονομάζουμε κλιματική αλλαγή ή κλιματική κρίση. Η εξαφάνιση είναι κάτι που ο πλανήτης αντιμετώπισε αρκετές φορές πριν και η εξαφάνιση ενός είδους είναι κάτι που συμβαίνει συνεχώς, από την αρχή της ύπαρξης. Ωστόσο, η ανθρώπινη καταστροφή σε όλο τον κόσμο είναι κάτι που επιταχύνει τη διαδικασία της εξαφάνισης και προκαλεί μαζικές εξαφανίσεις σε ακραίο επίπεδο, χωρίς να δίνεται χρόνος σε διάφορα είδη να επιβιώσουν και να εξαπλωθούν. Οι άνθρωποι, από μια δύναμη που αναδύει μέσα από τη φύση, έχουμε γίνει μια δύναμη ενάντια στη φύση, υπερκαταναλώνοντας χωρίς να αντικαθιστούμε αυτό που έχουμε πάρει από εκείνη.

Η Κλιματική Κρίση δεν επηρεάζει μόνο την άγρια πανίδα, αλλά και την άγρια χλωρίδα. Κατά συνέπεια, επηρεάζει τους βιότοπους άγριων φυτών, όπως έντομα, σκουλήκια κλπ. Επομένως, η κλιματική αλλαγή έχει επιπτώσεις σε οτιδήποτε τρώμε, φοράμε και χρησιμοποιούμε. Για παράδειγμα, η εξαφάνιση ενός συγκεκριμένου φυτού που είναι το σπίτι ενός εντόμου που παράγει μετάξι μπορεί να προκαλέσει αλυσιδωτή αντίδραση στην παραγωγή μεταξιού (Eden District Council Website 2020). Η αποψίλωση των δασών και ο αυξανόμενος αριθμός διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μπορεί να είναι ο λόγος για τον οποίο τα διαφορετικά είδη εξαφανίζονται και είναι επίσης ο λόγος για τον οποίο αναπτύσσονται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και προγράμματα αναδάσωσης.

Η αποψίλωση των δασών και οι αυξανόμενες εκπομπές ρύπων διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) μπορεί να είναι ο λόγος για τον οποίο τα διαφορετικά είδη εξαφανίζονται και είναι επίσης ο λόγος για τον οποίο αναπτύσσονται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και προγράμματα αναδάσωσης. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, ή η πράσινη ενέργεια, είναι η παραγωγή και η κατανάλωση ενέργειας από φυσικούς πόρους όπως ο ήλιος, το νερό, ο άνεμος και η γεωθερμική ενέργεια. Η αναδάσωση είναι η σύσταση δασών σε περιοχές όπου δεν υπήρχε προηγουμένως δάσος. Αυτές οι δύο πράσινες πρακτικές αυξάνουν τις προσπάθειες διατήρησης, την αποκατάσταση της άγριας πανίδας και τη μείωση των εκπομπών CO₂.



Εικόνα 8: Lorenzer Platz, Νυρεμβέργη - Φωτογραφία από Markus Spiske

1.5. Κλιματική κρίση και οι επιπτώσεις της στη γεωργία

Σε ένα ακαδημαϊκό δοκίμιο το 2010, οι συγγραφείς Hertel & Rosch παρουσίασαν τα σοβαρά προβλήματα της κλιματικής αλλαγής και τις επιπτώσεις στη γεωργία και τη φτώχεια. Σχεδόν 800 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας και μεγάλο μέρος αυτών είναι παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών που υποσιτίζονται και λιμοκτονούν. Από το 2020, οι πρόσφατες εκτιμήσεις για την παγκόσμια φτώχεια είναι στο 9,2% του κόσμου, κάτι που σημαίνει ότι 689 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε ακραία φτώχεια, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα (2020). Αυτός ο αριθμός αναμένεται ωστόσο να αυξηθεί για πρώτη φορά μετά από 20 χρόνια λόγω της πανδημίας COVID-19 (WorldVision, 2020).

Δεδομένου ότι η γεωργική καλλιέργεια είναι η κύρια πηγή τροφής και εισοδήματος και έχει τεράστιο αντίκτυπο στην οικονομία, ολόκληρη η ζωή των αγροτών εξαρτάται από αυτή. Ως εκ τούτου, τα επίπεδα φτώχειας σε τέτοιες χώρες, όπου η κλιματική αλλαγή θεωρείται ότι έχει τις περισσότερες επιπτώσεις, αυξάνονται συνεχώς. Ειδικά για χώρες όπου η γεωργική ανάπτυξη είναι η κύρια μέθοδος μείωσης της φτώχειας, σε σύγκριση με την ανάπτυξη του μη γεωργικού ΑΕΠ (Hertel & Rosch 2010, σελ. 3). Τέτοιες περιπτώσεις είναι προφανείς όχι μόνο σε ορισμένες αφρικανικές χώρες, αλλά και σε κάθε άτομο που το εισόδημά του εξαρτάται από τη γεωργία. Οι άνθρωποι με χαμηλό εισόδημα αντιμετωπίζουν γενικά πολύ περισσότερες δυσκολίες από ένα μέσο άτομο μεσαίας τάξης όταν μια κλιματική καταστροφή οδηγεί στην αύξηση των τιμών των τροφίμων.

Μια πολύ γνωστή αιτία της κλιματικής αλλαγής είναι η αυξημένη συγκέντρωση αερίων θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα της Γης, όπως το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, το όζον, το οξείδιο του αζώτου και οι χλωροφθοράνθρακες. Όλα αυτά τα αέρια θερμοκηπίου συνδέονται με ανθρωπογενείς δραστηριότητες και οι εκπομπές τους έχουν προκαλέσει τη θέρμανση του πλανήτη κλίμακας 0,1°C ανά δεκαετία για αρκετές δεκαετίες. Αυτό συμβαίνει πολύ πιο γρήγορα από ό, τι θα έπρεπε να είχε συμβεί, χωρίς να δοθεί στον πλανήτη η δυνατότητα προσαρμογής (Anwar et al 2013). Οι εκπομπές αερίων και η ατμοσφαιρική συγκέντρωση CO₂ συνεχίζουν να αυξάνονται και η παγκόσμια θερμοκρασία και η στάθμη της θάλασσας αντιμετωπίζουν ήδη τις επιπτώσεις αυτών των επιδράσεων.



Εικόνα 9: Φωτογραφία από Pawel Czerwinski

Οι γεωργικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής ήταν από καιρό ορατές στους αγρότες, τους ερευνητές και τον απλό καταναλωτή. Τις τελευταίες δεκαετίες, η συνολική θερμοκρασία της Γης έχει αυξηθεί κατά 2%, και αυτό μπορεί να φαίνεται ωφέλιμο για τις καλλιέργειες και τα λιβάδια σε ορισμένες περιοχές μακριά από τις τροπικές περιοχές, ωστόσο οι τροπικές περιοχές αντιμετωπίζουν ένα τεράστιο πρόβλημα με τις μειωμένες αποδόσεις των καλλιεργειών (Hertel & Rosch 2010, σελ. 6). Ωστόσο, οποιαδήποτε περαιτέρω θέρμανση πιθανότατα να μειώσει τις αποδόσεις των καλλιεργειών σε όλες τις περιοχές. Η μειωμένη γεωργική παραγωγή (απόδοση καλλιέργειας) σημαίνει υψηλότερες τιμές των τροφίμων λόγω της αρνητικής παραγωγικότητας. Αυτό το φαινόμενο θα πλήξει όχι μόνο τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, αλλά και τους καταναλωτές σε ολόκληρο τον κόσμο. Αυτό οφείλεται στο απλό γεγονός ότι όλα τα νοικοκυριά ξοδεύουν χρήματα για τρόφιμα, και όταν οι τιμές των τροφίμων αυξάνονται, το επίπεδο ευημερίας μειώνεται. Εάν μια οικογένεια ξοδεύει το 50% του εισοδήματός της σε τρόφιμα, αλλά ξαφνικά, οι τιμές των τροφίμων αυξάνονται κατά 50% λόγω της κλιματικής αλλαγής, τότε το εισόδημά που τους απομένει για άλλη χρήση θα μειωθεί στο 25%. Εάν προσαρμόσουμε αυτήν την απλή θεωρία σε νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, τα οποία ξοδεύουν πολύ περισσότερο από το 50% του εισοδήματός τους σε αγορές τροφίμων, η κλιματική αλλαγή θα έχει σίγουρα δυσανάλογο αντίκτυπο σε αυτά (Ibid 2010, σελ. 16).

Οι επιπτώσεις στα κέρδη των νοικοκυριών γεωργών/παραγωγών είναι πολύ πιο διαφορετικές από εκείνες στις αποδοχές των νοικοκυριών/καταναλωτών. Η παραγωγικότητα και η κλιματική αλλαγή συνδέονται επίσης με τη μείωση των γεωργικών κερδών ως αποτέλεσμα. Εάν, για παράδειγμα:

«Οι εισροές της εκμετάλλευσης αντιπροσωπεύουν το ήμισυ του συνολικού κόστους και οι αγοραζόμενες εισροές (δηλαδή όχι των εκμεταλλεύσεων) είναι εξωγενείς για τη γεωργία, και, ελλείψει αύξησης της τιμής των εμπορευμάτων, μια μείωση της τάξης κατά 1% στη γεωργική παραγωγικότητα θα επιφέρει μια μείωση κατά 2% στο εισόδημα των εκμεταλλεύσεων» (Hertel & Rosch 2010, σελ. 16).

Είναι προφανές ότι οι τιμές θα επηρεαστούν και θα αλλάξουν κατά τη διαδικασία της υπερθέρμανσης του πλανήτη και φαίνεται ότι αυτό σχετίζεται άμεσα με την έλλειψη τροφίμων σε ορισμένες περιοχές. Μετά τη λειτουργία 23 διαφορετικών σεναρίων για την κλιματική αλλαγή το 2009, οι Battisti και Naylor, έχουν προβλέψει ότι κατά 90% μέχρι το 2100, οι τροπικές και υποτροπικές περιοχές θα αντιμετωπίσουν υψηλότερες μέσες θερινές θερμοκρασίες και θα ξεπεράσουν τις υψηλότερες καταγεγραμμένες θερμοκρασίες μεταξύ του 1900 και 2006, κάτι που θα επηρεάσει και την παραγωγικότητα και τη βιωσιμότητα των φυτών (Ibid 2010, σελ. 23).

Προκειμένου να διαχειριστούμε ορισμένους πιθανούς κινδύνους σχετικά με την κλιματική κρίση, πρέπει να αναλάβουμε κάποιες άμεσες δράσεις στον τομέα της γεωργικής καλλιέργειας. Η λεγόμενη έρευνα προσαρμογής μπορεί να βοηθήσει στην ενημέρωση των αγροτών, των αγρο-επιχειρηματιών και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να υιοθετηθεί μια μακροπρόθεσμη στρατηγική για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Επι του παρόντος, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή θεωρείται ως μια στρατηγική που μπορεί να εφαρμοστεί μεμονωμένα σε άλλα ζητήματα. Ωστόσο, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι πολιτικές για την κλιματική αλλαγή πρέπει να συνδέονται με ένα ευρύτερο σύνολο θεμάτων. Αυτές οι πολιτικές θα συνδέονται με τις ήδη υπάρχουσες πολιτικές για τον κίνδυνο της κλιματικής αλλαγής. Αυτές οι πολιτικές προσαρμογής και οι δυνατότητές τους θεωρούνται καίριες για την κλιματική αλλαγή. Αυτές οι πολιτικές είναι αυτές που έχουμε ήδη σχετικά με την αλλαγή του κλίματος, όπως η μείωση των εκπομπών CO₂ και το ατομικό αποτύπωμα άνθρακα. Το αποτύπωμα άνθρακα είναι οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που παράγονται από τη δράση μας (Anwar κ.α. 2013, σελ. 19695). Επιπλέον, οι πολιτικές αλλαγής του κλίματος αλληλεπιδρούν με τη διαχείριση των φυσικών πόρων και τις πολιτικές αειφόρου ανάπτυξης, όπως αυτές που προστατεύουν τα πολιτικά δικαιώματα, τα ανθρώπινα δικαιώματα και τα δικαιώματα των ζώων.



Εικόνα 10: Φωτογραφία από Bill Oxford

Τέλος, όσον αφορά τη γεωργία και τις κλιματικές προκλήσεις, υπάρχουν κάποιες συγκεκριμένες πολιτικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή που μπορούν να εισαχθούν ή να μετατραπούν. Η πρώτη έχει να κάνει με την τροποποίηση διαφόρων υπάρχουσων πρακτικών, όπως η προσαρμογή των ποσοτήτων και του χρόνου άρδευσης ή άλλης διαχείρισης νερού, καθώς και η τροποποίηση των ποσοστών λιπασμάτων για τη διατήρηση της ποιότητας των σπόρων ή των καρπών με το κλίμα κάθε περιοχής (Ibid 2013 , σελ. 19695). Η δεύτερη πολιτική σχετίζεται με τη χρήση της τεχνολογίας μόνο όπου απαιτείται, όπως στη διατήρηση της υγρασίας του εδάφους και τη μεταφορά νερού σε περιοχές όπου υπάρχει μειωμένη βροχόπτωση. Εδώ θα είναι απαραίτητη η πρόβλεψη του κλίματος για τη μείωση των κινδύνων παραγωγής. Επίσης, ο περιορισμός του χρόνου και της θέσης για κάθε δραστηριότητα καλλιέργειας είναι μια άλλη προτεινόμενη ιδέα για μια πιο βιώσιμη παραγωγή. Η διαφοροποίηση της κτηνοτροφίας είναι επίσης κάτι που πρέπει να ληφθεί υπόψη εάν θέλουμε να εντοπίσουμε πιθανές ασθένειες και άλλες απειλές για την υγεία.

1.6.Βιολογική καλλιέργεια

Η κατανάλωση βιολογικών προϊόντων είναι ένας εύκολος τρόπος για τους καταναλωτές να ελέγχουν τι τρώνε και εάν αυτό που τρώνε είναι απαλλαγμένο από φυτοφάρμακα, λιπάσματα και Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς (ΓΤΟ). Σύμφωνα με την ΕΕ, η βιολογική παραγωγή είναι ένα σύστημα βιώσιμης γεωργίας που σέβεται το περιβάλλον και την καλή διαβίωση των ζώων (2018). Ωστόσο, η βιολογική καλλιέργεια είναι κάτι περισσότερο από την απλή επιλογή μη χρήσης φαρμάκων και ορμονών. Η βιολογική παραγωγή είναι ένα σύστημα που αναπτύχθηκε για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικότητας διαφορετικών κοινοτήτων εντός του γεωργικού οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένων των φυτών, των ζώων, των οργανισμών του εδάφους και των ανθρώπων (Martin 2009). Ο απώτερος στόχος της βιολογικής παραγωγής είναι η ανάπτυξη βιώσιμων και αρμονικών με τη φύση επιχειρήσεων.

Προκειμένου ένα προϊόν να θεωρηθεί βιολογικό στην ΕΕ, πρέπει να πιστοποιηθεί ως βιολογικό από έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους οργανισμούς ή δημόσιες υπηρεσίες. Οι οργανισμοί αυτοί πρέπει να επιθεωρούν τις καλλιέργειες και να σέβονται τη νομοθεσία της ΕΕ που καθορίζει τις πρακτικές βιολογικής καλλιέργειας. Μερικές από αυτές τις πρακτικές είναι:

- Αμειψισπορά για αποτελεσματική χρήση των πόρων
- Απαγόρευση της χρήσης χημικών φυτοφαρμάκων και συνθετικών λιπασμάτων
- Πολύ αυστηρά όρια στα αντιβιοτικά των ζώων
- Απαγόρευση γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών (ΓΤΟ)
- Χρήση τοπικών πόρων για φυσικά λιπάσματα και ζωοτροφές
- Εκτροφή ζώων σε ελεύθερο περιβάλλον, υπαίθριο περιβάλλον και χρήση βιολογικών ζωοτροφών
- Προσαρμοσμένες πρακτικές κτηνοτροφίας



Εικόνα 11: από European Commission

Σύμφωνα με τα βιολογικά πρότυπα - και αυτό εφαρμόζεται από κάθε οργανισμό και δημόσια υπηρεσία που προωθεί τη βιολογική καλλιέργεια - απαγορεύεται η χρήση προϊόντων ΓΤΟ, συνθετικών φυτοφαρμάκων, λιπασμάτων, φαρμάκων και η κλωνοποίηση ζώων. Ωστόσο, η διαδικασία για να γίνουν οι καλλιέργειες βιολογικές διαρκεί περίπου 3 χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι οι καλλιέργειες δεν γίνονται βιολογικές όταν ένας αγρότης σταματήσει να χρησιμοποιεί τα προϊόντα που αναφέρονται πιο πάνω. Για να πιστοποιηθεί ένα χωράφι καλλιεργειών ως βιολογικό, χρειάζονται γύρω στα 3 χρόνια. Όσον αφορά την κτηνοτροφία, τα ζώα πρέπει να εκτρέφονται εξ ολοκλήρου με βιολογικό τρόπο, πράγμα που σημαίνει ότι πρέπει να τρέφονται με 100% βιολογικά συστατικά. Παρόλο που η καλλιέργεια βιολογικών προϊόντων είναι δύσκολη λόγω του γεγονότος ότι ορισμένες καλλιέργειες αντιμετωπίζουν δυσκολίες ανάπτυξης με βιολογικό τρόπο, σχεδόν κάθε προϊόν μπορεί να παραχθεί βιολογικά.

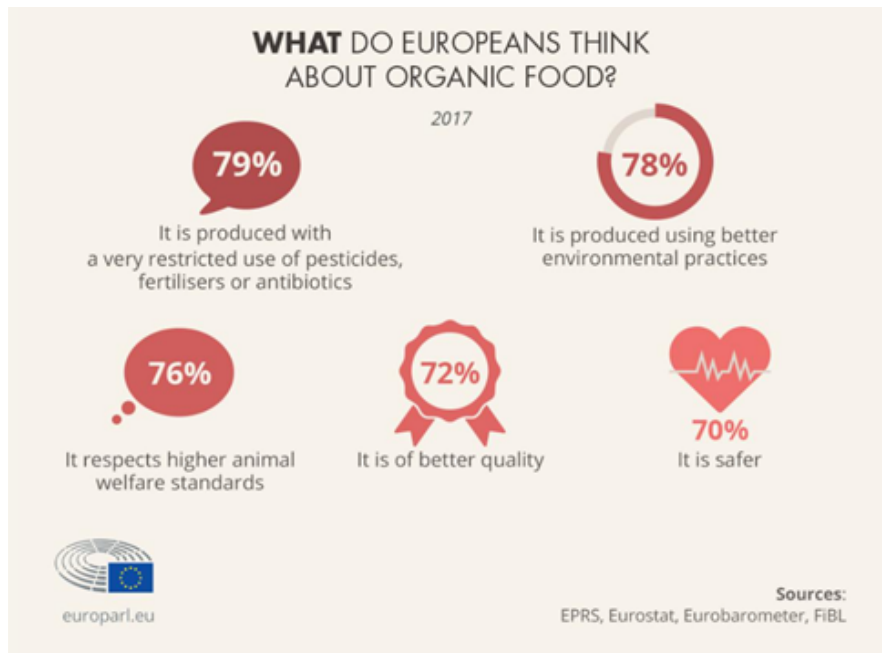


Εικόνα 12: Φωτογραφία από Brad Stallcup

Μέσω της βιολογικής καλλιέργειας μπορεί επίσης να προωθηθεί η αμειψισπορά η οποία μπορεί να προκαλέσει μια πιο ισορροπημένη σχέση μεταξύ του εδάφους και επιβλαβών οργανισμών που μπορούν να εισβάλουν. Η αμειψισπορά είναι η πρακτική της εναλλαγής καλλιεργειών διαδοχικά στο ίδιο χωράφι για τη βελτίωση της υγείας του εδάφους και την αύξηση των θρεπτικών ουσιών σε αυτό καθώς και για την καταπολέμηση παρασίτων και ζιζανίων. Με αυτόν τον τρόπο, τα θρεπτικά συστατικά που έχουν παραχθεί βιολογικά στο χωράφι ανακυκλώνονται επιστρέφοντας στο έδαφος (Ibid 2009). Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και το οργανικό λίπασμα προκειμένου να διατηρήσει το έδαφος γόνιμο με βιολογικό τρόπο, να βελτιώσει δηλαδή την οργανική γονιμότητα του εδάφους του χωραφιού. Παρ'όλα αυτά, η αποτροπή της εισβολής εντόμων και άλλων παρασίτων στο χωράφι μπορεί να αποτελέσει μια δύσκολη διαδικασία. Ο σωστός τρόπος για να γίνει αυτό είναι με την ενσωμάτωση μια νέας μεθόδου διαχείρισης παρασίτων και ζιζανίων, καθώς και με τη χρήση φυσικών προϊόντων απεντόμωσης που έχουν εγκριθεί ως οργανικά. Επίσης με την αμειψισπορά καλλιεργειών που είναι ανθεκτικές στα παράσιτα, θα είναι πιο δύσκολο γι'αυτά να αυξήσουν τον αριθμό τους στην ίδια καλλιέργεια.

Μιλώντας για βιολογική παραγωγή, γιατί οι αγρότες θέλουν να καλλιεργούν βιολογικά; Ο κύριος λόγος για τον οποίο οι αγρότες καλλιεργούν βιολογικά προϊόντα είναι η ανησυχία τους για το περιβάλλον. Πρώτα απ' όλα, γίνεται χρήση μεγάλη ποσότητας χημικών στις καλλιέργειες, καθώς και ενέργειας, η οποία βασίζεται στη έντονη χρήση των ορυκτών καυσίμων (Ibid 2009). Με την ελαχιστοποίηση της χρήσης χημικών ουσιών, η σχέση μεταξύ ζήτησης και παραγωγής για αυτές τις χημικές ουσίες μειώνεται και συνεπώς σπαταλάται λιγότερη ενέργεια και λιγότερα ορυκτά καύσιμα για την παραγωγή τους. Επιπλέον, πολλοί αγρότες θεωρούν τη βιολογική καλλιέργεια πιο κερδοφόρα και επωφελής.

Αντίστοιχα με τη βιολογική κατανάλωση, γιατί προτιμούν οι καταναλωτές να αγοράζουν βιολογικά τρόφιμα και προϊόντα; Οι λόγοι ποικίλλουν. Η πλειοψηφία των ανθρώπων που καταναλώνουν βιολογικά προϊόντα απλά προτιμούν προϊόντα χωρίς χημικά και αποφεύγουν γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς. Κάποιοι άλλοι βρίσκουν τα βιολογικά προϊόντα πιο νόστιμα. Πολλοί το κάνουν για περιβαλλοντικά ζητήματα και λόγω των ανησυχιών τους για την κλιματική κρίση, ενώ μερικοί άλλοι το κάνουν επειδή θέλουν απλώς να αγοράσουν βιολογικά προϊόντα και να υποστηρίξουν τις μικρές επιχειρήσεις. Σύμφωνα με μια έρευνα του 2018, οι πωλήσεις στην αγορά βιολογικών τροφίμων της ΕΕ-28 ανέρχονται σε 37,4 δισεκατομμύρια ευρώ και τα βιολογικά χωράφια εκτιμώνται στα 13.438.168 εκτάρια.



Εικόνα 13: Εικόνα από Eurostat

1.7. Ενεργειακή κατανάλωση στη γεωργία

Ο γεωργικός τομέας συμβάλλει σημαντικά στην κατανάλωση ενέργειας και τα πρότυπα που ακολουθούνται σε διάφορες περιοχές είναι αξιοσημείωτα και αξίζει να αναφερθούν. Πρώτα όμως είναι σημαντικό να αναφερθούν τα τρία επίπεδα εισόδου για παρεμβάσεις προκειμένου να εξεταστεί τόσο η ανάγκη ενέργειας σε γεωργικό επίπεδο, όσο και οι ενεργειακές υπηρεσίες στις αγροτικές περιοχές και οι απαιτήσεις τους στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτά τα τρία επίπεδα ενεργειακής εξέλιξης στη γεωργία είναι πρώτα η ανθρώπινη δύναμη για συγκομιδή, άρδευση και επεξεργασία. Έπειτα είναι η ζωική δύναμη που παρέχει διάφορες εισροές ενέργειας, και τέλος, οι τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μαζί με τεχνολογίες ορυκτών καυσίμων.

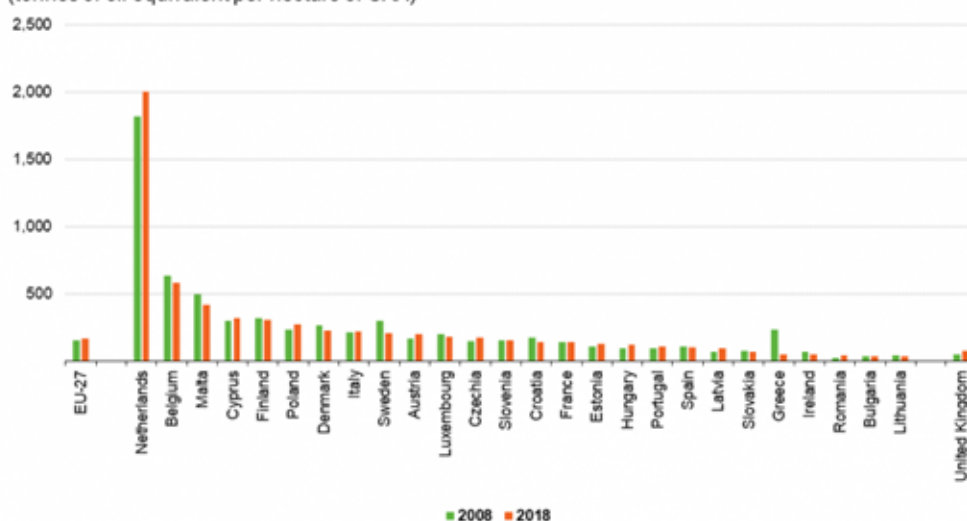


Εικόνα 14: Nixsic, Μαυροβούνιο – Φωτογραφία από Appolinary Kalashnikova

Η γεωργία είναι από μόνη της ένας τρόπος παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας. Μέσω της φωτοσύνθεσης, η ηλιακή ενέργεια μετατρέπεται σε απόδοση καλλιέργειας και ενέργειας μέσω των τροφών για ανθρώπους και ζώα (FAO 2010). Παλαιότερα, η γεωργία ήταν απλώς το σκόρπισμα των σπόρων σε ένα χωράφι και στη συνέχεια η συγκομιδή της σοδειάς. Σήμερα, η γεωργία χρειάζεται εισροή ενέργειας σε όλα τα στάδια της παραγωγής, όπως στη χρήση διαφορετικών τύπων μηχανημάτων, στη διαχείριση νερού και στην άρδευση, καλλιέργεια και συγκομιδή. Απαιτείται επίσης ενέργεια στα στάδια μετά τη συγκομιδή, όπως στην επεξεργασία τροφίμων, την αποθήκευση και τη μεταφορά τους.

Ωστόσο, αυτή η κατανάλωση ενέργειας στη γεωργία είναι κάτι που ωφελεί τις σύγχρονες βιομηχανικές χώρες. Παράλληλα, άλλες χώρες δεν έχουν αξιοποιήσει τόσο τις σύγχρονες γεωργικές μεθόδους που βασίζονται στην ενέργεια. Όπως είδαμε στην πρώτη ενότητα αυτού του κεφαλαίου, η βιομηχανική επανάσταση ήταν αυτή που έκανε τη γεωργική παραγωγή τόσο κερδοφόρα (Harari, 2015). Η ενεργειακή παραγωγή ήταν απαραίτητη για τη γεωργική ανάπτυξη σε βιομηχανικές και σύγχρονες κοινωνίες, όχι μόνο για την αύξηση του αριθμού παραγωγής, αλλά και για την ασφάλεια των τροφίμων. Επιπρόσθετα, οι αναπτυσσόμενες χώρες εξακολουθούν να αγωνίζονται για να φτάσουν τις μεταβιομηχανικές χώρες και να εκσυγχρονίσουν τις ενεργειακές τους εισροές στη γεωργική καλλιέργεια (FAO 2010).

Energy consumption by agriculture, EU-27(*), for 2008 and 2018
(tonnes of oil equivalent per hectare of UAA)



Γράφημα 15 από Eurostat

Αν και στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες κοινωνίες υπάρχει σχετικά μικρή ποσότητα ενεργειακής ζήτησης και κατανάλωσης για τη γεωργική καλλιέργεια, οι αριθμοί μεταξύ αυτών των δύο κατηγοριών ποικίλλουν. Για παράδειγμα, μόνο το 3,2% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας χρησιμοποιείται άμεσα στη γεωργική καλλιέργεια στην ΕΕ, ενώ, σε χώρες όπως η Ολλανδία και η Πολωνία, ο αριθμός μπορεί να φτάσει έως και 8,1% και 5,6% της συνολικής χρήσης της ενέργειας αντίστοιχα (Eurostat, 2018). Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι οι πραγματικοί αριθμοί πίσω από αυτά τα ποσοστά είναι αντίστοιχα υψηλότεροι στις αναπτυσσόμενες χώρες, σε σύγκριση με τις ανεπτυγμένες χώρες. Η σύγχρονη ενέργεια, όπως τα ορυκτά καύσιμα, θεωρείται απαραίτητη για την αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργίας στις βιομηχανικές κοινωνίες.

Παρόλα αυτά, οι ανθρώπινες και ζωικές πηγές ενέργειας εξακολουθούν να είναι οι δύο βασικές και θεμελιώδεις πηγές ενέργειας στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό οφείλεται στην έλλειψη μηχανημάτων και ηλεκτρικής ενέργειας στη γεωργία. Επομένως, οι αναπτυσσόμενες χώρες δεν μπορούν καν να συνειδητοποιήσουν πόσο ευεργετικές είναι οι σύγχρονες ενεργειακές υπηρεσίες για τη γεωργία. Οι άνθρωποι είχαν αναπτύξει στο παρελθόν πολλούς διαφορετικούς τύπους ενεργειακών εισροών για τη γεωργία που εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται στις αναπτυσσόμενες χώρες. Τα οικόσιτα ζώα, όπως τα βοοειδή και τα άλογα, είναι αυτό που αναφέραμε νωρίτερα ως ζωική ενέργεια και υπήρχε για περισσότερα από 8.000 χρόνια. Από την άλλη, οι υδραυλικοί τροχοί και οι ανεμόμυλοι υπάρχουν στη γεωργία για 2.000 και 1.000 χρόνια αντίστοιχα (Ibid 2010).

Η ενέργεια στη σύγχρονη γεωργική καλλιέργεια μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες ανάλογα με τις ανάγκες της, σε άμεση και έμμεση. Η άμεση ανάγκη ενέργειας μπορεί να περιλαμβάνει την ενέργεια που απαιτείται για καλλιέργεια, άρδευση, συγκομιδή, επεξεργασία τροφίμων, αποθήκευση και μεταφορά αγαθών. Η ενέργεια με τη μορφή ανθρώπινης ή ζωικής εργασίας στις αναπτυσσόμενες χώρες κατηγοριοποιείται κυρίως ως άμεση ενέργεια (Ibid 2010). Συγκεκριμένα, η ανθρώπινη δύναμη, η οποία μπορεί να είναι περιορισμένη σε σύγκριση με τη ζωική δύναμη, μπορεί να είναι πιο ευπροσάρμοστη λόγω της κρίσης που διακατέχει έναν άνθρωπο και των περίτεχνων εργασιών που μπορεί να κάνει, όπως η μεταφύτευση, το ξεχορτάρισμα, η συγκομιδή κλπ. Ωστόσο, η ανύψωση νερού και η προετοιμασία του εδάφους για φύτευση είναι διαδικασίες που χρειάζονται λιγότερες δεξιότητες, αλλά περισσότερη πρωτογενή ενέργεια. Εδώ απαιτείται περισσότερη ζωική δύναμη.



Εικόνα 16: Adams, Ηνωμένες Πολιτείες - Φωτογραφία από William DeHoogh

Η έμμεση ανάγκη ενέργειας χαρακτηρίζεται ως η ενέργεια που καταναλώνεται για την παραγωγή λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και εντομοκτόνων. Οι χημικές εισροές στη γεωργική παραγωγή είναι σημαντικές προκειμένου να αυξηθεί η απόδοση των καλλιεργειών σε όλο τον κόσμο. Παρ' όλα αυτά, χημικές ουσίες όπως αυτές χρειάζονται κατανάλωση ενέργειας για να παραχθούν και να διανεμηθούν στην αγορά αργότερα. Μεταξύ αυτών των χημικών ουσιών, τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα είναι οι δύο πιο ενεργοβόρες γεωργικές εισροές, σε σύγκριση με τα εντομοκτόνα και τα μυκητοκτόνα που μπορούν να μειωθούν με διάφορες μεθόδους διαχείρισης παρασίτων.



Εικόνα 17: Detroit Dam, Ντιτρόιτ, Όρεγκον, Ηνωμένες Πολιτείες - Φωτογραφία από Dan Meyers

1.8. Περμακουλτούρα

Η Περμακουλτούρα είναι ένας επαναστατικός σχεδιασμός που μιμείται τα μοτίβα και τις σχέσεις που μπορούν να βρεθούν στη φύση και μπορεί να εφαρμοστεί με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένων της γεωργικής παραγωγής και της παροχής ενέργειας σε τοπική κλίμακα. Η Περμακουλτούρα είναι ένας ολιστικός σχεδιασμός και μπορεί να επηρεάσει άμεσα και έμμεσα τον τρόπο ζωής μας, αλλά πρωταρχικός στόχος της είναι η αλλαγή στις υποδομές μας και στον τρόπο που οργανώνουμε τη ζωή μας (Holmgren 2007, σελ. 2).

Ο κύριος στόχος της είναι να αυξήσει το φυσικό κεφάλαιο για τις μελλοντικές γενιές μέσω ενός διαφορετικού σχεδίου ιδεών και δεξιοτήτων που έχουν χαθεί στο χρόνο και πρέπει να ανακαλύψουμε ξανά ή να αναπτύξουμε εξ αρχής για να εξυπηρετήσουμε τις ανάγκες μας χωρίς να βλάψουμε τη φύση και να δημιουργήσουμε μια πιο βιώσιμη καλλιέργεια.

Ένα εξελιγμένο περιβάλλον διαβίωσης βασίζεται σε μια απλοποιημένη αλυσίδα που οδηγεί σε μόνιμη καλλιέργεια, κάτι που γίνεται προφανές σε έναν σχεδιασμό περμακουλτούρας:



Διάγραμμα 18: PDC

Ένα πολύ γνωστό και καλά μελετημένο παράδειγμα σχεδιασμού περμακουλτούρας είναι "Η Σύνδεση του Κοτόπουλου". Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει πώς διαφορετικά στοιχεία που θα θεωρούνταν ως απόβλητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή μέσω της διαδικασίας της σωστής αναγνώρισης και τοποθέτησης στο σχεδιασμό. Κάθε καλός σχεδιασμός περμακουλτούρας πρέπει να επιτυγχάνει την ισορροπία μεταξύ των αναγκών όλων των μερών της φύσης και να προσφέρει αυτο-διαίωνιση και ανθεκτικότητα, λαμβάνοντας υπόψη ότι η ανθεκτικότητα είναι η ικανότητα ενός οικοσυστήματος να ανακάμπτει μετά από ένα πλήγμα.



Διάγραμμα 19: abundantpermaculture.com

Ο σχεδιασμός είναι βιώσιμος εάν:

- Καλύπτει τις δικές του ανάγκες
- Παράγει περισσότερη ενέργεια από ό, τι καταναλώνει
- Έχει αρκετή απόδοση προϊόντος για τη διατήρηση και την αντικατάσταση του συστήματος καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του
- Απαιτεί ελάχιστη παρέμβαση: Η εργασία προκύπτει όταν υπάρχει έλλειψη πόρων και όταν ένα στοιχείο στο σύστημα δε βοηθά τα άλλα.

Ο σχεδιασμός είναι βιώσιμος όταν:

- Κάθε στοιχείο αποδίδει περισσότερο από μια μεμονωμένη λειτουργία
- Κάθε λειτουργία υποστηρίζεται από πολλά στοιχεία
- Η σχετική τοποθεσία οδηγεί σε σωστή τοποθέτηση στοιχείων για εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων
- Οι ανάγκες ενός στοιχείου στο σύστημα καλύπτονται από τις αποδόσεις ή τα προϊόντα ενός άλλου στοιχείου.

Η "Περμακουλτούρα" ως όρος αναπτύχθηκε τη δεκαετία του 1970 από τον Αυστραλό ερευνητή Bill Mollison και τον μαθητή του David Holmgren, αλλά μια παρόμοια ιδέα είχε ήδη χρησιμοποιηθεί στην Ευρώπη ήδη από τη δεκαετία του 1960. Σύμφωνα με τον Holmgren (2007, σελ. 4), η περμακουλτούρα είναι μια μορφή ακτιβισμού λόγω του γεγονότος ότι δεν υποστηρίζεται από κυβερνήσεις και επιχειρήσεις, ούτε αναγνωρίζεται από τον ακαδημαϊκό χώρο.

Οι άνθρωποι που είναι ειδικοί στην περμακουλτούρα θεωρούν τους εαυτούς τους ακτιβιστές λόγω του τρόπου με τον οποίο συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη και τη βιολογική γεωργία σε μικρές τοπικές κοινότητες, επηρεάζοντας αργά και έμμεσα την ευρύτερη κοινωνία και πολιτικές σχετικά με τέτοια θέματα. Η νοοτροπία που πρέπει να υιοθετήσουν αυτοί οι ακτιβιστές είναι πως η στρατηγική της περμακουλτούρας πρέπει να επικεντρώνεται περισσότερο στις ευκαιρίες και λιγότερο στα εμπόδια που εμφανίζονται κάθε τόσο στο δρόμο τους. Αυτή η νοοτροπία είναι κεντρική στον αργό τρόπο με τον οποίο συμβάλλουν στη βιωσιμότητα. Οι ρίζες της περμακουλτούρας μπορούν να εντοπιστούν στην οικολογία και στην επιστήμη πίσω από τα οικολογικά συστήματα, αλλά περιλαμβάνει πολλούς και διαφορετικούς τομείς και τρόπους σκέψης με την ελπίδα να εξελιχθούν σε έναν νέο τύπο διαδεδομένης καλλιέργειας για τη βιωσιμότητα. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, η περμακουλτούρα βασίστηκε σε μερικές θεμελιώδεις υποθέσεις που μετατρέπουν την περμακουλτούρα σχεδόν σε αίρεση και όχι απλώς σε μια μορφή ποπ κουλτούρας. Αυτές οι υποθέσεις είναι οι ακόλουθες:

- Η ανθρωπότητα υπόκειται στους επιστημονικούς νόμους που διέπουν όλα όσα περιλαμβάνονται στο υλικό σύμπαν. Αυτοί οι νόμοι περιλαμβάνουν τη θεωρία του Δαρβίνου σχετικά με την εξέλιξη των ειδών.
- Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού κατά τη διάρκεια και μετά τη βιομηχανική επανάσταση οφείλεται στην αξιοποίηση ορυκτών καυσίμων. Τα ορυκτά καύσιμα είναι επίσης υπεύθυνα για τεχνολογικές καινοτομίες που εμφανίστηκαν κατά τη σύγχρονη και μεταμοντέρνα εποχή.
- Η κλιματική κρίση και οι περιβαλλοντικές προκλήσεις είναι πραγματικές και πιθανώς μεγαλύτερες από ότι ήδη γνωρίζουμε ή περιμένουμε.
- Κατά τη διάρκεια των διαδικασιών της υπερθέρμανσης του πλανήτη, της πλανητικής σκίασης κλπ. - που προέκυψαν από την άνοδο της βιομηχανίας - η ευημερία και η υγεία κάθε μορφής ζωής απειλούνται άμεσα και έμμεσα και τελικά θα οδηγηθούν σε μαζική εξαφάνιση στο τέλος αυτής της περιόδου.
- Λόγω της υψηλής κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων και άλλων ορυκτών και της εξάντλησής τους, οι άνθρωποι θα πρέπει να επιστρέψουν σε πρακτικές που δεν απαιτούν τη χρήση αυτών των ορυκτών καυσίμων. Αυτό σημαίνει ότι θα επιστρέψουμε σε πιο φυσικές και προβιομηχανικές πηγές ενέργειας, καθώς στη χρήση νέων τεχνολογιών που θα επιτρέπουν να το χειρισμό και τον έλεγχο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Η περμακουλτούρα χρησιμοποιεί 12 αρχές που γενικεύουν τη βιωσιμότητα και ταυτόχρονα προωθούν την εφαρμογή της. Αυτές οι αρχές είναι απλές και μπορεί να θεωρηθούν ως πολύ γενικές, αλλά ο λόγος πίσω από τη γενικευμένη ταυτότητά τους είναι το γεγονός ότι έχουμε πολύ λίγο χρόνο για να προσαρμοστούμε στην οικολογικά περιορισμένη νέα πραγματικότητα και η προσαρμογή αυτή πρέπει να γίνει καθολικά (Ibid 2007, σελ. 8). Ιστορικά, είδαμε ότι η ανθρωπότητα χρειαζόταν δεκαετίες ή και αιώνες για να υιοθετήσει νέα ιδανικά. Επί του παρόντος, τα νέα ιδανικά που απορρέουν από την περμακουλτούρα πρέπει να υιοθετηθούν σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα. Η δομή των αρχών είναι απλή, αποτελούνται από μια σύντομη δήλωση που μπορεί εύκολα να απομνημονευθεί και εφαρμόζονται σε διαφορετικά επίπεδα που προσπαθεί να αναδιοργανώσει η περμακουλτούρα: σε προσωπικό, οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό επίπεδο. Αυτό δεν σημαίνει ότι αυτές οι αρχές δεν μπορούν να αλλάξουν και να εξελιχθούν οποιαδήποτε στιγμή δεδομένου ότι η βιωσιμότητα είναι επίσης ένας εξελισσόμενος και μεταμορφωτικός όρος. Βασίζονται επίσης στην επιστήμη της οικολογίας.

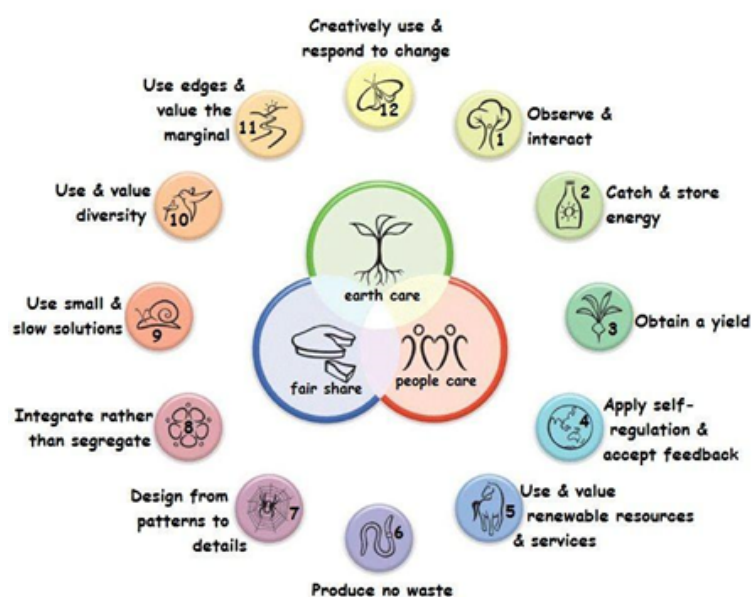
Πρώτα απ' όλα, θα ήταν καλό να αναφέρουμε ότι οι 12 αρχές σχεδιασμού βασίζονται σε τρεις κύριες ηθικές αρχές (Ibid 2007, σελ. 7). Οι Mollison & Holmgren στην προσπάθειά τους να δημιουργήσουν μια πιο συναισθηματική σκοπιά, χρησιμοποιούν ένα αίσθημα ηθικής μέσω τριών ευρέων ηθικών αρχών/ τρόπων: (i) η φροντίδα για τη Γη, (ii) η φροντίδα για τον άνθρωπο: φροντίστε τον εαυτό σας και την κοινότητά σας και (iii) η δίκαιη κατανομή: θέστε όρια στην παραγωγή και την κατανάλωση και αναδιανείμετε το πλεόνασμα.



Διάγραμμα 20: Ηθικές αρχές danoportfolio.weebly.com

Αυτές οι τρεις αρχές προέρχονται από ένα σύνολο ηθικών αξιών προγενεστέρων κοινωνιών και φυλών ή αυτόχθονων πολιτισμών, καθώς και από σύγχρονα κοινωνικοοικονομικά συστήματα και μεταμοντέρνες συλλογικές ομάδες, όπως το «παγκόσμιο έθνος» ανθρώπων οι οποίοι έχουν παρόμοιο τρόπο σκέψης. Συνδεδεμένες με τις τρεις ηθικές αρχές, οι αρχές σχεδιασμού είναι σύνολα θετικών ενεργειών, συνοδευόμενα από εικόνες και παραδοσιακές παροιμίες οι οποίες θα αναφερθούν πιο κάτω. Στη συνέχεια ακολουθεί μια απεικόνιση των τριών ηθικών αρχών και των 12 αρχών σχεδιασμού:

1. Παρατηρήστε και αλληλεπιδράστε – “Η ομορφιά βρίσκεται στη ματιά του θεατή”
2. Αιχμαλωτίστε και αποθηκεύστε ενέργεια – “Στη βράση κολλάει το σίδερο”
3. Εξασφαλίστε μια απόδοση – “Νηστικό αρκούδι δε χορεύει”
4. Εφαρμόστε την αυτορρύθμιση και αποδεχθείτε την ανατροφοδότηση – “Αμαρτία γονέων παιδεύουσι τέκνα”
5. Χρησιμοποιήστε και εκτιμήστε τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και υπηρεσίες– “Αφήνω τα πράγματα να ακολουθήσουν τη φυσική τους πορεία”
6. Μην παράγετε απορρίμματα – “Μη σπαταλάς, να μη στερείσαι” & “Των φρονίμων τα παιδιά πριν πεινάσουν μαγειρεύουν”
7. Σχεδιάστε από τα πρότυπα προς τις λεπτομέρειες – “Βλέπω το δέντρο και χάνω το δάσος”
8. Καλύτερα να ενσωματώνετε παρά να διαχωρίζετε – “Το 'να χέρι νίβει τ' άλλο και τα δυο το πρόσωπο”
9. Χρησιμοποιήστε μικρές και μακροπρόθεσμες λύσεις – “Σπεύδε βραδέως”
10. Χρησιμοποιήστε και εκτιμήστε την διαφορετικότητα – “Μην τα παίζεις όλα για όλα”
11. Χρησιμοποιήστε τις άκρες και εκτιμήστε τα όρια – “Μην νομίζεις ότι είσαι στον σωστό δρόμο επειδή βλέπεις μόνο αυτόν”
12. Λειτουργείστε δημιουργικά και προσαρμοστείτε στην αλλαγή – “Ο οραματιστής δεν βλέπει τα πράγματα όπως είναι αλλά πώς θα γίνουν ”



Διάγραμμα 21: Ηθικές και αρχές περμακουλτούρας, makingpermaculturestronger.net

Οι παραπάνω αρχές περιγράφονται ως πρωτόκολλα σχεδιασμού για χερσαία πρότυπα, αλλά επεκτείνονται και σε άλλα πεδία όπως για παράδειγμα, επιχειρήσεις, εκπαίδευση, αστικό σχεδιασμό, κατασκευές, ανθρώπινη οικολογία κλπ.

Τέλος, η Περμακουλτούρα είναι μια γέφυρα μεταξύ των προ-βιομηχανικών πολιτισμών και της περιβαλλοντικής συνείδησης. Αυτό δεν σημαίνει ότι η επιστήμη ή η τεχνολογία θα εγκαταλειφθούν κατά τη διαδικασία ενσωμάτωσης της περμακουλτούρας. Η περμακουλτούρα είναι ουσιαστικά η δημιουργία μιας κουλτούρας που μπορεί να παρομοιαστεί με ένα δόγμα που εμπνέεται από την ανατολική φιλοσοφία και τη γηγενή νοοτροπία που επέτρεψε στους αυτόχθονες ανθρώπους να ευδοκιμήσουν χωρίς να βλάπτουν τη φύση.

1.9. Υφιστάμενη κατάσταση στη γεωργία και τις περιβαλλοντικές πολιτικές στα συνεργαζόμενα κράτη

Κύπρος

Η Κύπρος είναι συγκριτικά μια νέα χώρα που ιδρύθηκε ως κράτος στη δεκαετία του 1960. Από τη δεκαετία του 1980, η Κύπρος αντιμετώπισε αρκετά προβλήματα με τη γεωργική της πολιτική λόγω διαφόρων ελλείψεων όπως το μη βιώσιμο κόστος, οι κακές επιδόσεις των αγροτών, η έλλειψη τεχνολογικών μηχανημάτων και ανθρωπίνου δυναμικού κλπ. Λόγω της αναποτελεσματικής χρήσης εργαλείων και της έλλειψης ανάπτυξης ανθρώπινων πόρων, η αγροτική ανάπτυξη στην Κύπρο ήταν μη βιώσιμη. Τότε ήταν που πολλοί αγρότες μετέτρεψαν τη γεωργία σε μια εμπορική και ιδιωτική διαδικασία σε μια προσπάθεια να αυξήσουν τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην υλοποίηση της αγροτικής βιωσιμότητας (Κουτσούρης 2014, σελ. 85). Ακριβώς όταν η αγροτική ανάπτυξη στην Κύπρο είχε αρχίσει να κερδίζει έδαφος, προέκυψαν ανησυχίες σχετικά με τις αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις της βιομηχανικής γεωργίας, μαζί με την ποιότητα ζωής και την ποιότητα της απασχόλησης στις αγροτικές περιοχές. Αυτές οι ανησυχίες οδήγησαν σε μια νέα ατζέντα σχετικά με μια πιο περιβαλλοντικά βιώσιμη αγροτική ανάπτυξη.



MINISTRY OF AGRICULTURE
RURAL DEVELOPMENT
AND THE ENVIRONMENT

Εικόνα 22: Λογότυπο από το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος Κύπρου

Στην Κύπρο, η γεωργική καλλιέργεια παρακολουθείται κυρίως από το Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, το οποίο αποτελείται από πολλά τμήματα και υποτμήματα. Ωστόσο, σε αυτό το μέρος του οδηγού, θα εξετάσουμε μόνο μερικά από αυτά τα υποτμήματα που έχουν άμεση σχέση με το παρόν έργο και μπορούν να βρεθούν στον ιστότοπο του Υπουργείου (<https://moa.gov.cy>)

Το πρώτο τμήμα που αξίζει να αναφερθεί είναι το Τμήμα Γεωργίας που έχει ως κύριο στόχο την ανάπτυξη του γεωργικού τομέα μέσω της εκπαίδευσης και της καθοδήγησης των αγροτών. Σύμφωνα με τον ιστότοπο του τμήματος, υπάρχουν προγράμματα που προσπαθούν επί του παρόντος να αυξήσουν την παραγωγή, αλλά και να επιτύχουν υψηλότερη ποιότητα γεωργικών προϊόντων τόσο στις τοπικές όσο και στις διεθνείς αγορές. Αποστολή του τμήματος είναι να παρέχει εκπαίδευση και κατάρτιση στους αγρότες μέσω προγραμμάτων που σχετίζονται με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις στη γεωργία. Αυτά τα προγράμματα φροντίζουν να υιοθετήσουν τις ευρωπαϊκές πολιτικές και την ατζέντα και να εφαρμοστούν σε τοπικό γεωργικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, το Υπουργείο Γεωργίας εφάρμοσε το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2007-2013 με στόχο την αναζωογόνηση της αγροτικής οικονομίας της Κύπρου και τη διασφάλιση του μακροπρόθεσμου αρμονικού μέλλοντος της υπαίθρου. Αυτό το πρόγραμμα έχει προωθήσει τη βελτίωση της παραγωγής, τον εκσυγχρονισμό των γεωργικών μεθόδων και την ανάπτυξη της αειφόρου γεωργίας. Αυτό βοηθά στη βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων και της προστασίας των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος.

Το δεύτερο τμήμα είναι το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων που είναι υπεύθυνο για την εφαρμογή της πολιτικής υδάτων του Υπουργείου. Η αποστολή του είναι να διαχειρίζεται τους υδάτινους πόρους με διάφορες μεθόδους όπως η συλλογή και επεξεργασία υδρολογικών δεδομένων, η κατασκευή υποδομών (φράγματα, άρδευση, δίκτυα αποχέτευσης, επεξεργασία νερού κλπ.) και η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τη διατήρηση των υδάτων.



Εικόνα 23: Κύπρος, Φωτογραφία από Klāvs Taimiņš

Λόγω του ημί-ξηρου κλίματος της Κύπρου, της μείωσης των βροχοπτώσεων και της κλιματικής κρίσης στην περιοχή, η χώρα υποφέρει από έλλειψη νερού. Αυτό οφείλεται επίσης στην αύξηση του μόνιμου πληθυσμού, στον υψηλό αριθμό τουριστών που επισκέπτονται το νησί, καθώς και στις περιορισμένες πηγές φυσικών υδάτων που δεν είναι σε θέση να εξυπηρετήσουν πλήρως τις ανάγκες του νησιού. Αυτό το κλίμα επηρεάζει επίσης πολύ τη γεωργική απόδοση, με καλλιέργειες όπως πατάτες, μπανάνες, αμπελώνες και φασόλια να είναι μερικά από τα κύρια είδη που αναπτύσσονται φυσικά στο νησί χωρίς πολλή προσπάθεια. Μεταξύ των καθηκόντων του, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων προωθεί μέτρα για την ενθάρρυνση μιας πιο αποτελεσματικής και ορθολογικής χρήσης του νερού. Από το 2016, το τμήμα έχει αναλάβει το ρόλο τεχνικού συμβούλου των Επαρχιακών Συμβουλίων Εκμετάλλευσης των Χώρων Διάθεσης Στερεών Αποβλήτων. Το τμήμα πρέπει τώρα να προωθήσει την ολοκλήρωση ολοκαίνουργιων κατασκευών για τη διαχείριση των αποβλήτων και να εφαρμόσει μια νέα εθνική στρατηγική. Αυτή η στρατηγική βασίζεται στην πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, την ανάκτηση και την απόρριψη αποβλήτων. Ο απώτερος στόχος του είναι η προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας. Αυτό θα επιτευχθεί με τη μείωση των επιπτώσεων και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και με την ενθάρρυνση της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης.

Ένα άλλο σημαντικό τμήμα του Υπουργείου είναι το Τμήμα Περιβάλλοντος που έχει το συμβουλευτικό ρόλο σχετικά με τις περιβαλλοντικές πολιτικές. Συντονίζει επίσης διάφορα περιβαλλοντικά προγράμματα. Επιπλέον, προωθεί την επιβολή νόμων σχετικά με τον έλεγχο της ρύπανσης των υδάτων, καθώς και τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων. Καταπολεμά την κλιματική κρίση και ενθαρρύνει την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και την προστασία της βιοποικιλότητας.



Εικόνα 24: Φωτογραφία από Claudio Schwarz

Όσον αφορά την παραγωγή και την κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο, η χώρα αποτελεί κυρίως εισαγωγέα ενέργεια, καθώς πάνω από το 90% της ενέργειας προέρχεται από εισαγωγές και είναι κυρίως προϊόντα πετρελαίου. Ενώ το υπόλοιπο 10% είναι ανανεώσιμη ενέργεια, κυρίως ηλιακή και αιολική ενέργεια (Μαξουλής & Καλογήρου 2008, σελ. 358). Τα δεδομένα κατανάλωσης γεωργικής ενέργειας ανήλθαν στα 154.878.000 kWh το 2018 (CEIC, 2018). Από το 2002, το Συμβούλιο Υπουργών ενέκρινε το Σχέδιο Δράσης που αφορά την παραγωγή και την κατανάλωση ενέργειας στην Κύπρο, η χώρα είναι κυρίως εισαγωγέας ενέργειας, καθώς πάνω από το 90% της ενέργειας προέρχεται από εισαγωγές και είναι κυρίως προϊόντα πετρελαίου. Ενώ το υπόλοιπο 10% είναι ανανεώσιμη ενέργεια, κυρίως ηλιακή και αιολική ενέργεια (Μαχουλις & Καλογιρίου 2008, σελ. 358). Τα δεδομένα κατανάλωσης γεωργικής ενέργειας ανήλθαν στα 154.878.000 kWh το 2018 (CEIC, 2018). Από το 2002, το Συμβούλιο Υπουργών ενέκρινε το Σχέδιο Δράσης για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας που προέβλεπε τον διπλασιασμό των ΑΠΕ έως το 2010, σε σύγκριση με το 1995 όπου η συμβολή των ΑΠΕ στη συνολική παραγωγή ενέργειας ήταν 4,5%. Οι πολιτικές σχετικά με τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην Κύπρο απορρέουν κυρίως από τις υποχρεώσεις των χωρών προς την ΕΕ και τη Συμφωνία του Πρωτοκόλλου του Κιότο, όπου και οι δύο επηρεάζουν την Κύπρο ώστε να γίνει μια πιο βιώσιμη και φιλική προς το περιβάλλον χώρα.

Τέλος, αυτή η παράγραφος εστιάζει στη συμπεριφορά των καταναλωτών σε σχέση με τα βιολογικά προϊόντα στην Κύπρο - όπως έχει παρουσιαστεί σε ένα ακαδημαϊκό δοκίμιο από τους Χρυσανγύρη κ.α. (2017, σελ. 57) - και την περμακουλτούρα. Για αυτήν την έρευνα, μια ομάδα 180 καταναλωτών άνω των 18 ετών απάντησε σε ένα ερωτηματολόγιο που οδήγησε στις ακόλουθες απαντήσεις. Το 99% των Κυπρίων καταναλωτών γνωρίζουν τα βιολογικά προϊόντα, αλλά μόνο το 69% από αυτούς καταναλώνουν βιολογικά προϊόντα.

Οι Κύπριοι απάντησαν επίσης ότι τα βιολογικά προϊόντα μπορούν να τα προμηθευτούν από παντοπωλεία, λαϊκές αγορές και σούπερ μάρκετ. Σύμφωνα με αυτούς, τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο υγιεινά και πιο νόστιμα από τα συμβατικά προϊόντα, και ειδικά τα λαχανικά. Τέλος, όπως αναφέρεται στο δοκίμιο των Χρυσσαργύρη κ.α. «φαίνεται να υπάρχει έλλειψη γνώσης σχετικά με τα προϊόντα της βιολογικής καλλιέργειας, αλλά οι καταναλωτές δείχνουν μεγάλη προθυμία όχι μόνο να ενημερωθούν σωστά με διαφορετικά μέσα, αλλά και να πληρώσουν περισσότερα για τα βιολογικά λαχανικά» (2017, σελ. 57). Όσον αφορά στις στρατηγικές περμακουλτούρας στην Κύπρο, φαίνεται ότι οι κύριες πηγές προώθησης της Περμακουλτούρας στο νησί είναι οι ΜΚΟ και διάφορες άλλες γεωργικές κοινότητες, όπως ο Οργανισμός "Activate" και η Permaculture Association Cyprus.

Ελλάδα

Οι τομείς με ισχυρή παρουσία στη γεωργική ανάπτυξη της Ελλάδας είναι ο ιδιωτικός τομέας και ο τριτογενής τομέας. Εκτός από τους εθνικούς δρυμούς, η γεωργία ανήκει κυρίως σε ιδιώτες (Παναγιωτιούλια, 2017). Υποστηρίζεται, ωστόσο, από τη σχετική κρατική γεωργική πολιτική, η οποία στοχεύει στην ποιοτική και ποσοτική ανάπτυξη προϊόντων προς όφελος των αγροτών και του γενικού πληθυσμού. Ο γεωργικός τομέας ήταν διαχρονικά ένας από τους κεντρικούς πυλώνες της ελληνικής οικονομίας. Η ελληνική γεωργία αντιπροσώπευε το 4,1% της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (ΑΠΑ) και το 14% της συνολικής απασχόλησης, έχοντας μια σχετικά σταθερή αύξηση 3% μεταξύ 2013 και 2018 (fi-compass, 2020).

Αποτελεί επίσης σημαντική πηγή απασχόλησης, καθώς εκτιμάται ότι 1.300 επιχειρήσεις συμμετέχουν σε αυτόν τον τομέα της οικονομίας, δημιουργώντας περίπου 70.000 θέσεις εργασίας (2010) (Γκέκας, 2017). Με κάποιο τρόπο παρέμεινε ανεπηρέαστος κατά τη διάρκεια της πρόσφατης ελληνικής οικονομικής ύφεσης. Υπάρχουν περίπου 1.200.000 άτομα που απασχολούνται στη γεωργία με ποσοστό σχεδόν 70% να εργάζονται αποκλειστικά σε ένα αγρόκτημα (fi-compass, 2020). Ωστόσο, χαρακτηρίζεται από πολύ χαμηλή παραγωγικότητα και περιορισμένη εισοδο σε αγορές του εξωτερικού. Η πλειονότητα των ελληνικών αγροκτημάτων είναι μικρού μεγέθους και ανήκουν σε οικογένειες. Το 2016, εκτιμήθηκαν ότι λειτουργούν 684.950 αγροκτήματα στην Ελλάδα, τα περισσότερα από τα οποία - 95,4% συγκεκριμένα - είχαν μια Χρησιμοποιούμενη Γεωργική Έκταση (ΧΓΕ) κάτω των 20 εκταρίων, τα οποία ισούνται με 200.000 τετραγωνικά μέτρα. Αυτή η ολοένα και πιο κυρίαρχη τάση στην Ελλάδα πηγάζει από τη μοναδική ελληνική φυσική γεωγραφία (fi-compass, 2020). Για σχεδόν έναν αιώνα, οι Έλληνες αγρότες δημιουργούσαν γεωργικούς συνεταιρισμούς. Όσον αφορά στις ΜΚΟ στον τομέα, υπάρχει μια τάση δημιουργίας ΜΚΟ που να σχετίζονται με την έξυπνη γεωργία.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι συνεταιρισμοί είναι ο κυρίαρχος τύπος αυτο-οργάνωσης αγροτών. Για σχεδόν έναν αιώνα, η ελληνική κυβέρνηση σκιαγραφούσε το προφίλ των συνεταιρισμών μέσω της έκδοσης του σχετικού κανονιστικού πλαισίου. Ο πιο πρόσφατος νόμος (Ν.4673 / 2020), προσπαθεί να επαναπροσδιορίσει το προηγούμενο ανεπαρκές πλαίσιο για τους συνεταιρισμούς, προσφέροντας οικονομικά και οργανωτικά οφέλη για τους συμμετέχοντες αγρότες ("Οι Αγροτικοί Συνεταιρισμοί περνούν σε νέα εποχή", 2020). Το ελληνικό κράτος αποτελούσε διάμεσο μεταξύ των κονδυλίων της ΕΕ που διανέμονταν στη γεωργία και τους αγρότες. Ακόμη και κατά τη διάρκεια της πρόσφατης ελληνικής ύφεσης, η υποστήριξη της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (ΚΓΠ) υποστήριξε σημαντικά τον ελληνικό γεωργικό τομέα (fi-compass, 2020).

Όσον αφορά τα περιβαλλοντικά ζητήματα, ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) είναι ένας φορέας του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΚΑ) και ιδρύθηκε το 2020 σύμφωνα με το νόμο 4685 / 2020. Δύο από τα βασικά καθήκοντα του ΟΦΥΠΕΚΑ είναι η υποστήριξη του ΥΠΕΚΑ (Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α., χ.χ.) για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων της ελληνικής διοίκησης έναντι του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος και για την υλοποίηση προγραμμάτων, έργων και δράσεων περιβαλλοντικής φύσης. Τέλος, η λήψη μέτρων για τη διάδοση της περιβαλλοντικής πολιτικής και τη συνεργασία με όλους τους ενδιαφερόμενους και η ευαισθητοποίηση του κοινού για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη είναι μερικές από τις αρμοδιότητες του ΥΠΕΚΑ.

Σύμφωνα με το εθνικό σχέδιο, το σχέδιο δράσης έχει σχεδιαστεί προς τις ακόλουθες κατευθύνσεις (Climate adapt, χ.χ.):

- η ενσωμάτωση μέτρων προσαρμογής σε μια πιο ολοκληρωμένη οικονομική πολιτική
- ο συσχετισμός των πολιτικών μείωσης των εκπομπών CO₂ και προσαρμογής
- το πρόβλημα της χρηματοδότησης νέων επενδύσεων.

Το Ελληνικό Κράτος έχει συντάξει ένα σχέδιο δράσης έως το 2030 που θα είναι πιο ευθυγραμμισμένο με το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο (Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα, 2020). Το κλίμα της Ελλάδας είναι μεσογειακό και η χειμερινή της περίοδος χαρακτηρίζεται ως ήπια και βροχερή ενώ η θερινή περίοδος είναι σχετικά ζεστή και ξηρή (Climatology, HNMS, Hellenic National Meteorological Service, 2021). Όλο το χρόνο, η Ελλάδα έχει μεγάλες περιόδους ηλιοφάνειας. Μια μεγάλη ποικιλία κλιματικών υποτύπων χαρακτηρίζει επίσης τη χώρα απηραζόμενη από την τοπική τοπογραφία, αλλά πάντα σε ένα μεσογειακό πλαίσιο. Η τοπογραφία της Ελλάδας είναι πλούσια και περισσότερο από το 70% της επιφάνειάς της είναι ακατάλληλη για καλλιέργεια. Η κατάλληλη γη συγκεντρώνεται στους νομούς Θεσσαλίας, Μακεδονίας και Θράκης (Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα) (Ελληνική Γεωργική Καλλιέργεια, Πληροφορίες για τη γεωργία στην Ελλάδα, 2021).

Η συνολική έκταση καλλιέργειας εκτιμάται σε 5 εκατομμύρια εκτάρια, εκ των οποίων το 57% βρίσκεται σε πεδιάδες και το 43% βρίσκεται σε ορεινές ή ημιορεινές περιοχές (export.gov, 2021). Οι πρωτογενείς καλλιέργειες είναι το καλαμπόκι, το σιτάρι, το κριθάρι, τα ζαχαρότευτλα, το βαμβάκι και ο καπνός (Greece Agriculture, Information about Agriculture in Greece, 2021). Οι κύριες καλλιέργειες που καλλιεργούνται είναι λαχανικά, κηπευτικά προϊόντα και ελιές. Όσον αφορά τα ζωικά προϊόντα, το γάλα έχει τη μεγαλύτερη παραγωγή.

Η βιώσιμη γεωργική παραγωγή υπήρξε ένας από τους κύριους μοχλούς του διεθνούς ανταγωνισμού στην αγορά (Κουτσούρης, 2008). Η ελληνική οικονομική κρίση των τελευταίων ετών θεωρείται ευκαιρία επαναπροσδιορισμού ολόκληρης της αναπτυξιακής στρατηγικής της χώρας. Αυτή η διαδικασία πρέπει να επιτευχθεί στο πρίσμα της βιωσιμότητας και του σεβασμού των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών των υποπεριφερειών της (Παπαγεωργίου, 2012). Στην Ελλάδα, η βιώσιμη γεωργία ισοδυναμεί με τη βιολογική καλλιέργεια ενώ τα πρώτα οργανωμένα προγράμματα βιολογικής καλλιέργειας ξεκίνησαν τη δεκαετία του 1980. Εκτός από τις βιολογικές καλλιέργειες, υπάρχουν επίσης βιολογικές κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις ζώων και πουλερικών (Φιλικά στον άνθρωπο και στο περιβάλλον, 2015). Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία του 2019, η βιολογική καλλιέργεια κατέχει το 10,3% στις συνολικές γεωργικές εκτάσεις (Organic farming area 2019 map, 2021). Με άλλα λόγια, 460000 εκτάρια χρησιμοποιούνται για βιολογικές καλλιέργειες απασχολώντας 22000 παραγωγούς.

Η ποιότητα αυτών των προϊόντων επαληθεύεται από διάφορους οργανισμούς βιολογικής πιστοποίησης (Βιολογικά Προϊόντα - Οργανικά | Agrohunter, 2021). Σύμφωνα με έρευνες, οι Έλληνες προτιμούν τα βιολογικά προϊόντα για τους ακόλουθους λόγους:

- Πιστεύουν ότι υπάρχουν οφέλη για την υγεία τους,
- η βιολογική καλλιέργεια είναι πιο φιλική προς το περιβάλλον και προστατεύει την άγρια φύση,
- είναι επίσης ο κύριος μοχλός στήριξης της τοπικής κοινότητας (Krystallis κ.α., 2006).

Η βιολογική καλλιέργεια εισήχθη στην Ελλάδα το 1992. Τα βιολογικά προϊόντα διατίθενται επί του παρόντος σε περισσότερες από 70 υπαίθριες αγορές, σούπερ μάρκετ και άλλα καταστήματα που ειδικεύονται σε βιολογικά προϊόντα. Αυτό το γεγονός υποδηλώνει την είσοδο αυτών των προϊόντων στις ελληνικές καταναλωτικές συνήθειες.

Εκτός από τη βιολογική καλλιέργεια, η Περμακουλτούρα είναι επίσης ευρέως γνωστή στην Ελλάδα, και κυρίως στον αγροτικό τομέα. Από τη συνολική γεωργική γη που εκτιμάται στα 51.780.000 στρέμματα (Eurostat - Agriculture, forestry and fishery statistics, 2010), το 32% αντιπροσωπεύει μόνιμες καλλιέργειες και κυρίως δενδροκαλλιέργειες (ELSTAT, 2016). Σύμφωνα με σχετική απογραφή του 2016, οι αμπελώνες αντιστοιχούν σε 911,4 στρέμματα, οι φυτείες εσπεριδοειδών σε 417,00 στρέμματα, τα οπωροφόρα δέντρα σε 895,30 στρέμματα, οι ξηροί καρποί σε 39,50 στρέμματα και οι ελαιώνες σε 8262,70 στρέμματα (ELSTAT, 2016).

Ένας άλλος τομέας της περμακουλτούρας είναι η βιοκλιματική αρχιτεκτονική και οικολογική δόμηση. Με άλλα λόγια, ένας τρόπος προώθησης φθηνού και φιλικού προς το περιβάλλον σχεδιασμού κτιρίων (Permaculturenews, 2021). Αποτελεί επίσης μια κατασκευαστική προσέγγιση προσανατολισμένη στη χρήση φυσικών, τοπικών, προσεκτικά επιλεγμένων ή ανακυκλωμένων υλικών, απλών εργαλείων και τεχνικών κατασκευής (Home - Φυσική δόμηση Βιοκλιματική αρχιτεκτονική Cob.gr, 2021). Όσον αφορά την αρχιτεκτονική πρακτική, οι πράσινες παρεμβάσεις σε υπάρχοντα κτίρια θα μπορούσαν επίσης να θεωρηθούν παραδείγματα περμακουλτούρας (π.χ. πράσινες στέγες). Αυτές οι παρεμβάσεις υποστηρίζονται επίσης από το σχετικό κανονιστικό πλαίσιο (Arvaniti-Pollatou et al., 2020). Επίσης, η περμακουλτούρα συνδέεται άμεσα με τις εναλλακτικές μορφές τουρισμού (Re-green: permaculture and yoga retreats in a natural paradise in Greece, χ.χ.).

Όσον αφορά τις πηγές ενέργειας, δυστυχώς, η Ελλάδα χρησιμοποιεί διαχρονικά ορυκτά καύσιμα. Για το λόγο αυτό, η πλειονότητα των οικονομικών της δραστηριοτήτων βασίζεται σε τέτοιους τύπους πρωτογενούς ενέργειας για να λειτουργήσουν (Hellenic Association for Energy Economics, 2019). Η χώρα πρέπει να κάνει πολλές αλλαγές στο ενεργειακό της δίκτυο για να εκπληρώσει τους στόχους για μηδενική μετάδοση CO₂. Παρόλο που η χώρα κατάφερε να μειώσει τις εκπομπές αερίου κατά 20% έως το 2020, επιτεύχθηκε κυρίως λόγω της πρόσφατης ελληνικής ύφεσης και όχι κάποιας συγκεκριμένης πολιτικής (Ελληνική Εταιρεία Ενεργειακής Οικονομίας, 2019). Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση που εκδόθηκε από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης το 2018, οι πρωτογενείς πηγές ενέργειας στην Ελλάδα είναι τα ορυκτά καύσιμα. Πιο συγκεκριμένα, το πετρέλαιο αντιπροσωπεύει το 47% ενώ ακολουθεί ο άνθρακας με 21% και το φυσικό αέριο με 19%. Η υδροηλεκτρική ενέργεια αντιπροσωπεύει το 2%, ενώ η γεωθερμική ηλιακή και αιολική ενέργεια αντιπροσωπεύουν το 5% (Fossil fuel support country note, 2020) Έτσι, τα ορυκτά καύσιμα έχουν δυσανάλογο μερίδιο της συνολικής εισροής ενέργειας. Από την άλλη, το αργό πετρέλαιο και το φυσικό αέριο είναι ως επί το πλείστον εισαγόμενα (Ελληνική Εταιρεία Ενεργειακής Οικονομίας, 2019).

Πολωνία

Η πολιτική γεωργικής ανάπτυξης παραμένει σημαντικό μέρος της ευρύτερης πολιτικής αγροτικής ανάπτυξης της Πολωνίας. Η αειφόρος ανάπτυξη των πολωνικών αγροτικών περιοχών είναι δυνατή χάρη στην κοινή γεωργική πολιτική (ΚΓΠ) και στα εθνικά μέτρα RDP (Προγράμματα Αγροτικής Ανάπτυξης).

Η σύνοδος κορυφής της ΕΕ τον Μάρτιο του 2013 είχε μεγάλη σημασία για την ανάπτυξη της γεωργίας και των αγροτικών περιοχών στην Πολωνία, καθώς αποφασίστηκε ότι η Πολωνία έλαβε την υψηλότερη υποστήριξη από όλα τα κονδύλια της ΕΕ. Οργανώνοντας και εφαρμόζοντας σχέδια εργασίας, αναπτυξιακά προγράμματα και καταβάλλοντας επιδοτήσεις, το κράτος υποστηρίζει και ενθαρρύνει την ανάπτυξη της γεωργίας. Επισημάνθηκε ότι η περαιτέρω ανάπτυξη του γεωργικού τομέα είναι δυνατή μέσω της χρηματοδοτικής στήριξης και της υποστήριξης για τη μετάδοση γνώσεων και συμβουλών. Από τότε που η Πολωνία προσχώρησε στην ΕΕ και από τις ενέργειες στις οποίες προέβη το Πολωνικό Υπουργείο Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης, το θετικό ισοζύγιο εμπορικών συναλλαγών γεωργικών προϊόντων και τροφίμων έχει αυξηθεί. Σήμερα, εξάγεται το 80% του πολωνικού βοείου κρέατος, το 45% των πουλερικών και το 30% των γαλακτοκομικών προϊόντων. Το 2018, η αξία των εξαγωγών γεωργικών προϊόντων ανήλθε σε σχεδόν 30 δισεκατομμύρια ευρώ. Αυτό αντιπροσωπεύει την εξαπλάσια αύξηση της αξίας των πωλήσεων τροφίμων στο εξωτερικό σε σύγκριση με το 2004 (Polish export offer of agri-food products, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, 2021). Η κυβέρνηση της Πολωνίας έλαβε επίσης υπόψη τις δυνατότητες που παρέχουν οι βιολογικές καλλιέργειες, λαμβάνοντας τη στήριξη της ΕΕ. Εκτός από τα χρηματοδοτικά μέσα του προϋπολογισμού της ΕΕ, σημαντικό ρόλο στη στήριξη της γεωργικής ανάπτυξης στην Πολωνία έχει ο ARiMR (Οργανισμός για την Αναδιάρθρωση και τον Εκσυγχρονισμό της Γεωργίας, 2021). Ο ARiMR αποτελεί σημαντικό παράγοντα εθνικής βοήθειας για τους αγρότες, εκσυγχρονίζοντας τα εργαστήρια παραγωγής τους και βελτιώνοντας την οικονομική ρευστότητα κατά την περίοδο των αυξημένων αγορών μέσω παραγωγής.

Το κράτος προσπαθεί να συσχετίσει την υποστήριξη των αγροτικών περιοχών με την ιδέα της πολυλειτουργικής ανάπτυξης και της ανάπτυξης γεωργικών και επισιτιστικών λειτουργιών και όλων των μορφών υπηρεσιών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων, κυρίως εκείνων που δεν απειλούν το φυσικό περιβάλλον. Το Πολωνικό Υπουργείο Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης παρέχει προγράμματα αγροτικής ανάπτυξης (Υπουργείο Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης, 2021) τα οποία πλαισιώνουν και ενημερώνουν για την υποστήριξη της βιολογικής καλλιέργειας, τις κλιματικές επιπτώσεις στη γεωργία, την παραγωγή υγιεινών πολωνικών τροφίμων κλπ.

Το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης (ΠΑΑ) 2014-2020 αναπτύχθηκε βασιζόμενο στη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το πρόγραμμα εντάσσεται στο συνολικό σύστημα της εθνικής αναπτυξιακής πολιτικής. Ο κύριος στόχος του ΠΑΑ 2014 - 2020 είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της γεωργίας, η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων και η δράση για την κλιματική αλλαγή και η βιώσιμη εδαφική ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών.

Το πρόγραμμα θα εφαρμόσει και τις έξι προτεραιότητες που έχουν τεθεί για την πολιτική αγροτικής ανάπτυξης της ΕΕ 2014-2020. Συγκεκριμένα, οι προτεραιότητες αυτές είναι:

- η διευκόλυνση της μετάδοσης γνώσεων και της καινοτομίας στη γεωργία, τη δασοκομία και τις αγροτικές περιοχές.
- η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας όλων των τύπων καλλιέργειας και ενίσχυση της βιωσιμότητας των εκμεταλλεύσεων.
- η βελτίωση της οργάνωσης της τροφικής αλυσίδας και η προώθηση της διαχείρισης κινδύνων στη γεωργία.
- η αποκατάσταση, διατήρηση και ενίσχυση οικοσυστημάτων που εξαρτώνται από τη γεωργία και τη δασοκομία.
- η προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων και της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα και ανθεκτική στο κλίμα στους τομείς της γεωργίας, των τροφίμων και της δασοκομίας.
- η ενίσχυση της κοινωνικής ένταξης, η μείωση της φτώχειας και η προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης στις αγροτικές περιοχές (Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, 2019).

Αυτός ο τομέας είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την αειφόρο ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών και απαιτεί σημαντική και σωστά στοχοθετημένη υποστήριξη. Τα μέσα χρηματοοικονομικής βοήθειας που προβλέπονται στο πρόγραμμα θα στοχεύουν κυρίως στον εκσυγχρονισμό των γεωργικών εκμεταλλεύσεων, στην αναδιάρθρωση μικρών γεωργικών εκμεταλλεύσεων, στα ασφάλιστρα για νέους γεωργούς και στις πληρωμές για γεωργούς που μεταφέρουν μικρές γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Τέτοια μέσα χρηματοοικονομικής βοήθειας όπως η μετάδοση γνώσεων και καινοτομίας και η παροχή γεωργικών συμβουλών συμβάλλουν επίσης στην περαιτέρω ανάπτυξη του γεωργικού τομέα και στην αύξηση της ανταγωνιστικότητάς του. Ένα νέο εργαλείο που υποστηρίζει την εφαρμογή καινοτομιών στον τομέα των γεωργικών τροφίμων θα είναι το μέτρο συνεργασίας. Στο πλαίσιο της βελτίωσης της οργάνωσης της τροφικής αλυσίδας, θα παρέχεται υποστήριξη για επενδύσεις που σχετίζονται με τη μεταποίηση των γεωργικών προϊόντων και τη διάθεσή τους στην αγορά. Ένα νέο μέτρο θα είναι η βιολογική καλλιέργεια, σκοπός της οποίας είναι η αύξηση της εμπορικής βιολογικής παραγωγής.

Οι επιχειρήσεις που αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένων των υδάτων, των εδαφών και του τοπίου) και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, θα χρηματοδοτηθούν στο πλαίσιο των γεωργοπεριβαλλοντικών κλιματικών μέτρων και των μέτρων αναδάσωσης. Οι δράσεις που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας, της ανανέωσης και της ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών, συμπεριλαμβανομένης της τεχνικής υποδομής, θα συνεχιστούν έτσι ώστε να διασφαλιστεί η βιώσιμη ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών (Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, 2019).

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι ένα καλό βήμα προς τη σύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης με την πολιτική για το κλίμα και τη διατήρηση της φύσης. Η Πολωνία αντιμετωπίζει τώρα μια σημαντική πρόκληση όπου πρέπει να ενσωματώσει τις εθνικές πολιτικές με τις προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, στο πλαίσιο των δυνατοτήτων της. Ο βασικότερος στόχος της Πράσινης Συμφωνίας είναι η ανοικοδόμηση της οικονομίας για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην Ευρώπη φτάνοντας τις στο μηδέν έως το 2050 το αργότερο. Μια μικρή ποσότητα αερίων θερμοκηπίου ενδέχεται να εξακολουθήσει να εισέρχεται στην ατμόσφαιρα, αλλά πρέπει να αντισταθμίζεται από την απορρόφηση από τα οικοσυστήματα ή τις τεχνικές εγκαταστάσεις. Ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας εγκρίθηκε από το Κοινοβούλιο της ΕΕ και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Είναι κατοχυρωμένο ως νομικά δεσμευτικό στον Ευρωπαϊκό Νόμο για το Κλίμα, ο οποίος αποτελεί ένα νέο κανονισμό που αυτή τη στιγμή βρίσκεται στο στάδιο της νομοθετικής διαδικασίας (The European Green Deal, 2019). Επί του παρόντος, ο νόμος της ΕΕ υποχρεώνει τα κράτη μέλη να μειώσουν συλλογικά τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά 40% σε σύγκριση με το 1990, να αυξήσουν το μερίδιο των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο 32% και να μειώσουν την ενεργειακή ζήτηση κατά 32,5% σε σύγκριση με τις προβλέψεις (Europejski Zielony Ład w Pięciu Punktach, 2020). Μακροπρόθεσμα, η υλοποίηση των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας θα αποφέρει πολλά περιβαλλοντικά οφέλη και θα συμβάλει στον εκσυγχρονισμό της οικονομίας. Η Πολωνία, μαζί με άλλες χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, ανήκει σε μια ομάδα χωρών όπου το μέρος των βιομηχανιών που επηρεάζονται περισσότερο από τον ενεργειακό μετασχηματισμό (εξόρυξη, ενέργεια, μεταλλουργία, βαριά βιομηχανία) στη δομή του ΑΕΠ είναι πολύ υψηλότερο από ό, τι στις χώρες της λεγόμενης παλιάς Ένωσης. Στην Πολωνία, για παράδειγμα, οι βιομηχανίες που κινδυνεύουν αντιπροσωπεύουν σχεδόν το 10% της απασχόλησης, που είναι περισσότερο από το διπλάσιο του μέσου όρου της ΕΕ.

Εκτός από την εφαρμογή, μεταξύ άλλων, οι αλλαγές στα ζητήματα παραγωγής και εξοικονόμησης ενέργειας, ο εκσυγχρονισμός της βιομηχανικής δομής που οδηγεί στην απομάκρυνση του άνθρακα και η μεγαλύτερη ενσωμάτωση της έρευνας και της καινοτομίας σε επιχειρηματικές δραστηριότητες, οι αλλαγές στη γεωργία και τη δασοκομία που συνίστανται κατά την προσαρμογή τους στις κλιματικές τροποποιήσεις, η εφαρμογή νέων προϊόντων και κατευθύνσεων αναπαραγωγής, η γεωλογική αποθήκευση/ απορρόφηση διοξειδίου του άνθρακα στη δασοκομία και οι δραστηριότητες για μεγαλύτερη συσσώρευση και κατακράτηση άνθρακα σε εδάφη στο πλαίσιο της γεωργίας θα διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο στην επιδείνωση των κλιματικών συνθηκών. Στη διαδικασία μετασχηματισμού χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, θα είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη η συγκεκριμένη φύση του ενεργειακού τομέα της Πολωνίας, δηλαδή οι διαθέσιμοι φυσικοί πόροι, οι τεχνολογίες και οι υποδομές (Europejski Zielony Ład, 2019).

Το κλίμα της Πολωνίας έχει δείξει μια συστηματική τάση για αύξηση της θερμοκρασίας του αέρα από το 1989. Ο υετός παρουσιάζεται σε διάφορες μορφές και χαρακτηρίζεται από περιόδους λιγότερης ή περισσότερης υγρασίας. Ωστόσο, η δομή του υετού έχει αλλάξει κυρίως κατά τη ζεστή εποχή του έτους, όπου ο υετός είναι πιο βίαιος, βραχυπρόθεσμος και καταστροφικός, προκαλώντας ολοένα και περισσότερες καταστροφικές πλημμύρες. Ταυτόχρονα, ο υετός κάτω από 1 mm την ημέρα έχει εξαληφθεί. Η δομή και η ιδιαιτερότητα της κάθε εποχής έχει επίσης αλλάξει. Στο παρελθόν οι εποχές διαχωρίζονταν σε άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο και χειμώνα αλλά πλέον συγχωνεύονται σε μια πιο κρύα εποχή από τα τέλη Οκτωβρίου έως τα τέλη Μαρτίου και μια θερμότερη από τις αρχές Απριλίου έως τον Οκτώβριο (" Klimat Polski ", 2013). Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής οδηγούν και στην αύξηση των επικίνδυνων καιρικών φαινομένων. Ένα σχέδιο προγράμματος-πλαίσιου για τα βιολογικά τρόφιμα και τη γεωργία στην Πολωνία για το 2021-2027 έχει δημιουργηθεί και είναι διαθέσιμο για επανεξέταση. Τα πολωνικά βιολογικά προϊόντα είναι κυρίως δημητριακά, φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά προϊόντα. Τα κύρια βιολογικά φρούτα αποτελούνται από βατόμουρα, μήλα, φράουλες και σμέουρα. Τα κύρια βιολογικά λαχανικά που παράγονται στην Πολωνία είναι τα καρότα, οι πατάτες, τα παντζάρια, τα φρέσκα κρεμμύδια, το πράσο, το σέλινο και άλλα (Owoce i warzywa, 2021).

Την 1η Αυγούστου 2014, ο Υπουργός Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης ενέκρινε το "Σχέδιο προγράμματος-πλαισίου για τα βιολογικά τρόφιμα και τη γεωργία στην Πολωνία 2014-2020". Επίσης, το 2020 δημιουργήθηκε ένα σχέδιο προγράμματος-πλαισίου για τα βιολογικά τρόφιμα και τη γεωργία στην Πολωνία για το 2021-2027. Το έγγραφο αυτό συντάχθηκε βάσει εκτεταμένων διαβουλεύσεων με όλους του ενδιαφερόμενους φορείς, οργανισμούς, ενώσεις και ενώσεις αγροτών, παραγωγών και μεταποιητών, επιστημονικά και ερευνητικά κέντρα και φορείς που υφίστανται ή εποπτεύονται από τον Υπουργό Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης, καθώς και από άλλους φορείς που συνεργάζονται με το Υπουργείο Γεωργίας στον τομέα της βιολογικής καλλιέργειας. Επιπρόσθετα, διοργανώθηκαν διάφορα εκπαιδευτικά μαθήματα για συμβούλους στον τομέα των αλλαγών στη βιολογική καλλιέργεια (Serwis Rzeczyrospolitej Polskiej, 2014), ενώ διεξάγεται έρευνα για τη βελτίωση της τεχνολογίας παραγωγής. Ακόμα, η βιολογική καλλιέργεια προωθείται ευρέως στην κοινωνία με διάφορους τρόπους, π.χ. στα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Το ενδιαφέρον αυξάνεται όχι μόνο μέσω των ραγδαίων εξελίξεων αλλά και μέσω της ενθάρρυνσης των επιδοτήσεων και της ανάπτυξης των μεταποιήσεων, της διαφοροποίησης και της ενίσχυσης των συστημάτων διανομής βιολογικών προϊόντων, της ενίσχυσης της γνώσης των καταναλωτών σχετικά με τη βιολογική καλλιέργεια και τα βιολογικά τρόφιμα, της αύξησης της συνεργασίας μεταξύ των παραγόντων στον οργανικό τομέα και τέλος, της διατήρησης υψηλού επιπέδου συστήματος ελέγχου και πιστοποίησης για βιολογικά προϊόντα.

Οι καταναλωτές είναι όλο και πιο προσεχτικοί στις επιλογές τους όσον αφορά τα βιολογικά προϊόντα. Οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες θα ευνοήσουν την ανάπτυξη αυτής της κατηγορίας τροφίμων, μεταξύ άλλων, λόγω του αυξανόμενου ενδιαφέροντος για υγιέστερη και πιο βιώσιμη κατανάλωση. Πολλές μελέτες έχουν διεξαχθεί πάνω σε αυτό το θέμα, όπως μελέτες από το Υπουργείο Γεωργίας και Αγροτικής Ανάπτυξης της Πολωνίας (Serwis Rzeczyrospolitej Polskiej, 2021), όπου, αφενός, η πλειονότητα των ερωτηθέντων επισημαίνουν τη συνεχώς αναπτυσσόμενη αγορά βιολογικών τροφίμων στην Πολωνία και, από την άλλη, την ανεκμετάλλευτη δυναμική της. Οι διαφημιστικές και εκπαιδευτικές εκστρατείες που ενθαρρύνουν την αγορά βιολογικών προϊόντων, καθιστώντας την προσφορά βιολογικών τροφίμων πιο ελκυστική, και η επέκταση της διαθεσιμότητας προϊόντων σε μια μεγαλύτερη ομάδα παραληπτών συμβάλλουν στην ανάπτυξη της παραγωγής αυτών των προϊόντων. Τα εμφανή χαρακτηριστικά και οφέλη των βιολογικών τροφίμων έχουν επίσης σημαντικό ρόλο, ειδικά σε σύγκριση με τα τοπικά τρόφιμα, καθιστώντας τα ως υποκατάστατα. Ένας πολύ σημαντικός ρόλος διαδραματίζεται από τα εκτεθειμένα χαρακτηριστικά και τα οφέλη της βιολογικής τροφής, ειδικά σε σχέση με τα τοπικά τρόφιμα που θεωρούνται ως υποκατάστατα, εμπνέοντας εμπιστοσύνη μεταξύ των καταναλωτών.

Η περμακουλτούρα γίνεται όλο και πιο γνωστή και διαθέσιμη στην Πολωνία. Η κοινωνία αρχίζει να βλέπει και να κατανοεί την ανάγκη για αλλαγή στάσης. Από χρόνο σε χρόνο, η επιδεινούμενη κατάσταση του περιβάλλοντος αναγκάζει τους ανθρώπους να αναζητήσουν ένα εναλλακτικό τρόπο ζωής. Σταδιακά, εμφανίζονται όλο και περισσότερες πρωτοβουλίες που σχετίζονται με την περμακουλτούρα, δημοσιεύονται βιβλία για το θέμα και προωθούνται οι εκμεταλλεύσεις (Permakultura, Zrównoważone Rolnictwo, 2021). Διατίθενται επίσης μοναδικοί χάρτες, οι οποίοι δείχνουν την κατανομή των μεμονωμένων κέντρων που είναι διαθέσιμα για όλους (PermaKultura.edu.pl, 2021). Δυστυχώς, εξακολουθεί να μην είναι τόσο δημοφιλής όσο σε άλλες χώρες, αλλά η αισθητή ανοδική τάση είναι ενθαρρυντική. Στην Πολωνία, η περμακουλτούρα προωθείται περισσότερο από τον τρίτο τομέα, τις ΜΚΟ και την κοινότητα. Οι βασικές πρακτικές περμακουλτούρας της Πολωνίας είναι η συντροφική καλλιέργεια, η πολυκαλλιέργεια και η αγροδασοπονία (Ogrody Permakultury, 2020)

Όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας στην Πολωνία, χρησιμοποιούνται ορυκτά καύσιμα και βιοκαύσιμα αλλά και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας σε μικρό ποσοστό. Πρόσφατα, η χρήση της ηλιακής ενέργειας έγινε γνωστή από επιχειρηματίες και ιδιώτες. Οι απαιτούμενοι ενεργειακοί πόροι που χρησιμοποιούνται στην Πολωνία είναι ο σκληρός άνθρακας, ο λιγνίτης, το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο (Struktura I Produkcja Energii Elektrycznej W Polsce, 2021). Περίπου το 70% του άνθρακα που εξορύσσεται στην Πολωνία χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Δύο άλλοι ενεργειακοί πόροι που χρησιμοποιούνται στην Πολωνία που είναι το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, εισάγονται από το εξωτερικό σε μεγάλες ποσότητες. Λόγω του γεγονότος ότι η Πολωνία διαθέτει τους δικούς της πόρους, η πρώτη ύλη χρησιμοποιείται στο βαθμό που επιτρέπει στη χώρα να περιορίσει την εισαγωγή άλλων καυσίμων (φυσικά, όσο το δυνατόν περισσότερο). Τα αποθέματα άνθρακα εκτιμάται ότι διαρκούν για αρκετές εκατοντάδες χρόνια και αποτελούν την κύρια πηγή ενέργειας στην Πολωνία, αλλά λόγω της επιδείνωσης του κλίματος, βρίσκονται σε εξέλιξη εργασίες για την προετοιμασία και τη χρήση όλο και περισσότερο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Światowe Zasoby Surowców Energetycznych, 2008).

Ισπανία

Κατά κύριο λόγο, η γεωργία στην Ισπανία περιλαμβάνει τρεις βασικούς οικονομικούς υποτομείς: (i) δασοκομία (ii) αλιεία και (iii) υδατοκαλλιέργεια και γεωργία, η οποία περιλαμβάνει την κτηνοτροφία. Η έκταση της καλλιεργήσιμης γης αντιπροσωπεύει το 33% της συνολικής ισπανικής επιφάνειας που αντιστοιχεί σε 16,7 εκατομμύρια εκτάρια (Presidencia Del Gobierno De España, 2017). Με διάφορες κλιματολογικές συνθήκες σε συνδυασμό με μια ισχυρή γεωργική παράδοση, η Ισπανία διαθέτει μία από τις ευρύτερες ποικιλίες καλλιεργειών και ποσοστό γεωργίας ως προς το ΑΕΠ της (FAO 2019). Έτσι, η γεωργία αντιπροσωπεύει το 2,7% του ισπανικού ΑΕΠ που αντιπροσωπεύει μια καθαρή αξία 33,077 εκατ. ευρώ. Ο ιδιωτικός τομέας που αποτελείται από ιδιοκτήτες εκμεταλλεύσεων και εταιρείες, είναι ο πιο αντιπροσωπευτικός τομέας που ασχολείται με τη γεωργική ανάπτυξη. Το 2019 λειτουργούσαν συνολικά 945.020 γεωργικές επιχειρήσεις στην Ισπανία. Οι περισσότερες από αυτές είναι μικρές και μεσαίες ιδιωτικές εταιρείες που κατατάσσονται στις "οικογενειακές επιχειρήσεις". Αυτό εξηγεί τα ειδικά χαρακτηριστικά του γεωργικού τομέα όσον αφορά τις κοινωνικές και εργασιακές στατιστικές. Οι περισσότερες γεωργικές επιχειρήσεις διοικούνται από ιδιοκτήτες αγροκτημάτων και τα μέλη της οικογένειάς τους. Οι ιδιοκτήτες διαχειρίζονται περισσότερο από το 91% των γεωργικών επιχειρήσεων για πάνω από 40 χρόνια. Το 60% αυτών των επιχειρήσεων διοικούνται από άτομα ηλικίας μεταξύ 40 και 64 ετών και το 31% διοικούνται από άτομα άνω των 65 ετών. Έτσι, μόνο το 9% των αγροτών είναι «νέοι αγρότες» κάτω των 40 ετών. Αντιθέτως, η γεωργία είναι κατά κύριο λόγο ανδροκρατούμενος τομέας: μόνο το 23% των ιδιοκτητών είναι γυναίκες.

Ο αγροτικός τομέας αντιπροσωπεύει το 3,9% της συνολικής απασχόλησης στην Ισπανία, με καθαρό αριθμό 708.900 εργαζομένων. Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, περίπου το 56% της πλήρους απασχόλησης είναι αυτοεργοδοτούμενοι βάσει ενός ειδικού καθεστώτος κοινωνικής ασφάλισης λόγω των χαρακτηριστικών του τομέα. Εκτός από τον εποχιακό χαρακτήρα των θέσεων εργασίας, η κατάσταση αυτή καθιστά ότι ένα υψηλό επίπεδο προσωρινής απασχόλησης μπορεί να χαρακτηρίσει μια βιομηχανία.

Στο παρελθόν, η γεωργία αποτελούσε ισχυρό οικονομικό τομέα στην Ισπανία. Η γεωργία αποτελούσε πάντα μέρος μιας «ατελείωτης» συζήτησης σχετικά με τον εκσυγχρονισμό της και τη βελτίωση των εργαλείων και των πόρων που την υποστηρίζουν. Ωστόσο, η τρέχουσα κατάσταση του κλάδου που περιλαμβάνει την ελάχιστη βαρύτητα στην οικονομία και ορισμένες διαρθρωτικές προκλήσεις (ο αποπληθυσμός και η γήρανση της αγροτικής βιομηχανίας), οδήγησε τον τομέα της αγροτικής ανάπτυξης να αναζητήσει μέτρα που αντιμετωπίζουν αυτές τις κοινωνικές προκλήσεις.

Η δημόσια διοίκηση έχει καθοριστικό ρόλο στην αγροτική ανάπτυξη. Η εθνική, περιφερειακή και τοπική διοίκηση διαχειρίζεται κεφάλαια και προσφέρει οικονομική υποστήριξη για την προώθηση συγκεκριμένων μέτρων για την αγροτική ανάπτυξη.

Τα ευρωπαϊκά κονδύλια αγροτικής ανάπτυξης είναι ζωτικής σημασίας για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης στην Ισπανία και τα προγράμματα που ξεκίνησε η ισπανική δημόσια διοίκηση εφαρμόστηκαν σύμφωνα με τις κύριες ευρωπαϊκές τάσεις (Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación, 2020). Έχουν εφαρμοστεί τρία διαφορετικά μέτρα για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης τα οποία είναι:

- Οι άμεσες επιδοτήσεις και η χρηματοδοτική στήριξη για τις εκμεταλλεύσεις, από τα ισπανικά κονδύλια της Ευρωπαϊκής Γεωργικής Πολιτικής
- Οι καινοτόμες δραστηριότητες που προωθούνται στο Εθνικό Σχέδιο Αγροτικής Ανάπτυξης. Η οικονομική στήριξη προέρχεται από την ΕΕ (Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) και τον προϋπολογισμό της ισπανικής διοίκησης
- Τα κοινωνικά μέτρα για την προώθηση της κατάρτισης και της απασχόλησης των αγροτικών περιοχών μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου και της περιφερειακής και εθνικής στήριξης.

Εκτός από τις άμεσες επιδοτήσεις σε αγροκτήματα, τα άλλα μέσα για την προώθηση της αγροτικής ανάπτυξης περιλαμβάνουν διάφορους παράγοντες. Τα περισσότερα από αυτά διαχειρίζονται οι περιφερειακές ή οι τοπικές διοικήσεις. Αυτοί οι φορείς συνεργάζονται με άλλους ιδιωτικούς οργανισμούς, όπως μη κερδοσκοπικούς και οργανισμούς τριτογενούς τομέα, για την προώθηση μέτρων αγροτικής ανάπτυξης.

Ο δημόσιος φορέας για τη διαχείριση των πολιτικών για το κλίμα, την ενέργεια και το περιβάλλον είναι το Υπουργείο Οικολογικής Μετάβασης και Δημογραφικής Πρόκλησης. Ένα από τα κύρια καθήκοντα του Υπουργείου είναι να δημιουργήσει τα κατάλληλα εργαλεία και πόρους για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων της νομοθετικής ανάπτυξης, των εκστρατειών ευαισθητοποίησης και ειδικών σχεδίων και προγραμμάτων για την ανάπτυξη μέσων με στόχο την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων. Με στόχο την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης, το Υπουργείο ενέκρινε το "Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030" (Εθνικό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή 2021-2030) (Ministerio De Transición Ecológica Y Reto Demográfico, 2021). Αυτό το στρατηγικό σχέδιο είναι το κύριο μέσο για την προώθηση μιας συντονισμένης δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Το σχέδιο εκπονήθηκε σε τρεις βασικούς πυλώνες: τα μαθήματα που πραγματοποιήθηκαν στο προηγούμενο έργο για την προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος, τις συνεισφορές των κύριων παραγόντων που εμπλέκονται στο θέμα και τις ευρωπαϊκές και διεθνείς πολιτικές για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ο κύριος στόχος του σχεδίου είναι η προώθηση μιας συντονισμένης και συνεκτικής δράσης για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Ισπανία για την αποφυγή ή τη μείωση των σημερινών και μελλοντικών ζημιών από την κλιματική αλλαγή και την οικοδόμηση μιας πιο ανθεκτικής οικονομίας και κοινωνίας (Presidencia Del Gobierno De España, 2020).

Μαζί με αυτό το σχέδιο, το Υπουργείο προώθησε άλλα μέτρα ως εξής:

- Νέους νόμους που επιδιώκουν να μετατρέψουν το σύστημα παραγωγής σε πιο βιώσιμο.
- Συνέλευση πολιτών για την κλιματική αλλαγή
- Σχέδιο δράσης για τη βιωσιμότητα στην Ισπανία 2020-2025
- Μαθήματα, δίκτυα και καμπάνιες.

Λόγω της γεωγραφικής θέσης της Ισπανίας, μπορούμε να διακρίνουμε διαφορετικά κλίματα σε κάθε περιοχή όπως τα εξής: ωκεάνιο, μεσογειακό, ηπειρωτικό, ορεινό και ξηρό. Ας μη ξεχνάμε και τα Κανάρια νησιά, που βρίσκονται κοντά στο τροπικό και τα οποία έχουν ένα υπο-τροπικό κλίμα. Εκτός από αυτά τα διαφορετικά κλίματα, ορισμένα άλλα γεγονότα καθιστούν την Ισπανία το ιδανικό μέρος για την αγροτική καλλιέργεια. Οι καλλιεργούμενες περιοχές έχουν χώμα και εδάφη πλούσια σε θρεπτικά συστατικά που επιτρέπουν τη χρήση της γης διαδοχικά χωρίς απώλεια καμίας συγκομιδής. Αυτό σημαίνει ότι το ένα τρίτο της καλλιεργήσιμης γης αναπαύεται κάθε χρόνο. Τα ποτάμια, συμπεριλαμβανομένων των υπόγειων υδάτων, διασχίζουν τα ισπανικά βουνά που εμπλουτίζουν με φυσικό τρόπο τα χωράφια, καθιστώντας δυνατή τη διατήρηση της άρδευσης και της βέλτιστης υγρασίας για κάθε τύπο καλλιέργειας. Και φυσικά, ο «ήλιος» καθώς η Ισπανία έχει πάνω από 2500 ώρες φωτός της ημέρας, κάνοντας τις καλλιέργειες να μεγαλώνουν γρήγορα και υγιεινά. Αυτή η ευνοϊκή κατάσταση και η δυνατότητα καλλιέργειας σε όλες τις εποχές αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα στην ποικιλία των καλλιεργειών. Μέσα σε αυτήν την ποικιλομορφία των καλλιεργειών, το 75% είναι λαχανικά, φρούτα και δημητριακά. Τα κύρια προϊόντα είναι το κριθάρι, το σιτάρι και το ρύζι αλλά υπάρχουν και άλλα όπως ελιές, πορτοκάλια, μπανάνες, σταφύλια, ντομάτες, κρεμμύδια, πατάτες κλπ.

Η βιολογική καλλιέργεια έχει αναπτυχθεί στην Ισπανία από το 1989. Το 1993 τέθηκε σε ισχύ ο πρώτος κανονισμός της ΕΕ, ο οποίος αντικαταστάθηκε από τον ισχύοντα κανονισμό 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων, που αναπτύχθηκε από τους κανονισμούς 889/2008 και 1235/2008 της Επιτροπής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019). Το 2019, συνολικά 36.704 αγρότες καλλιεργήσαν 2.354.925 εκτάρια γης για βιολογική καλλιέργεια. Δηλαδή, το 4% των συνολικών αγροτών της Ισπανίας ειδικεύεται στη βιολογική γεωργία, οι οποίοι εργάζονται στο 15% της ισπανικής γεωργικής επιφάνειας. Έτσι, η Ισπανία έχει τη μεγαλύτερη έκταση βιολογικής καλλιέργειας στην ΕΕ και είναι από τις πέντε πρώτες στον κόσμο. Μέσω της Γενικής Διεύθυνσης Τροφίμων, το Υπουργείο Γεωργίας, Αλιείας και Τροφίμων είναι υπεύθυνο για την ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών για τη βιολογική παραγωγή σύμφωνα με την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία και συντονίζει το Εθνικό Πρόγραμμα για τον επίσημο έλεγχο της βιολογικής παραγωγής (Ministerio De Agricultura , Pesca Y Alimentación, 2020).

Οι αυτόνομες κοινότητες είναι υπεύθυνες για την οργάνωση και την εποπτεία του επίσημου ελέγχου εντός του εδαφικού τους πεδίου. Εξάλλου, το Υπουργείο Καταναλωτών συνεργάζεται και παρέχει τεχνική υποστήριξη στις υπηρεσίες καταναλωτών των αυτόνομων κοινοτήτων και άλλων δημόσιων διοικήσεων σε σχέση με τον επίσημο έλεγχο ή την επιτήρηση στην αγορά βιολογικών προϊόντων.

Παρακάτω παρουσιάζονται διάφοροι φορείς που συνεργάζονται με βιοκαλλιεργητές, και τη δημόσια διοίκηση και συμβάλλουν στην ανάπτυξη της βιολογικής καλλιέργειας:

-Instituto de Agricultura Sostenible (Ινστιτούτο βιώσιμης γεωργίας): ένας δημόσιος οργανισμός που εξαρτάται από το Ανώτατο Κέντρο Επιστημονικής Έρευνας που απευθύνεται στην έρευνα σχετικά με τη μεγιστοποίηση των υφιστάμενων πόρων για τη διασφάλιση της βιώσιμης γεωργίας

- **Spanish Society for Organic Agriculture (SEAO)** είναι ένας ιδιωτικός μη κερδοσκοπικός οργανισμός που συνδέει αγρότες, τεχνικούς, επιστήμονες και πολλούς άλλους για να προωθήσει τη βελτίωση και τη διάδοση των γνώσεων σχετικά με τη βιολογική γεωργία. Ο οργανισμός φροντίζει επίσης για διάφορες δραστηριότητες και πρωτοβουλίες για την προώθηση της έρευνας, της εκπαίδευσης και της διάδοσης.

- **Agriecol** ένα θεματικό δίκτυο επιστημονικού και τεχνικού χαρακτήρα για την προώθηση της έρευνας για τη βιολογική καλλιέργεια. Αποτελείται από ιδιωτικούς οργανισμούς που εργάζονται για την προώθηση και έρευνα της βιολογικής καλλιέργειας.

Τόσο οι δημόσιοι όσο και οι ιδιωτικοί οργανισμοί αναπτύσσουν ένα σύνολο πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, όπως η βασική και προηγμένη έρευνα για τη βιολογική καλλιέργεια, τα εργαλεία και τις δραστηριότητες κατάρτισης και εκπαίδευσης για βιοκαλλιεργητές και τις δραστηριότητες διάδοσης και προώθησης για τους τελικούς καταναλωτές και το ευρύ κοινό.

Η Ισπανία διαθέτει τη μεγαλύτερη επιφάνεια βιολογικής καλλιέργειας. Ωστόσο, δεν συγκαταλέγεται στις μεγαλύτερες χώρες στην κατανάλωση βιολογικών προϊόντων. Για την ακρίβεια, βρίσκεται στη 10η θέση παγκόσμια (Saiz, Y. 2019). Ωστόσο, η βιολογική καλλιέργεια εξακολουθεί να αποτελεί προτεραιότητα των ισπανικών γεωργικών πολιτικών και των δημόσιων αρχών και η ενημέρωση των καταναλωτών είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της αγοράς. Υπό αυτήν την έννοια, το Υπουργείο Γεωργίας προωθεί κάθε χρόνο μια έρευνα σχετικά με αυτό το θέμα. Η τελευταία έρευνα (MAPA 2019) προσφέρει πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται τα βιολογικά προϊόντα και τις καταναλωτικές συνήθειες. Το 68% των συμμετεχόντων στην έρευνα αγοράζουν αυτά τα προϊόντα επειδή τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο υγιεινά και βοηθούν στην πρόληψη ασθενειών. Ωστόσο, μπορούμε να βρούμε διαφορετικές προσεγγίσεις σε αυτήν την ιδέα. Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι ο κύριος λόγος για την αγορά αυτών των προϊόντων είναι απλώς επειδή είναι υγιεινά. Περίπου το 26% των καταναλωτών πιστεύουν ότι εκτός από την υγεία, συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος αγοράζοντας προϊόντα που προέρχονται από γεωργία φιλική προς το περιβάλλον. Εκτός από τις συμπεριφορές των καταναλωτών, δύο λόγοι είναι επίσης απαραίτητοι για την προώθηση της κατανάλωσης των βιολογικών προϊόντων: η αύξηση του αριθμού των καταστημάτων που ειδικεύονται σε βιολογικά προϊόντα και η μεγαλύτερη διαθεσιμότητα αυτών των προϊόντων σε σουπερμάρκετ και υπεραγορές. Αυτό καθιστά δυνατό ότι το 31% των αγορασθέντων προϊόντων είναι βιολογικά προϊόντα για το έτος αναφοράς, αντιπροσωπεύοντας το 36% του κόστους των αγορασθέντων προϊόντων (AESECO 2019).

Οι άνθρωποι αγοράζουν αυτά τα προϊόντα για διαφορετικούς λόγους, μεταξύ άλλων:

- Το σήμα ποιότητας που πιστοποιεί τη βιολογική προέλευση των προϊόντων. Ωστόσο, ο καταναλωτής εξετάζει τα συστατικά για να επιβεβαιώσει αυτή την προέλευση.
- Η εμφάνιση και γεύση των προϊόντων: οι καταναλωτές αναζητούν ακανόνιστο σχήμα, καλή γεύση, χρώμα και μυρωδιά και αλευρώδη υφή.

Τα βιολογικά προϊόντα που αγοράζονται πιο συχνά είναι φρέσκα, όπως φρούτα και λαχανικά, ψωμί, αυγά, γαλακτοκομικά προϊόντα και γιαούρτια, φρέσκο κρέας και τυριά. Τέλος, οι καταναλωτές τείνουν να ψωνίζουν πάντα από το ίδιο μέρος, το οποίο επιλέγουν λόγω του αριθμού των βιολογικών προϊόντων και της εγγύτητάς τους και είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα για βιολογικά προϊόντα επειδή αναζητούν την ποιότητα.

Σε σύγκριση με τη βιολογική γεωργία, η περμακουλτούρα είναι μια ιδέα για βιώσιμη γεωργία που δεν εφαρμόζεται ευρέως στην Ισπανία. Έχουν υπάρξει πρωτοβουλίες για περμακουλτούρα από άτομα ή άτυπες ομάδες ατόμων όμως ακόμα, είναι δύσκολο να βρούμε αντιτιθέμενα δεδομένα για να μάθουμε πόσα έργα υλοποιούνται στην Ισπανία αυτή τη στιγμή (Acosta Gutierrez 2015). Μπορούμε επίσης να βρούμε ιδιωτικούς οργανισμούς, που προωθούνται από αυτά τα άτομα, οι οποίοι προσφέρουν υποστήριξη για την ανάπτυξη έργων και δραστηριοτήτων με την έννοια της περμακουλτούρας. Παρακάτω παρατίθεται μια μικρή λίστα αυτών των ιδιωτικών μη κερδοσκοπικών φορέων που εργάζονται στην προώθηση της περμακουλτούρας στην Ισπανία:

- Permacultura ibérica
- REPESEI - REd PERmacultura del SurEste Ibérico
- Permacultura mediterránea
- Instituto de permacultura MONTSANTS
- Cambium - Permacultura en formaci6n

Τα έργα περμακουλτούρας υλοποιούνται συνήθως σε αγροοικολογικές εκμεταλλεύσεις ή οικολογικά χωριά. Και στις δύο πρακτικές, η γεωργία είναι η κύρια δραστηριότητα στην οποία έχει εισαχθεί η έννοια της περμακουλτούρας. Η βιώσιμη γεωργία περιλαμβάνει έννοιες όπως φιλική προς το περιβάλλον γεωργία, ενεργειακή και τροφική αυτάρκεια και βιοκλιματική κατασκευή που σχετίζεται ειδικά με τα οικολογικά χωριά. Όλα τα έργα περιλαμβάνουν επίσης δραστηριότητες ευαισθητοποίησης σχετικά με τις βασικές αρχές της περμακουλτούρας. Εκτός αυτού, και μέσω των δραστηριοτήτων των οργανισμών, μπορούμε να παρατηρήσουμε έναν σημαντικό αριθμό εργαστηρίων, μαθημάτων τυπικής εκπαίδευσης και εκδηλώσεων, όπως φεστιβάλ, συναντήσεις, διαλέξεις και άλλα, τα οποία στοχεύουν στην εκπαίδευση και την ενίσχυση της γνώσης σχετικά με τις αρχές της περμακουλτούρας (Caballero 2011).

Στην Ισπανία, το 75% των πρωτογενών πηγών ενέργειας προέρχεται από ορυκτά καύσιμα. Αναλυτικά, το 44,3% της πρωτογενούς ενέργειας προέρχεται από το πετρέλαιο, το 20,9% από φυσικό αέριο, το 8,9% από άνθρακα και 0,3% από μη ανανεώσιμα απόβλητα. Οι ανανεώσιμες πηγές κατατάσσονται δεύτερες, αντιπροσωπεύοντας το 13,8% των πρωτογενών πηγών ενέργειας και τέλος η πυρηνική ενέργεια αντιπροσωπεύει το 11,2%. Σε σύγκριση με τα στοιχεία του προηγούμενου έτους, η χρήση ορυκτών καυσίμων ως πρωτογενών πηγών ενέργειας έχει μειωθεί ελαφρά τα τελευταία χρόνια, κυρίως λόγω της μείωσης του άνθρακα (από 9,9% το 2017 σε 8,9% το 2019) και του φυσικού αερίου. Ωστόσο, η χρήση πετρελαϊκών προϊόντων και μη ανανεώσιμων αποβλήτων έχει αυξηθεί ελαφρώς - 0,5% σε σχέση με το προηγούμενο έτος (Ministerio de Transición Ecológica Y Reto Demográfico, 2018).

Από τα 129.813 κιλοτόνια ισοδύναμου πετρελαίου (ktoe) πρωτογενούς ενέργειας που καταναλώθηκε στην Ισπανία το 2018, το 13,8% αντιστοιχούσε σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, με αποτέλεσμα την άμεση κατανάλωση 17.944 ktoe. Η βιομάζα είναι η πιο χρησιμοποιημένη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, παράγοντας το 30,3% της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται στην Ισπανία. Η δεύτερη μεγαλύτερη πηγή ενέργειας είναι η αιολική ενέργεια, συνεισφέροντας με το 24,4% του συνόλου. Η υδροηλεκτρική ενέργεια αντιπροσωπεύει το 16,5% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και η ηλιακή ενέργεια το 12,5%.

Όσον αφορά την επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων, η οδηγία 2009/28 / ΕΚ καθορίζει τους ακόλουθους στόχους για την Ισπανία έως το 2020:

- 20% της ενέργειας θα παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας.
- 10% της ενέργειας θα παράγεται από ανανεώσιμες πηγές στην τελική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές.

Σύμφωνα με τα στοιχεία για το 2018, η κατάσταση των ευρωπαϊκών στόχων είναι η ακόλουθη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017):

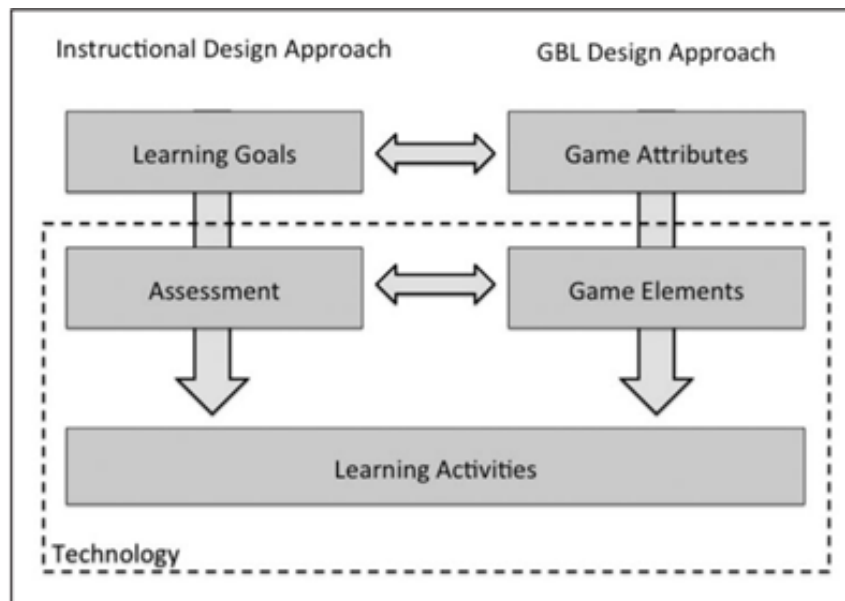
- 17,41% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας.
- 6,94% της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές στην τελική κατανάλωση ενέργειας στις μεταφορές.

Κεφάλαιο 2: Μέθοδοι εκπαίδευσης με βάση το παιχνίδι και Δωμάτια Απόδρασης

2.1. Τι είναι οι μέθοδοι της ΕΒΠ;

Το ψυχολογικό υπόβαθρο πίσω από τη Εκπαίδευση με Βάση το Παιχνίδι (ΕΒΠ) είναι ένα σύνθετο μαθησιακό περιβάλλον που είναι δύσκολο να κατανοηθεί αν λάβουμε υπόψη μόνο μια μορφή μάθησης. Σύμφωνα με τους Plass κ.α. (2015, σελ. 258), ένα παιχνιδοποιημένο περιβάλλον είναι πολύ παρόμοιο με το μαθησιακό περιβάλλον. Αυτό το περιβάλλον περιλαμβάνει γνωστικές, συναισθηματικές, παρακινητικές και κοινωνικοπολιτισμικές σχέσεις. Η ΕΒΠ είναι ένα είδος παιχνιδιού, αλλά σε αυτήν την περίπτωση, το παιχνίδι που παίζεται έχει προκατασκευασμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Το παιχνίδι μπορεί να είναι είτε δια ζώσης είτε ψηφιακό. Ένα παιχνίδι είναι ένα σύστημα στο οποίο οι παίκτες μπορούν να εμπλακούν σε μια τεχνητή σύγκρουση, έχοντας να τηρήσουν ορισμένους βασικούς κανόνες. Το αποτέλεσμα ενός παιχνιδιού μπορεί πάντα να μετρηθεί (Plass κ.α. 2015, σελ. 258). Ένα παράδειγμα μιας παιχνιδοποιημένης μεθόδου μάθησης μπορεί να είναι η παιχνιδοποίηση των ασκήσεων των μαθηματικών, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει πόντους ή αστεράκια για την ολοκλήρωση ορισμένων δραστηριοτήτων. Μερικές φορές, οι μαθητές μπορεί να θεωρήσουν αυτές τις δραστηριότητες βαρετές, αλλά με την παιχνιδοποίησή τους, μπορούν να γίνουν διασκεδαστικές. Αναπτύσσοντας αυτήν την προσέγγιση ένα βήμα παραπέρα, η ΕΒΠ της ίδιας άσκησης μαθηματικών μπορεί να περιλαμβάνει τον επανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων κάνοντας χρήση τεχνητών συγκρούσεων και κανόνων παιχνιδιού για να γίνουν πιο ελκυστικές.

Σύμφωνα με τους Alaswad και Nadolny (2015, σελ. 390), τόσο οι εκπαιδευτικοί στις παραδοσιακές μορφές μάθησης όσο και οι σχεδιαστές παιχνιδιών πρέπει να λάβουν υπόψη τρία στοιχεία. Αυτά τα στοιχεία πρέπει να εξεταστούν «από ένα ευρύ έως ένα περιορισμένο πεδίο». Με αυτό τον τρόπο, και οι δύο πλευρές μπορούν πρώτα να προσδιορίσουν τους στόχους και τα μαθησιακά αποτελέσματα, τα στοιχεία που θα ικανοποιήσουν αυτά τα αποτελέσματα και, τέλος, τις δραστηριότητες που μπορούν να οδηγήσουν τους μαθητές/παίκτες σε αυτά τα αποτελέσματα. Το σχήμα 25 δείχνει επίσης μια δομή που ακολουθούν τόσο τα παραδοσιακά μαθήματα όσο και τα παιχνίδια.



Διάγραμμα 25: Διαδικασία σχεδιασμού Εκπαίδευση με βάση το παιχνίδι (Alaswad & Nadolny, 2015, p. 391)

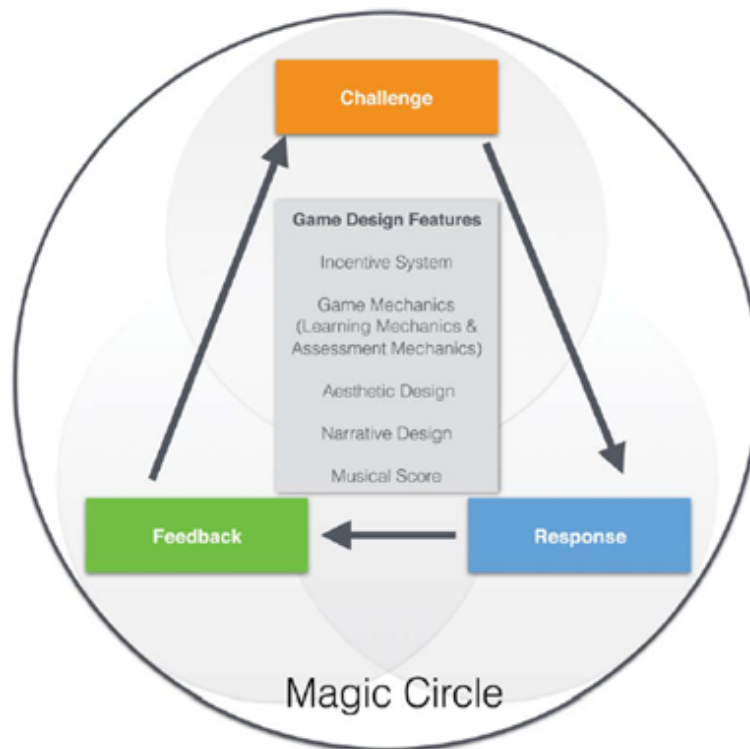
Αυτοί οι τύποι παιχνιδιών ποικίλουν από ηλικία σε ηλικία. Η ηλικία ενός παιδιού, ή μιας ομάδας παιδιών, ορίζει μια προϋπάρχουσα γνωστική ανάπτυξη που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιβάλλον ΕΒΠ. Ένα παιχνίδι γίνεται πιο αφηρημένο καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν. Μπορεί να γίνει συμβολικό, όπως για παράδειγμα ένα παιδί που προσποιείται ότι η γόμα είναι αυτοκίνητο ή ότι ο χάρακας είναι αεροπλάνο, ενώ ταυτόχρονα, το παιδί γνωρίζει πλήρως ότι αυτά τα δύο αντικείμενα δεν είναι τίποτα άλλο από είδη γραφικής ύλης. Το παιχνίδι μπορεί επίσης να γίνει πιο κοινωνικό μετά από μια συγκεκριμένη ηλικία. Αυτός ο τύπος αφηρημένου παιχνιδιού επιτρέπει στα παιδιά να αναπτύξουν και να διατηρήσουν μια ιδέα συμβολικών αναπαραστάσεων σε εργαλεία και αντικείμενα γύρω τους, και αυτή η ικανότητα απαιτείται για την ανάπτυξη της συμβολικής σκέψης (Plass et al. 2015, σελ. 259).

Ένας λόγος που καθιστά τα παιχνίδια ένα πιο αποτελεσματικό μαθησιακό περιβάλλον από ένα απλό μάθημα στην τάξη είναι το κίνητρο. Η δημιουργία ενός παιχνιδιού είναι το πιο γνωστό χαρακτηριστικό του. Οι μαθητές συνήθως παρακινούνται να ασχοληθούν περισσότερο με ένα παιχνίδι για μεγάλες χρονικές περιόδους μέσω της ψυχαγωγίας. Σε ένα περιβάλλον ΕΒΠ, τα αστέρια, οι πόντοι, οι πίνακες κατάταξης, τα εμβλήματα και τα τρόπαια είναι μερικά από τα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν τον παίκτη να διατηρήσει την αφοσίωση του στο παιχνίδι. Αυτά τα εργαλεία αποφασίζονται στη διαδικασία σχεδιασμού ενός παιχνιδιού που αντικατοπτρίζει τους συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους ή τα χαρακτηριστικά των μαθητών/ παικτών/ ομάδων.

Η ΕΒΠ δεν μπορεί να οριστεί σε επιστημολογικό επίπεδο λόγω της μοναδικότητάς της κάτι το οποίο βασίζεται σε μια ανασκόπηση των υπαρχόντων παιχνιδιών στο δοκίμιο του 2015 των Plass κ.α. (σελ. 260). Οι σχεδιαστές, προκειμένου να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι, χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους στοιχείων, όπως συμπεριφορικούς, γνωστικούς και κονστρουκτιβιστούς ή έναν συνδυασμό αυτών. Ένας συμπεριφορικός τύπος παιχνιδιού συνήθως παρέχει προκλήσεις που έχουν ένα περιορισμένο σύνολο επιλογών, στις οποίες οι παίκτες μπορούν να ανταποκριθούν και στη συνέχεια να λάβουν ένα μήνυμα σωστό ή λάθος ως ανατροφοδότηση. Αντίθετα, ένας κονστρουκτιβιστικός τύπος παιχνιδιού μπορεί να επιτρέψει στους παίκτες να δημιουργήσουν τις δικές τους προκλήσεις, να παρέχουν τα απαραίτητα εργαλεία και επίσης να παρέχουν ένα σύστημα ανατροφοδότησης από ομοτίμους (Ibid 2015, σελ. 260).

Για να σχεδιάσει και να αναπτύξει ένα παιχνίδι, ο σχεδιαστής πρέπει να ακολουθήσει ένα βασικό μοντέλο που ακολουθούν όλα τα παιχνίδια. Αυτό το μοντέλο αποτελείται από τρία κύρια στοιχεία: πρόκληση, απάντηση και ανατροφοδότηση. Μέσω αυτού του μοντέλου, δημιουργείται ένας κυκλός όπου η ανατροφοδότηση οδηγεί σε μια νέα πρόκληση. Σύμφωνα με τους Plass κ.α. «Το μοντέλο δείχνει πώς τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού παιχνιδιών βρίσκονται στο επίκεντρο της μαθησιακής εμπειρίας, εισχωρώντας στον τρόπο σχεδιασμού της πρόκλησης, της απάντησης και της ανατροφοδότησης» (2015, σελ. 262). Αυτά τα τρία βασικά στοιχεία μπορούν να μετατραπούν σε μαθησιακή εμπειρία. Για παράδειγμα, οι προκλήσεις μπορούν να παρακινούν όταν παρουσιάζονται μέσω μιας ισχυρής αφήγησης, οι απαντήσεις μπορούν να είναι ευχάριστες όταν έχουν τη μορφή παιχνιδιού και η ανατροφοδότηση μπορεί να είναι παιγνιώδης όταν παρουσιάζεται με τη μορφή χαρακτήρων παιχνιδιού ή πινάκων κατάταξης. Σύμφωνα με την Alaswad και την Nadolny (2015), η ανατροφοδότηση είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη ενός καλού εκπαιδευτικού παιχνιδιού.

Μέσω της ανατροφοδότησης, οι μαθητές μπορούν να προβληματιστούν σχετικά με τις μαθησιακές τους στρατηγικές για να δημιουργήσουν έναν κύκλο αξιολόγησης. Μέσω της ΕΒΠ, οι παίκτες / μαθητές μπορούν να συμμετάσχουν σε μια μέθοδο μάθησης «προσπάθησε-απέτυχε-προσπάθησε πάλι», η οποία δεν επιτρέπεται σε πολλές περιπτώσεις παραδοσιακής μάθησης που βασίζεται στην τάξη. «Η πρόσφατη έρευνα δείχνει ότι η ανατροφοδότηση που παρέχεται μέσω των παιχνιδιών δεν πρέπει μόνο να υποστηρίζει τη στοχαστική σκέψη, αλλά και να βοηθάει τους μαθητές στη δομή της γνώσης εστιάζοντας σε σχετικές πληροφορίες με βάση την άποψή τους» (σελ. 392). Ωστόσο, τι μπορεί να συμβεί όταν δεν υπάρχει ανατροφοδότηση; Αποδεικνύεται ότι η έλλειψη ανατροφοδότησης θα αποθαρρύνει την κατανόηση των μαθητών σχετικά με τη σχέση μεταξύ των στοιχείων του παιχνιδιού και των μαθησιακών στόχων.



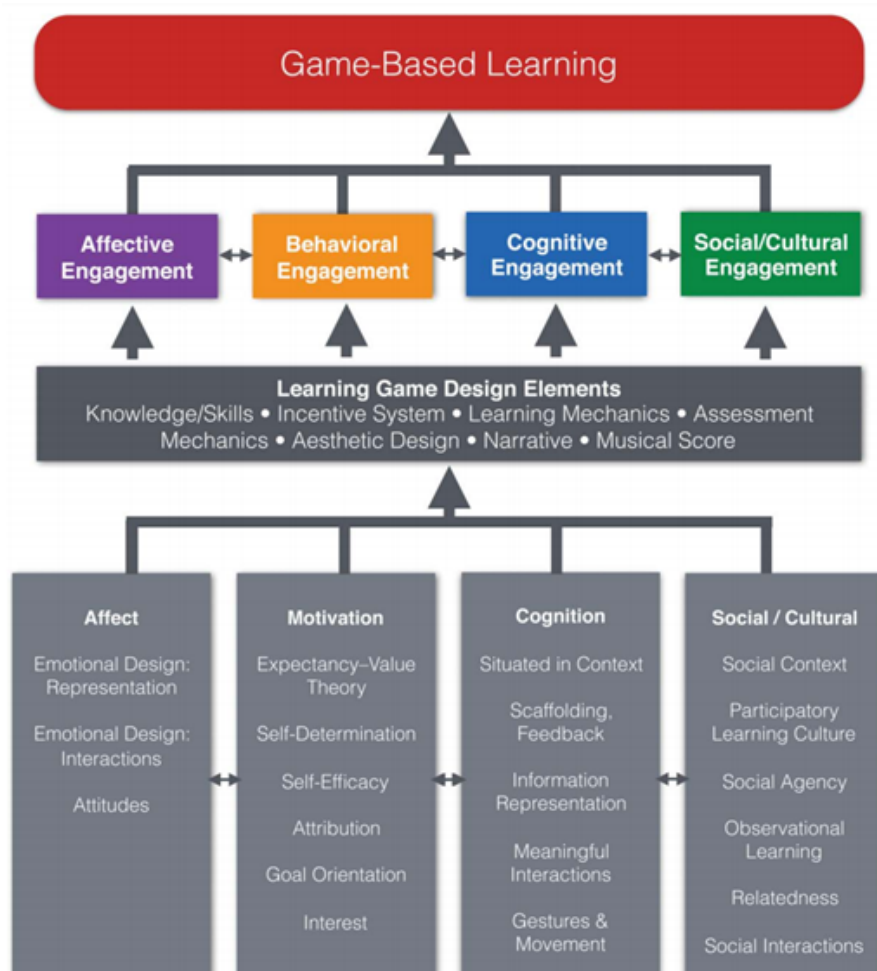
Διάγραμμα 26: Πρότυπο ΕΒΠ (Plass et al. 2015, σελ. 262)

Τα παιχνίδια βασίζονται συνήθως σε συγκεκριμένα δομικά στοιχεία. Αυτά τα δομικά στοιχεία είναι: οι μηχανισμοί παιχνιδιών, η οπτική αισθητική, το αφήγημα, τα κίνητρα, η μουσική επένδυση, το περιεχόμενο και οι δεξιότητες. Ας παρατηρήσουμε αυτά τα δομικά στοιχεία ένα προς ένα (Plass κ.α. 2015, σελ. 263). Αυτά τα στοιχεία, σύμφωνα με τις Alaswad και Nadolny (2015, σελ. 390), μπορεί να θεωρούνται κοινά σε όλα τα παιχνίδια, αλλά δεν είναι απαραίτητα για όλα τα παιχνίδια. Επίσης, θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν σε όλα τα παιχνίδια, αλλά τελικά αυτό δεν γίνεται.

- Οι μηχανισμοί του παιχνιδιού είναι οι δραστηριότητες, ή το σύνολο των δραστηριοτήτων, που επαναλαμβάνονται σε ένα παιχνίδι από έναν παίκτη, ο οποίος θεωρείται ως ο μαθητής. Αυτό το στοιχείο αντικατοπτρίζει τη συμπεριφορά που απαιτείται και συνδέεται με μια μαθησιακή δραστηριότητα σε ένα παιχνίδι. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε παιχνίδια με έναν παίκτη ή με πολλούς παίκτες.
- Το δεύτερο στοιχείο είναι ο οπτικο-αισθητικός σχεδιασμός και αποφασίζει πώς θα οπτικοποιηθούν τα εργαλεία και οι λειτουργίες ενός παιχνιδιού, καθώς και πώς θα παρουσιαστεί η ανατροφοδότηση στους παίκτες. Αυτό σημαίνει ότι ο οπτικός αισθητικός σχεδιασμός έχει γνωστική λειτουργία.

- Η αφήγηση ενός παιχνιδιού είναι το τρίτο στοιχείο και αποτελείται κυρίως από την ιστορία η οποία παρουσιάζεται μέσω διαλόγων, αφήγησης και άλλων παιχνιδιών στο πλαίσιο της δράσης. Οι αφηγήσεις συνήθως παρέχουν συναφείς πληροφορίες που συνδέουν τους κανόνες του παιχνιδιού με τους χαρακτήρες, τις εργασίες και τα συμβάντα, τα οποία οδηγούν σε μια κινητήρια λειτουργία.
- Ένα σύστημα κινήτρων μπορεί να περιλαμβάνει πολλά κίνητρα σε ένα παιχνίδι που μπορεί να ενθαρρύνει τους παίκτες να συνεχίσουν να καταβάλλουν περισσότερες προσπάθειες. Συνήθως οδηγεί σε ανατροφοδότηση που προσπαθεί να τροποποιήσει τη συμπεριφορά των παικτών.
- Ένα παιχνίδι έχει επίσης μια μουσική επένδυση, η οποία είναι βασικά η μουσική που παίζει στο παρασκήνιο ή οι ήχοι που λειτουργούν συνήθως ως συστήματα πλοήγησης για να τραβήξουν την προσοχή των παικτών σε συγκεκριμένα γεγονότα του παιχνιδιού. Συνήθως σηματοδοτεί τις στιγμές κινδύνου ή ευκαιρίας σε μια συγκεκριμένη στιγμή του παιχνιδιού.
- Τέλος, ένα παιχνίδι υποτίθεται ότι καλύπτει κάποιο συγκεκριμένο περιεχόμενο και δεξιότητες. Αυτό το περιεχόμενο και οι δεξιότητες μπορούν να καθορίσουν τον μηχανισμό μάθησης, τον οπτικό σχεδιασμό, τον αφηγηματικό σχεδιασμό, το σύστημα κινήτρων και τη μουσική επένδυση που θα υιοθετηθούν για τις ανάγκες του παιχνιδιού. Με άλλα λόγια, το περιεχόμενο ενός παιχνιδιού έχει θεμελιώδη επίδραση σε όλα τα σημαντικά στοιχεία και σχέδια του παιχνιδιού.

Πολλοί τομείς της ψυχολογίας συμβάλλουν ήδη στο σχεδιασμό παιχνιδιών, συμπεριλαμβανομένων των θεωριών σχετικά με τη γνώση, το κίνητρο, τις επιπτώσεις και τα κοινωνικοπολιτισμικά θέματα. Όλοι αυτοί οι τομείς μπορούν να συμβάλουν στο σχεδιασμό της ΕΒΠ, αλλά ο βαθμός στον οποίο συμβάλλουν στη ΕΒΠ εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το περιεχόμενο του παιχνιδιού και τους μαθησιακούς στόχους που σχετίζονται με αυτό. Οι Plass κ.α. αναφέρουν πως "Ως αποτέλεσμα, πολλά ευρήματα που προέκυψαν σχετικά με συγκεκριμένους τομείς θεμάτων, λειτουργίες παιχνιδιού και είδη παιχνιδιών δεν γενικεύουν απαραίτητα σε άλλα θέματα, λειτουργίες και είδη" (2015, σελ. 265). Επιπρόσθετα σε αυτές τις βάσεις, η ΕΒΠ έχει και κάποιες γνωστικές βάσεις, όταν τις δούμε από μια γνωστική άποψη. Αυτές οι γνωστικές βάσεις μπορούν να εντοπιστούν στη συμμετοχή του μαθητή σε ένα παιχνίδι που αλληλεπιδρά με τη δομή νοητικών μοντέλων. Πρώτον, ένας μαθητής επιλέγει πώς να απομνημονεύσει τις πληροφορίες που παρουσιάζονται σε ένα παιχνίδι με οπτικούς και λεκτικούς τρόπους. Αυτό βοηθά τον μαθητή να οργανώσει τη μνήμη του και να ενσωματώσει αυτές τις πληροφορίες με προϋπάρχουσες γνώσεις.



Διάγραμμα 27: Δομή της ΕΒΠ (Plass et al. 2015, σελ. 263)

Στη γνωστική θεωρία και την έρευνα, οι σχεδιαστές παιχνιδιών λαμβάνουν υπόψη τα στοιχεία ενός παιχνιδιού που μπορούν να συμβάλουν στη γνωστική επεξεργασία του περιεχομένου που το παιχνίδι θέλει να περάσει σε έναν μαθητή. Με άλλα λόγια, το περιεχόμενο πρέπει να αναπαριστάται και οι μηχανισμοί μάθησης θα πρέπει να σχεδιάζονται κατά τρόπο που να εμπλέκει τον μαθητή σε συγκεκριμένα επιδιωκόμενα γνωστικά αποτελέσματα. Οι σχεδιαστές πρέπει επίσης να δώσουν προσοχή στο γνωστικό φορτίο που βιώνει ο μαθητής κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.

Κάτι άλλο που διαφοροποιεί θετικά τη ΕΒΠ από την παραδοσιακή μάθηση που βασίζεται στην τάξη είναι οι στόχοι τους. Συνήθως, οι στόχοι της ΕΒΠ περιγράφονται ως μακροπρόθεσμοι και πιο περίπλοκοι σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς μαθησιακούς στόχους που βασίζονται στην τάξη. Οι στόχοι ΕΒΠ κατηγοριοποιούνται σε δύο κύριες κατηγορίες οι οποίες είναι οι στόχοι επιδεξιότητας και οι στόχοι απόδοσης (Alaswad & Nadolny 2015, σελ. 392). Η πρώτη ομάδα στόχων, γνωστή ως στόχοι επιδεξιότητας, εστιάζει στην προθυμία των μαθητών να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και ικανότητες και να αποκτήσουν νέες γνώσεις ή να επεκτείνουν τις ήδη υπάρχουσες. Η άλλη ομάδα στόχων, γνωστή ως στόχοι απόδοσης, εστιάζει στην ανάγκη των μαθητών να επικυρώσουν την επιτυχία τους. Αυτό γίνεται προφανές σε καταστάσεις όπου οι μαθητές αισθάνονται την ανάγκη να ξεπεράσουν τους άλλους, ακόμη και αν η διαφορά μεταξύ αυτών και των άλλων δεν είναι μεγάλη.

Επιπλέον, στη ΕΒΠ υπάρχουν ορισμένα εργαλεία και τεχνικές που απαιτούνται για να προκαλέσουν τους μαθητές και να τους κάνουν να ασχοληθούν με τη ΕΒΠ. Αυτά τα εργαλεία και οι τεχνικές μπορούν να περιλαμβάνουν πράγματα όπως ανταμοιβές, επίπεδα, κονκάρδες, πίνακες κατάταξης, προκλήσεις, κρυμμένα αντικείμενα και μπόνους (Ibid 2015, σελ. 394). Αυτές οι τεχνικές είναι ευρέως γνωστές. Ωστόσο, η δυσκολία σε αυτήν τη φάση είναι η ενσωμάτωσή τους κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού του παιχνιδιού για να είναι αποτελεσματικό. Τα δύο πιο κοινά εργαλεία είναι τα σήματα και οι πίνακες κατάταξης. Τα σήματα είναι συνήθως σύμβολα που δείχνουν το επίτευγμα ενός μαθητή στη διαδικασία επίτευξης των μαθησιακών του στόχων.

Τα σήματα αρέσουν πολύ στους μαθητές υψηλών επιδόσεων λόγω της θετικής τους ενίσχυσης, καθώς και στους ανταγωνιστικούς μαθητές, επειδή προτιμούν την ποσότητα από την ποιότητα ή τις ανταμοιβές. Γενικά, τα σήματα μπορούν να αυξήσουν την αφοσίωση σε ένα παιχνίδι (Ibid 2015, σελ. 394). Η δεύτερη τεχνική δεν χρησιμοποιείται μόνο στα παιχνίδια, αλλά και στον αθλητισμό. Οι πίνακες κατάταξης είναι η κατάταξη των επιτευγμάτων μέσω οπτικών μέσων. Είναι μια δημόσια παρουσίαση διαφόρων τύπων βαθμολογιών που προωθούν τον ανταγωνισμό και την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των παικτών. Ένας πίνακας κατάταξης μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως κοινωνικό και συνεργατικό εργαλείο. Οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις προκύπτουν συνήθως όταν οι παίκτες στην κορυφή του πίνακα κατάταξης προσεγγίζουν τους παίκτες με κακή απόδοση και υιοθετούν τον ρόλο του μέντορα και του μαθητευόμενου αντίστοιχα. Ταυτόχρονα όμως, είναι απαραίτητο να έχουμε και μια πιο ανταγωνιστική αλληλεπίδραση μεταξύ των παικτών όταν εκείνοι στην κορυφή ανταγωνίζονται ο ένας τον άλλον για την υψηλότερη βαθμολογία. Αυτή η ανταγωνιστική αλληλεπίδραση αυξάνει το κίνητρο στους παίκτες που βρίσκονται χαμηλά στον πίνακα κατάταξης (Ibid 2015, 395).

Στοιχείο Παιχνιδιού	Προσφερόμενες δυνατότητες	Εφαρμογή
Σήμα	<ul style="list-style-type: none"> - Ενισχύει τη λήψη αποφάσεων, τη συμμετοχή και την επίτευξη - Παρέχει θετική ενδυνάμωση - Δημιουργεί μια αίσθηση ανταγωνιστικότητας και κύρος 	<ul style="list-style-type: none"> - Συμπεριλάβετε μια ποικιλία από σήματα για βαθμούς, δεξιότητες και συμπεριφορές - Βεβαιωθείτε ότι τα σήματα συνάδουν με τα μαθησιακά αποτελέσματα
Ηγετική ικανότητα	<ul style="list-style-type: none"> - Προωθεί την κοινωνική αλληλεπίδραση - Επαληθεύει την επίτευξη των μαθησιακών στόχων - Παρέχει ουσιαστική ανατροφοδότηση 	<ul style="list-style-type: none"> - Να αλλάζετε τακτικά τα κριτήρια του πίνακα κατάταξης - Βεβαιωθείτε ότι τα κριτήρια του πίνακα κατάταξης έχουν νόημα και συνάδουν με τα μαθησιακά αποτελέσματα

Πίνακας 28: Στοιχεία και εφαρμογή παιχνιδιού (Alaswad & Nadolny, 2015, σελ. 396)

2.2. Παραδείγματα μεθόδων ΕΒΠ για την Αγρο-Επιχειρηματικότητα (ΑΕ) από κάθε εθνικό πλαίσιο

Κύπρος

Λόγω ανεπαρκών δεδομένων, τα παραδείγματα παιχνιδοποίησης στην ΑΕ είναι περιορισμένα. Ωστόσο, υπάρχει ένα αγρόκτημα κοντά στη Λευκωσία που επί του παρόντος ασχολείται με βιολογικά προϊόντα, περμακουλτούρα και προσπαθεί επίσης να προσφέρει μια μοναδική εμπειρία στους επισκέπτες που ενδιαφέρονται για τις γεωργικές επιχειρήσεις και τις διάφορες πρακτικές που εφαρμόζονται από αυτές. Το Riverland Bio Farm βρίσκεται σε ένα χωριό 40 λεπτά από το κέντρο της Λευκωσίας. Σύμφωνα με τον ιστότοπο του αγροκτήματος (riverlandbiofarm.com), οι επισκέπτες μπορούν να περάσουν μια μέρα στο αγρόκτημα και να μάθουν πώς να εκτιμούν τα βιολογικά προϊόντα, τα υγιεινά τρόφιμα και επίσης να μάθουν για τις μεθόδους παραγωγής αυτών των προϊόντων. Επίσης, τα ζώα στο Riverland Bio Farm είναι ελεύθερα και τρέφονται με βιολογικά τρόφιμα, τα οποία παράγονται σε πιστοποιημένα βιολογικά χωράφια. Το αγρόκτημα είναι σε θέση να παράξει γάλα υψηλής ποιότητας, αυγά ελεύθερας βοσκής, γαλακτοκομικά προϊόντα και κρέας χωρίς χημικά, αντιβιοτικά και φυτοφάρμακα τα οποία μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την υγεία του καταναλωτή.

Στο Riverland Bio Farm, οι επισκέπτες μπορούν να κάνουν μια βόλτα γύρω από το αγρόκτημα και να εξετάσουν τη διαδικασία παραγωγής γάλακτος, να μαζέψουν ντομάτες, να δοκιμάσουν βιολογικά προϊόντα, να κάνουν πεζοπορία στις γύρω περιοχές και να συμμετάσχουν σε διάφορες δραστηριότητες στη φύση. Οι επισκέπτες μπορούν να έρθουν σε επαφή με τα ζώα και να ενημερωθούν από επαγγελματίες. Είναι ένα οικογενειακό μέρος όπου άτομα κάθε ηλικίας μπορούν να μάθουν όλα τα μυστικά για τη βιολογική καλλιέργεια. Το Riverland Bio Farm ήταν μέρος της «Καλύτερης Επένδυσης στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης 2007-2013» από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και έχει βραβευτεί από τα CY GPP Awards 2019.



Εικόνα 29: Φωτογραφία από τον ιστότοπο του Riverland Bio Farm - <https://riverlandbiofarm.com/gallery>

Ωστόσο, όσον αφορά την παιχνιδιοποίηση διαφόρων πτυχών της γεωργίας, όπως η περμακουλτούρα, ένα έργο Erasmus + που ονομάζεται "Green STEAM Incubator" χρησιμοποιεί ένα παιχνίδι όπου οι παίκτες πρέπει να βρουν κάποια στοιχεία που είναι γραμμένα σε μια λίστα που έχει προετοιμάσει ένας συντονιστής πριν από την άφιξη τους. Αυτή η λίστα μπορεί να περιλαμβάνει μια ποικιλία πραγμάτων, όπως εξοπλισμός, αγροτικά προϊόντα ή συγκεκριμένα φυτά, λαχανικά και φρούτα. Το παιχνίδι ξεκινά όταν οι παίκτες λάβουν τη λίστα και πρέπει να εντοπίσουν όλα αυτά τα αντικείμενα στο αγρόκτημα. Για να κάνει την αναζήτηση αυτών των αντικειμένων πιο εκπαιδευτική, ο συντονιστής προετοιμάζει μερικές κάρτες που θα παρέχουν πληροφορίες για τα λαχανικά, τα φρούτα και άλλα αντικείμενα που μπορούν να εντοπιστούν στο αγρόκτημα. Οι συμμετέχοντες θα μπορούν να πάρουν αυτές τις κάρτες στο σπίτι για να τις μελετήσουν πιο προσεκτικά εάν χρειαστεί.

Ένα άλλο παρόμοιο έργο Erasmus + είναι το "Living STEM", ένα έργο που αποσκοπεί στο να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν το STEM μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων που σχετίζονται με την περμακουλτούρα. Η ηλικιακή ομάδα-στόχος αυτού του έργου είναι νέοι ηλικίας 10-14 ετών που θέλουν να ανακαλύψουν την καθημερινή χρήση του STEM μέσω ενός παιχνιδοποιημένου συστήματος. Μία από τις δραστηριότητες που έχει ήδη αναπτύξει το "Living STEM" είναι είκοσι εξωτερικά και εσωτερικά εκπαιδευτικά παιχνίδια που εισάγουν μαθήματα STEAM και Περμακουλτούρα. Οι δραστηριότητες κατανέμονται κατά τη σχολική χρονιά και συνδυάζονται με άλλα θεωρητικά έργα. Το έργο στοχεύει στη δημιουργία μιας ευχάριστης μαθησιακής εμπειρίας για τα παιδιά. Σύμφωνα με τον ιστότοπο του έργου (<https://www.livingstem.eu/en/>), ένα από τα παιχνίδια είναι ένα παιχνίδι καρτών και αποτελείται από 120 κάρτες που αναφέρουν σπόρους, φυτά, προϊόντα, όπως ψωμί και μέλι, και ζώα. Αυτές οι κάρτες θα δείχνουν το προφίλ, τα θρεπτικά συστατικά και τις θερμίδες κάθε προϊόντος. Τα προφίλ τους είναι κυρίως πληροφορίες, όπως η προέλευσή τους, ο τύπος ανάπτυξης τους, ο τρόπος παραγωγής τους, κλπ. Ένα παράδειγμα δύο καρτών φαίνεται παρακάτω (Εικόνες 29 & 30):



Ελλάδα

Οι Kirstavridou κ.α. (2020) έχουν ερευνήσει διάφορους μεθόδους ΕΒΠ που εφαρμόζονται στην Ελλάδα και τις σχετικές καλύτερες πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν. Σύμφωνα με τα ευρήματά τους, οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι ΕΒΠ είναι:

- Παιχνίδια με εκπαιδευτικές κάρτες - παιχνίδια μνήμης
- Παιχνίδια με κίνητρο
- Διαδραστικά παιχνίδια
- Κουίζ
- Παζλ
- Παιχνίδια στρατηγικής
- Παιχνίδια δοκιμής πραγματικότητας

Ισχυρίζονται επίσης ότι η ΕΒΠ φαίνεται να εφαρμόζεται μόνο κατά τη διάρκεια προπτυχιακών ή μεταπτυχιακών σπουδών (Kirstavridou κ.α., 2020). Αναζητώντας σχετικές πρακτικές στην πλατφόρμα EPALÉ (Electronic Platform for Adult Learning in Europe - Ηλεκτρονική Πλατφόρμα για την Εκπαίδευση Ενηλίκων στην Ευρώπη), ο καθένας μπορεί να ανακαλύψει διάφορες δραστηριότητες ΕΒΠ σε ένα πιο σημαντικό εκπαιδευτικό πλαίσιο (ξεκινώντας από τα δημοτικά σχολεία). Η κυριαρχία της ΤΠΕ (Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών) δεν μπορεί να αφήσει ανεπηρέαστο τον ακαδημαϊκό χώρο στην καθημερινή μας ζωή. Επίσης, η πρόσφατα νεοεμφανιζόμενη ανάγκη λόγω του COVID-19 έχει καταστήσει τη ΕΒΠ ως εργαλείο και μέσο μιας περισσότερο συμμετοχικής μάθησης (Kirstavridou κ.α., 2020).

Όσον αφορά τις μεθόδους ΕΒΠ στη γεωργία στο ελληνικό εθνικό πλαίσιο, αναπτύχθηκε ένα παιχνίδι από τον οργανισμό Smart-AKIS στο έργο «GATES - Serious Games for Smart Farming», που χρηματοδοτήθηκε από το HORIZON 2020 και εποπτεύτηκε από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Χρησιμοποιώντας μια ποικιλία τεχνολογιών παιχνιδιών (σενάρια 3D, διαδραστική αφήγηση, μοντελοποίηση και δεδομένα), οι εταίροι του έργου δημιούργησαν ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι που προσομοιώνει τη χρήση της ευφυούς γεωργίας, προκειμένου να εκπαιδεύσει σχετικούς επαγγελματίες στη χρήση σύγχρονων γεωργικών μηχανημάτων που είναι εξοπλισμένοι με αισθητήρες (Mentizis, 2018). Με άλλα λόγια, έχει ως στόχο οι αγρότες να αποκτήσουν νέες δεξιότητες για να είναι πιο ανταγωνιστικοί στον τομέα της αγροτικής επιχειρηματικότητας.

Ένα άλλο παράδειγμα της μεθόδου ΕΒΠ στον ελληνικό γεωργικό τομέα είναι το "Gamify Your Teaching Game". Το παιχνίδι αναπτύχθηκε με αυτό το έργο Erasmus+ και περιλαμβάνει επτά θεματικές ενότητες για τη διδασκαλία επιχειρηματικών δεξιοτήτων με την ΑΕ να είναι μία από αυτές.

Κάθε επίπεδο του παιχνιδιού μπορεί να χρησιμεύσει ως αυτόνομη "σκηνή", συμπεριλαμβάνοντας διαδικασίες λήψης αποφάσεων, αρκετές πιθανές μαθησιακές διαδρομές και μια κατάλληλη διαδικασία βαθμολόγησης για τον προσδιορισμό της απόδοσης κάθε παίκτη.

Πολωνία

Οι πιο δημοφιλείς μέθοδοι παιχνιδοποίησης στην Πολωνία είναι μέθοδοι που βασίζονται στις δραστηριότητες των μαθητών και των εκπαιδευτικών που επιτρέπουν την ενεργό μάθηση, δηλαδή μαθαίνοντας μέσα από την πράξη, την εμπειρία, τη μάθηση και την ανακάλυψη. Προκαλούν την περιέργεια και τη μεγαλύτερη συμμετοχή των μαθητών. Διδάσκοντας με μεθόδους ενεργοποίησης, ο δάσκαλος ενεργεί ως ο καθοδηγητής που οργανώνει διδακτικές καταστάσεις, με σκοπό την απόκτηση γνώσεων από τον μαθητή. Οι μέθοδοι ενεργοποίησης μπορούν να χωριστούν σε δύο ομάδες, στις μεθόδους προβληματισμού και στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Αποτελούνται από την παρουσίαση των μαθητών σε μια κατάσταση προβλήματος και την οργάνωση της γνωστικής διαδικασίας. Χρησιμοποιούνται διάφορες πηγές πληροφοριών, π.χ. διδακτικές ταινίες, φωτογραφίες, σχέδια, το Διαδίκτυο και εικόνες. Οι γνωστικές και εκπαιδευτικές στρατηγικές που προκύπτουν στη συνέχεια συνίστανται σε ανάλυση και εξήγηση, αξιολόγηση, σύγκριση και συμπερασματολογία (Metody aktywizujace w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej, 2017).

Οι μεγαλύτεροι μαθητές μαθαίνουν παίζοντας διάφορα είδη παιχνιδιών, αλλά η ψυχαγωγία είναι σε αυτήν την περίπτωση μόνο ένας δευτερεύων σκοπός καθώς ο πρώτος είναι η μάθηση. Έτσι, φαίνεται λογικό ότι αντί για απλά παιχνίδια, να παίζουν δύσκολα και εκτενή παιχνίδια που τους προσφέρουν διαδικτυακή εμπειρία, αλλά κυρίως τους διδάσκουν πώς να εφαρμόζουν κάποιες αποφάσεις στην πραγματική ζωή. Πολλοί προσομοιωτές μαθαίνουν τους μαθητές να οδηγούν τρακτέρ και τι και πότε να σπέρνουν, πώς να υπολογίζουν τον προϋπολογισμό και πώς διαφορετικές καιρικές συνθήκες μπορούν να επηρεάσουν τις καλλιέργειες. Οι μαθητές μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες συνεργασίας και διαχείρισης, να ενισχύσουν τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας στα αγροκτήματά τους και να αναπτύξουν την επιχείρησή τους λόγω της ανάλυσης των κινήσεων που κάνουν στο Διαδίκτυο (Metody nauczania i formy pracy, 2021).

Επιπλέον, τα drone μερικές φορές υποτιμούνται, παρόλο που μπορούν να είναι πολύ χρήσιμα και κερδοφόρα. Τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιούν τα drone απλά ως ιπτάμενα παιχνίδια, αλλά οι ενήλικες αγρότες μπορούν να χρησιμοποιούν επαγγελματικό, τεχνολογικά προηγμένο εξοπλισμό για την αυτοματοποίηση του αγροκτήματός τους.

Τα ιδιαίτερα εξελιγμένα drone μπορούν να έχουν αισθητήρες που μετρούν τα πάντα, από τα επίπεδα χλωροφύλλης έως την περιεκτικότητα του φυτού σε νερό σε πραγματικό χρόνο. Τα drones μπορούν να αναπτύξουν χάρτες που είναι χρήσιμοι επειδή ο αγρότης μπορεί να εκτιμήσει την επίδραση της διαχείρισης. Οι χάρτες απόδοσης επιτρέπουν στον αγρότη να δει τη χωρική διακύμανση της απόδοσης στο χωράφι, προσδιορίζοντας περιοχές για μελλοντικές δράσεις και επιπτώσεις διαχείρισης από προηγούμενες περιόδους.

Επίσης, όταν μιλάμε ακόμα για τη γεωργία ακριβείας, ορισμένα προγράμματα επίδειξης και μαθήματα μπορούν να βοηθήσουν τον χρήστη να αποκτήσει δεξιότητες απαραίτητες όταν σχεδιάζει να εφαρμόσει τη γεωργία ακριβείας. Τέτοια προγράμματα μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη του καιρού, στη μεταβολή των ποσοστών εφαρμογής λιπασμάτων και στον υπολογισμό της υγείας των φυτών. Ένα από τα πιο αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά είναι η δυνατότητα ακριβούς παρακολούθησης της κατάστασης του εδάφους και των φυτών για να σπείρουν οι αγρότες με ακρίβεια και να εφαρμόσουν τη σωστή ποσότητα λιπάσματος. Με σύγχρονο εξοπλισμό και λογισμικό, το χωράφι χωρίζεται σε τμήματα και παρακολουθείται συνεχώς.

Τα δεδομένα που λαμβάνονται από κάθε τμήμα αποστέλλονται στο λογισμικό, το οποίο τα αναλύει και στη συνέχεια δείχνει την καλύτερη λύση για κάθε κομμάτι γης στο χωράφι.

Η εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality - VR) είναι μια από τις πιο χρησιμοποιημένες μεθόδους, καθώς επιτρέπει στον χρήστη να έχει μια ρεαλιστική αίσθηση και να έχει μια σχεδόν πρακτική εμπειρία. Μπορούν να δουν πώς ένα αγρόκτημα ευδοκιμεί εσωτερικά, ποιες ενέργειες μπορούν να βοηθήσουν στη διατήρηση της ευημερίας των ζώων, ένα κατάλληλο επίπεδο καλλιέργειας, τη λειτουργικότητα των μηχανημάτων και πολλά άλλα.

Μια άλλη δημοφιλής μέθοδος είναι τα παιχνίδια προσομοίωσης υπολογιστή. Υπάρχουν μερικά κορυφαία, όπως το farming simulator 17, και είναι ίσως τα πιο ανεπτυγμένα και δύσκολα παιχνίδια την ίδια στιγμή. Επιτρέπουν στο χρήστη να γίνει αγρότης σχεδόν σε όλα τα μέρη παγκοσμίως, με τον αντίστοιχο τοπικό καιρό. Οι χρήστες μπορούν μεταξύ άλλων να ιππεύσουν ένα άλογο, να οδηγήσουν ένα τρακτέρ, να τείσουν γουρούνια, να θερίσουν και να πουλήσουν τη σοδειά.



Εικόνα 30: Farming Simulator 17, STEAM - https://store.steampowered.com/app/447020/Farming_Simulator_17/

Τέλος, τα drone μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για διασκέδαση όσο και για πιο σοβαρά θέματα, όπως για γεωργία ακριβείας. Δηλαδή να αξιοποιηθεί η υψηλή τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων υπολογιστών και drone. Μπορούν επίσης να αναπτύξουν χάρτες που επιτρέπουν στον αγρότη να δει τη χωρική διακύμανση της απόδοσης στο χωράφι, εντοπίζοντας περιοχές για μελλοντική δράση και επιπτώσεις διαχείρισης από προηγούμενες περιόδους. Επίσης, τα drone μπορούν να συμπεριληφθούν σε προγράμματα που μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη του καιρού, να μεταβάλουν τα ποσοστά εφαρμογής λιπασμάτων και να υπολογίσουν την υγεία των φυτών ή να παρακολουθούν με ακρίβεια την κατάσταση του εδάφους και των φυτών για να σπείρουν οι αγρότες με ακρίβεια και να εφαρμόσουν τη σωστή ποσότητα λιπάσματος (Rolnictwo precyzyjne - na czym polega i jakie przynosi korzyści rolnikom, 2019).

Στην περίπτωση της Γεωργίας και της ΑΕ, πολλές μέθοδοι ενεργοποίησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν με σωστά προετοιμασμένο υλικό. Αυξάνουν τη συναισθηματική ανάμειξη των μαθητών καθώς αποτελούν το αποτέλεσμα των αισθήσεων και των εμπειριών που συνδέονται με την εκτέλεση ορισμένων εργασιών. Μερικά παραδείγματα που λειτουργούν αποτελεσματικά σε αυτή την περίπτωση είναι ένα παζλ που αντιπροσωπεύει μια πτυχή του θέματος που πρέπει να συμπληρωθεί για να προχωρήσουν σε επόμενο στάδιο, ένα δείγμα εντύπου αίτησης, ένα επιτραπέζιο παιχνίδι όπου θα πρέπει να ρίξουν έναν ορισμένο αριθμό ζαριών για να προχωρήσουν ή ένα επιτραπέζιο στο πάτωμα για καθοδήγηση (Metody aktywizujące w edukacji przedszkolnej i wczesnoszkolnej, 2017).

Ισπανία

Διάφορες δημοσιεύσεις (Martinez 2017; Gamelearn 2020; Matute 2016 και Educacion 3.0 2020) παρουσιάζουν μια σύντομη επισκόπηση σχετικά με τη χρήση των μεθοδολογιών ΕΒΠ στην Ισπανία. Σύμφωνα με τα κύρια συμπεράσματα αυτών των δημοσιεύσεων, η χρήση της μεθοδολογίας ΕΒΠ εξαπλώνεται ευρέως στην Ισπανία. Στις αρχές του 21ου αιώνα, μόνο οι μεγάλες εταιρείες χρησιμοποίησαν αυτές τις μεθοδολογίες ως μέρος της εσωτερικής εκπαίδευσής τους. Αλλά τώρα μπορούμε να βρούμε πρωτοβουλίες ΕΒΠ σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης. Οι μέθοδοι ποικίλλουν ανάλογα με την ομάδα-στόχο και το επίπεδο εκπαίδευσης και περιλαμβάνουν:

- Επιτραπέζια παιχνίδια
- Βιντεοπαιχνίδια
- Προσομοιωτές (δεν αποτελούν εργαλείο ΕΒΠ, αλλά τους έχουμε συμπεριλάβει επειδή χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη συγκεκριμένων τεχνικών ικανοτήτων σε συγκεκριμένους τομείς - όπως ιατρική, μηχανική κλπ.).
- Σοβαρά παιχνίδια
- Παιχνίδι ρόλου

Και σε αυτές τις κατηγορίες, μπορούμε να βρούμε έναν ευρύ τύπο παιδαγωγικών, όπως:

- Συνεργατικά και ανταγωνιστικά παιχνίδια
- Παιχνίδια μνήμης
- Στρατηγικά παιχνίδια
- Παιχνίδια κατασκευής
- Παιχνίδια επίλυσης προβλημάτων

Ωστόσο, παρόλο που τα παιχνίδια που βασίζονται στις ΤΠΕ θα μπορούσαν να προσφέρουν μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για αυτοδιδασκαλία και διαδικτυακή συνεργασία, τα επιτραπέζια παιχνίδια είναι πιο ελκυστικά για τους Ισπανούς μαθητές και συντονιστές, επειδή μπορούν να προσαρμοστούν σύμφωνα με τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά της διαδικασίας ΕΒΠ όπως η επίλυση των παικτών -μαθητών, ικανότητα αλληλεπίδρασης των παικτών-μαθητών, η προσαρμογή των κανόνων και των στόχων στους παίκτες-μαθητές και προσαρμογή των προκλήσεων στους παίκτες-μαθητές (Sánchez, 2017).

Μερικά παραδείγματα μεθόδων ΕΒΠ στους τομείς της Γεωργίας και της ΑΕ στην Ισπανία είναι:

-Το έργο PLENTIS, όπως αναφέρεται στον ιστότοπό του, είναι ένα σύνολο διαδικτυακών εκπαιδευτικών μίνι παιχνιδιών σχετικά με την ΑΕ για την ανάπτυξη των επιχειρηματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων τους. Είναι μέρος του προγράμματος Erasmus + της Ευρωπαϊκής Ένωσης και δοκιμάστηκε σε ορισμένες χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ισπανίας: <http://plentis.eu/>

- Το "Agro Jocs" είναι ένα παιχνίδι για τη διδασκαλία της αγροοικολογίας, που δημιουργήθηκε από την The Unió de Llauradors i Ramaders (ένωση για τη βιώσιμη γεωργία). Το "Agro Jocs" είναι μια βαλίτσα με έξι παιχνίδια με θέμα την αγροοικολογία, την υγιεινή διατροφή και την υπεύθυνη κατανάλωση που απευθύνεται σε παιδιά δημοτικού. Ένα αντίγραφο του παιχνιδιού βρίσκεται στον ακόλουθο σύνδεσμο: <https://agroviva.chil.me/post/maleta-ludica-agro-jocs--242382?l=CA>

-Το Consell Català de la Producció Agrària Ecològica (CCPAE) ξεκίνησε ένα έργο που ονομάζεται Ecossegell. Είναι ένα μέσο ψηφιακής εκπαίδευσης για την εκμάθηση των βασικών στοιχείων της βιολογικής καλλιέργειας και των βιολογικών ετικετών στην τάξη, που απευθύνεται κυρίως σε νέους ηλικίας 10 έως 14 ετών. Το έργο στοχεύει στην ενασχόληση με αυτά τα ζητήματα και τη μεταφορά τους από νέους στην κοινωνία μέσω παιχνιδιών. Ο κύριος στόχος είναι να διδάξει τα βασικά στοιχεία της βιολογικής καλλιέργειας και να προωθήσει στάσεις και αξίες που σέβονται την υγεία και το περιβάλλον. Εκτός από το υλικό των νέων, το παιχνίδι έχει αναπτύξει έναν οδηγό για τους εκπαιδευτικούς για να παρέχει ένα πιο αναλυτικό θεωρητικό περιεχόμενο σχετικά με το μαθησιακό θέμα: <https://www.ecosegell.cat> (απαιτείται εγγραφή για πρόσβαση στο παιχνίδι).

2.3. Εισαγωγή στα Δωμάτια Απόδρασης

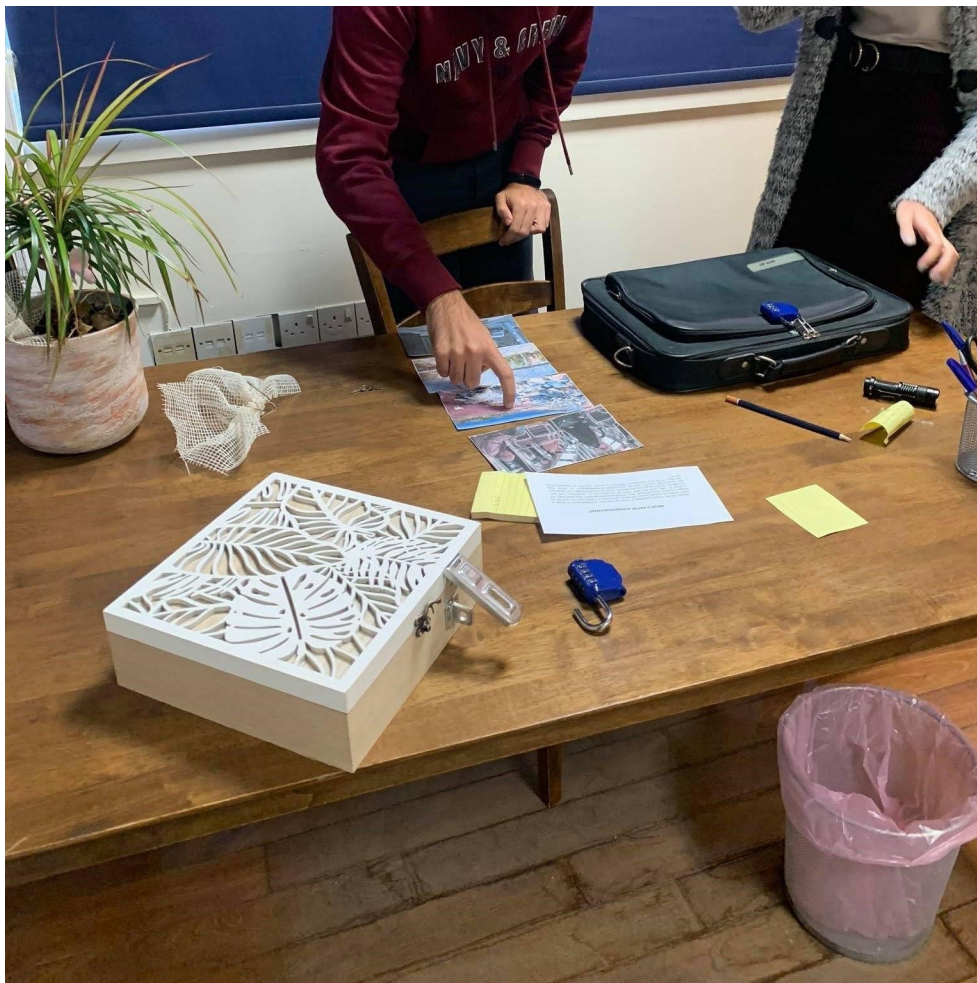
Περιγραφή ενός Δωματίου Απόδρασης

Τα Δωμάτια Απόδρασης (ΔΑ) είναι παιχνίδια που μπορούν να ενισχύσουν τις δεξιότητες και τις ικανότητες ενός ατόμου μέσα από διάφορους τύπους ψυχολογικών και σωματικών εργασιών. Συνήθως, τα ΔΑ διαφέρουν μεταξύ τους όσον αφορά την παρουσίαση, την ιστορία και τις εργασίες, αλλά η ιδέα πίσω από το παιχνίδι είναι καθολική. Τα ΔΑ συνήθως πραγματοποιούνται ως εξής: μια ομάδα παικτών, από 2 έως 20 άτομα, είναι κλειδωμένη σε ένα δωμάτιο με ένα θέμα. Ο Αρχηγός του παιχνιδιού (Game Master) εξηγεί στην ομάδα την ιστορία του δωματίου. Έπειτα η ομάδα θα πρέπει να ολοκληρώσει μια αποστολή μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο. Υπάρχει επίσης ένα άτομο που τους επιβλέπει και μπορεί επίσης να είναι ο Αρχηγός του παιχνιδιού. Υπάρχουν πολλά και διαφορετικά θέματα και αφηγήσεις για τη δημιουργία ενός ΔΑ, όπως θέματα τρόμου, φαντασίας, φουτουριστικά κλπ. Ο απώτερος στόχος της ομάδας δεν είναι απαραίτητα η απόδραση από το δωμάτιο, αλλά μπορεί επίσης να είναι η επίλυση ενός μυστηρίου, η εύρεση μιας θεραπείας για έναν ιό, ή ακόμη και η διαφυγή από μια ομάδα βαμπίρ που έρχονται να πιουν το αίμα τους, ή από λυκάνθρωπους που έρχονται να καταβροχθίσουν τα μέλη της ομάδας.

Όπως προαναφέρθηκε, η δουλειά του Αρχηγού του παιχνιδιού είναι να εξηγήσει στην ομάδα τί πρέπει να κάνει. Μόλις η ομάδα καταλάβει τους κανόνες και συνειδητοποιήσει ότι έχουν μεταφερθεί σε μια άλλη πραγματικότητα, οι παίκτες κλειδώνονται στο δωμάτιο από το οποίο πρέπει να δραπετεύσουν και ο Αρχηγός ξεκινά την αντίστροφη μέτρηση. Συνήθως, ένα ΔΑ διαρκεί κατά μέσο όρο από 30 έως 60 λεπτά. Μέσα σε αυτό το χρονικό όριο, η ομάδα πρέπει να συγκεντρώσει όλα τα στοιχεία που μπορούν να βρουν σε κοινή θέα στο δωμάτιο ή που είναι κρυμμένα σε συρτάρια και βαλίτσες. Έπειτα πρέπει να λύσουν μια σειρά από φυσικά και νοητικά εμπόδια, γνωστά ως γρίφοι, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους και οδηγούν στην ολοκλήρωση της αποστολής. Εναπόκειται στον σχεδιαστή του ΔΑ, εάν οι γρίφοι θα λύσουν το μυστήριο ή αν θα ξεκλειδώσουν νέες δοκιμασίες. Εάν ο γρίφος οδηγεί σε άλλη δοκιμασία, αυτό σημαίνει ότι ο σχεδιαστής του ΔΑ αποφάσισε να αυξήσει τη δυσκολία της περιπέτειας και να προσθέσει επιπλέον δράση στην εμπειρία των παικτών. Σε περίπτωση που οι παίκτες έχουν κολλήσει σε ένα σημείο του γρίφου, τότε ο Αρχηγός μπορεί να δώσει ένα βοηθητικό στοιχείο που θα τους επιτρέψει να προχωρήσουν περαιτέρω στην επίλυση του γρίφου. Όσον αφορά τα βοηθητικά στοιχεία σε ένα ΔΑ, εξαρτάται από τον σχεδιαστή του δωματίου εάν η παροχή τους θα επιφέρει χρονική ποινή. Σε ορισμένες περιπτώσεις, κάθε βοήθημα που δίνεται στην ομάδα μπορεί να μειώσει το χρόνο που έχει της δοθεί για να δραπετεύσει κατά 5 ή 10 λεπτά.

Εάν η ομάδα δεν καταφέρει να δραπετεύσει ή να λύσει το μυστήριο εντός του χρονικού πλαισίου, τότε εγκλωβίζεται στο δωμάτιο έως ότου ο Αρχηγός τους απελευθερώσει. Μετά από αυτό, στη διαδικασία που ακολουθεί, που είναι γνωστή ως «διαδικασία απολογισμού», ο Αρχηγός και η ομάδα συζητούν τη λογική πίσω από κάθε δοκιμασία και κάθε γρίφο. Ο σκοπός της διαδικασίας απολογισμού είναι να επιτρέψει στην ομάδα να επιστρέψει στον «πραγματικό κόσμο» ομαλά.

Τέλος, εάν η ομάδα καταφέρει να δραπετεύσει, οι συμμετέχοντες λαμβάνουν μια επιβράβευση για την ολοκλήρωση της αποστολής. Αυτή η επιβράβευση μπορεί να είναι ένα κουπόνι ή μια αναμνηστική φωτογραφία. Δεδομένου ότι τα ΔΑ είναι μια μέθοδος ΕΒΠ, ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων έχει μεγάλη σημασία για τους σχεδιαστές και τους δημιουργούς του ΔΑ προκειμένου να εντοπίσουν ορισμένες δυσλειτουργίες των δοκιμασιών και να τις διορθώσουν έτσι ώστε να φτάσουν σε μεγαλύτερα επίπεδα βελτίωσης.



Εικόνα 31: Μια φωτογραφία από τη δοκιμή ενός από τα ΔΑ του CIP στο έργο ER-SE (Escape Rooms for Social Entrepreneurship), Νοέμβριος 2020

Εκτός από τα ΔΑ, το έργο Agro_EduGames πρέπει να περιλαμβάνει και τα Κουτιά Απόδρασης (Breakout Boxes), τα οποία αποτελούν κλειδωμένα κουτιά που πρέπει οι συμμετέχοντες του έργου να «ανοίξουν» μέσα από μια σειρά δύσκολων γρίφων. Το παιχνίδι των κουτιών απόδρασης είναι πολύ συνηθισμένο ως μια μη τυπική μέθοδος εκπαίδευσης καθώς οι συμμετέχοντες καλούνται να έχουν κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, συνεργασία και επικοινωνία (Maple East Elementary, 2021).

Ο εκπαιδευτικός σκοπός των Δωματίων Απόδρασης στην ΑΕ

Τα ΔΑ γενικά χαρακτηρίζονται από μια σειρά δεξιοτήτων και γνώσεων που απαιτούνται έτσι ώστε οι παίκτες να δραπέτεύσουν από αυτά. Αυτό ακριβώς κάνει τα ΔΑ εκπαιδευτικά και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο στην εκπαίδευση. Οι βασικές δεξιότητες που απαιτούνται σύμφωνα με την Casa Todd (2019) είναι η Κριτική σκέψη (Critical Thinking), η Δημιουργικότητα (Creativity), ο Χαρακτήρας (Character), η Επικοινωνία (Communication) και η Συνεργασία (Cooperation). Αυτές οι δεξιότητες είναι επίσης γνωστές ως τα 5C (όπως προκύπτει από τις λέξεις στα Αγγλικά).

Κατά τη διάρκεια ενός ΔΑ, οι συμμετέχοντες που έχουν κλειδωθεί στο δωμάτιο πρέπει να παρατηρούν γύρω τους για να βρουν στοιχεία που μπορούν είτε να τους βοηθήσουν και είναι χρήσιμα, είτε απλά να έχουν τοποθετηθεί στο δωμάτιο χωρίς κανένα σκοπό, μόνο για να μπερδέψουν τους συμμετέχοντες. Αυτά τα είδη στοιχείων θεωρούνται τα παραπλανητικά στοιχεία. Τα παραπλανητικά στοιχεία συνήθως λειτουργούν ως χρονοβόρες παγίδες. Μόλις οι συμμετέχοντες ανακαλύψουν τα κρυμμένα στοιχεία, δοκιμάζονται οι δεξιότητές επίλυσης προβλημάτων τους. Η καινοτομία και η δημιουργικότητα προωθούνται μέσω ενός εναλλακτικού τρόπου σκέψης που μπορεί να βοηθήσει τους συμμετέχοντες να βρουν μια λύση σε ένα πρόβλημα.

Άλλες δύο κρίσιμες πτυχές των ΔΑ είναι η διαχείριση του χρόνου και η διαχείριση της πίεσης. Αυτές οι δύο πτυχές είναι απαραίτητες για μια επιτυχημένη απόδραση λόγω της αδρεναλίνης που αυξάνεται στους παίκτες από την πίεση του χρόνου. Τέτοιες ικανότητες είναι απαραίτητες για τους επιχειρηματίες γεωργούς, και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι πρέπει να θέσουν προτεραιότητες που θα τους επιτρέψουν να προσεγγίσουν τις επιχειρήσεις τους σε ένα συγκεκριμένο επιχειρηματικό σχέδιο. Η διαχείριση του χρόνου και η διαχείριση της πίεσης θα διασφαλίσουν ότι διάφορες δραστηριότητες στο πλαίσιο της ΑΕ θα είναι αποδοτικές και αποτελεσματικές, καθώς και ότι θα επιτευχθούν οι στόχοι μιας επιχείρησης (Growthink Inc., 2019).

Μια άλλη πτυχή των ΔΑ είναι η οργανωτική διαχείριση, η οποία είναι σημαντική προκειμένου να ταξινομηθούν και να συγκεντρωθούν τα στοιχεία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Σύμφωνα με τις Bryzhko και Kosheleva (2012, σελ. 195), η οργανωτική διαχείριση στην ΑΕ μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας μιας γεωργικής επιχείρησης που θα οδηγήσει στην ανάπτυξη βασικών συνθηκών που επιτρέπουν τη σταθερή αύξηση της παραγωγής, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την παροχή αυξημένης αποδοτικότητας στις γεωργικές δραστηριότητες.

Τέλος, όταν ένα άτομο είναι κλειδωμένο μόνο του σε ένα ΔΑ με τόσα πολλά στοιχεία, δοκιμασίες και γρίφους είναι αδύνατο να βρει τη λύση και να δραπέτευσει από το δωμάτιο στον δεδομένο χρόνο (Loup & Morgan 2018, σελ. 43). Επομένως, απαιτείται μια ομάδα για την ολοκλήρωση της αποστολής. Εκεί χρειάζονται επίσης επικοινωνία και συνεργασία. Είναι σχεδόν το ίδιο με τον τρόπο που λειτουργούν οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις, όπου ολόκληρη η ομάδα πρέπει να συνεργαστεί και να αναπτύξει καλές δεξιότητες επικοινωνίας που θα επιτρέψουν στους συνεργάτες να επιτύχουν τους κοινούς στόχους τους.

Οι πέντε τύποι δραπέτων

Σύμφωνα με τον ιστότοπο της EG (2018), υπάρχουν 5 κύριοι τύποι δραπέτων. Ο παρατηρητής, ο ενορχηστρωτής (επίσης γνωστός ως ο αρχηγός), ο επικοινωνιακός, ο εγκέφαλος και ο εξερευνητής:

- Ο Παρατηρητής είναι πάντα το άτομο που θα ελέγξει πρώτο κάθε πιθανή κρυψώνα για να βρει τα στοιχεία. Ως παίκτης, ο Παρατηρητής είναι εξαιρετικός στο να δίνει προσοχή στις λεπτομέρειες και να συλλέγει τα στοιχεία που απαιτούνται για την επίλυση των γρίφων.
- Ο Ενορχηστρωτής είναι το άτομο που του αρέσει να κρατάει τις πιο περίπλοκες πληροφορίες για τον εαυτό του για να τις επεξεργαστεί. Συνήθως αναλαμβάνει την ευθύνη του αρχηγού και βάζει την ομάδα να περιπλανηθεί σε όλο το δωμάτιο, καθώς επίσης του αρέσει να επιλύει όσο το δυνατόν περισσότερους γρίφους.
- Ο Επικοινωνιακός είναι το άτομο που συνήθως θεωρείται καλός ακροατής. Παίρνει ακόμη και τη μικρότερη πληροφορία και φροντίζει να δουλέψει με αυτή. Εξασφαλίζει επίσης ότι και η υπόλοιπη ομάδα ασχολείται με αυτές τις πληροφορίες και ότι όλοι συνεργάζονται για να προχωρούν με τον ίδιο ρυθμό.

- Ο Εγκέφαλος είναι συνήθως αυτός που αναλύει τα πάντα και μπορεί να ανακαλύψει νέα μοτίβα και προκλήσεις. Περιγράφεται ως ο Μάστερ των γρίφων και είναι το πρώτο άτομο που θα αναζητήσουν οι συμπαίκτες του όταν βρουν νέα στοιχεία.
- Ο Εξερευνητής είναι το μονίμως περίεργο μέλος της ομάδας. Δεν θα αποθαρρυνθεί ποτέ κατά την επίλυση ενός γρίφου ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που ενδέχεται να αντιμετωπίσει. Αυτό το άτομο πιθανότατα θα προσπαθήσει να δει τους γρίφους σε ένα ΔΑ από μια διαφορετική οπτική γωνία εάν η αρχική μέθοδος τους δεν λειτουργήσει.



Εικόνα 32: Pinky και Brain. Οι πιο διάσημοι δραπέτες της Warner Bros - www.mentalfloss.com

2.4 Παιχνίδια Απόδρασης: Η κατανόηση και ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού σκοπού ενός ΔΑ. Ορίστε τους Μαθησιακούς Στόχους που θέλετε να Επιτύχετε

Πώς να σχεδιάσετε ένα δωμάτιο δραπέτευσης για την αγρο-επιχειρηματικότητα

Ο διαδικασία σχεδιασμού ενός ΔΑ μπορεί να φαίνεται δύσκολη και κουραστική, αλλά αυτό δεν συμβαίνει πάντα καθώς ο σχεδιαστής μπορεί να θέσει όρια στον χώρο και τις δοκιμασίες που θέλει να χρησιμοποιήσει. Αυτό που οι σχεδιαστές πρέπει να έχουν κατά νου όλη την ώρα κατά τη δημιουργία ενός ΔΑ είναι η ερώτηση "Γιατί;" (Nicholson 2016, σελ. 6). Γιατί τοποθετείται αυτό το αντικείμενο εδώ; Γιατί οι γρίφοι ακολουθούν μια συγκεκριμένη σειρά; Γιατί αυτό το θέμα είναι σημαντικό για το ΔΑ μου; Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε αντικείμενο, γρίφος ή δοκιμασία έχουν ένα λόγο ύπαρξης σε ένα ΔΑ, και αυτός ο λόγος πρέπει να σχετίζεται με τη συνολική ιδέα του παιχνιδιού. Σε περίπτωση που δεν ακολουθηθεί αυτό το πρωτόκολλο, το δωμάτιο μπορεί να είναι πολύπλοκο και αντιφατικό με αποτέλεσμα οι παίκτες να μην το διασκεδάσουν και αντιθέτως να εκνευριστούν.

Σύμφωνα με τον Nicholson (2015, σελ. 30), κάθε γρίφος και δοκιμασίες πρέπει να οδηγήσουν τον παίκτη σε μια καλά σχεδιασμένη περιπέτεια που ακολουθεί μια αφήγηση που διασκεδάζει τους παίκτες, δίνει ένα στοιχείο έκπληξης στο παιχνίδι και βοηθά τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν μία αίσθηση συνεργασίας. Αφού λάβουμε υπόψη την πρόταση του έργου, για τη δημιουργία ενός ΔΑ, πρέπει να ακολουθήσουμε τους επόμενους τέσσερις στόχους:

- Η ανάπτυξη μιας αρμονικής, εκπαιδευτικής και ευχάριστης εμπειρίας.
- Ο σχεδιασμός των ΔΑ να σχετίζεται με την ΑΕ (είτε δωμάτια με θέμα την ΑΕ είτε να περιλαμβάνει σχετικούς γρίφους)
- Η δημιουργία κάτι μικρού και φορητού, έτσι ώστε η εμπειρία να μεταφέρεται εύκολα από μέρος σε μέρος.
- Ο περιορισμός των εξόδων και η παραγωγή κάτι προσιτού. Όσον αφορά τα υλικά, τα εργαλεία και το κόστος εκτύπωσης, το κόστος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 100 ευρώ.

Οι ακόλουθοι πυλώνες - οι συμμετέχοντες, οι στόχοι, το θέμα και η αφήγηση, οι γρίφοι και οι δοκιμασίες, ο εξοπλισμός και η διαδικασία αξιολόγησης - υιοθετούνται σε αυτόν τον Οδηγό μετά από προσεκτική εξέταση του ΠΠ2 του «ER-SE project: ERs for Social Entrepreneurship» με επικεφαλή τον CIP Citizens In Power.

1. Συμμετέχοντες

Η ομάδα-στόχος είναι υψίστης σημασίας για τη δημιουργία ενός ΔΑ. Επομένως, ο σχεδιαστής πρέπει να έχει πάντα υπόψη τα δημογραφικά στοιχεία των ατόμων που θα συμμετάσχουν. Η ηλικία, το κοινωνικό υπόβαθρο, οι σπουδές και το επάγγελμα είναι βασικές πληροφορίες που πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν δημιουργηθεί ένα ΔΑ. Η τρέχουσα ομάδα-στόχος μας είναι οι εργαζόμενοι στον τομέα της νεολαίας που ασχολούνται με ΑΕ, άτομα με μαθησιακές διαταραχές, ΕΕΑΚ (Εκτός Εκπαίδευσης, Απασχόλησης ή Κατάρτισης) και μακροχρόνια ανέργους. Όλοι τους είναι 18 με 35 ετών. Όταν ένας σχεδιαστής ενός ΔΑ καθορίζει τις ομάδες-στόχους, στην ουσία βοηθάει τον εαυτό του να αποφασίσει τη συνολική διάρκεια και τη δυσκολία της κάθε δοκιμασίας. Ως εκ τούτου, οι εκπαιδευτικές ανάγκες των ομάδων στόχων μας πρέπει επίσης να αντιμετωπιστούν με την ακόλουθη ερώτηση:

-Τι γνωρίζουν ήδη για την ΑΕ και ποιες γνώσεις ή δεξιότητες δεν διαθέτουν;

Ανάλογα με τους συμμετέχοντες, η εμπειρική μέθοδος μπορεί να βασίζεται στη συνεργασία, στην ανταγωνιστικότητα και/ή στη βαθμολογία. Η μέθοδος που βασίζεται στη συνεργασία είναι όταν οι συμμετέχοντες από μια ομάδα πρέπει όλοι να συνεργαστούν για να λύσουν το μυστήριο. Η μέθοδος με βάση τον ανταγωνισμό είναι όταν διαφορετικές ομάδες ανταγωνίζονται μεταξύ τους και μια από αυτές πρέπει να δραπετεύσει πρώτη. Τέλος, η μέθοδος με βάση τη βαθμολογία είναι όταν υπάρχει ένας πίνακας βαθμολογίας που δείχνει λεπτομερώς όλα τα επιτεύγματα που έχουν καταγράψει οι ομάδες ή οι παίκτες. Όσον αφορά το έργο μας, θα ήταν καλό τα ΔΑ να βασίζονται στη συνεργασία για να βοηθήσουν τους συμμετέχοντες να ενισχύσουν τις δεξιότητες ομαδικής εργασίας.

2. Στόχοι

Οι σχεδιαστές πρέπει να έχουν σαφείς μαθησιακούς στόχους σχετικά με τον εκπαιδευτικό σκοπό του παιχνιδιού. Με αυτόν τον τρόπο, οι στόχοι θα επιτρέψουν στον σχεδιαστή να προσεγγίσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα του παιχνιδιού και να καθορίσουν τις γνώσεις και τις εγκάρσιες δεξιότητες που θα αποκτήσουν οι συμμετέχοντες μετά την ολοκλήρωση κάθε δοκιμασίας. Για παράδειγμα, εάν ο στόχος του παιχνιδιού είναι να μάθουν οι παίκτες για την περμακουλτούρα, μία από τις δοκιμασίες μπορεί να τους εισαγάγει σε μερικές από τις πρακτικές ή τις αρχές της περμακουλτούρας έχοντας διάσπαρτες διάφορες λέξεις γραμμένες σε χαρτιά που μπορούν αργότερα να χρησιμοποιηθούν για να καλύψουν τα κενά σε ένα κείμενο σχετικά με τις πρακτικές και τις αρχές της περμακουλτούρας. Αυτό το κείμενο θα τους επιτρέψει αργότερα να ξεκλειδώσουν την επόμενη δοκιμασία.

Κάτι παρόμοιο μπορεί να είναι με διαφορετικούς τύπους ανθρωπίνων επιπτώσεων στο περιβάλλον μέσω της γεωργίας, όπου οι συμμετέχοντες θα πρέπει να πάρουν μια γεωργική επιχείρηση για να απονέμουν το βραβείο της «πιο φιλικής προς το περιβάλλον αγροτικής επιχείρησης».

Επιπλέον, οι σταθεροί στόχοι μπορούν να συμβάλουν στη διαδικασία αξιολόγησης που αργότερα θα βοηθήσει στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων του παιχνιδιού. Με άλλα λόγια, οι σαφείς μαθησιακοί στόχοι είναι ζωτικής σημασίας για τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα του παιχνιδιού και τα θεμέλια του σχεδίου αξιολόγησης.

3. Θέμα και αφήγηση

Αυτός ο πυλώνας είναι ένας από τους πιο σημαντικούς κατά τη διαδικασία σχεδιασμού. Ένα καλό θέμα και αφήγηση μπορούν να κάνουν τους συμμετέχοντες να ασχοληθούν ενεργά με το παιχνίδι και να τους προσφέρουν μια ευχάριστη εμπειρία, κάνοντάς τους να χάσουν την αίσθηση του χρόνου. Με άλλα λόγια, θέματα και αφηγήσεις χρησιμοποιούνται για να εμπυθίσουν τους παίκτες στην ιστορία. Μια ιστορία μπορεί συνήθως να περιστρέφεται γύρω από διάφορα θέματα, ιστορικά γεγονότα, ακόμη και φανταστικά. Η έμπνευση αντλείται συνήθως από τη γεωγραφική τοποθεσία του δωματίου, από τις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις που ίσως γνωρίζει ο σχεδιαστής, τις τρέχουσες εξελίξεις ή τα ενδιαφέροντα της ομάδας-στόχου. Ένα θεματικό παράδειγμα για την ΑΕ μπορεί να είναι η προσαρμογή ενός δυστοπικού μέλλοντος όπου συνέβη μια οικολογική καταστροφή. Όσον αφορά τις αφηγήσεις, μπορούν να ακολουθήσουν αμέσως μετά την υιοθέτηση ενός θέματος και διεγείρουν κυρίως τη φαντασία των συμμετεχόντων και των σχεδιαστών, και συνήθως περιλαμβάνουν την επίλυση ενός εγκλήματος, την ανακάλυψη μιας θεραπείας και ούτω καθεξής. Στο έργο μας, αυτό μπορεί να είναι η ανακάλυψη αυτού που οδήγησε την ανθρωπότητα στην καταστροφή που αναφέρθηκε παραπάνω, προκειμένου να ανακτήσει και να διατηρήσει μια πλούσια γεωργική παραγωγή.

Ακολουθούν ορισμένες συμβουλές που συμβάλλουν στη δημιουργία ενός καλού σεναρίου:

- Συμπεριλάβετε μια ιστορία που μπορεί να εξηγήσει στους συμμετέχοντες τη δομή του δωματίου. Αυτό θα βοηθήσει τους συμμετέχοντες να μεταφερθούν σε μια νέα πραγματικότητα.

- Επιλέξτε μια αποστολή που πρέπει να επιτευχθεί το συντομότερο δυνατό και που μπορεί να βοηθήσει τους παίκτες να συμμετέχουν εύκολα.
- Δημιουργήστε ένα άμεσο και λογικό τέλος στην ιστορία. Οι παίκτες πρέπει να καταλάβουν ότι μόλις βρουν τη λύση στο πρόβλημα, θα θεωρούνται ήρωες από τους κατοίκους της νέας πραγματικότητας που τους χρειάζεται επείγοντως.
- Έκπληξη! Αυτή είναι μια από τις πιο σημαντικές πτυχές κάθε ΔΑ. Προσθέστε ένα στοιχείο έκπληξης ή μια ανατροπή στο σενάριο για να αιχμαλωτίσετε το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων. Χρησιμοποιήστε κάποια είδη διακόσμησης ή ειδικά εφέ που θα κάνουν τους συμμετέχοντες να μιλούν για την εμπειρία του ΔΑ για μέρες!

Είναι επίσης σημαντικό να έχετε κατά νου ότι η πλοκή κάθε ΔΑ πρέπει να είναι γραμμένη με απλό, σαφή και ξεκάθαρο τρόπο, έτσι ώστε οι παίκτες να μην μπερδεύονται και να είναι σε θέση να κατανοήσουν τα πάντα για την αποστολή τους. Για να γίνει κάτι τέτοιο με επιτυχία, ο σχεδιαστής πρέπει να είναι ξεκάθαρος για το σκοπό του παιχνιδιού και την αποστολή της ομάδας. Με άλλα λόγια, ο σχεδιαστής πρέπει να δηλώσει με σαφήνεια εάν η ομάδα πρέπει να δραπετεύσει από το δωμάτιο για να ολοκληρώσει επιτυχώς το παιχνίδι, ή να λύσει ένα μυστήριο, ή να βρει μια θεραπεία κλπ. Σύμφωνα με την έρευνα του Nicholson το 2015 (σελ. 15), η ιδέα περίπου των μισών εγκαταστάσεων ΔΑ σε όλο τον κόσμο που συμμετείχαν στην έρευνά του ήταν η απόδραση από το δωμάτιο. Το άλλο μισό ήταν η επίλυση ενός μυστηρίου, ή κάτι αντίστοιχο. Επομένως, η απόδραση δεν πρέπει να είναι ο τελικός στόχος του ΔΑ ή η βασική ιδέα.

Ένα ακόμη στοιχείο που συμβάλλει στη συνολική εμπειρία και είναι σημαντικό για ένα ΔΑ ώστε να διεγείρει τον ενθουσιασμό των συμμετεχόντων, είναι η διακόσμηση και οτιδήποτε άλλο μπορεί να συμβάλει στο σχεδιασμό ενός δωματίου. Επίσης, οι γρίφοι και οι δραστηριότητες που περιλαμβάνονται στο δωμάτιο πρέπει να συνάδουν με το θέμα του δωματίου, καθώς και με την αφήγηση του σεναρίου που ακολουθείται για να προσφέρουν μια αληθινή και πειστική εμπειρία στους συμμετέχοντες. Εάν οι συμμετέχοντες προσεγγίσουν το δωμάτιο με διάθεση εμπλοκής, αυτό θα συμβάλλει στην εκπαιδευτική αξία του παιχνιδιού.

4. Γρίφοι και δραστηριότητες

Ο τέταρτος πυλώνας του μεθοδολογικού πλαισίου μας αφορά τους γρίφους που αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του δωματίου και της διαδικασίας σχεδιασμού. Οι γρίφοι είναι το βασικό μέρος της συνολικής αφήγησης και είναι εξίσου σημαντικοί με την αφήγηση ώστε να έχει συνοχή ένα ΔΑ.

Οι γρίφοι δεν συνδέουν μόνο το γενικό θέμα της ιστορίας με τη δομή του δωματίου αλλά συνδέονται και μεταξύ τους και με τον τελικό στόχο, ο οποίος είναι η εκπλήρωση της αποστολής. Για αυτό το μέρος του Οδηγού, ο οδηγός του Wiemker για το πώς να φτιάξετε ένα ΔΑ ήταν πολύ σημαντικός και έχει χρησιμοποιηθεί σε όλο το εύρος του.

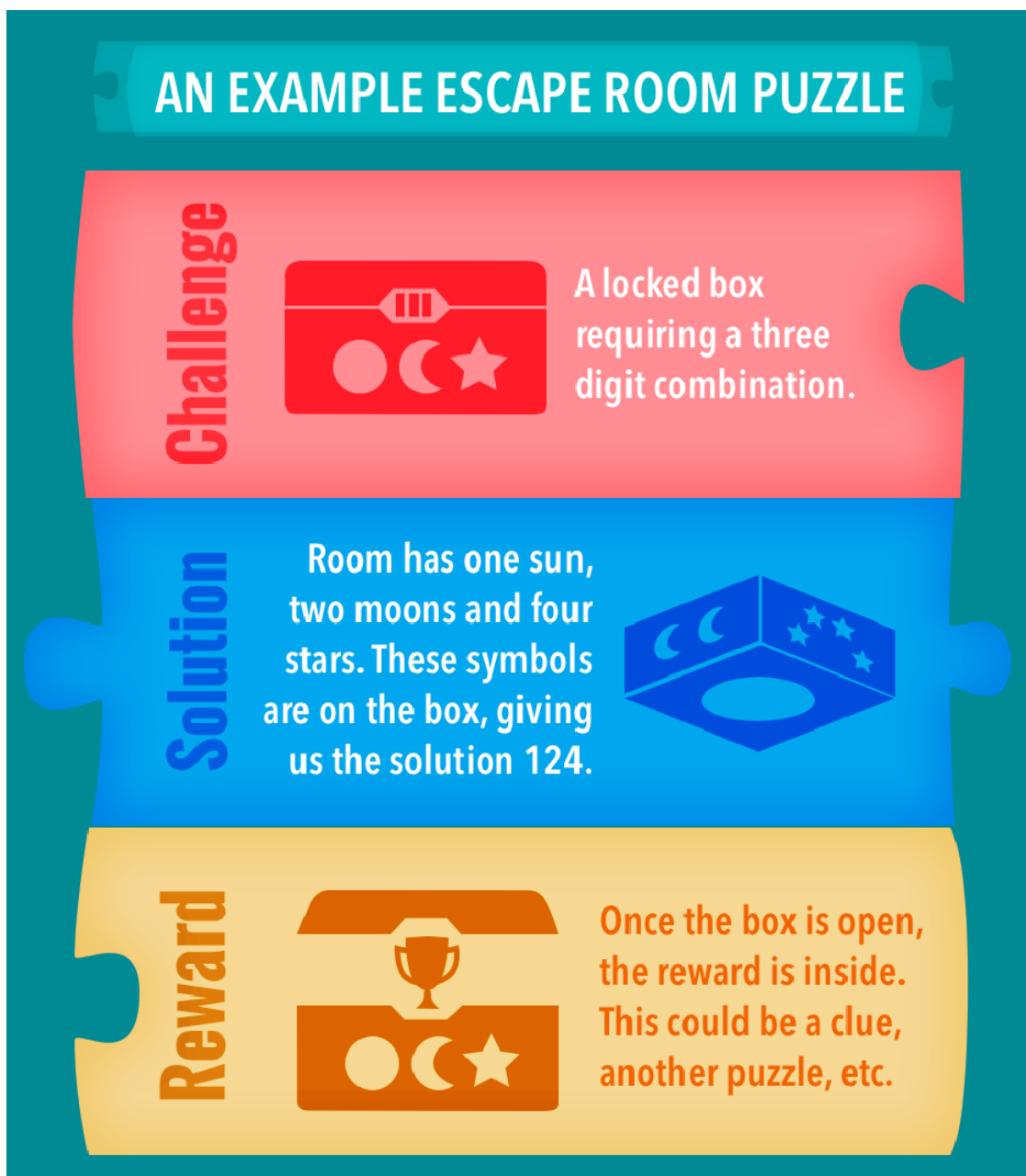
Ένας καλός γρίφος πρέπει να αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία, μια πρόκληση, μια λύση και μια ανταμοιβή (Wiemker κ.α. 2015, σελ. 3). Για παράδειγμα, μια πρόκληση μπορεί να είναι ένα κουτί που πρέπει να ξεκλειδωθεί, η λύση να είναι ουσιαστικά ο συνδυασμός που ξεκλειδώνει το κουτί και η ανταμοιβή να είναι αυτό που κρύβεται μέσα στο κουτί.



Εικόνα 33: Η Σύνθεση του Παζλ. Wiemker at al. 2015, σελ. 4

“Για να εξηγήσουμε καλύτερα το παράδειγμα, το κλειδωμένο κουτί (η πρόκληση) μπορεί να έχει μια κλειδαριά συνδυασμού τριών ψηφίων. Στο κουτί υπάρχει μια εικόνα ενός ήλιου, ενός φεγγαριού και ενός αστεριού. Ο γρίφος που παρουσιάζεται στον παίκτη είναι πώς η εικόνα ενός ήλιου, ενός φεγγαριού και ενός αστεριού σχετίζεται με έναν τριψήφιο κωδικό (η λύση) για να ανοίξει η κλειδαριά. Σε αυτό το απλό σενάριο, το δωμάτιο θα μπορούσε να έχει μια εικόνα του νυχτερινού ουρανού, και στον ουρανό θα υπήρχε ένας ήλιος, δύο φεγγάρια και τέσσερα αστέρια. Η λύση για το άνοιγμα της κλειδαριάς θα ήταν το 124.”

(Wiemker at al. 2015, σελ. 4)



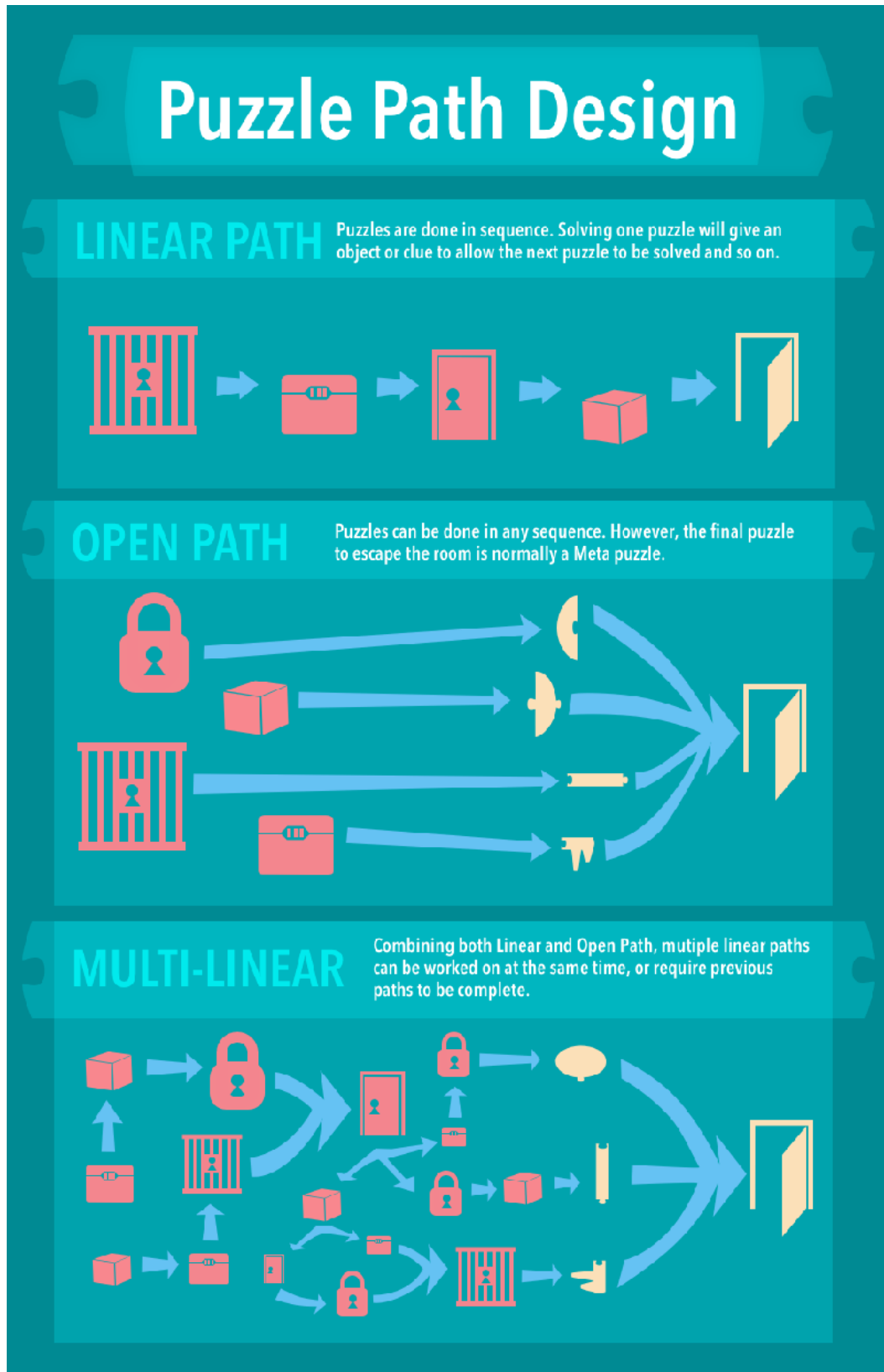
Εικόνα 34: Ένα παράδειγμα παζλ δωματίου απόδρασης. Wiemker et al. 2015, σελ. 5

Ένας γρίφος μπορεί να απαιτεί νοητικές ή σωματικές δεξιότητες. Αυτό σημαίνει ότι ένας λογικής χρησιμοποιείται για να αξιοποιήσει τις νοητικές δεξιότητες των παικτών, όπως η σκέψη και η λογική. Τέτοιου είδους γρίφοι μπορεί να περιλαμβάνουν αινίγματα, σταυρόλεξα, μαθηματικές εξισώσεις κλπ. Από την άλλη, οι γρίφοι που απαιτούν σωματικές δεξιότητες χρησιμοποιούνται για να κάνουν τους παίκτες να χρησιμοποιήσουν τη σωματική δύναμή τους για να ξεπεράσουν εμπόδια όπως λαβύρινθους, να σκαρφαλώσουν σε έναν τοίχο, να ανοίξουν καταπακτές, να γυρίσουν ταυτόχρονα δύο ή περισσότερα κλειδιά κτλ. Τα τελευταία χρησιμοποιούνται συνήθως για να καθυστερήσουν τους παίκτες ή για να βοηθήσουν τους συμμετέχοντες που δεν τους αρέσουν οι γρίφοι λογικής να συμμετάσχουν περισσότερο στο παιχνίδι και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ένα καλό ΔΑ συνδυάζει και τους δύο τύπους γρίφων, για να συμπεριλάβει κάθε άτομο στο παιχνίδι.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό ενός ΔΑ είναι η διαδρομή των γρίφων. Υπάρχουν κυρίως τρεις διαφορετικές διαδρομές γρίφων που χρησιμοποιούν συχνά οι σχεδιαστές. Η γραμμική διαδρομή, όπου οι γρίφοι πρέπει να λυθούν με συγκεκριμένη σειρά. Εάν ένα ΔΑ ακολουθεί μια γραμμική διαδρομή σημαίνει ότι η λύση του πρώτου γρίφου οδηγεί στο δεύτερο γρίφο, η λύση του δεύτερου γρίφου οδηγεί στο τρίτο και ούτω καθεξής. Αυτή η διαδρομή χρησιμοποιείται περισσότερο επειδή είναι η ευκολότερη για να σχεδιαστεί ένα ΔΑ. Ένα αρνητικό στοιχείο αυτής της πορείας είναι ότι εάν η ομάδα κολλήσει και καμία ένδειξη δεν τους βοηθήσει, τότε δεν υπάρχει τίποτα άλλο που μπορεί να κάνει.

Η ανοιχτή διαδρομή είναι η διαδρομή όπου όλοι οι γρίφοι είναι διαθέσιμοι και η ομάδα μπορεί να ξεκινήσει με όποιο γρίφο θέλει. Σε ένα τέτοιο σενάριο, ο τελευταίος γρίφος μπορεί να λυθεί πρώτος, αλλά για να έχει νόημα, θα πρέπει να λυθούν και οι υπόλοιποι γρίφοι. Ένας σχεδιαστής μπορεί συνήθως να χρησιμοποιήσει την ανοιχτή διαδρομή όταν οι ομάδες είναι μεγάλες και μπορεί να δώσει την ευκαιρία σε όλους να συμμετάσχουν στο παιχνίδι. Μειώνει επίσης τις πιθανότητες για ένα μόνο άτομο να λύσει όλους τους γρίφους και η υπόλοιπη ομάδα να παρακολουθεί ως κοινό αυτό το άτομο.

Τέλος, η πολυγραμμική διαδρομή είναι ουσιαστικά ο συνδυασμός γραμμικής διαδρομής και ανοιχτής διαδρομής. Όπως και η γραμμική διαδρομή, οι γρίφοι μπορούν να λυθούν με σειρά. Ωστόσο, είναι επίσης πιθανό οι γρίφοι να διασταυρώνονται μεταξύ τους και να οδηγούν σε διάφορες καταλήξεις. Για να σας βοηθήσουμε να κατανοήσετε τις διάφορες διαδρομές γρίφων, συμπεριλαμβάνουμε ένα γράφημα από το άρθρο των Wiemker κ.α. (2015, σελ. 9).



Εικόνα 35: Σχεδιασμός διαδρομής γρίφου. Wiemker et al. 2015, σελ. 9

Ο ρόλος και τα βοηθητικά στοιχεία του Αρχηγού του Παιχνιδιού

Ακόμα κι αν η διαδρομή του γρίφου είναι ξεκάθαρη για τους παίκτες, πάλι χρειάζονται έναν Αρχηγό του Παιχνιδιού ο οποίος μπορεί να τους καθοδηγήσει στις προκλήσεις και να προσφέρει συμβουλές όταν χρειάζεται. Τα βοηθητικά στοιχεία δίνονται στις ομάδες μόνο όταν κολλήσουν σε κάποιο σημείο του παιχνιδιού. Όπως αναφέραμε σε προηγούμενη σελίδα αυτού του κεφαλαίου, οι κανόνες σχετικά με τα βοηθητικά στοιχεία διαφέρουν. Για παράδειγμα, οι συμμετέχοντες μπορούν είτε να χρησιμοποιήσουν ένα βοηθητικό στοιχείο με αντάλλαγμα να μειωθεί ο χρόνος τους, είναι δηλαδή σαν να αγοράζουν ένα στοιχείο πληρώνοντας με χρόνο. Μπορούν όμως να κερδίσουν ένα βοηθητικό στοιχείο λύνοντας ένα συγκεκριμένο γρίφο. Ορισμένες εγκαταστάσεις έχουν ως κανόνα ότι τα βοηθητικά στοιχεία μπορούν να δοθούν στις ομάδες μόνο στα τελευταία 20 λεπτά του παιχνιδιού.

Ο ρόλος του Αρχηγού κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού δεν είναι απλώς να παρέχει βοηθητικά στοιχεία. Ένας Αρχηγός πρέπει να είναι εκεί για να παρακολουθεί την κατάσταση, να εμποδίζει τους παίκτες από το να καταστρέφουν πράγματα που βρίσκονται στο δωμάτιο, να βεβαιωθεί ότι κανείς δεν χρησιμοποιεί κινητό τηλέφωνο κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού για να βρει τις λύσεις, να διασφαλίσει ότι το δωμάτιο έχει στηθεί με τον σωστό τρόπο για κάθε ομάδα, καθώς και για τη διεξαγωγή της διαδικασίας απολογισμού όταν οι ομάδες έχουν δραπετεύσει ή έχουν αποτύχει να δραπετεύσουν από το δωμάτιο. Αυτές είναι οι βασικές ευθύνες του Αρχηγού του παιχνιδιού.

Ο Αρχηγός μπορεί επίσης να ελέγξει τι γνωρίζουν και τι δεν γνωρίζουν οι συμμετέχοντες. Με άλλα λόγια, εάν οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν συγκεκριμένες γνώσεις σχετικά με το θέμα ή την αφήγηση του δωματίου, ο Αρχηγός του παιχνιδιού πρέπει να παρέχει αυτές τις πληροφορίες και όχι να υποθέσει ότι ξέρουν ήδη τις πληροφορίες. Επιπλέον, οι Αρχηγοί πρέπει να κάνουν τις ακόλουθες ερωτήσεις στον εαυτό τους προκειμένου να είναι σίγουροι για την ποιότητα των γρίφων στο δωμάτιο: (οι ακόλουθες ερωτήσεις είναι από το ER-SE Project)

- 1) Μεταδίδει ο γρίφος το μήνυμα του παιχνιδιού;
- 2) Συνδέεται ο γρίφος με το γενικό θέμα; Συνδέεται ο στόχος του γρίφου και συνάδει με τον στόχο της αποστολής;
- 3) Είναι ενσωματωμένος ο γρίφος στην ιστορία; Προωθεί την αφήγηση;
- 4) Είναι λογικά τα στοιχεία για τον γρίφο;
- 5) Αντικατοπτρίζει ο γρίφος τους μαθησιακούς στόχους;
- 6) Μπορεί να λυθεί ο γρίφος χρησιμοποιώντας μόνο τις πληροφορίες μέσα στο δωμάτιο;
- 7) Είναι ο γρίφος κατάλληλος για την ομάδα-στόχο σας;

- 8) Δείχνει ο γρίφος στους παίκτες σας πόσο μακριά απέχουν από τη λύση; Έχει ένα ξεκάθαρο σημείο έναρξης και λήξης;
- 9) Συμβάλλει ο γρίφος στην ατμόσφαιρα του δωματίου;
- 10) Είναι οι οδηγίες σχετικά με τους γρίφους σαφείς και κατανοητές για τους παίκτες;
- 11) Περιλαμβάνει ο γρίφος ένα στοιχείο έκπληξης;

Σε περίπτωση που για μια από αυτές τις ερωτήσεις η απάντηση είναι αρνητική, τότε οι γρίφοι πρέπει να επανεξεταστούν και να προσαρμοστούν αντίστοιχα.

Χρησιμοποιήστε τους ακόλουθους συνδέσμους σε περίπτωση που είναι η πρώτη φορά που σχεδιάζετε γρίφους για ΔΑ και αντλήστε έμπνευση:

- <https://breakoutedu.com/>
- <https://escaperoomtips.com/design/escape-room-puzzle-ideas>
- <https://lockpaperscissors.co/escape-room-puzzle-ideas/>
- <https://www.goguardian.com/blog/learning/escape-rooms-in-the-classroom/>
- <https://www.quora.com/My-friend-I-want-to-have-escape-room-nights-once-in-a-while-One-of-us-will-modify-a-room-in-his-house-with-puzzles-and-riddles-and-all-the-others-will-try-to-escape-We-have-plenty-of-time-some-money-What-are-puzzle-ideas-for-real-escape-rooms>
- <https://nowescape.com/blog/101-best-puzzle-ideas-for-escape-rooms/>
- <http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/>
- <https://escapehour.ca/blog/27-top-11-puzzle-ideas-for-escape-rooms/>
- <https://brilliant.org/>

5. Εξοπλισμός

Ο πέμπτος πυλώνας του μεθοδολογικού πλαισίου αφορά τον εξοπλισμό που απαιτείται για τη δημιουργία ΔΑ. Όπως και στο θέατρο, ο σχεδιαστής ενός ΔΑ μπορεί να δημιουργήσει ένα ζωντανό περιβάλλον που μπορεί να υποστηρίξει το συνολικό θέμα και την αφήγηση, χρησιμοποιώντας σκηνικά αντικείμενα, κοστούμια και υποστηρικτικά υλικά που θα βοηθήσουν τους συμμετέχοντες να συμμετάσχουν ευκολότερα στο παιχνίδι. Πρέπει να είναι ρεαλιστικό αλλά επίσης να μην υπερβαίνει τον προϋπολογισμό.

Ένας τρόπος να συμβάλετε στην αυθεντικότητα της περιπέτειας είναι να επιλέξετε μια κατάλληλη φυσική τοποθεσία που αντιστοιχεί στο γενικό θέμα του ΔΑ. Για παράδειγμα, εάν το θέμα λαμβάνει χώρα σε ένα θερμοκήπιο, τότε μπορείτε να βρείτε ένα θερμοκήπιο και να το χρησιμοποιήσετε για τις ανάγκες του παιχνιδιού.

Ένας άλλος τρόπος για να συμβάλετε στο θέμα και την εμπειρία, γενικά, είναι τα σκηνικά αντικείμενα. Τα σκηνικά αντικείμενα μπορεί να είναι φυσικά ή τεχνικά, αλλά πρέπει να λάβετε υπόψη ότι πρέπει να μπορούν να μεταφέρονται, να συναρμολογηθούν ξανά και είναι ανθεκτικά επειδή πολλοί συμμετέχοντες τείνουν να καταστρέφουν μερικά από αυτά όταν τα εξετάζουν υπό πίεση. Επίσης, πρέπει να λάβετε υπόψη ότι πολλά σκηνικά αντικείμενα μπορούν να θεωρηθούν ως παραπλανητικά στοιχεία από τους συμμετέχοντες και δεν θα εξεταστούν, επομένως ο σχεδιαστής πρέπει πάντα να προσθέτει εξοπλισμό που σχετίζεται με το θέμα και τους γρίφους.

Τέλος, η μουσική υπόκρουση και οι ήχοι μπορούν να συμβάλουν στην περιπέτεια και να δημιουργήσουν μια πιο συναισθηματική και έντονη εμπειρία.

6. Διαδικασία αξιολόγησης

Ο έκτος και τελευταίος πυλώνας του μεθοδολογικού πλαισίου για την κατασκευή ενός ΔΑ είναι η διαδικασία αξιολόγησης. Αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται συνήθως με δύο διαφορετικούς τρόπους. Μπορεί να αναφέρεται στη γενική δοκιμή του ΔΑ όταν τελειώσει ο σχεδιασμός και η κατασκευή του παιχνιδιού, αλλά μπορεί επίσης να είναι μέρος της διαδικασίας απολογισμού που γίνεται με τους παίκτες αμέσως μόλις καταφέρουν να δραπετεύσουν από το δωμάτιο. Ο πρώτος είναι να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα του ΔΑ και τις γνώσεις που το έργο θέλει να προσφέρει στους συμμετέχοντες. Αυτό συμβαίνει επίσης για τον εντοπισμό τεχνικών και μηχανικών δυσλειτουργιών (Pedersen 2018). Σε αυτό το στάδιο ο σχεδιαστής λαμβάνει ανατροφοδότηση για το εάν οι οδηγίες είναι σαφείς ή μπερδεμένες και εάν σχετίζονται με τον εκπαιδευτικό σκοπό του έργου που σε αυτήν την περίπτωση είναι η ΑΕ. Προκειμένου οι σχεδιαστές να λάβουν όλες αυτές τις πληροφορίες, πρέπει να δημιουργήσουν φόρμες αξιολόγησης των μαθησιακών στόχων.

Τώρα, προχωρώντας στον δεύτερο τρόπο αξιολόγησης, ο οποίος γίνεται μετά την επίσημη έναρξη του ΔΑ και κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης κάθε ομάδας, σκοπός του είναι να απαντήσει σε τυχόν ερωτήσεις που έχουν οι συμμετέχοντες σχετικά με το δωμάτιο, να αποκαλύψει πιθανούς γρίφους που λείπουν, καθώς και να λάβει τα σχόλια και τις παρατηρήσεις των συμμετεχόντων. Η δουλειά του Αρχηγού του παιχνιδιού κατά την ενημέρωση είναι να απαντά στις ερωτήσεις των συμμετεχόντων και να εξηγεί τη λογική πορεία των γρίφων. Είναι επίσης μια ευκαιρία για τον Αρχηγό του παιχνιδιού να ακούσει την κριτική των συμμετεχόντων και να επανεξετάσει πιθανά λάθη που διέφυγαν κατά την αρχική διαδικασία αξιολόγησης που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.

Τέλος, κάθε ΔΑ πρέπει να εφαρμόσει ορισμένες οδηγίες που θα διασφαλίζουν την ασφάλεια των συμμετεχόντων, αλλά και τους κανόνες για τις εγκαταστάσεις. Οι ακόλουθοι κανόνες είναι από το ΠΠ2 του ER-SE Project (σελ. 36-37):

- Δεν επιτρέπονται προσωπικά αντικείμενα στο δωμάτιο
- Εάν οποιαδήποτε στιγμή αισθανθείτε φοβισμένοι ή πανικοβλημένοι, ενημερώστε τον Αρχηγό του παιχνιδιού
- Μην τρέχετε. Μπορεί να είναι επικίνδυνο για τα σκηνικά αντικείμενα και τους παίκτες.
- Οτιδήποτε φέρει την ένδειξη "Μην αγγίζετε" δεν πρέπει να αγγίζεται.
- Μην πιέζετε τα αντικείμενα για να ανοίξουν. Σε περίπτωση που αισθανθείτε ότι κάτι μπορεί να σπάσει, μην προσπαθείτε περισσότερο.
- Μην δώσετε περισσότερα από δύο βοηθητικά στοιχεία (εξηγήστε πώς λειτουργεί το σύστημα των βοηθητικών στοιχείων).
- Τα αντικείμενα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο μία φορά.
- Οι παίκτες μπορούν να κάνουν διαλείμματα για τουαλέτα, αλλά ο χρόνος δεν θα σταματήσει.
- Μην αφαιρείτε/κλέβετε τίποτα από το δωμάτιο.
- Οι παίκτες είναι υπεύθυνοι για τη δική τους ασφάλεια.

2.5. Η εμφάνιση των Δωματίων απόδρασης ως παιδαγωγικό εργαλείο

Τα ΔΑ και τα ΠΑ έχουν μονοπωλήσει πρόσφατα το ενδιαφέρον πολλών εκπαιδευτικών ενώσεων, αλλά επίσης, μπορούν να βρεθούν σε πολλά χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα λόγω του παιδαγωγικού τους προσανατολισμού. Ως μια παιχνιδοποιημένη μέθοδος, είναι πολύ δημοφιλής και χρησιμοποιείται ευρέως. Μπορεί να συνδεθεί σχεδόν με οποιοδήποτε τομέα λόγω της ικανότητάς τους να αντιμετωπίζουν διάφορα στοχευμένα ζητήματα και διάφορες ομάδες-στόχους. Ωστόσο, αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι δεν υπήρξε προηγούμενη προσπάθεια σύνδεσης ΑΕ και ΠΑ μέσω έργων Erasmus +.

Η ιδέα αυτού του έργου προήλθε από ένα παρόμοιο έργο Erasmus + το οποίο αυτή την περίοδο ηγείται ο CIP Citizens in Power και σχετίζεται με την κοινωνική επιχειρηματικότητα. Τα ΠΑ μπορούν να εφαρμοστούν μέσω έργων Erasmus + τόσο σε φυσικά όσο και σε ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης.

Με αυτόν τον τρόπο, οι παίκτες/συμμετέχοντες καλούνται να παίξουν τα παιχνίδια που σχετίζονται με τα θέματα των ενδιαφερόντων τους, αλλά και να δημιουργήσουν τα δικά τους ΠΑ.

Τα ΔΑ χρησιμοποιούνται συχνά ως μια μη τυπική μορφή εκπαίδευσης που στοχεύει στην παροχή της ευκαιρίας στους παίκτες/συμμετέχοντες να ενισχύσουν τις ικανότητές τους με δημιουργικό τρόπο. Τέτοια έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ είναι τα «Critical Escape: Educational ERs for young people» και «Creative Learning», και τα δύο με καλές πρακτικές και εστιάζουν στην ενθάρρυνση των νέων να αναπτύξουν εγκάρσιες δεξιότητες πέρα από το παραδοσιακό περιβάλλον που βασίζεται στην τάξη. Ένας άλλος τομέας που τα ΔΑ έχουν αποδείξει ότι ευαισθητοποιούν το κοινό σχετικά με αυτόν, είναι τα ζητήματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων που αφορούν μειονότητες ή ευάλωτες ομάδες, όπως άτομα με αναπηρία, τα δικαιώματα των παιδιών, ισότητα των φύλων, μετανάστες και πρόσφυγες και άλλες περιθωριοποιημένες ομάδες. Μερικά παραδείγματα είναι τα έργα «Exit for human rights» και «Escape gender inequalities».

Σύμφωνα με την UNESCO, η εκπαίδευση στοχεύει στην αύξηση των γνώσεων μεταξύ των ανθρώπων, κάτι που επιτρέπει επίσης τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, την ευαισθητοποίηση και ενθαρρύνει τις αλλαγές στις στάσεις και τις συμπεριφορές (Ouariachi & Wim, 2020). Ωστόσο, το τρέχον παιδαγωγικό μοντέλο έχει προσελκύσει μεγάλη προσοχή και έχει λάβει κριτική σχετικά με την έλλειψη αλληλεπίδρασης. Επομένως, έχουν προκύψει νέες μέθοδοι εκπαίδευσης για να καλυφθεί αυτό το κενό των παραδοσιακών παιδαγωγικών προτύπων τάξης. Μία από αυτές τις μεθόδους είναι τα ΔΑ που ορίζονται ως ένα ομαδικό παιχνίδι δράσης όπου οι παίκτες πρέπει να ανακαλύψουν στοιχεία, να βρουν λύσεις για παζλ και να ολοκληρώσουν αποστολές, όλα σε ένα δωμάτιο. Σύμφωνα με τους Ouariachi και Wim (2020, σελ. 1194), «η εφαρμογή [...] των ΔΑ σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα έχει γίνει ένας δημοφιλής τρόπος για να συμμετάσχουν οι μαθητές στο μαθησιακό τους περιβάλλον και να αναπτύξουν τόσο τις τεχνικές δεξιότητες όσο και τις εγκάρσιες δεξιότητες όπως συνεργασία, επικοινωνία και ηγεσία».

Ο Nicholson (2018, σελ. 45) υποστηρίζει ότι ένα ΔΑ αποτελεί ένα περιβάλλον όπου οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδα για να κερδίσουν ή να χάσουν μαζί, καθώς εργάζονται σε ένα πλαίσιο που έχει ένα συγκεκριμένο μαθησιακό αποτέλεσμα. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι το τέλος όλων των δοκιμασιών σε ένα ΔΑ, οι παίκτες θα αποκτήσουν κάποια γνώση για ένα συγκεκριμένο θέμα, το οποίο οι σχεδιαστές επέλεξαν πριν από την ανάπτυξη του δωματίου.

Είναι προφανές ότι υπάρχει μια τάση να χρησιμοποιούνται τα ΔΑ ως παιδαγωγική μέθοδος σε πολλά και διάφορα θέματα. Παραδόξως όμως, δεν υπάρχει άλλο έργο Erasmus + που συνδυάζει ΠΑ και ΑΕ. Αυτό είναι ένα κενό που θα προσπαθήσει να καλύψει το Agro_EduGames.

Ποιοι είναι ορισμένοι παράγοντες στην ΑΕ που μπορούν να επωφεληθούν από αυτό το έργο;

Εάν αποικοδομήσουμε την ΑΕ, μπορούμε να βρούμε μερικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης και την ανάπτυξη των Αγροτικών Επιχειρήσεων. Αυτοί οι παράγοντες είναι ζωτικής σημασίας για τους επιχειρηματίες στη γεωργία και είναι απαραίτητοι για να αποφασίσουν σχετικά με τις βασικές πτυχές των γεωργικών επιχειρήσεων. Επομένως, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτούς τους παράγοντες στα ΔΑ μας για να βελτιώσουμε τους εκπαιδευτικούς μας σκοπούς μέσω της παιχνιδοποίησης. Σύμφωνα με τις Bryzhko και Kosheleva (2012, σελ. 193), αυτοί οι παράγοντες είναι οικονομικοί, κοινωνικοί, νομικοί, τεχνικοί, τεχνολογικοί και φυσικά οικολογικοί. Ως εκ τούτου, οι δεξιότητες και οι ικανότητες που σχετίζονται με αυτούς τους παράγοντες μπορούν να αποκτηθούν, να ανακαλυφθούν ή να βελτιωθούν συνδέοντας τα ΔΑ με την ΑΕ και κατά συνέπεια, χρησιμοποιώντας τα ΔΑ ως παιδαγωγική μέθοδο. Ο παρακάτω πίνακας εξηγεί πώς αυτοί οι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν θετικά και αρνητικά την ΑΕ (υιοθετήθηκαν από τις Bryzhko και Kosheleva, 2012).

Παράγοντες	Θετικός αντίκτυπος	Αρνητικός αντίκτυπος
Οικονομικοί	Εξειδίκευση και συγκέντρωση της γεωργίας, πολύμορφη γεωργία, ανταγωνισμός στην αγορά γεωργικών προϊόντων.	Αστάθεια και ασυμβατότητα των τιμών των γεωργικών προϊόντων, χαμηλό επίπεδο επενδύσεων, έλλειψη χρηματοδότησης.
Κοινωνικοί	Βελτίωση των προσόντων των ειδικών στον τομέα της γεωργίας.	Κακή κατάσταση για αγροτική ανάπτυξη, χαμηλοί μισθοί και έλλειμμα εργατικών πόρων.
Νομικοί	Νομική διάταξη για τα συμφέροντα των παραγωγών γεωργικών προϊόντων.	Ανεπαρκής ανάπτυξη σύγχρονης νομικής βάσης.
Οικολογικοί	Διαθεσιμότητα φυσικών πόρων που είναι απαραίτητοι για τη λειτουργία και την ανάπτυξη της γεωργίας.	Υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένων των χερσαίων πόρων.
Τεχνικοί	Βελτίωση υλισμικού, μηχανισμών, εξοπλισμού παραγωγής, αποθήκευσης και επεξεργασίας γεωργικών προϊόντων.	Έλλειψη γεωργικού εξοπλισμού, μηχανισμών και τεχνικών.
Τεχνολογικοί	Επιστημονική ανάπτυξη στη γεωργική παραγωγή.	Μη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών στη γεωργία.

Πίνακας 36: Bryzhko's and Kosheleva's, 2012

2.6 Πιθανά εργαλεία που σχετίζονται με την ΑΕ και που πρέπει να ενσωματωθούν σε ένα Δωμάτιο Απόδρασης

Σε αυτό το τελευταίο μέρος του δεύτερου κεφαλαίου του Οδηγού μας, μπορούν να αναφερθούν διάφορα εργαλεία που σχετίζονται με την ΑΕ και που μπορούν να ενσωματωθούν στους εκπαιδευτικούς στόχους των ΔΑ. Ένα τέτοιο εργαλείο μπορεί να είναι σύντομα ενημερωτικά βίντεο, γνωστά ως τηλεοπτικά σποτ ή άλλα διαδικτυακά εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν έναν σχεδιαστή να αναπτύξει ένα ΔΑ βάσει των πληροφοριών που μπορούν να βρεθούν σε αυτά τα βίντεο και τα διαδικτυακά εργαλεία.

Πρώτον, τέτοια τηλεοπτικά σποτ σχετικά με τη Γεωργία και την ΑΕ μπορούν να βρεθούν σε διαδικτυακές πλατφόρμες, όπως το YouTube, αλλά και σε άλλα έργα Erasmus + που σχετίζονται με τη γεωργία. Ένα τέτοιο έργο είναι το «Grow Green» το οποίο επιχειρεί να βοηθήσει τους νέους να δημιουργήσουν τις δικές τους επιχειρηματικές ιδέες που σχετίζονται με τη γεωργία μέσω της παροχής ορισμένων κατευθυντήριων γραμμών που βοηθούν στην ανάπτυξη ορισμένων βασικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Πηγαίνοντας στον ιστότοπο του «Grow Green» (grow-green.org), μπορεί κανείς να βρει βίντεο που σχετίζονται με την Αγροτική Επιχειρηματικότητα στα ελληνικά και τα ισπανικά (όλα με αγγλικούς υπότιτλους). Αυτά τα βίντεο καλύπτουν θέματα όπως η διαδικασία φύτευσης φυλλωδών λαχανικών, η τοποθέτηση συστημάτων άρδευσης για φυλλώδη λαχανικά, η διαδικασία παραγωγής βιολογικού γάλακτος, καθώς και η παραγωγή βιολογικών αυγών και η παραγωγή βιολογικών σταφυλιών. Αυτά τα βίντεο μπορούν να ενσωματωθούν στα ΠΑ αυτού του έργου και να παρέχουν σημαντικές πληροφορίες στους παίκτες που θα τους βοηθήσουν να λύσουν ένα παζλ ή μια δοκιμασία. Ένα άλλο εργαλείο που μπορεί να βρεθεί στον ιστότοπο αυτού του έργου είναι διαδικτυακά εργαλεία για φυτοφάρμακα, έδαφος, άρδευση, νερό, κλιματική αλλαγή και βιολογική γεωργία. Αυτά τα διαδικτυακά εργαλεία, για τα οποία οι χρήστες πρέπει πρώτα να εγγραφούν στον ιστότοπο του «Grow Green» για να αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτά, συνοδεύονται από ένα σύντομο κείμενο και εικόνες που παρέχουν περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τα θέματα που αναφέρθηκαν παραπάνω. Εργαλεία όπως αυτό μπορούν να ενσωματωθούν σε ΔΑ με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Μια καλή ιδέα μπορεί να είναι η φόρτωση των εργαλείων στο πρόγραμμα περιήγησης ενός κινητού τηλεφώνου ή η παροχή ενός κώδικα QR που οι συμμετέχοντες θα μπορούν να σαρώσουν αφού βρουν ένα κρυμμένο κινητό τηλέφωνο στο ΔΑ.

Ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτό το έργο είναι η πλατφόρμα που αναπτύχθηκε στο πρόγραμμα Skills for Future Farmers (Δεξιότητες για Μελλοντικούς Αγρότες), χρηματοδοτούμενο από το πρόγραμμα Erasmus + της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Είναι μια πλατφόρμα που παρέχει διάφορες εκπαιδευτικές ενότητες όπως Βιολογική Καλλιέργεια, Αγροτική Ανάπτυξη, Αγροτικές Αγορές, Διαχείριση Καλλιέργειας, Βιοοικονομία και ΤΠΕ στη Γεωργία. Το πρόγραμμα προσφέρει μια προσαρμοσμένη πολυγλωσσική εφαρμογή για κινητά για τους αγρότες που περιέχουν ειδήσεις και εγκαταστάσεις (Χρήσιμες ειδοποιήσεις για αγρότες, πληροφορίες για τον καιρό, εξατομικευμένο περιεχόμενο με βάση την τοποθεσία του χρήστη και μια δωρεάν πλατφόρμα ηλεκτρονικού εμπορίου που μπορεί να αναπτυχθεί ως ένα πλήρως λειτουργικό ηλεκτρονικό κατάστημα).

Επιπλέον, το έργο SAGRI Erasmus + ανέπτυξε μια Ενότητα Εκπαίδευσης για τους αγρότες. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν περισσότερες γνώσεις χρησιμοποιώντας αυτήν την ενότητα, θα κατανοήσουν και θα αναλύσουν τα υπάρχοντα αγροπεριβαλλοντικά συστήματα ως φυσικά οικοσυστήματα που επηρεάζονται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί σε ορισμένες περιβαλλοντικές τεχνολογίες για βιώσιμη παραγωγή μέσω βελτιωμένης διαχείρισης συστημάτων.

Με τη σωστή προετοιμασία, θα έχετε τη δυνατότητα να χρησιμοποιείτε κάθε εργαλείο στο έργο. Αξεσουάρ και αντικείμενα γραφείου μπορούν να ενταχθούν εύκολα στο παιχνίδι. Όσον αφορά τα αντικείμενα που σχετίζονται με τη γεωργία, κάθε είδους γλάστρες, σπόροι, χώμα, λουκέτα, εργαλεία κηπουρικής, αλουμινόχαρτα κλπ. Όσον αφορά την ΑΕ, ένα ενδιαφέρον εργαλείο θα μπορούσε να είναι δείγματα εντύπων αίτησης με κατάλληλο επίπεδο δυσκολίας στη συμπλήρωση, τα οποία θα είναι σε ηλεκτρονική μορφή. Θα μπορούσαν επίσης να χρησιμοποιηθούν λογότυπα συγκεκριμένων οργανισμών που ασχολούνται με την ΑΕ ή φωτογραφίες που απεικονίζουν σκηνές σχετικές με την ΑΕ.

Παραδείγματα χρήσης του προαναφερθέντος εργαλείου για τη δημιουργία γρίφων:

- Οι φωτογραφίες / το λογότυπο - μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γρίφοι ή εικονογρίφοι για να προχωρήσουν στα επόμενα στάδια.
- Δείγμα εντύπου εγγραφής - μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δοκιμασία για να ελεγχθεί εάν οι συμμετέχοντες μπορούν να φύγουν (π.χ. εάν έχουν συλλέξει όλα τα απαραίτητα δεδομένα για να συμπληρώσουν τη φόρμα, ενώ επιλύουν συγκεκριμένους γρίφους, ώστε να μπορούν να δραπέτεύσουν από το ΔΑ).
- Καταχωρισμένα στοιχεία εξοπλισμού στο γραφείο/δωμάτιο, μεμονωμένα στοιχεία που καθιστούν δυνατή την επίλυση του γρίφου.

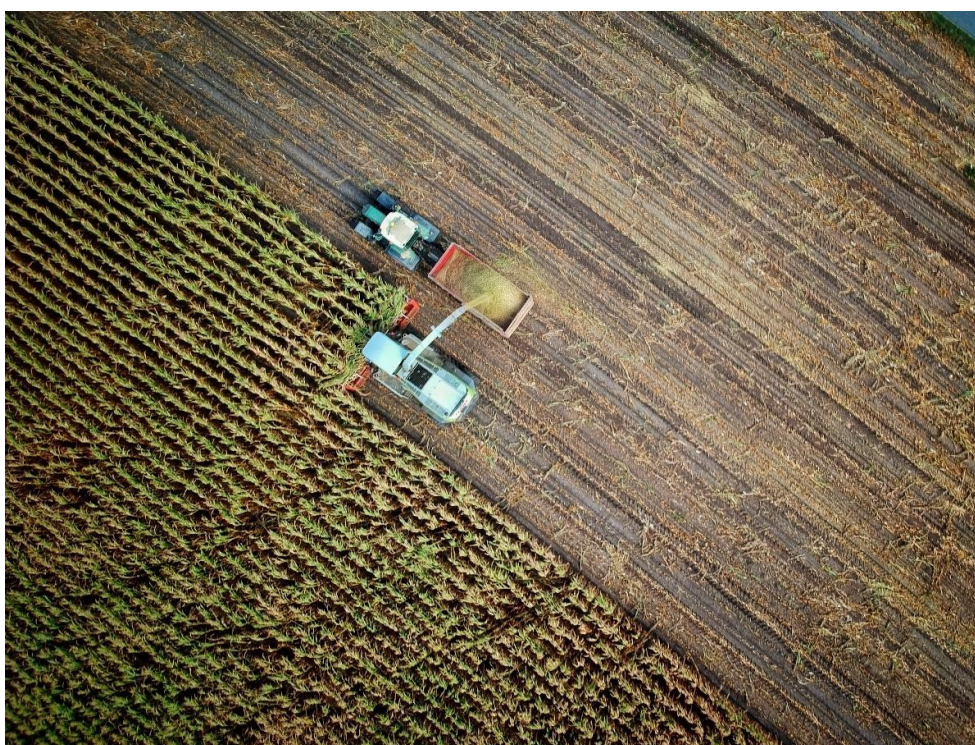
- Ένα χωράφι με μορφή λαβύρινθου - καλλιεργείται στην Πολωνία και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας από τους γρίφους (παράδειγμα: <http://www.labyrinth-wladyslawowo.pl/>)

Τα ΔΑ μπορούν να βασίζονται σε διάφορες δοκιμασίες και γρίφους. Αυτό εξαρτάται καθαρά από τη φαντασία κάποιου. Όσο για την ΑΕ, θα μπορούσε να είναι ένα διαδικτυακό παιχνίδι με ένα λαβύρινθο από καλαμπόκια όπου ο παίχτης θα πρέπει να ολοκληρώσει μερικές δοκιμασίες για να αποδράσει. Η πρώτη δοκιμασία θα μπορούσε να περιλαμβάνει κάρτες με διάφορους σπόρους τις οποίες θα λάβουν οι παίχτες και θα πρέπει να αποφασίσουν σχετικά με την καλλιέργεια τροφίμων για να συνεργαστούν με τους αντιπάλους τους. Για παράδειγμα, αναγράφεται στις κάρτες ότι τα καρότα δεν συμβιώνουν με πατάτες αλλά είναι ευεργετικά για το μπρόκολο. Τότε θα πρέπει να βάλουν τις κάρτες τους στη σωστή σειρά και να ταιριάξουν σωστά τους σπόρους. Για την επόμενη άσκηση, οι παίχτες θα μπορούσαν να πάρουν 20 σπόρους για να δημιουργήσουν καλλιέργειες με στόχο να βγάλουν το υψηλότερο δυνατό κέρδος από αυτές. Για επιπλέον δυσκολία, ο καιρός θα μπορούσε να αλλάζει κάθε 30 δευτερόλεπτα, και θα πρέπει να είναι προσεκτικοί γιατί αν φυτέψουν ένα «καλοκαιρινό» σπόρο το χειμώνα, τον χάνουν, πράγμα που σημαίνει ότι χάνουν εισόδημα και δεν θα μπορούν να προχωρήσουν περισσότερο στο λαβύρινθο και θα πρέπει να παίξουν ξανά.

Κεφάλαιο 3: Ενσωμάτωση μεθόδων Εκπαίδευσης με Βάση το Παιχνίδι και Παιχνίδια Απόδρασης στην Αγροτική Επιχειρηματικότητα

3.1. Προσδοκίες, αναμενόμενα αποτελέσματα και αντίκτυπος του έργου

Ο Οδηγός ολοκληρώνεται με αυτό το τρίτο κεφάλαιο. Εδώ ο αναγνώστης μπορεί να βρει τις προσδοκίες και τα αναμενόμενα αποτελέσματα των συνεργαζόμενων οργανώσεων. Η κοινοπραξία αυτού του έργου αποτελείται από τέσσερις οργανισμούς από τέσσερις διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες - την Κύπρο, την Ελλάδα, την Πολωνία και την Ισπανία - καλύπτοντας μια ποικιλία εμπειρογνωσίας που σχετίζεται με τους στόχους του «Agro_EduGames». Οι συνεργαζόμενοι οργανισμοί προέρχονται από διαφορετικά γεωγραφικά και επαγγελματικά υπόβαθρα, αν και όλοι εστιάζουν στον τομέα του εκσυγχρονισμού διαφόρων εκπαιδευτικών μεθόδων. Ο αιτών οργανισμός, ο Citizens In Power, συγκέντρωσε, μέσω αυτού του έργου, χώρες που υστερούν στον τομέα της ΑΕ (όπως η Κύπρος, η Ελλάδα και η Ισπανία), και χώρες που αποτελούν παράδειγμα προς μίμηση στον ίδιο τομέα (όπως η Πολωνία).



Εικόνα 37: Warendorf, Γερμανία. Φωτογραφία από [no one cares](#)

Επιπλέον, οι τέσσερις οργανισμοί και συγκεκριμένα ο CIP Citizens In Power, η Polish Farm Advisory and Training Centre (PFA), η Challedu και ο Drambllys, βάζουν τη δική τους υπογραφή σε αυτό το έργο. Ο CIP ειδικεύεται στη μάθηση με βάση το παιχνίδι και στα ΠΑ και συμμετέχει ήδη σε πολλά άλλα έργα που σχετίζονται με την Επιχειρηματικότητα και τη Γεωργία (όπως Grow Green, Green STEAM Incubator, Living STEM, κλπ.). Αυτό καθιστά τον CIP ικανό να ηγηθεί αυτού του έργου. Η εταιρία Challedu, από την άλλη πλευρά, πρωτοπορεί σε νέα μοντέλα μάθησης με μία ομάδα που αποτελείται κυρίως από εκπαιδευτικούς, δασκάλους και σχεδιαστές παιχνιδιών. Αυτό κάνει την Challedu τον τέλειο έταίρο για να αναλάβει το ΠΠ3 με τίτλο «Escape Card Game» (Παιχνίδι Απόδρασης με Κάρτες).

Στη συνέχεια, η εταιρία PFA είναι ο επικεφαλής οργανισμός στη γεωργία και την επιχειρηματικότητα αυτής της κοινοπραξίας λόγω της ομάδας των ακαδημαϊκών ερευνητών και των κατόχων διδακτορικού τίτλου. Αυτό θα γίνει μέσω της διαχείρισης ποιότητας και των αξιολογήσεων περιεχομένου και κατάρτισης από την PFA. Επίσης θα είναι επικεφαλής στην εκπαίδευση του ΠΠ4. Τέλος, ο Drambllys είναι ένας οργανισμός που υλοποιεί πολλά έργα γύρω από την κοινωνική και τεχνολογική καινοτομία και τη βιώσιμη ανάπτυξη στον τομέα της Εκπαίδευσης των Νέων. Η εμπειρία του είναι το κλειδί για ένα επιτυχημένο σχέδιο διάδοσης και αξιοποίησης ενός βιώσιμου έργου.

Καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, αναμένονται ορισμένα πρακτικά αποτελέσματα. Αυτά τα αποτελέσματα είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία Ανοιχτών Εκπαιδευτικών Πόρων (ΑΕΠ) στις τέσσερις κύριες γλώσσες της κοινοπραξίας και των ατόμων που συμμετέχουν στο έργο και στον τομέα της νεολαίας. Όλοι οι ΑΕΠ θα αναπτυχθούν και θα ελεγχθούν κατά την υλοποίηση του έργου. Θα προσαρμοστούν επίσης και θα επαληθευτούν από ειδικούς και ερευνητές για να διασφαλιστεί το εύρος και η προσβασιμότητά τους.

Οι ΑΕΠ περιλαμβάνουν:

-ΠΠ1: Οδηγός «Η εκπαιδευτική επίδραση της μάθησης με βάση το παιχνίδι στην ΑΕ για τον τομέα της νεολαίας»

- 1 οδηγό δημοσιευμένο σε τέσσερις γλώσσες (σε ψηφιακή μορφή - erub) με στόχο την επεξήγηση των εννοιών της ΑΕ και της ΜΒΠ, τα οφέλη αυτής της μεθοδολογίας διδασκαλίας καθώς και την παροχή παραδειγμάτων για την πιθανή εφαρμογή τους στην εκπαίδευση νέων μέσω παραλλαγών των ΠΑ.

-ΠΠ2: Ενότητα: Δωμάτια Απόδρασης / Κουτιά Απόδρασης ("Break-out Boxes") στην ΑΕ

- 1 ενότητα μάθησης σε τέσσερις γλώσσες (σε ψηφιακή μορφή), συμπεριλαμβανομένων 5 σεναρίων ΔΑ/ΚΑ, μαζί με όλα τα υλικά, σχεδιαγράμματα, πολυμέσα και το ψηφιακό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί. Επιπλέον, κάθε σενάριο θα συνοδεύεται με συμβουλές για τους εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας και όλο το προκατασκευασμένο υλικό για να διευκολυνθεί η εφαρμογή τους για την ομάδα-στόχο. Τα θέματα του παιχνιδιού θα εστιάζουν στην ΑΕ.
- Βίντεο - τρέιλερ για να καθοδηγήσουν τους εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας στην παράδοση των ΔΑ/ΚΑ.

-ΠΠ3: Agro_EduGames Παιχνίδι απόδρασης με κάρτες

- 1 Παιχνίδι απόδρασης με κάρτες για 2-6 παίκτες, το οποίο θα επιτρέψει στους εκπαιδευτές να προσελκύσουν νέους στην ΑΕ και να τους διδάξουν πώς να αντιμετωπίσουν διάφορες καθημερινές προκλήσεις με έναν καινοτόμο, ευχάριστο και ευέλικτο τρόπο.
- 1 οδηγό σε τέσσερις γλώσσες που εξηγεί την εφαρμογή του Παιχνιδιού απόδρασης με κάρτες.

-ΠΠ4: Εγχειρίδιο ορθών πρακτικών Agro_EduGames

- 1 Εγχειρίδιο ορθών πρακτικών (τι να κάνουν και τί να μην κάνουν) που παρουσιάζει τις δοκιμές, τα λάθη και τις επιτυχίες κατά τη διάρκεια του έργου, έτσι ώστε να βοηθηθούν οι εκπαιδευτές των νέων να κατανοήσουν καλύτερα την παροχή εκπαίδευσης ΑΕ μέσω των διαδικασιών ΜΒΠ και της μεθοδολογίας των ΠΑ.
- 4 βίντεο που δείχνουν την παράδοση επιμορφωτικών συνεδριών σε τοπικό επίπεδο στις τέσσερις χώρες της κοινοπραξίας.



Εικόνα 38: Bonstetten, Ζυρίχη, Ελβετία. Φωτογραφία από [Ricardo Gomez Angel](#)

ΠΠ1

Το πρώτο Πνευματικό Παραδοτέο είναι υπό την καθοδήγηση του CIP και το τελικό του προϊόν, το οποίο είναι αυτός ο οδηγός, είναι ένα καινοτόμο εργαλείο που βασίζεται στις γνώσεις που έχει ήδη αποκτήσει ο CIP για την Περμακουλτούρα και τις Πράσινες Πολιτικές, καθώς και για τα ΠΑ, καθώς δεν υπάρχει άλλο βιβλίο ή εργαλείο, που συσχετίζει τη δυνατότητα εφαρμογής των ΠΑ και ΔΑ με την ΑΕ. Ολόκληρος ο Οδηγός θα είναι διαθέσιμος σε τέσσερις γλώσσες (αγγλικά, ελληνικά, πολωνικά και ισπανικά), επομένως, και τα τέσσερα Πνευματικά Παραδοτέα θα μεταφραστούν σε αυτές τις τέσσερις γλώσσες.

ΠΠ2

Προχωρώντας στο δεύτερο Πνευματικό Παραδοτέο, επίσης υπό την καθοδήγηση του CIP, ξεκινά τον Μάιο του 2021 και πρέπει να ολοκληρωθεί μέχρι τον Σεπτέμβριο του 2022. Το αποτέλεσμα αυτού του πνευματικού παραδοτέου είναι μια ενότητα που εξελίσσει τις θεωρητικές επεξηγήσεις του ΠΠ1, και παρέχει ένα πιο πρακτικό και χειροπιαστό υλικό για τη διευκόλυνση της χρήσης της μεθόδου. Μέσα σε αυτήν την ενότητα ηλεκτρονικής μάθησης, θα υπάρξει η ανάπτυξη 5 έτοιμων προς χρήση ΔΑ (και / ή BoBs). Αυτά τα ΠΑ θα αποτελούνται κυρίως από σενάρια, γρίφους, προκλήσεις και αινίγματα που σχετίζονται με την ΑΕ. Κάθε συνεργάτης θα δημιουργήσει ένα ΔΑ/BoB, ενώ ο CIP, ως επικεφαλής του δεύτερου παραδοτέου θα δημιουργήσει δύο.

Η δημιουργία τους θα πραγματοποιηθεί από διαχειριστές έργου που έχουν δημιουργήσει ή τουλάχιστον συμβουλευτεί το προηγούμενο παραδοτέο προκειμένου να διασφαλίσουν την ποιότητα και τη συνάφειά τους. Φυσικά, για τη δημιουργία των ΔΑ/ΚΑ, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το δεύτερο κεφάλαιο αυτού του οδηγού και να διαβαστεί διεξοδικά από τους σχεδιαστές των ΠΑ, δηλαδή τους διαχειριστές του έργου.

Κάθε ΔΑ πρέπει να αποτελείται από σχετικά σενάρια, εργασίες, γρίφους, αινίγματα, ενδείξεις, εκτυπώσιμο και ψηφιακό γραφικό υλικό και άλλα ψηφιακά εργαλεία. Τα ΔΑ που δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο του ΠΠ2 απευθύνονται σε νέους ηλικίας 18-35 ετών που εργάζονται στον κλάδο της γεωργίας και ενδιαφέρονται για την ΑΕ. Κάθε ΔΑ θα έχει τη δυνατότητα να φιλοξενήσει ομάδες 2-5 ατόμων.

Τα σενάρια των ΔΑ θα μπορούσαν να εστιάζουν σε διάφορα θέματα που σχετίζονται με την ΑΕ, όπως: (i) Γίνε επιχειρηματίας, ένα επιχειρηματικό σχέδιο για τις γεωργικές επιχειρήσεις, (ii) Ο καμβάς του επιχειρηματικού μοντέλου, (iii) Μάρκετινγκ γεωργικών προϊόντων (iv) Δικτύωση. Αυτά τα θέματα θα σχετίζονται στενά με τους θεματικούς πυλώνες του ΠΠ1 που αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 1 του Οδηγού.

ΠΠ3

Το Παιχνίδι απόδρασης με κάρτες του Aggro_EduGames θα απευθύνεται σε 2-6 παίκτες. Η χρήση αυτού του παιχνιδιού επιτρέπει στους εκπαιδευτές να προσελκύσουν νέους στην ΑΕ με καινοτόμο τρόπο. Οι παίκτες θα μάθουν πώς να αντιμετωπίζουν διάφορες καθημερινές προκλήσεις στις αγροτικές επιχειρήσεις μέσω ενός δημιουργικού, ευχάριστου και εύχρηστου τρόπου.

Το παιχνίδι θα βασίζεται στα αποτελέσματα του ΠΠ1 του οδηγού. Οι παίκτες θα κληθούν να αναλάβουν συγκεκριμένους ρόλους κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, στους οποίους θα παρουσιαστούν περισσότερα στοιχεία καθώς προχωρά το παιχνίδι. Ο παίκτης θα πρέπει προσπαθήσει να αναζητήσει σκηνές, άτομα και αντικείμενα για να λύσει το μυστήριο και να αποδράσει. Οι παίκτες θα πρέπει να συνεργαστούν ομαδικά για να κερδίσουν το παιχνίδι. Σε μερικά παιχνίδια θα δραπετεύουν όλοι μαζί και σε άλλα όχι. Μέσω αυτού του παιχνιδιού, θα δοκιμαστούν ικανότητες όπως η διαχείριση χρόνου, η κριτική σκέψη και σχεδιασμός, η δικτύωση, η επικοινωνία και η ηγετική ικανότητα, η ευελιξία και η δημιουργικότητα. Με την επιτυχή αξιοποίηση όλων αυτών των ικανοτήτων, θα μπορούν να αποδράσουν.

Οι παίκτες θα έχουν να χρησιμοποιήσουν δύο τύπους καρτών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού: τις κάρτες ρόλων και τις κάρτες στοιχείων. Οι χαρακτήρες των καρτών ρόλων θα είναι εμπνευσμένες από τις θέσεις και τις λειτουργίες των ατόμων που εργάζονται στον αγρο-επιχειρηματικό τομέα, όπως ιδιοκτήτες επιχειρήσεων/αγροκτημάτων, απλοί αγρότες ή βιοκαλλιεργητές, κτηνοτρόφοι, ειδικοί στον τομέα του μάρκετινγκ, μηχανικοί που επισκευάζουν τον τεχνολογικό εξοπλισμό ενός αγροκτήματος κλπ.

Χρησιμοποιώντας τις κάρτες ρόλων, θα επιτρέπεται στους παίκτες να ξεκλειδώνουν περισσότερα στοιχεία σχετικά με τον χαρακτήρα που αντιπροσωπεύουν μόνο αφού φτάσουν σε ένα συγκεκριμένο σκορ. Αντίθετα, τα στοιχεία θα περιστρέφονται γύρω από μια προσομοίωση πραγματικών προκλήσεων που υπάρχουν σε μια αγρο-επιχείρηση/αγρόκτημα και τον τρόπο χρήσης των στοιχείων, που περιλαμβάνουν σκηνές, αντικείμενα, ανθρώπους, για την επίλυση του μυστηρίου και την απόδραση. Ανάλογα με το επιθυμητό μαθησιακό αποτέλεσμα, το οποίο θα αποφασίσουν οι εταίροι και ο επικεφαλής του ΠΠ, τα στοιχεία θα μπορούσαν να εμπεριέχουν τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι αγρο-επιχειρηματίες σε σχέση με το εθνικό τους πλαίσιο, τον τεχνολογικό εξοπλισμό, τους περιορισμούς της αγοράς, τα είδη γεωργικής δραστηριότητας (καλλιέργειες, κτηνοτροφία) και τις προσεγγίσεις προς τη γεωργία (συμβατική/ βιολογική καλλιέργεια/ περμακουλτούρα).

Κάθε κάρτα στοιχείου θα δίνει πόντους στους παίκτες, κάτι που θα τους επιτρέψει να ανακαλύψουν νέα στοιχεία. Θα υπάρχει ένα συγκεκριμένο χρονικό όριο και ένα όριο στοιχείων για τους παίκτες ανάλογα με το επίπεδο του παιχνιδιού (εύκολο, μεσαίας δυσκολίας και δύσκολο).

Η Challedu δημιούργησε πολλά σχετικά παιχνίδια απόδρασης και μυστηρίου με κάρτες που παίζονται σε εκδηλώσεις και εργαστήρια σε εθνικό επίπεδο. Σε αυτά τα παιχνίδια, κάθε παίκτης αναλαμβάνει έναν ρόλο και προσπαθεί να βρει τη λύση σε ένα μυστήριο για να δραπετεύσει εγκαίρως.

ΠΠ4

Η Polish Farm Advisory θα επιβλέπει τις επιμορφωτικές συνεδρίες όπου οι συνεργάτες θα δοκιμάσουν και τα 5 ΔΑ/ΚΑ, σχεδιασμένα στο πλαίσιο του ΠΠ2, και την πρώτη έκδοση του Παιχνιδιού απόδρασης με κάρτες ΠΠ3. Για να διασφαλιστεί ότι όλα τα υλικά έχουν δοκιμαστεί, η PFA θα επιβλέπει τις επιλογές όλων των εταίρων και θα προτείνει ρυθμίσεις εάν κρίνεται απαραίτητο. Κάθε ΔΑ/ΚΑ και παιχνίδι καρτών θα δοκιμάζεται από τουλάχιστον 20 εργαζόμενους στον τομέα της νεολαίας / εκπαιδευτικούς σε κάθε εθνικό πλαίσιο. Κάθε συμμετέχων θα καταγράφει την εμπειρία του παίρνοντας σημειώσεις και καταγράφοντας περιεχόμενο με τη χρήση πολυμέσων όπως βίντεο.

Οι τέσσερις συνεργαζόμενοι οργανισμοί θα είναι υπεύθυνοι για την καταγραφή ενός βίντεο και τη λήψη φωτογραφιών κατά τη διαδικασία υλοποίησης των τοπικών επιμορφωτικών συνεδρίων κάθε φορά που οι συμμετέχοντες συμμετέχουν στα ΔΑ/ΚΑ και παίζουν με τις κάρτες. Με βάση τις σημειώσεις που μαζεύτηκαν κατά τη διάρκεια των τοπικών επιμορφωτικών συνεδρίων και την προετοιμασία και την παρακολούθηση των δραστηριοτήτων μετά την ολοκλήρωσή τους, οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευτικοί των νέων θα παρουσιάσουν τις μελέτες περιπτώσεων χρησιμοποιώντας ένα τυποποιημένο πρότυπο για να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των εμπειριών και η ποιότητα της ανατροφοδότησης. Ο PFA θα διασφαλίσει ότι όλο το περιεχόμενο έχει την ίδια δομή και ύφος ώστε να δημιουργηθεί ένα συνεκτικό φυλλάδιο.

Στο τέλος κάθε ενότητας, το περιεχόμενο θα αναλύεται πρώτα από τον επικεφαλής του έργου και στη συνέχεια θα αξιολογείται από το προσωπικό / εκπαιδευτικούς νέων που εκπαιδεύτηκαν κατά τη διάρκεια του έργου βάσει αυτών των αξιολογήσεων. Το περιεχόμενο μπορεί να τροποποιηθεί εάν κριθεί απαραίτητο. Το περιεχόμενο του φυλλαδίου θα μεταφραστεί σε όλες τις γλώσσες του έργου και η μετάφραση θα ξεκινήσει μόλις οι ανεξάρτητοι εμπειρογνώμονες εγκρίνουν το περιεχόμενο. Τα αποτελέσματα που έχουν καθοριστεί είναι η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού ΔΑ που επιτρέπει την ίση συμμετοχή για τους μαθητές με μια συγκεκριμένη μαθησιακή διαταραχή, και ειδικά τους νέους με ΕΜΔ (Ειδικές Μαθησιακές Διαταραχές) και η ανάπτυξη των εγκάρσιων δεξιοτήτων κάνοντας τους μαθητές να συνεργαστούν κατά τη διάρκεια της πρόκλησης που θα τους παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων των ΠΑ. Κατά τη διάρκεια του έργου, τα πιο σημαντικά πρακτικά αποτελέσματα του έργου θα είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία ΑΕΠ σε τέσσερις γλώσσες (αγγλικά, ελληνικά, ισπανικά, πολωνικά).

Τέλος, μέσω της δημιουργίας του Εγχειριδίου ΠΠ4 με ορθές πρακτικές που προκύπτουν από την εξέλιξη του έργου, η κοινοπραξία και οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν στη διαδικασία της αυτοπαρατήρησης, μέσω μιας συνεχούς διαδικασίας αξιολόγησης, ελέγχου, βελτίωσης και επανεξέτασης των παραγόμενων, των εμπειριών, των δοκιμών, των σφαλμάτων και των επιτυχιών που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια του έργου.

Αυτό σκοπεύει στη διευκόλυνση των εκπαιδευτικών να κατανοήσουν και να παρέχουν την εκπαίδευση ΑΕ με τον καλύτερο τρόπο μέσω των διαδικασιών μάθησης που βασίζονται στο παιχνίδι και της μεθοδολογίας των ΠΑ.

Η PFA έχει εμπειρία στη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού τύπου Εγχειριδίου Ορθών Πρακτικών. Ο οργανισμός παρήγαγε προηγουμένως παρόμοιο υλικό, όπως εκπαιδευτικές αφίσες και μια εκπαιδευτική ταινία κινουμένων σχεδίων που απευθύνεται σε παιδιά για το πρόγραμμα "Food-Aware", το οποίο ευαισθητοποιεί τους νέους Ευρωπαίους για τα θέματα που σχετίζονται με την παραγωγή και την κατανάλωση τροφίμων, τις περιβαλλοντικές και άλλες συνέπειες της παραγωγής και της κατανάλωσης τροφίμων και τις πιθανές αλλαγές συμπεριφοράς που μπορούν να κάνουν οι ίδιοι ή οι γονείς τους για να βελτιώσουν τη βιωσιμότητα της παραγωγής τροφίμων στην ΕΕ και παγκοσμίως.

Μέσω της δημιουργίας των πνευματικών παραδοτέων του έργου που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπάρχουν τρία κύρια αποτελέσματα που αναμένονται μέχρι το τέλος αυτού του έργου. Το πρώτο είναι ο εκσυγχρονισμός του υλικού διδασκαλίας και κατάρτισης που οι οργανώσεις και τα κέντρα νεολαίας εισάγουν συχνά στις βασικές τους ρουτίνες και συνδέονται επίσης με την ενίσχυση του τομέα της ΑΕ. Το δεύτερο αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η δημιουργία μιας νέας γενιάς αγρο-επιχειρηματιών και η ενδυνάμωσή τους. Αυτοί οι αγρο-επιχειρηματίες θα είναι πλήρως εκπαιδευμένοι για να αντιμετωπίσουν μια ποικιλία σύγχρονων γεωργικών προκλήσεων και επίσης να είναι σε θέση να εφεύρουν και να εισαγάγουν πιο βιώσιμες και δομημένες λύσεις προκειμένου να δημιουργήσουν τις δικές τους γεωργικές επιχειρήσεις. Το τρίτο και τελευταίο αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η πλήρης αξιοποίηση όλων των δυνατοτήτων που θα παρέχονται μέσω των διαδικασιών μάθησης βάσει παιχνιδιού. Συγκεκριμένα, οι μεθοδολογίες των ΠΑ. Μέσω αυτού του αποτελέσματος, η κοινοπραξία αναμένει τα ΠΑ να γίνουν ένα αποτελεσματικό και αποδοτικό εκπαιδευτικό εργαλείο. Επιπλέον, η ομάδα του έργου αναμένει δύο δευτερεύοντα αποτελέσματα που εστιάζουν κυρίως στην παιδαγωγική πτυχή του έργου. Το πρώτο είναι η ανάπτυξη εκπαιδευτικών ΔΑ που θα είναι διαθέσιμα σε όλους και θα επιτρέπουν την ίση συμμετοχή σε άτομα με μαθησιακές διαταραχές, όπως δυσπραξία, δυσφασία και δυσλεξία. Τέλος, το έργο θα συμβάλει στην ανάπτυξη εγκάρσιων δεξιοτήτων, βοηθώντας τους μαθητές να μάθουν πώς να συνεργάζονται κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων των ΠΑ.

3.2 Μέθοδοι προώθησης της ΕΒΠ στην ΑΕ

Οι εταίροι που συμπεριλαμβάνονται στην κοινοπραξία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, γνωρίζουν πολύ καλά τις έννοιες της μάθησης με βάση το παιχνίδι, των ΔΑ και της γεωργίας και της επιχειρηματικότητας. Με την εμπειρία, τη γνώση και την εμπειρογνωσία όλων των εταίρων στον τομέα της νεολαίας, την εκπαίδευση των νέων και την καινοτομία, οι συγκεκριμένες δραστηριότητες και εκδηλώσεις που προγραμματίζονται για το «Agro_EduGames» με βάση τις έννοιες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, θα προωθήσουν την ΑΕ και τις σχετικές πρακτικές της που θα ενσωματωθούν σε μεθοδολογίες της ΜΒΠ. Μετά από μια εις βάθος μελέτη της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με τις διαδικασίες ΜΒΠ, οι εταίροι του έργου συνειδητοποίησαν το φάσμα των δυνατοτήτων που θα μπορούσε ενδεχομένως να προσφέρει η δυνατότητα εφαρμογής της προσέγγισης των ΠΑ στην εκπαιδευτική κοινότητα των οργανώσεων νεολαίας που ασχολούνται κυρίως με την ΑΕ, αποφασίζοντας έτσι να εργαστούν στην τρέχουσα εφαρμογή.



Εικόνα 39: Φωτογραφία από [Jaciell Melnik](#)

Τα παρακάτω γνωρίσματα χαρακτηρίζουν τους εταίρους της κοινοπραξίας και είναι απαραίτητα σε ένα έργο όπως το «Agro_EduGames».

- Υπευθυνότητα για την παροχή πρωτοβουλιών κατάρτισης στην επιχειρηματικότητα.
- Προσβασιμότητα σε οργανώσεις νέων και ΜΚΟ.
- Παροχή μάθησης σε νέους.
- Παροχή επιχειρηματικής υποστήριξης.
- Γνώσεις για την ΑΕ και καινοτόμες δεξιότητες σε ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Γνώσεις για μεθόδους, τεχνικές και εργαλεία μάθησης με βάση το παιχνίδι (ψηφιακά και φυσικά).
- Ισχυρές σχέσεις με άλλους οργανισμούς που σχετίζονται με την επιχειρηματικότητα και την καινοτομία.
- Ισχυρές σχέσεις με ενδιαφερόμενους και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής.
- Εμπειρία στον τομέα της ανάπτυξης διαδικτυακού περιεχομένου και διαδικτυακών εργαλείων.
- Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού
- Εμπειρογνωμοσύνη σε ερευνητικό υλικό.
- Ισχυρή παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ως μέσο διάδοσης.
- Εξαιρετικές δεξιότητες επικοινωνίας.
- Εμπειρία στη διοργάνωση τοπικών, περιφερειακών και διεθνών εκδηλώσεων για τη διάδοση και αξιοποίηση των παραγόμενων αποτελεσμάτων.
- Εξειδίκευση σε μαθησιακές διαταραχές και αναπηρίες που αποτρέπουν τους μαθητές, ειδικά εκείνους σε νεαρή ηλικία, από την απορρόφηση και την αφομοίωση της γνώσης.

Τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται παραπάνω δεν αναφέρονται τυχαία σε αυτό το μέρος του τρίτου κεφαλαίου. Φυσικά, και οι τέσσερις συνεργαζόμενοι οργανισμοί έχουν αποδείξει τα τελευταία χρόνια ότι είναι εργατικοί οργανισμοί και ότι η σκληρή δουλειά τους απέδωσε πολλές φορές. Το γεγονός ότι είναι καλά εδραιωμένοι στον τομέα της εμπειρογνωμοσύνης τους διασφαλίζει όχι μόνο την υψηλή ποιότητα των αποτελεσμάτων, αλλά και την επιτυχή υλοποίηση και προώθηση του έργου και των αποτελεσμάτων του στην ΜΒΠ στον τομέα της ΑΕ. Αυτό, όπως ήδη αναφέρθηκε, θα προωθηθεί ως μια άτυπη εκπαιδευτική μέθοδος μέσω ΠΑ που απευθύνονται σε φοιτητές πανεπιστημίου, νέους ενήλικες, οργανώσεις και κέντρα νέων μέσω των επιμορφωτικών συνεδριών στο πλαίσιο του ΠΠ4. Ο αναμενόμενος αριθμός συμμετεχόντων από κάθε οργανισμό κατά τη διάρκεια αυτών των συνεδριών είναι 20-25 άτομα, ως επί το πλείστον εργαζόμενοι στον τομέα της νεολαίας.

Σύμφωνα με μια μικρή έρευνα που έχει γίνει για αυτό το μέρος του τρίτου κεφαλαίου του Οδηγού, ένας άλλος τρόπος προώθησης της ΜΒΠ, σύμφωνα με τον ιστότοπο XLP Pro E-Learning, είναι να ακολουθήσετε μερικές συγκεκριμένες συμβουλές. Πρώτον, η παρουσίαση της ΜΒΠ πρέπει να είναι μεγάλη. Μια μεγάλη παρουσίαση θα προσελκύσει περισσότερους ανθρώπους και θα βοηθήσει στην ενασχόληση με τις μεθόδους. Τότε, θα έχουμε ανταγωνισμό. Ο ανταγωνισμός, όπως έχει ήδη αναφερθεί στο δεύτερο κεφάλαιο, συμβάλλει σημαντικά στην αφοσίωση. Η αδρεναλίνη και ο ενθουσιασμός που προκύπτουν από τον ανταγωνισμό προωθούν την αφοσίωση. Οι ανταμοιβές μπορούν επίσης να είναι ένας παράγοντας που θα βοηθήσει στην προώθηση της ΜΒΠ.

Είτε μικρές είτε μεγάλες, οι ανταμοιβές έχουν σημασία για τους παίκτες/συμμετέχοντες. Η χρήση τους επιτρέπει στους μαθητές να επαναλάβουν τη διαδικασία που τους επιτρέπει να κερδίσουν ξανά τις ανταμοιβές. Αυτή η επαναλαμβανόμενη μέθοδος είναι επίσης κάτι που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό ορόσημων. Ένας άλλος τρόπος για να προωθήσετε την ΜΒΠ είναι να διατηρήσετε τη δυναμική ζωντανή. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, των φόρουμ και των ομάδων συζήτησης, όπως οι εφαρμογές ανταλλαγής μηνυμάτων σαν το WhatsApp, έτσι ώστε να ενθαρρυνθούν οι συζητήσεις μεταξύ παικτών/μαθητών.



Εικόνα 40: Φωτογραφία από [Zachary Keimig](#)

3.3. Προοπτικές και δυνατότητες που τα ΠΑ και η ΕΒΠ θα μπορούσαν να φέρουν στην ΑΕ

Μέσω των ΠΑ και της μάθησης βάσει παιχνιδιού, η κοινοπραξία προσπαθεί να αντιμετωπίσει την ανεργία των νέων. Οι οργανώσεις νέων πρέπει να έχουν πρόσβαση σε σχετική κατάρτιση στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, και επιπλέον, να δημιουργούν δεσμούς με επιχειρήσεις, ώστε να είναι σε θέση να βρουν αποτελεσματικές οδούς προς την απασχόληση. Οι γεωργικές επιχειρήσεις αυξάνονται με ταχύ ρυθμό και η ανάπτυξή τους είναι ένας από τους τρόπους επίτευξης του στόχου που έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω. Με αυτόν τον τρόπο, οι νέοι θα αποκτήσουν άμεση πρόσβαση στην αγορά εργασίας και, ταυτόχρονα, θα συνεχίσουν να αναπτύσσονται.

Ολόκληρη η ευρωπαϊκή οικονομία επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την ΑΕ και οι Αγρο-επιχειρηματίες μπορούν να βοηθήσουν με τη συμβολή τους στη δημιουργία νέων ευκαιριών στην απασχόληση. Από το 1963, ο γεωργικός τομέας βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της χάραξης πολιτικής της ΕΕ και είναι ένας από τους τομείς που λαμβάνουν σημαντικό μέρος του ετήσιου προϋπολογισμού της ΕΕ. Ωστόσο, υπάρχει ιδιαίτερη ανάγκη για αύξηση της απασχολησιμότητας των νέων στις γεωργικές επιχειρήσεις, λόγω της γήρανσης του αγροτικού πληθυσμού. Αυτό το φαινόμενο παρατηρείται κυρίως στην Ευρώπη σύμφωνα με την Eurostat (2017). Σε αριθμούς, αυτό το φαινόμενο εξηγείται ως εξής: για κάθε αγρότη ηλικίας κάτω των 35 ετών υπάρχουν 5,6 αγρότες ηλικίας άνω των 65 ετών. Μεταξύ αυτών των νέων αγροτών, μόνο ένας στους πέντε παρακολούθησε έναν πλήρη κύκλο γεωργικής κατάρτισης και πάνω από τα δύο τρίτα από αυτούς ασκούν τη γεωργία με βάση την πρακτική εμπειρία. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ο υποψήφιος οργανισμός και η κοινοπραξία προσπαθούν να προωθήσουν την ΑΕ μεταξύ νεαρών ενηλίκων, ηλικίας 18-35 ετών, και αποφάσισαν να το κάνουν μέσω της μάθησης βάσει παιχνιδιού που μπορεί να προσελκύσει νεότερες γενιές.

Επιπλέον, το πρόβλημα της αυξανόμενης ανεργίας μεταξύ των νέων Ευρωπαίων μπορεί να λυθεί μέσω της προώθησης της γεωργίας στους νέους, και μπορεί επίσης να συμβάλει στους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης. Αυτή είναι μια αμοιβαία επωφελής κατάσταση. Πράγματι, η δύσκολη κατάσταση των νέων και η ανάγκη αντιμετώπισης των κινδύνων αποκλεισμού, περιθωριοποίησης ή ανεργίας, θέτει ως προτεραιότητα την ένταξη στην κοινωνία και την αγορά, με απώτερο σκοπό να επιτρέψουν σε όλους τους νέους να γίνουν ενεργά και αφοσιωμένα μέλη στην αγορά εργασίας και την κοινωνία.

Το «Agro_EduGames» προσπαθεί να παρέχει στους εργαζομένους στον τομέα της νεολαίας και στους εκπαιδευτικούς, καθώς και στους οργανισμούς νέων, ενημερωμένα εργαλεία εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ΑΕ, αλλά και να προωθήσει όλες τις σύγχρονες ψηφιακές δυνατότητες και εκπαιδευτικές διαδικασίες μέσω ενός καινοτόμου τρόπου προκειμένου να ενισχυθεί η απορρόφηση σχετικών γνώσεων. Αυτά τα εργαλεία που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του τρέχοντος έργου θα υποστηρίζονται πλήρως από το Διαδίκτυο και θα είναι προσβάσιμα μέσω της διαδραστικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας «Agro_EduGames». Αυτή η ηλεκτρονική πλατφόρμα θα εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτές νέων θα μπορούσαν να διδάξουν την ΑΕ μέσω μεθόδων μάθησης με βάση το παιχνίδι. Τέτοιες μέθοδοι είναι τα ΠΑ που θα επαναπροσδιοριστούν στο πλαίσιο της εκπαίδευσης των νέων, της ψηφιακής ολοκλήρωσης στη μάθηση, της διδασκαλίας και της κατάρτισης σε όλα τα επίπεδα και της υποστήριξης της αειφορίας και της συμβατότητάς της με τις επερχόμενες μαθησιακές προκλήσεις των επαγγελματιών των ΜΚΟ. Η συνεργασία μεταξύ ειδικών της εκπαίδευσης από διάφορα ιδρύματα θα οδηγήσει στο σχεδιασμό ισχυρών εκπαιδευτικών εργαλείων στην ΑΕ.

Στόχος του έργου είναι η εκπαίδευση της επόμενης γενιάς στην ΑΕ. Τα εργαλεία ΜΒΠ και η ενσωμάτωση εκπαιδευτικού υλικού θα βοηθήσουν τους αγρο-επιχειρηματίες να γίνουν πιο ικανοί να εντοπίσουν τις προκλήσεις της εποχής μας που θα τους επιτρέψουν στη συνέχεια να αναπτύξουν λύσεις και μοντέλα για βιώσιμες αγροτικές επιχειρήσεις.



Εικόνα 41: Φωτογραφία από [Dan Meyers](#)

3.4. Κριτήρια αξιολόγησης και απαραίτητες προϋποθέσεις για όλα τα ΠΠ

Όλα τα παραδοτέα του έργου όσον αφορά την ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού / των εκπαιδευτικών μαθημάτων και τη συνάφεια με τις ανάγκες του γεωργικού τομέα θα αξιολογηθούν και θα επικυρωθούν από το ερευνητικό προσωπικό της The Polish Farm Advisory and Training Centre not-for-profit Sp. z o.o., το οποίο ειδικεύεται σε συναφή γεωργικά θέματα. Αυτή η δραστηριότητα διασφαλίζει ότι όλες οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες του έργου θα είναι καλά οργανωμένες, σύμφωνα με ένα κοινώς αποδεκτό πρότυπο και θα αξιολογηθούν χρησιμοποιώντας ειδικά σχεδιασμένα ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις π.χ. βίντεο. Οι φάκελοι του Google Drive που δημιουργήθηκαν στο Α1 θα χρησιμοποιηθούν για κοινή χρήση και αποθήκευση των αποτελεσμάτων που συλλέχθηκαν.

Η διασφάλιση ποιότητας και η αξιολόγηση θα περιλαμβάνουν διαμορφωτική αξιολόγηση και επαλήθευση και των δύο διαδικασιών (συμπεριλαμβανομένων της αποτελεσματικότητας, συνεργασίας, αξιοποίησης κλπ.) και των αποτελεσμάτων. Η επίτευξη προτύπων υψηλής ποιότητας σε διάφορα στάδια του έργου θα προωθηθεί μέσω στενής συνεργασίας, συχνής επικοινωνίας και σκληρής δουλειάς. Για αυτήν τη δραστηριότητα, θα αναπτυχθεί και θα εφαρμοστεί ένα Σχέδιο Διασφάλισης Ποιότητας και Αξιολόγησης, ώστε να διασφαλιστεί ότι τόσο η διαδικασία όσο και τα αποτελέσματα του έργου συνάδουν με τις προσδοκίες όσον αφορά την ποιότητα. Επίσης οι εταίροι θα συμφωνήσουν και θα καθορίσουν μια στρατηγική και μεθοδολογία αξιολόγησης έργου, έτσι ώστε η κουλτούρα της συνεχούς αξιολόγησης και της συνεχούς βελτίωσης να βρίσκεται στο επίκεντρο του έργου.

Τα προτεινόμενα σχέδια διασφάλισης ποιότητας και αξιολόγησης είναι ένας από τους μηχανισμούς που θα χρησιμοποιηθούν για τη διασφάλιση ενός έργου υψηλής ποιότητας. Ακολουθεί μια επισκόπηση σε ορισμένες από τις σημαντικότερες πτυχές του έργου που περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης έργων που θα καθοριστούν από τον αιτούντα οργανισμό στη πρώτη συνάντηση, ορίζοντας με σαφή τρόπο το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής κάθε απαιτούμενου παραδοτέου, τα καθήκοντα και την κατάσταση κάθε Εταίρου, τα θέματα διάδοσης και υλοποίησης
- Ανάπτυξη δεικτών για συνεχή ποιοτικό έλεγχο και αξιολόγηση από την PFA
- Σύνταξη και καταγραφή κάθε αναφοράς (πρώτη συνάντηση)

- Κατανόηση των προτύπων ποιότητας που καθορίζονται από τον επικεφαλής του έργου
- Διαδικασία για τον καθορισμό πολιτικών και διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται για την παράδοση κάθε παραδοτέου έργου και την ολοκλήρωση κάθε εργασίας.

Θα πραγματοποιηθεί αξιολόγηση όλων των παραδοτέων και θα γίνει ανατροφοδότηση από όλους τους συνεργάτες σχετικά με:

- Το Επιστημονικό περιεχόμενο
- Τη διαδικασία συλλογής και ανάλυσης επιστημονικών δεδομένων
- Τη διαδικασία αναφοράς
- Το Περιεχόμενο βάσει των απαιτήσεων του έργου
- Τη συνολική ποιότητα της αναφοράς του ελέγχου ποιότητας και αξιολόγηση.

Ο επικεφαλής της δραστηριότητας θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή των δεδομένων αξιολόγησης, την ανάλυσή τους και την παρουσίασή τους σε κάθε τακτική συνάντηση κατά την ανάπτυξη κάθε παραδοτέου έργου. Θα είναι επίσης υπεύθυνος για τον έλεγχο των εγγράφων και τη διαχείριση έντυπων και ηλεκτρονικών εγγράφων, την αποδοχή των αποτελεσμάτων μέσω συναντήσεων (διά ζώσης και διαδικτυακές), την οριστικοποίηση κάθε παραδοτέου έργου με βάση την ανατροφοδότηση και τις προτάσεις που συλλέγονται μέσω της διαδικασίας αξιολόγησης, τις πιλοτικές δοκιμές και τα ερωτηματολόγια. Οι απαιτήσεις και οι κατευθυντήριες γραμμές που καθορίζονται κατά την ανάπτυξη του σχεδίου θα είναι κατάλληλες και ρεαλιστικές για τις συγκεκριμένες συνθήκες ανάπτυξης κάθε παραγωγής και δραστηριότητας. Θα διασφαλίζουν ότι η ανάπτυξη κάθε προϊόντος βασίζεται σε ορθή μεθοδολογία και επιστημονικές αρχές. Επίσης θα διασφαλίζουν την τακτική εφαρμογή όλων των δραστηριοτήτων αξιολόγησης, τον εντοπισμό πιθανών τμημάτων και ελλείψεων για την εισαγωγή μιμητικών διορθωτικών μέτρων.

Η PFA θα συστήσει μια Επιτροπή Διασφάλισης Ποιότητας, εάν κριθεί απαραίτητο, για να παρέχει συμβουλές υψηλού επιπέδου για το έργο. Ο Συντονιστής Διασφάλισης Ποιότητας, ο οποίος θα προέλθει από την ερευνητική ομάδα της PFA, θα αναλάβει την εποπτεία και την αξιολόγηση της ποιότητας των προϊόντων και των δραστηριοτήτων του έργου. Ένας διαχειριστής έργου από κάθε οργανισμό και ένας ανώτερος ερευνητής θα συμμετέχουν σε όλες τις δραστηριότητες του έργου για να διασφαλιστεί η ποιότητα του έργου.

Επιπλέον, ο PFA θα είναι υπεύθυνος για την ποιοτική αξιολόγηση της απόδοσης του ΠΠ σε μια αναφορά που θα εστιάζει στην (i) διδακτική και παιδαγωγική χρησιμότητα, (ii) το περιεχόμενο, (iii) τη γλώσσα, (iv) τη δομή και την οργάνωση, (v) την αισθητική και (vi) το εικονογραφημένο υλικό.

Βιβλιογραφία

- About the project | Gamify Your Teaching. Gamify Your Teaching | Gamify Your Teaching - Erasmus+ Project. Retrieved 5 February 2021, from <http://gamify-project.eu/about-the-project>
- Acosta Gutiérrez, R. D. L. (2015). Permacultura y sostenibilidad agrícola. [Permaculture and agricultural sustainability.]
- AESECO. (2019). El Ministerio de Agricultura destaca el crecimiento del sector ecológico en España [The Ministry of Agriculture highlights the growth of the organic sector in Spain]. <http://aesecho.es/el-ministerio-de-agricultura-destaca-el-crecimiento-del-sector-ecologico-en-espana/>
- Alaswad, Z., & Nadolny, L. (2015). Designing for Game-Based Learning: The Effective Integration of Technology to Support Learning. *Journal of Educational Technology Systems*, 43(4), 389–402. <https://doi.org/10.1177/0047239515588164>
- Anwar, M. R., Liu, D. L., Macadam, I., & Kelly, G. (2013). Adapting agriculture to climate change: A review. *Theoretical and Applied Climatology*, 113(1–2), 225–245. <https://doi.org/10.1007/s00704-012-0780-1>
- Arvaniti-Pollatou, M., Arvaniti-Pollatou, M., Arvaniti-Pollatou, M., & Roidou, E. (2020). Productive cities & permaculture: implementations in buildings in the city of Athens | Research thesis by Georgia Kougioumoutzi. Archisearch. Retrieved 5 February 2021, from <https://www.archisearch.gr/student-works/productive-cities-permaculture-implementations-in-buildings-in-the-city-of-athens-research-thesis-by-georgia-kougioumoutzi/>
- Bryzhko, V. G., & Kosheleva, L. A. (2012). The conceptual approach to managing the development of agricultural enterprises in the region. *World Applied Sciences Journal*, 18(SPL.ISSUE. 18), 191–196. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2012.18.120033>
- Caballero, S. (2011). Instituto Montsant de permacultura [Montsant permaculture institute]. SergiCaballero | Permacultura, Decrecimiento, Casa Saludable y Economía Sostenible. <https://www.sergicaballero.com/el-instituto-montsant/>
- Casa Todd, J., (2019). “Critical thinking and problem-solving: Escape Room”. Jennifer Casa Todd Blog. Available online: <https://jcasatodd.com/resources-andclassroom-ideas/classroom-ideas/critical-thinking-problem-solving-escape-room/>
- CEIC. (2018). Cyprus Electricity Consumption: Agriculture. Accessed in March 2021. <https://www.ceicdata.com/en/cyprus/electricity-production-and-consumption/electricity-consumption-agriculture>
- Chrysargyris, A., Xylia, P., Kontos, Y., Ntoulaptsi, M., & Tzortzakis, N. (2017). Consumer behavior and knowledge on organic vegetables in Cyprus. *Food Research*, 1(2), 57–65. <https://doi.org/10.26656/fr.2017.2.009>

- Climate adapt. Climate adapt. Retrieved 5 February 2021, from <https://climate-adapt.eea.europa.eu/countries-regions/countries/greece>
- Climatology, HNMS, Hellenic National Meteorological Service. Hnms.gr. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <http://www.hnms.gr/emv/en/climatology/climatology>
- Courses for Future Farmers. Future-farmer.eu. (2016). Retrieved 5 February 2021, from <http://future-farmer.eu/?lang=en>
- Eden District Council (2020). Ecology and Biodiversity (website) <https://www.eden.gov.uk/your-environment/zero-carbon-eden/ecology-and-biodiversity/#:~:text=Biodiversity%3A%20the%20variety%20of%20natural,influencing%20natural%20life%20and%20habitats.&text=This%20includes%20various%20mechanisms%20to,network%20and%20prevent%20further%20losses>
- Educación 3.0. (2020). Aprendizaje basado en el juego: pedagogías emergentes para tiempos de confinamiento [Play-based learning: emergent pedagogies for times of confinement.]. <https://www.educacionrespuntocero.com/noticias/aprendizaje-basado-en-el-juego/>
- Educación 3.0. (2019). 25 escuelas que emplean pedagogías activas en España [25 schools using active pedagogies in Spain]. <https://www.educacionrespuntocero.com/experiencias/escuelas-que-emplean-pedagogias-activas-en-espana/>
- ELSTAT. Statistics.gr. (2016). Retrieved 5 February 2021, from http://www.statistics.gr/documents/20181/2071418/elstat_agriculture_2016.pdf/882e7f57-e08d-46d8-b76b-4217889b97aa
- Erasmus+ Project, 2020, “Escape Rooms for Social Entrepreneurship”, “An Analytical Production Guide”. Available online: <https://er-se.eu/download/io2/>
- Erasmus+ Project, 2020, “Green STEAM Incubator”, “Green STEAM Incubator Manual”. Available online: <https://steam-incubator.org/io1-the-green-steam-incubator-manual/>
- Erasmus+ Project, 2020, “Grow Green” Website, Available online: <https://grow-green.org/online-tool/>
- Erasmums+ Project, 2020, “Living STEM” Website, Available online: <https://www.livingstem.eu/en/resources/>
- EU Parliament. (2020). News. The EU's organic food market: facts and rules. Accessed in march 2021. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20180404STO00909/the-eu-s-organic-food-market-facts-and-rules-infographic>
- EU publications (2016). EntreComp: The entrepreneurship competence framework. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5e633083-27c8-11e6-914b-01aa75ed71a1/language-en>
- European Commission. (2019). A European Green Pact. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- European Commission. (2017). Climate and energy framework for 2030. Climate Action - European Commission. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es
- Europejski Zielony Ład, WWF, 2019 retrived 03.02.2021 from <https://www.wwf.pl/aktualnosci/europejski-zielony-lad>
- Europejski Zielony Ład w Pięciu Punktach, Zielonewiadomosci, 2020, retrived 03.02.2021 <https://zielonewiadomosci.pl/tematy/zielony-lad/europejski-zielony-lad-w-pieciu-punktach/>

- Eurostat. (2018). Agri-environmental indicator – energy use. Accessed in March 2021. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_energy_use
- export.gov. Export.gov. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.export.gov/apex/article2?id=Greece-Agricultural-Sector>
- Fossil fuel support country note. Stats.oecd.org. (2020). Retrieved 5 February 2021, from <https://stats.oecd.org/fileview2.aspx?IDFile=0c1b1e9c-e915-4847-8b2f-c6efbfbe9294>
- alanciak M., Metody nauczania i formy pracy, Szkolnictwo, retrived 03.02.2021 from <https://szkolnictwo.pl/index.php?id=PU2514>
- GATES - Serious Games for Smart Farming? - Smart-AKIS. Smart-AKIS. (2017). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.smart-akis.com/index.php/2017/01/20/gates-serious-games-for-smart-farming/>
- Gkekak, G. (2017). Τα χαρακτηριστικά του αγροτικού τομέα σήμερα [The characteristics of the agricultural sector today]. epixeiro.gr || Η επιχειρηματικότητα στο προσκήνιο. Retrieved 5 February 2021, from <https://www.epixeiro.gr/article/2564>
- Greece Agriculture, Information about Agriculture in Greece. Nationsencyclopedia.com. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.nationsencyclopedia.com/economies/Europe/Greece-AGRICULTURE.html>
- Greece's Green Agenda on Energy and Climate. Greeknewsagenda.gr. (2020). Retrieved 5 February 2021, from <https://greeknewsagenda.gr/index.php/topics/politics-polity/7126-greece%E2%80%99s-green-agenda-on-energy-and-climate>
- Farming Simulator 17, STEAM, retrieved 8.02.2021 from https://store.steampowered.com/app/447020/Farming_Simulator_17/
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations (FAO). (2000). Energy for Agriculture. In The Energy and Agriculture Nexus. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations (FAO). (2019). Global Trends in GDP, Agriculture Value Added, and Food-Processing Value Added (1970-2017). Macroeconomic Statistics of FAO. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-economic/gdpagriculture/es>
- Growthink Inc. (2019). “The Importance of Time Management: Tips & Techniques”. Growthink Inc. website. Available online: <https://www.growthink.com/businessplan/helpcenter/time-management-entrepreneurs>
- Harari, Y. N. (2014). Sapiens: A Brief History of Humankind (English Ed). Penguin Random House UK.
- Hertel, T. W., & Rosch, S. D. (2010). Climate Change, Agriculture, and Poverty. Applied Economic Perspectives and Policy, 32(3), 355–385.

- Holmgren, D. (2007). Essence of Permaculture. In Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability (pp. 2–23).
- Klimat Polski, Klimada Adaptacja do Zmian Klimatu, retrived 10.02.2021 form <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>
- Koutsouris, A. (2008). Innovating Towards Sustainable Agriculture: A Greek Case Study. The Journal Of Agricultural Education And Extension, 14(3), 203-215. <https://doi.org/10.1080/13892240802207619>
- Koutsouris, A. (2014). ‘Failing’ to implement FAS under diverse extension contexts: a comparative account of Greece and Cyprus. Paper Presented at the 11th European International Farming System Association (IFSA) Symposium, 82–90.
- Krystallis, A., Fotopoulos, C., & Zotos, Y. (2006). Organic Consumers' Profile and Their Willingness to Pay (WTP) for Selected Organic Food Products in Greece. Journal of International Consumer Marketing, 19(1), 81-106. https://doi.org/10.1300/j046v19n01_05
- Loup Claire, Morgan Jackie (2018), “Escape the ordinary: Unlocking adventures in the classroom”. Techniques Magazine: Connecting Education & Careers, 93 (4):42-45.
- MAPA (2019), “El comprador de productos eco y bio” - Stuid on organic products comsumers behaviours - AECOC SHOPPERVIEW https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-eco/estudioeco-bio_jornadamapa-2019_tcm30-507870.pdf
- Maple East Elementary. Breakout EDU. Accessed in March 2021. https://www.williamsvillek12.org/mapleeastelementary/school_offices/library_media/breakout_edu!.php
- Martin, H. (2009). Introduction to Organic Farming. Former Organic Crop Production Program Lead/OMAFRA.
- Martinez Navarro, G. (2017): “Tecnologías y nuevas tendencias en educación. Aprender jugando” en Opción, vol. 33, nº 83.
- Matute, J., & Melero, I. (2016). Game-based learning: using business simulators in the university classroom (No. ART-2016-106154).
- Maxoulis, C. N., & Kalogirou, S. A. (2008). Cyprus energy policy: The road to the 2006 world renewable energy congress trophy. Renewable Energy, 33(3), 355–365. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2007.06.008>
- Mentizis, P. (2018). GATES: Ένα παιχνίδι Ευφυούς Γεωργίας «χτίζει» τον αγρότη του μέλλοντος [An Ingenious Agriculture game “builds” the future farmer]. Green Agenda. Retrieved 5 February 2021, from <https://greenagenda.gr/gates-%CE%AD%CE%BD%CE%B1-%CF%80%CE%B1%CE%B9%CF%87%CE%BD%CE%AF%CE%B4%CE%B9-%CE%B5%CF%85%CF%86%CF%85%CE%BF%CF%8D%CF%82-%CE%B3%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82-%CF%87%CF%84%CE%AF%CE%B6/>

- Metodyki produkcji ekologicznej, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, retrived 05.02.2021 from <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/metodyki-produkcji-ekologicznej>
- Ministerio De Transición Ecológica Y Reto Demográfico (2018). La energía en España 2018 [Energy in Spain 2018]. Madrid, Spain. Publications of the General State Administration. <https://energia.gob.es/balances/Balances/LibrosEnergia/Libro-Energia-2018.pdf>
- Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación (2020). El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación anima al sector a participar en la convocatoria que se espera para primeros de año [The Ministry of Agriculture, Fisheries and Food encourages the sector to participate in the call expected for the beginning of the year.]. <https://www.mapa.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-ministerio-de-agricultura-pesca-y-alimentaci%C3%B3n-anima-al-sector-a-participar-en-la-convocatoria-que-se-espera-para-primeros-de-a%C3%B1o/tcm:30-553485>
- Ministerio De Agricultura, Pesca Y Alimentación (2020). La Producción Ecológica [Organic Production]. <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-eco/>
- Ministerio De Transición Ecológica Y Reto Demográfico (2020). Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad. PAEAS [Environmental Education for Sustainability Action Plan. PAEAS]. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/>
- Ministerio De Transición Ecológica Y Reto Demográfico (2020). Plan de adaptación al cambio climático 2021-2030. Informe de participación ciudadana https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informedeparticipacionpublicapnacc2021-2030_tcm30-516368.pdf
- Ministerio De Transición Ecológica Y Reto Demográfico (2021). Divulgación - Sensibilización - Campañas sobre Cambio Climático [Outreach - Awareness Raising - Climate Change Campaigns]. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/Cclimatico/matdivulga_cc.aspx
- Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment of Cyprus. 2020. Available online: <https://moa.gov.cy>
- Mokrzycki E, Ney R., Siemek J., ŚWIATOWE ZASOBY SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH – WNIOSKI DLA POLSK, „Rynek Energii” – nr 6, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków, 2008
- Montero, B. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura [Application of didactic games as a teaching methodology: A review of the literature]. Pensamiento Matemático, 7(1), 75-92.
- Nicholson, S., (2015). “Peeking behind a locked door: A survey of Escape Room Facilities”. White Paper available at <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>

- Nicholson, S., (2016). “Ask Why: Creating a Better Player Experience Through Environmental Storytelling and Consistency in Escape Room Design”. Paper presented at Meaningful Play 2016, Lansing, Michigan.
- Nicholson, S., (2018). Creating engaging escape rooms for the classroom. *Childhood Education*, 94(1), 44–49. <https://doi.org/10.1080/00094056.2018.1420363>
- Ntale, J. F., Anampiu, R., & Gathaiya, C. W. (2015). Agro-entrepreneurship readiness model: An empirical investigation in Kenya. *International Journal of Development and Sustainability*, 4(7), 825–839. www.isdsnet.com/ijds
- Organic farming area 2019 map. (2021). [Image]. Retrieved 5 February 2021, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Organic_farming_area_2019_map.jpg
- Ouariachi, T., & Wim, E. J. L. (2020). Escape rooms as tools for climate change education: an exploration of initiatives. *Environmental Education Research*, 26(8), 1193–1206. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1753659>
- Owoce i warzywa - uprawa, handel, przetwórstwo, Portalspozywczy, retrieved 03.02.2021 from <https://www.portalspozywczy.pl/owoce-warzywa/>
- Panagiotioulia, A. (2017). «Η Ελληνική Γεωργία και το Εξαγωγικό Εμπόριο» (Undergraduate). University of Pireus, Greece.
- Papageorgiou, A. (2012). Sustainable Development as a Solution to Agricultural Competitiveness: The Case of Greece in the Era of European Integration. *Journal of Central European Agriculture*, 13(3), 458-474. <https://doi.org/10.5513/jcea01/13.3.1072>
- Pedersen, F., (2018), “Escape Room Blueprint- DIY Escape Room”. Now Escape website. Available online: <https://nowescape.com/blog/escape-room-blueprint-diyescape-room/#step2>
- Permaculture map retrieved 03.02.2021 from <https://permakultura.edu.pl/>
- Permaculturenews. Permaculturenews.org. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.permaculturenews.org/2020/03/07/implementing-a-large-scale-permaculture-design-in-greece/>
- Permakultura, Zrównoważone Rolnictwo. Wojciech Majda o ekologii, Ekologia, retrieved 03.02.2021, from <https://www.ekologia.pl/wywiady/permakultura-i-zrownowazone-rolnictwo-wojciech-majda-o-projektowaniu-w-zgodzie-z-natura,13295.html>
- Plan dla wsi - ochrona, wsparcie i rozwój polskiego rolnictwa, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, retrieved 06.02.2021 from <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/plan-dla-wsi-ochrona-wsparcie-i-rozwoj-polskiego-rolnictwa>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>

- Playful learning. Better farming., Kuchenza, retrieved 08.02.2021 from <https://www.kucheza.nl/>
- Polska oferta eksportowa produktów rolno-spożywczych, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, retrived 03.02.2021 from <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/polska-oferta-eksportowa-produktow-rolno-spozywczych>
- Presidencia Del Gobierno De España. (2017). Agricultura [Agriculture]. La Moncloa. <https://www.lamoncloa.gob.es/espana/historico/eh15/agricultura/Paginas/index.aspx>
- Presidencia Del Gobierno De España (2020). Transición Ecológica publica el borrador del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 para construir un país más resiliente a los impactos del cambio climático [Ecological Transition published draft National Climate Change Adaptation Plan 2021-2030 to build a country more resilient to climate change impacts]. La Moncloa <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transicion-ecologica/Paginas/2020/040520-pnacc.aspx>
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW 2014-2020), Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, 2019, retrived 08.02.21 form <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/-program-rozwoju-obszarow-wiejskich-2014-2020-prow-2014-2020>
- Ramowy Plan Działań dla Żywności i Rolnictwa Ekologicznego w Polsce - Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, 2014 retrived 03.02.2021 from <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/ramowy-plan-dzialan-dla-ywnosci-i-rolnictwa-ekologicznego-w-polsce>
- Rezaei-Moghaddam, K., & Izadi, H. (2019). Entrepreneurship in small agricultural quick-impact enterprises in Iran: development of an index, effective factors and obstacles. Journal of Global Entrepreneurship Research, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40497-018-0133-3>
- Re-green: permaculture and yoga retreats in a natural paradise in Greece. Ecovillage Europe. Retrieved 5 February 2021, from <https://eco-villages.eu/en/2018/04/30/re-green-permaculture-and-yoga-retreats-in-a-natural-paradise-in-greece/>
- Riverland Bio Farm. 2020. Available online: <https://riverlandbiofarm.com/>
- Rolnictwo ekologiczne - Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi – Portal, Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, retrieved 03.02.2021 from <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/rolnictwo-ekologiczne1>
- Rolnictwo precyzyjne – na czym polega i jakie przynosi korzyści rolnikom?, eAgronom, 2019, retrieved 08.02.2021 from <https://eagronom.com/pl/blog/rolnictwo-precyzyjne-na-czym-polega-i-jakie-przynosi-korzysci-rolnikom/>
- Rolnictwo precyzyjne, Wikipedia, retrived 08.02.2021 from https://pl.wikipedia.org/wiki/Rolnictwo_precyzyjne

- WorldVision. (2020). Global Poverty: Facts, FAQs, and how to help. Accessed in March 2021. <https://www.worldvision.org/sponsorship-news-stories/global-poverty-facts>
- Wspólna Polityka Rolna w skrócie, EC Europa, retrived 05.02.2021 from https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_pl
- Οι Αγροτικοί Συνεταιρισμοί περνούν σε νέα εποχή [Agricultural Cooperatives are entering a new era]. HuffPost Greece. (2020). Retrieved 5 February 2021, from https://www.huffingtonpost.gr/entry/oi-ayrotikoi-senetairismoι-pernoen-se-nea-epoche_gr_5e4c3a9fc5b6b0f6bff07ddf
- Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α.. Ο.ΦΥ.ΠΕ.Κ.Α. | Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής [Organization of Natural Environment and Climate Change]. Retrieved 5 February 2021, from <https://ekpaa.ypeka.gr/en/home/>
- Φιλικά στον άνθρωπο και στο περιβάλλον [Friendly to humans and the environment]. Τα nea. (2015). Retrieved 5 February 2021, from <https://www.tanea.gr/2015/01/15/economy/filika-ston-anthrwpο-kai-sto-periballon/>
- Home - Φυσική δόμηση και βιοκλιματική αρχιτεκτονική εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας [Natural construction and bioclimatic architectural savings of resources and energy]. Cob.gr. (2021). Retrieved 5 February 2021, from <https://cob.gr/en/>