

# Εκπαίδευση, Δια Βίου Μάθηση, Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, Καινοτομία και Οικονομία

Τόμ. 3 (2024)

Πρακτικά του 3ου Διεθνούς Επιστημονικού Συνεδρίου "Ελλάδα - Ευρώπη 2030: Εκπαίδευση, Έρευνα, Καινοτομία, Νέες Τεχνολογίες, Θεσμοί και Βιώσιμη Ανάπτυξη"



## Τέχνη, Τεχνολογία και Κοινότητα: Ενσωμάτωση AI για την αειφόρο προώθηση της Κρητικής Διατροφής

Κωνσταντίνος Τρικάλης Κωνσταντίνος

doi: [10.12681/elrie.7185](https://doi.org/10.12681/elrie.7185)

Copyright © 2024, Κωνσταντίνος Τρικάλης Κωνσταντίνος



Άδεια χρήσης [Creative Commons Αναφορά 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Τέχνη, Τεχνολογία και Κοινότητα: Ενσωμάτωση AI για την αειφόρο προώθηση της Κρητικής Διατροφής

Τρικάλης Κωνσταντίνος  
trikalis@gmail.com

Med Διδακτολογία, MA Εφαρμοσμένης Κλινικής Κοινωνιολογίας, ΠΕ03, ΠΕ86, ΠΕΚΕΣ Ηρακλείου Κρήτης

## Περίληψη

Η τεχνολογία προσφέρει δυνατότητες για την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που θέτει η περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Ωστόσο, οι εκπαιδευτικοί συναντούν εμπόδια στην εκπαίδευση για την προώθηση της κρητικής διατροφής. Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να διερευνήσει τους τρόπους με τους οποίους η τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης (artificial intelligence AI) μπορεί να βελτιώσει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση και να διευκολύνει την κοινωνική κινητικότητα μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Για να επιτευχθεί αυτό, διερευνώνται βιώσιμες περιβαλλοντικές στρατηγικές που μπορούν να εφαρμοστούν μέσω της κοινοτικής εκπαίδευσης, χρησιμοποιώντας την τέχνη ως καθολική μορφή επικοινωνίας. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε αφορούσε τη χρήση πλεγμάτων ρεπερτορίου RGT σε ένα Γυμνάσιο στο Ηράκλειο, με έμφαση στην ανάλυση των εννοιών της απόλαυσης, της συμμετοχής και της ανάπτυξης δεξιοτήτων και γνώσεων στην κοινότητα. Οι συνεντεύξεις με μαθητές επιβεβαίωσαν την ικανότητα δημιουργίας μιας δυναμικής εκπαιδευτικής κοινότητας που μεταφέρει αποτελεσματικά τη γνώση και ενθαρρύνει τον προβληματισμό μεταξύ γονέων και εκπαιδευτικών.

**Λέξεις κλειδιά:** βιώσιμη ανάπτυξη, κοινοτική τέχνη, διατροφική εκπαίδευση, τεχνητή νοημοσύνη

## Abstract

Technology offers opportunities to develop sustainable solutions to address the challenges of environmental sustainability. However, educators face barriers in training to promote Cretan nutrition. The aim of this study is to explore ways in which artificial intelligence (AI) technology can improve access to lifelong learning and facilitate social mobility through education and training. To achieve this, sustainable environmental strategies that can be implemented through community education are explored, using art as a universal form of communication. The methodology used involved the use of RGT repertoire grids in a secondary school in Heraklion, focusing on the analysis of the concepts of enjoyment, participation and the development of skills and knowledge in the community. Interviews with students confirmed the ability to create a dynamic learning community that effectively transfers knowledge and encourages reflection between parents and teachers.

**Keywords:** sustainable development, community art, food education, food education, artificial intelligence

## Εισαγωγή

Προβληματική: Η βιβλιογραφία επισημαίνει σημαντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί στη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αειφόρου προώθησης της Κρητικής διατροφής (Γκερμπεσιώτη et al., 2021). Από την άλλη, οι ευκαιρίες που προσφέρει η τεχνολογία για την ανάπτυξη βιώσιμων λύσεων στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής και της περιβαλλοντικής αειφορίας κρίνονται σημαντικές. Το ερώτημα που καθοδηγεί την έρευνα αφορά εξεύρεση τρόπων με τους οποίους η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση και να προωθήσει την κοινωνική κινητικότητα μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Έτσι, η παρούσα έρευνα πραγματεύεται την εξερεύνηση βιώσιμων περιβαλλοντικών στρατηγικών επίγνωσης και αλλαγής συμπεριφοράς υπεύθυνου πολίτη μέσω της κοινοτικής εκπαίδευσης, χρησιμοποιώντας την τέχνη ως κοινή γλώσσα. Το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα προσέγγισε τον ρόλο της ψηφιακής τεχνολογίας στην κοινωνική δικτύωση, καθώς και τη δυνατότητα αξιοποίησης της τεχνητής νοημοσύνης (AI) για τη διατήρηση της τοπικής κουλτούρας της Κρητικής διατροφής.

Ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών: Το άρθρο διερευνά την ενσωμάτωση της τεχνολογίας AI για την προώθηση της τοπικής διατροφής και του πολιτισμού. Η έρευνα επικεντρώθηκε

συγκεκριμένα στην ανάπτυξη πλεγμάτων ρεπερτορίου RGT σε Γυμνάσιο του Ηρακλείου, εξετάζοντας τη διασταύρωση τέχνης και τεχνολογίας το 2016. Αυτό διότι, μια από τις κύριες προκλήσεις που εντοπίστηκαν σε κλινικές συνεντεύξεις του ερευνητή είναι η ασυνεπής και αδιάφορη χρήση της τεχνολογίας από τους εκπαιδευτικούς στο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Για αυτό το λόγο, το άρθρο υπογραμμίζει τις ευκαιρίες που προσφέρει η τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων βιώσιμων λύσεων σε διάφορα ζητήματα. Έτσι, ένα βασικό ερώτημα που τίθεται για τη συγχρονία της έρευνας είναι: “πώς η τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση και να συμβάλει στην προώθηση της τοπικής διατροφής και του πολιτισμού”;

Η ψηφιακή τεχνολογία, ιδιαίτερα η AI, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κοινωνική δικτύωση, την εκπαίδευση και την ηλεκτρονική παράδοση μαθήματος. Επηρεάζει θετικά τις κοινωνικές σχέσεις και διευκολύνει την προώθηση των τοπικών προϊόντων. Επιπλέον, μπορεί να προσφέρει εκπαιδευτικές εφαρμογές με χαρτογραφήσεις και εικονικές περιηγήσεις που ενισχύουν την εμπειρία του ταξιδιώτη και παρατείνουν τη διαμονή του. Η ενσωμάτωση της AI στην προώθηση της τοπικής διατροφής και του πολιτισμού, ως τουριστικού προϊόντος, προσφέρει τεράστιες δυνατότητες. Με προσεκτικό σχεδιασμό και εφαρμογή, αυτή η τεχνολογία μπορεί να παίξει καθοριστικό ρόλο στην προώθηση της πλούσιας και εμβληματικής κληρονομιάς της τοπικής διατροφής και να δημιουργήσει μια αξέχαστη εμπειρία για τους ταξιδιώτες (Smith et al., 2021). Η AI, μπορεί επίσης να βελτιώσει τις εμπειρίες των ταξιδιωτών μέσω εικονικών περιηγήσεων (πχ συνδυασμός AI και ThingLink χρησιμοποιείται στο εργαστήριο Πληροφορικής από τους μαθητές για χαρτογράφηση περιηγήσεων σε χωριά της Κρήτης) και ανάλυσης δεδομένων (πχ το m47.ai χρησιμοποιήθηκε για θεματική ανάλυση περιεχομένου εμπειριών και σχολίων τουριστών με εκπαιδευμένα μοντέλα AI). Ωστόσο, είναι σημαντικό να επιτευχθεί μια ισορροπία και να διασφαλιστεί ότι η πολιτιστική αυθεντικότητα και οι παραδοσιακές γαστρονομικές ταυτότητες διατηρούνται για να παρέχουν μια αυθεντική ταξιδιωτική εμπειρία.

Οριοθέτηση: Το επίκεντρο αυτής της μελέτης αφορά προτάσεις για την ενσωμάτωση της AI στην προώθηση της Κρητικής διατροφής με βιώσιμο τρόπο. Ο ερευνητής στόχευε να αντιμετωπίσουν οι μαθητές και η κοινότητα την πρόκληση της χρήσης της AI για τη συμβολή στη βιώσιμη προώθηση της Κρητικής διατροφής, με έμφαση στην κοινοτική εκπαίδευση και τη χρήση της τέχνης ως κοινής γλώσσας. Η ερευνητική υπόθεση ισχυρίστηκε ότι η ενσωμάτωση εκπαιδευτικών δράσεων που σχετίζονται με την AI θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανάπτυξη φιλικών προς το περιβάλλον στρατηγικών που προάγουν την τοπική κουλτούρα του Κρητικού μεσογειακού μοτίβου. Οι στόχοι της έρευνας που τέθηκαν ήταν α) η διερεύνηση των προκλήσεων και των ευκαιριών της χρήσης τεχνολογίας για την προώθηση της Κρητικής διατροφής, β) η αξιολόγηση του ρόλου της AI στην κοινοτική εκπαίδευση και η πρόσβαση στη δια βίου μάθηση, γ) η αναζήτηση βιώσιμων περιβαλλοντικών στρατηγικών μέσω της AI και δ) η διερεύνηση τρόπων που η AI μπορεί να προάγει τον τοπικό πολιτισμό και την παραδοσιακή διατροφή στην Κρήτη.

Ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιες είναι οι κύριες προκλήσεις και ευκαιρίες σχετικά με τη χρήση της AI για την προώθηση της Κρητικής διατροφής;
2. Ποιος είναι ο ρόλος της AI στην κοινοτική εκπαίδευση και πώς μπορεί να διευκολύνει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση;
3. Ποιες είναι οι πρακτικές εφαρμογές της AI που μπορούν να προωθήσουν φιλικές προς το περιβάλλον στρατηγικές;
4. Πώς μπορεί η AI να προάγει τον τοπικό πολιτισμό και την παραδοσιακή διατροφή στην Κρήτη;

Υφιστάμενο πλαίσιο, εννοιολογικοί ορισμοί και θεωρητικό υπόβαθρο: Τέχνη, τεχνολογία, κοινότητα, τεχνητή νοημοσύνη, κρητική μεσογειακή διατροφή

Υπό τους επιστημονικούς φακούς της Εφαρμοσμένης Κλινικής Κοινωνιολογίας και Τέχνης (ΕΚΚΤ), ως κοινότητα νοείται το δίκτυο που δημιουργείται από τους εμπλεκόμενους με την κρητική διατροφή, επισκέπτες και κατοίκους της Κρήτης. Ένας τομέας όπου η τεχνολογία μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο - ειδικά σε υπηρεσίες οικοτουρισμού- είναι η εκπαίδευση στην κοινότητα και η κοινωνική κινητικότητα μέσω της χρήσης ΑΙ. Το μάρκετινγκ και η προώθηση βιώσιμων πρακτικών και τροφίμων μπορεί να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής ενισχύοντας την κατανόηση της διατροφικής κουλτούρας και την τήρηση των παραδοσιακών κανόνων. Από την άλλη, η χρήση της ΑΙ και η εφαρμογή της σε εικονικές περιηγήσεις μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην προώθηση της τοπικής διατροφικής κουλτούρας ως τουριστικού προϊόντος. Η μελέτη αξιώνει ότι με την ενσωμάτωση και αξιοποίηση στη διδασκαλία της ΑΙ, μπορούν να αναπτυχθούν νέες εκπαιδευτικές εφαρμογές για τη βελτίωση των εμπειριών των επισκεπτών, διασφαλίζοντας την πολιτιστική αυθεντικότητα, προστατεύοντας ταυτόχρονα τις παραδοσιακές γευστικές ταυτότητες και τις τοπικές κοινότητες. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας ευθυγραμμίζονται με τα ευρήματα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που αναπτύσσεται πιο αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο: Είναι σαφές ότι η ΑΙ έχει σημαντικές δυνατότητες για την προώθηση της βιωσιμότητας, της παραδοσιακής διατροφής και του τοπικού πολιτισμού στην Κρήτη. Οι καινοτόμες προτάσεις και στρατηγικές που παρουσιάζονται φαίνεται ότι έχουν τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της περιοχής και να προωθήσουν την ανάπτυξή της, ενισχύοντας παράλληλα την κοινότητα, προάγοντας βιώσιμες πρακτικές. Είναι όμως έτοιμη η κοινότητα να αποδεχθεί οποιοσδήποτε αλλαγές συμπεριφορικών προτύπων; Για αυτό το λόγο, αφού αναζητήθηκε ο συνδετικός ιστός της κοινότητας, ως κοινή γλώσσα επικοινωνίας της ΕΚΚΤ επιλέγεται ως “όχημα” μεταφοράς γνώσης στην κοινότητα το πεδίο της Κρητικής Μεσογειακής Διατροφής (ΚΜΔ).

Η ΑΙ έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει την εκπαίδευση, τη μάθηση και την κοινωνική κινητικότητα. Η βιβλιογραφία προτείνει ότι η παιχνιδιοποίηση και η προώθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών ήταν επιτυχείς στην κοινοτική εκπαίδευση. Η τοπική επιχειρηματικότητα συμβάλλει στη βιωσιμότητα μέσω της παροχής εκπαιδευτικών προγραμμάτων, και η ενοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης με την τοπική επιχειρηματικότητα έχει αποδειχθεί επιτυχής στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα. Τονίζεται επίσης, η σημασία της κατανόησης των κινήτρων των καταναλωτών για την περιβαλλοντική συνείδηση. Ιδιαίτερα οι νέοι δείχνουν μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση και ενδιαφέρον για προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον. Βρέθηκε ότι οι παρεμβάσεις που απευθύνονται σε οικογένειες και μέσα ενημέρωσης μπορούν να προωθήσουν αποτελεσματικά καινοτόμες περιβαλλοντικές στρατηγικές και βιώσιμη διατροφή. Επιπλέον, πρωτοβουλίες όπως η μείωση της σπατάλης τροφίμων και η εφαρμογή διαδικτυακών κυλικείων στα σχολεία, με αυτόματη προσαρμογή στις προτιμήσεις των μαθητών, εξελίσσονται και εφαρμόζονται ήδη σε ορισμένες περιοχές στην Αμερική. Συνεπώς, αποδεχόμαστε την υπόθεση ότι η ΑΙ μπορεί να παρέχει γνώση, αντίληψη των οφελών και κριτική επίγνωση των επιλογών των καταναλωτών, προωθώντας έτσι βιώσιμες πρακτικές για το ψηφιακό μάρκετινγκ και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση τροφίμων, με προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον.

Η χρήση ΑΙ για την ΚΜΔ θέτει κάποιες προκλήσεις όσον αφορά τα αξιόπιστα μοντέλα και την ανάλυση δεδομένων, αλλά παρέχει επίσης την ευκαιρία να αναπτυχθούν εξατομικευμένες διατροφικές συστάσεις και να ανακαλυφθούν νέες ιδέες για τη βελτίωση της υγείας και της διατροφής. Μπορεί να προσφέρει εξατομικευμένες και διαδραστικές εμπειρίες που αναδεικνύουν την πολιτιστική κληρονομιά της Κρήτης, σε πρακτικές όπως η ψηφιοποίηση, οι εξατομικευμένες συμβουλές, η προώθηση της τοπικής γαστρονομίας και του τοπικού πολιτισμού. Η αξιοποίησή της μπορεί να διευκολύνει τη διατήρηση και την προώθηση της παραδοσιακής κουζίνας στην Κρήτη: α) Ο συνδυασμός εικονικής πραγματικότητας και ΑΙ μπορεί να ενισχύσει την ψηφιοποίηση και την ενασχόληση με την πολιτιστική κληρονομιά, με καθηλωτικές εμπειρίες όπως εικονικά μουσεία, μετατροπή πολιτιστικών κέντρων σε χώρους πολιτιστικής αλληλεπίδρασης και κοινωνικής διαμεσολάβησης, τονίζοντας τη σημασία της παροχής πρόσβασης σε πολιτιστικό περιεχόμενο για τη

βιώσιμη ανάπτυξη, βελτιώνοντας τελικά τη συνολική αλληλεπίδραση με τον πολιτισμό (Fanea-Ivanovic, 2018). β) Η τεχνολογία ΑΙ μπορεί να προσφέρει εξατομικευμένες συμβουλές και συστάσεις για παραδοσιακές συνταγές και μεθόδους μαγειρέματος, επιτρέποντας στους ανθρώπους να εξερευνήσουν και να διατηρήσουν τις παραδοσιακές διατροφικές τους συνήθειες και να υποστηρίξουν τοπικές πρωτοβουλίες για την ψυχική υγεία. Αυτό καταδεικνύει τη δυνατότητα της ΑΙ να παρέχει εξατομικευμένη καθοδήγηση για παραδοσιακά τρόφιμα, λαμβάνοντας υπόψη το πολιτιστικό υπόβαθρο και τις προτιμήσεις των ατόμων (Goodkind et al., 2015). Εν κατακλείδι, από τη βιβλιογραφία, η ΑΙ ενισχύει τον τοπικό πολιτισμό και τη διατροφή στην Κρήτη μέσω: 1. Ψηφιοποίησης πολιτιστικού περιεχομένου για αλληλεπίδραση με παραδοσιακές πρακτικές. 2. Εξατομικευμένων συμβουλών για την παραδοσιακή διατροφή. 3. Προώθησης της τοπικής γαστρονομίας με αναγνώριση τοπικών προϊόντων και συνταγές. 4. Προώθησης του τοπικού πολιτισμού με εφαρμογές για αξιοθέατα, έθιμα και δραστηριότητες. Τέτοιες εφαρμογές μπορούν να εμπλέκουν κατοίκους και επισκέπτες, διατηρώντας βιώσιμα τον τοπικό πολιτισμό και τη διατροφική κληρονομιά. Για αυτό το λόγο, η κοινοτική τέχνη διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο ως συνεκτική δύναμη στη σφαίρα της βιώσιμης ανάπτυξης και της εκπαίδευσης για την αειφορία. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη, ως μια δελεαστική τεχνολογία, έχει μεγάλες δυνατότητες ενσωμάτωσης και μπορεί να αξιοποιηθεί σε πολλαπλά σενάρια στην εκπαιδευτική κοινότητα.

### **Βιβλιογραφική επισκόπηση των ερευνητικών ερωτημάτων**

1. Ποιες είναι οι κύριες προκλήσεις και ευκαιρίες σχετικά με τη χρήση της ΑΙ για την προώθηση της Κρητικής διατροφής;

Οι κύριες προκλήσεις σχετικά με τη χρήση της ΑΙ για την προώθηση της ΚΜΔ περιλαμβάνουν την έλλειψη ενός ολοκληρωμένου δείκτη που να ποσοτικοποιεί τη «Μεσογειακή καταγωγή» των τροφίμων (Nahavandi et al., 2022). Αυτός ο δείκτης θα παρείχε μια αντικειμενική βάση για την επισήμανση των προϊόντων διατροφής και θα μπορούσε να ενθαρρύνει τους παραγωγούς να κάνουν πιο υγιεινές και πιο βιώσιμες επιλογές. Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για ένα ενιαίο σύστημα επισήμανσης για ολόκληρη την Ευρώπη για την προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής (Clodoveo et al., 2021). Από την άλλη όμως, η υπολογιστική επιβάρυνση της χρήσης μεθόδων ΑΙ είναι επίσης μια πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί (Christou & Tsoulfas, 2021). Για αυτό το λόγο, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι διατροφικές προτιμήσεις, η πολιτισμική αποδοχή και η οικονομική προσιτότητα, καθώς και η οικιακή και οικογενειακή κατάσταση κάθε ατόμου (Oliveira Chaves et al., 2023). Επιπλέον, η έλλειψη εξέτασης των ψυχολογικών και κοινωνιολογικών αναγκών ενός ατόμου σε σχέση με τις επιλογές και τις προτιμήσεις των τροφίμων είναι μια πρόκληση (Doherty, A., Wall, A., & Khaldi, N., 2020). Η πολυπλοκότητα των μεμονωμένων απαντήσεων στις διαιτητικές παρεμβάσεις και η μεταβλητότητα στα τρόφιμα καθιστούν δύσκολη την ανάπτυξη ακριβών αλγορίθμων ή εξισώσεων για εξατομικευμένη διατροφή (Arceo-Vilas et al., 2020). Μια άλλη πρόκληση είναι η ανάγκη για μια αντιπροσωπευτική βάση δεδομένων και σημαντικά σύνολα δεδομένων για τη διασφάλιση της προγνωστικής δύναμης των τεχνητών νευρωνικών δικτύων στη μοντελοποίηση βιολογικών παραμέτρων (Hu et al., 2020). Όμως, η ΑΙ μπορεί να μάθει και να μοντελοποιήσει σχέσεις μεταξύ μεταβλητών, αποκαλύπτοντας κρυφές και χρήσιμες πληροφορίες για τη λήψη αποφάσεων σε θέματα διατροφής και φυσικής κατάστασης. Υπάρχει λοιπόν ανάγκη να προχωρήσουμε πέρα από τη βιολογία και να λάβουμε υπόψη τη συμπεριφορά, το πλαίσιο και την προτίμηση κατά την εξατομίκευση των διατροφικών συστάσεων (de Moraes Lopes et al., 2020). Η χρήση της ΑΙ στην προώθηση της ΚΜΔ θα μπορούσε να βοηθήσει στον εντοπισμό βέλτιστων λύσεων για τα άτομα, λαμβάνοντας υπόψη τις συγκεκριμένες ανάγκες, προτιμήσεις και χαρακτηριστικά τους, καθώς η πρόκληση έγκειται στην παροχή αναπαραστάσεων που είναι αρκετά εκφραστικές ώστε να περιγράφουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου, ενώ εγγυώνται καλές και γρήγορες λύσεις (Mellor, 2019). Τελικά, οι χρήστες προτείνεται να είναι καλά ενημερωμένοι και σίγουροι για τη χρήση της τεχνολογίας, εμπιστευόμενοι την ακρίβεια και την αποτελεσματικότητά της. Η ΚΜΔ είναι μια ευέλικτη διατροφική πρακτική που μπορεί να διαφέρει όμως μεταξύ των

ατόμων. Για αυτό το λόγο, πρέπει να είναι ικανή να προσαρμόζεται στις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις των χρηστών για να είναι επιτυχημένη. Έτσι, είναι σημαντική η διασφάλιση της ακρίβειας και της αξιοπιστίας των δεδομένων που δημοσιεύονται από την ΑΙ για την αποτελεσματική προώθηση της μεσογειακής διατροφής, ώστε να μπορεί να επιβεβαιωθεί επιστημονικά ότι τα δεδομένα είναι αξιόπιστα και αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια την πραγματική κατάσταση (Maher et al., 2020).

2. Ποιος είναι ο ρόλος της ΑΙ στην κοινοτική εκπαίδευση και πώς μπορεί να διευκολύνει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση;

Η ΑΙ στην εκπαίδευση έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στην κοινοτική εκπαίδευση και να διευκολύνει την πρόσβαση στη δια βίου μάθηση. Η εκπαίδευση ΑΙ περιλαμβάνει διάφορα θέματα και η δημιουργία ποιοτικών μαθησιακών εμπειριών για κάθε θέμα από το μηδέν θα ήταν δύσκολη (Krämer, 2018). Τα συστήματα ΑΙ μπορούν να εξατομικεύσουν τα προγράμματα σπουδών, να εκδημοκρατίσουν την εκπαίδευση και να δημιουργήσουν νέους τρόπους διδασκαλίας και μάθησης (Perez-Ortiz et al., 2021). Αυτά τα εργαλεία, με δυνατότητα ΑΙ, λειτουργούν ως έξυπνοι βοηθοί για μαθητές, απαντώντας σε ερωτήματα, παρέχοντας βοήθεια, υποστηρίζοντας τη μάθηση και προσφέροντας ενισχυτικό υλικό (Flogie & Aberšek, 2022). Ενώ η ΑΙ δεν μπορεί να αντικαταστήσει πλήρως τη διδασκαλία στην τάξη, μπορεί να τη συμπληρώσει και να μειώσει την ανάγκη για εκπαιδευτικό σε κάποιο βαθμό (Malik & Solanki, 2021). Οι τεχνολογίες ΑΙ προσομοιώνουν την ανθρώπινη νοημοσύνη και μπορούν να παρέχουν εξατομικευμένη καθοδήγηση, υποστήριξη και ανατροφοδότηση στους μαθητές, να βοηθούν τους εκπαιδευτικούς και τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής στη λήψη αποφάσεων (Hwang et al., 2020). Με την ενίσχυση της εκπαίδευσης, η ΑΙ μπορεί να βοηθήσει στην εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας, να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς και να συμβάλει στην ανάπτυξη ενός εργατικού δυναμικού ικανού να αντιμετωπίσει τη νέα τεχνολογική επανάσταση (Florea & Radu, 2019). Η κοινότητα ΑΙ στην Εκπαίδευση ερευνά το σχεδιασμό προσαρμοστικών τεχνολογιών για την υποστήριξη της μάθησης για πάνω από 30 χρόνια, όμως το ζήτημα της υποστήριξης της κοινωνικής ένταξης δεν έχει αντιμετωπιστεί άμεσα. Η ΑΙ στα εκπαιδευτικά συστήματα μπορεί να βοηθήσει στον μετασχηματισμό των κοινοτήτων υποστηρίζοντας έμμεσα δραστηριότητες που σχετίζονται με την κοινωνική ένταξη (Neller, 2017). Οι εκπαιδευτικοί πόροι ΑΙ ανοιχτής πρόσβασης είναι ζωτικής σημασίας για την ποιότητα της εκπαίδευσης ΑΙ και μπορούν να αποτρέψουν την επανεφεύρεση των τροχών (Goel, 2017). Η κοινότητα ΑΙ διερευνά νέες παιδαγωγικές και τεχνολογίες για να καταστήσει την εκπαίδευση ΑΙ πιο προσιτή, προσιτή και εφικτή (Conati et al., 2018).

Υπό το πρίσμα της ΕΚΚΤ, φαίνεται να αναδεικνύεται ένα κενό χρήσης καλών πρακτικών ψηφιακής εγγραμματοσύνης, ειδικά στον ημιορεινό όγκο της Κρήτης. Η ΑΙ μέσω της κοινοτικής τέχνης -ως κοινή γλώσσα εθμικών εμπειριών- είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση της κοινοτικής εκπαίδευσης και της δια βίου μάθησης, διότι μπορεί να βελτιώσει την εκπαίδευση προσφέροντας εξατομικευμένες εμπειρίες και αυτοματοποιώντας τις διαδικασίες. Η προσαρμοστική εκπαίδευση ρυθμίζει τη μάθηση στις ατομικές ανάγκες, ενώ η αυτοματοποίηση εξοικονομεί χρόνο για τους εκπαιδευτικούς. Έτσι, η ΑΙ επιτρέπει επίσης την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, καταργώντας τους γεωγραφικούς περιορισμούς για την απόκτηση νέων δεξιοτήτων. Επιπλέον, παρέχει εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες με βάση τις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις.

3. Ποιες είναι οι πρακτικές εφαρμογές της ΑΙ που μπορούν να προωθήσουν φιλικές προς το περιβάλλον στρατηγικές;

Οι πρακτικές εφαρμογές της ΑΙ που μπορούν να προωθηθούν ως φιλικές προς το περιβάλλον στρατηγικές και να αντιμετωπιστούν οι κλιματικές αλλαγές περιλαμβάνουν: 1. Πρόβλεψη και πρόληψη καταστροφών: Η ΑΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση μεγάλων ποσών δεδομένων και την αναγνώριση προτύπων που σχετίζονται με τις φυσικές καταστροφές, όπως πλημμύρες και πυρκαγιές. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη και την πρόληψη των

καταστροφών, επιτρέποντας την έγκαιρη αντίδραση και την προστασία του περιβάλλοντος (Geissdoerfer et al., 2017). 2. Βελτιστοποίηση ενεργειακής απόδοσης: μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για την ανάλυση και τη βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια, μεταφορές και ενεργειακά δίκτυα. Μπορεί να αναγνωρίσει περιοχές υψηλής κατανάλωσης ενέργειας και να προτείνει μέτρα για τη μείωση της κατανάλωσης και την αύξηση της αποδοτικότητας (Bibri et al., 2023). 3. Βελτιστοποίηση της διαχείρισης αποβλήτων: Η ΑΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμη και για την ανάλυση και τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης αποβλήτων. Αυτό μπορεί να είναι σχετικό με την παρούσα έρευνα διότι εκπαιδεύει την κοινότητα σε ανταποδοτικά οφέλη και βιώσιμες στρατηγικές. Έτσι μπορεί να βελτιστοποιήσει τις διαδικασίες διαχείρισης απορριμμάτων και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα, την ακρίβεια και την απόδοση της αστικής διαχείρισης (Fang et al., 2023).

4. Πώς μπορεί η ΑΙ να προάγει τον τοπικό πολιτισμό και την παραδοσιακή διατροφή στην Κρήτη;

Η ΑΙ έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει τον παραδοσιακό πολιτισμό και τη διατροφή σε σύγχρονες πρακτικές, διατηρώντας την τοπική κληρονομιά βελτιώνοντας παράλληλα τα αποτελέσματα για την υγεία. Μία ιδέα είναι ότι μπορεί να προωθήσει τον τοπικό πολιτισμό και την παραδοσιακή διατροφή στην Κρήτη χρησιμοποιώντας έναν πολιτισμικό αλγόριθμο με διπλή γνώση: ενθάρρυνση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και γενικού τρόπου ζωής (Kafatos et al., 2007). Αναλύοντας την πολιτιστική ταξινόμηση και την καινοτομία, ένας τέτοιος αλγόριθμος μπορεί να παρέχει αναφορές για σχετική έρευνα που θα μπορούσε να συμβάλει στην παραδοσιακή πολιτισμική ανάλυση, και δύναται επίσης να βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της κοινότητας ώστε τα άτομα να εξελιχθούν προς την τρέχουσα βέλτιστη λύση (Wang & Wang, 2021). Επιπλέον, η ΑΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ενός σχολικού προγράμματος εκπαίδευσης για την υγεία και τη διατροφή, με μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στις αλλαγές του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και στον επιπολασμό του υπέρβαρου και να βοηθήσει στην εκπαίδευση των μαθητών σχετικά με τις παραδοσιακές διατροφικές πρακτικές και στην προώθηση πιο υγιεινών τρόπων ζωής (Côté & Lamarche, 2021). Για αυτό το λόγο, η ΑΙ αναπτύσσει και παρέχει έξυπνες προσομοιώσεις παιχνιδιών που μπορούν να ενισχύσουν τη μάθηση πολιτιστικής νοημοσύνης (Karpouzis & Tsatiris, 2021). Η πολιτιστική νοημοσύνη (Cultural Intelligence CQ) αναφέρεται στην ικανότητα ενός ατόμου να προσαρμόζεται αποτελεσματικά και να αλληλεπιδρά με άτομα από διαφορετικά πολιτισμικά υπόβαθρα ή πολιτισμούς, και περιλαμβάνει συμπεριφορικές, μεταγνωστικές και παρακινητικές διαστάσεις (Christopher Earley & Ang, 2003). Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες ΑΙ, τα άτομα μπορούν να αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση των τοπικών παραδόσεων, εθίμων και παραδοσιακών πρακτικών διατροφής στην Κρήτη, ακόμη και πριν επισκεφθούν φυσικά τον τόπο. Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας (VR) και των τεχνικών παιχνιδιών για την πολιτιστική κληρονομιά μπορεί να παρέχει στους χρήστες μια βαθύτερη κατανόηση των τοπικών παραδόσεων και πρακτικών, επιτρέποντάς τους να εξερευνήσουν και να βιώσουν πολιτιστικές πτυχές εξ αποστάσεως (Cui & Wang, 2017). Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη διατήρηση και προώθηση του τοπικού πολιτισμού και της παραδοσιακής διατροφής στην Κρήτη, δημιουργώντας ευαισθητοποίηση και εκτίμηση σε ένα ευρύτερο κοινό.

### **Προτεινόμενες εφαρμογές και πρακτικές της τεχνητής νοημοσύνης**

Η ΑΙ ως εργαλείο προώθησης της Κρητικής διατροφής: Φαίνεται ότι υπάρχουν δυνατότητες για αξιοποίηση πρακτικών εφαρμογών που διευκολύνουν την κοινότητα ακόμη και για τον ημιορεινό όγκο της Κρήτης. Η ενσωμάτωση λύσεων ΑΙ για την προώθηση της Κρητικής διατροφής μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι αλγόριθμοι ΑΙ μπορούν να εκπαιδευτούν ώστε να αναγνωρίζουν παραδοσιακές Κρητικές συνταγές, συστατικά και τεχνικές μαγειρέματος. Μέσω της εφαρμογής συστημάτων προγραμματισμού γευμάτων που τροφοδοτούνται από ΑΙ, τα άτομα μπορούν αβίαστα να σχεδιάσουν και να τηρήσουν μια δίαιτα Κρητικής διατροφής. Αυτά τα συστήματα λαμβάνουν υπόψη διάφορους παράγοντες όπως η πρόσληψη θερμίδων, οι

διατροφικές απαιτήσεις και η διαθεσιμότητα τοπικών εποχιακών προϊόντων. Με αυτόν τον τρόπο, οι αλγόριθμοι μπορούν να ελαχιστοποιήσουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ενώ προσφέρουν δημιουργικές εναλλακτικές λύσεις και υποκατάστατα για την αντιμετώπιση των διατροφικών περιορισμών. Συνεπώς, οι τεχνολογίες AI μπορούν να παίξουν καθοριστικό ρόλο στην εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη της Κρητικής διατροφής. Αναλύοντας ποσότητες επιστημονικής βιβλιογραφίας και μεταφράζοντας σύνθετες πληροφορίες σε εύκολα κατανοητή γλώσσα, οι πλατφόρμες AI μπορούν να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις αμφιβολίες και να παρέχουν ακριβείς διατροφικές πληροφορίες που αφορούν τον τουρισμό σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, τα παιχνίδια με AI και οι διαδραστικές πλατφόρμες μπορούν να προσελκύσουν τους χρήστες σε μια αξιοσημείωτη εμπειρία μάθησης. Η διασφάλιση μιας βιώσιμης προσφοράς είναι μια κρίσιμη πτυχή της διατήρησης της Κρητικής διατροφής, για αυτό οι τεχνολογίες AI μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό φιλικών προς το περιβάλλον τοπικών προμηθευτών. Με την ενσωμάτωση συστημάτων AI με δεδομένα από την αλυσίδα εφοδιασμού και τη διεξαγωγή αξιολογήσεων περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μπορεί να προωθηθεί η βιώσιμη προμήθεια, και επίσης η εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων.

Βελτίωση της κοινοτικής εκπαίδευσης μέσω AI: Η ενεργός συμμετοχή της κοινότητας είναι απαραίτητη για την επιτυχή προώθηση της Κρητικής διατροφής. Οι πλατφόρμες AI μπορούν να διευκολύνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ ατόμων, διατροφολόγων και ειδικών τροφίμων. Μέσω διαδικτυακών φόρουμ, εφαρμογών για κινητά και πλατφορμών μέσω κοινωνικής δικτύωσης, μπορούν να διαμοιραστούν καλές διατροφικές συστάσεις και εμπειρίες για την υιοθέτηση υγιών συμπεριφορικών διατροφικών προτύπων με προσέλευση και προσκόλληση στην Κρητική διατροφή. Οι αλγόριθμοι AI μπορούν να αναλύσουν περαιτέρω τις αλληλεπιδράσεις και τις δεσμεύσεις των χρηστών για τον εντοπισμό τάσεων και προκλήσεων, όπως πχ η εφαρμογή mobile app SAIBi educa (Gonzalez-Ramirez et al., 2022).

Διάφορες μελέτες έχουν ρίξει φως στις δυνατότητες της Κρητικής διατροφής ως βιώσιμης περιβαλλοντικής λύσης για τον εναλλακτικό τουρισμό. Ο Gardner (2023) υποστηρίζει ότι με την εφαρμογή βιώσιμων σχολικών μεσημεριανών μενού, τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και την ενσωμάτωση της εκπαίδευσης για βιώσιμα συστήματα τροφίμων μέσω των σχολικών κήπων, μπορούμε να βελτιώσουμε σημαντικά την περιβαλλοντική βιωσιμότητα των σχολικών συστημάτων διατροφής (Gardner et al., 2023). Σύμφωνα με αυτό, ο Lalchandani et al. (2023) προτείνει ότι κατά την προώθηση υγιεινών και βιώσιμων διατροφικών προτύπων στα παιδιά, θα πρέπει επίσης να λάβουμε υπόψη τις κοινωνικο-οικολογικές επιδράσεις στην υγεία και τη βιωσιμότητά τους (Lalchandani et al., 2023). Ωστόσο, αυτά τα άρθρα προειδοποιούν επίσης για τις αρνητικές επιπτώσεις της τεχνολογίας παραδείγματος χάρι των *advergaming* που προωθούν τα ανθυγιεινά σνακ στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών, ενώ η χρήση παιχνιδιών και σοβαρών παιχνιδιών μπορεί να ενθαρρύνει την υγιεινή διατροφική συμπεριφορά και την εξερεύνηση τροφίμων (Chow et al., 2020).

Αρκετές μελέτες έχουν επίσης τονίσει την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που βασίζονται στο παιχνίδι. Ο Antón-Peset (2021) καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα που ενσωματώνουν το *gamification* μπορούν να επηρεάσουν θετικά τις διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών (Antón-Peset et al., 2021). Ομοίως, οι Aydin (2021) και Respati (2021) υπογραμμίζουν τα οφέλη του *gamification* στην προώθηση της αυξημένης κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, στη μείωση της σπατάλης τροφίμων και στη βελτίωση της γνώσης για υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Οι μελέτες υποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της επισήμανσης των τροφίμων, ενώ υπογραμμίζουν επίσης τη σημασία της παροχής εύκολα κατανοητών πληροφοριών που καλύπτουν τις ανάγκες των καταναλωτών. Επιπλέον, η τεχνολογία μπορεί να αξιοποιηθεί για τη δημιουργία πιο υγιεινών διατροφικών περιβαλλόντων στα σχολεία και να επηρεάσει θετικά τις διατροφικές επιλογές των νέων. Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας η προσεκτική εφαρμογή και επιβολή πολιτικών για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητάς τους. Εκτός από τις προκλήσεις, υπάρχουν ευκαιρίες για την

προώθηση της Κρητικής διατροφής μέσω της τεχνολογίας. Η μελέτη του Vine et al. (2021) προτείνει ότι η εφαρμογή πολιτικών (άρα και ο ψηφιακός έλεγχος μέσω ΑΙ όπως προαναφέρθηκε), που περιορίζουν τη διαθεσιμότητα ζαχαρούχων ποτών και γρήγορου φαγητού στα σχολεία, μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένες διατροφικές συνήθειες μεταξύ των νέων (Vine et al., 2021). Επιπλέον, η μελέτη του Patte (2020) προτείνει ότι η ενθάρρυνση των μαθητών να φέρουν γεύματα σε πακέτο από το σπίτι μπορεί να μειώσει την εξάρτησή τους από αγορές τροφίμων εκτός της πανεπιστημιούπολης, παρέχοντας έτσι πιο υγιεινές επιλογές τροφίμων (Patte et al., 2020). Οι αγοραστικές αποφάσεις που λαμβάνουν οι άνθρωποι όσον αφορά τα τρόφιμα επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες, όπως η διατροφική επισήμανση και οι τοπικές, βιώσιμες γεωργικές πρακτικές. Η χρήση νέων τεχνολογιών, ιδιαίτερα εκείνων που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και βασίζονται στη βιοτεχνολογία, μπορεί επίσης να διαδραματίσει ρόλο στη δημιουργία πιο βιώσιμων συστημάτων τροφίμων, τα οποία μπορούν να ελέγχονται για την ποιότητα, την επάρκεια κατανάλωσης, μέσω ανάλυσης δεδομένων big data με Artificial Intelligence και προσαρμοσμένους αλγόριθμους. Η χρήση του gamification σε προγράμματα διατροφικής εκπαίδευσης έχει αποδειχθεί ότι είναι μια εξαιρετικά αποτελεσματική στρατηγική για την ενθάρρυνση θετικών συμπεριφορών που σχετίζονται με τις διατροφικές συνήθειες και την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις διατροφικές προτιμήσεις ωθώντας τους καταναλωτές να κάνουν επιλογές χαμηλότερων θερμίδων (πχ ως προσαρμοστικός υπολογισμός για κάθε άτομο, εξατομικευμένα, με ΑΙ) (Ögel Aydın & Argan, 2021).

Συνοψίζοντας, για την ανασφάλεια ενσωμάτωσης της νέας τεχνολογίας στην κοινότητα, η Κρητική διατροφή προωθείται ως βιώσιμη περιβαλλοντική λύση για τον εναλλακτικό τουρισμό και η εφαρμογή παρεμβάσεων όπως βιώσιμα σχολικά μενού, διατροφική εκπαίδευση με βάση το παιχνίδι και κηπουρικοί χώροι στα σχολεία αναμένεται να επηρεάσει θετικά τις περιβαλλοντικές και διατροφικές συμπεριφορές των παιδιών (ήδη αναπτύσσονται έργα για τον έλεγχο και την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω ΑΙ στα σχολεία του Ηρακλείου).

**ΑΙ και τοπική επιχειρηματικότητα:** οι μελέτες δείχνουν ότι ο συνδυασμός της ΑΙ και της τοπικής επιχειρηματικότητας μικρής κλίμακας μπορεί να αποφέρει θετικά αποτελέσματα όσον αφορά την κοινοτική εκπαίδευση (ως προσέγγιση αυτομάθησης Heutagogy), τη Δια Βίου Μάθηση και την κοινωνική κινητικότητα (Lapele et al., 2022). Ωστόσο, είναι σημαντικό να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις που συνδέονται με την εφαρμογή τους. Η συνεργασία μεταξύ της ΑΙ, των εκπαιδευτικών προγραμμάτων και της τοπικής επιχειρηματικότητας αντιπροσωπεύει ένα δυναμικό πεδίο που έχει τη δυνατότητα να οδηγήσει σε θετικές κοινωνικές αλλαγές. Συνεπώς, η ΑΙ μπορεί να αναδειχθεί ως ένα εργαλείο για την ενίσχυση της κοινοτικής εκπαίδευσης και της Δια Βίου Μάθησης με στόχο την προώθηση της κοινωνικής κινητικότητας. Επιπλέον, η μικρής κλίμακας τοπική επιχειρηματικότητα που βασίζεται στα τρόφιμα έχει τη δυνατότητα να οδηγήσει σε ανάπτυξη της βιωσιμότητας και την οικονομική ανάπτυξη σε μια κοινότητα. Παρόλα αυτά, οι επιχειρήσεις συναντούν εμπόδια στην εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας, στην απόκτηση πρακτικών γνώσεων και στην ανάπτυξη υποδομών, όπως αναφέρει ο Markosyan (2022). Τα προγράμματα εκπαίδευσης διατροφής με ΑΙ μπορούν να προωθήσουν αποτελεσματικά την υγιεινή διατροφή, την κοινοτική εκπαίδευση και την κοινωνική κινητικότητα, όταν γίνεται λογική χρήση για προώθηση σοβαρών παιχνιδιών με σκοπό την ευχάριστη μάθηση και τη διάχυση γνώσης. Ωστόσο, οι αρχές της κοινωνικής ευθύνης και της καινοτομίας μπορούν να βοηθήσουν στην ενίσχυση της επιχειρηματικότητας και στην υποστήριξη βιώσιμων πρακτικών (Linzalone & Lerro, 2021).

### **Στρατηγικές ΑΙ για την προστασία του περιβάλλοντος και την προαγωγή της Κρητικής διατροφής**

**Περιβαλλοντικές στρατηγικές:** τα βιβλιογραφικά ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της συνεχούς έρευνας και της ανάπτυξης καινοτόμων περιβαλλοντικών στρατηγικών και ρίχνουν φως στη δυνατότητα αξιοποίησης της ΑΙ για την αντιμετώπιση βιώσιμων περιβαλλοντικών πρακτικών. Η

έρευνα του Martínez et al. το 2020 υπογραμμίζει τα υψηλότερα επίπεδα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μεταξύ των νέων, αν και αυτή η συνειδητοποίηση από μόνη της δεν μεταφράζεται απαραίτητα σε βιώσιμες καταναλωτικές συνήθειες (Martínez et al., 2020). Μια άλλη μελέτη καταδεικνύει την αποτελεσματικότητα μιας προσέγγισης με επίκεντρο την οικογένεια, και τα μέσα ενημέρωσης-κοινωνικής δικτύωσης στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών τροφίμων. Αυτή η παρέμβαση περιλαμβάνει την εκπαίδευση γονέων και παιδιών σχετικά με την αποτελεσματική πλοήγηση στις επιρροές του μάρκετινγκ (η ιδέα αυτή χρησιμοποιήθηκε στο εργαστήριο AI για την ενίσχυση της κριτικής επίγνωσης μέσω της κριτικής Παιδαγωγικής), την ενίσχυση της διατροφικής γνώσης και τη λήψη πιο υγιεινών διατροφικών επιλογών στο οικιακό περιβάλλον (Austin et al., 2022). Οι μελέτες των Jeong et al. το 2021 επικεντρώνονται στη σύνδεση των ατόμων με το περιβάλλον μέσω εμπειριών οικοτουρισμού (ιδέα που αξιοποιήθηκε επίσης στα εκπαιδευτικά σενάρια), οι οποίες μπορούν να ενισχύσουν την περιβαλλοντική συνείδηση (Jeong et al., 2021). Επιπλέον, προτείνεται η ενθάρρυνση της διατροφικής εκπαίδευσης των παιδιών σε πολλά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων. Ως εκ τούτου, συνιστάται η ενίσχυση των σχολικών κυλικείων μέσω στρατηγικών όπως η ενσωμάτωση τοπικών και βιολογικών προϊόντων και η αξιοποίηση διατροφικών κόμβων, διότι οι νέοι τείνουν να εμφανίζουν ελαφρώς υψηλότερα επίπεδα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Οι προαναφερθείσες μελέτες επικεντρώνονται κυρίως στην αποσαφήνιση των κινήτρων που ωθούν τα άτομα να καταναλώνουν φιλικά προς το περιβάλλον τρόφιμα, και δείχνουν ότι οι καταναλωτές με περιβαλλοντική συνείδηση ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για τα περιβαλλοντικά οφέλη που συνδέονται με τα πράσινα προϊόντα. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή η αυξημένη περιβαλλοντική συνείδηση δεν μεταφράζεται πάντα σε μια πιο βιώσιμη αγορά τροφίμων. Η έρευνα του Beall et al. το 2020 εξετάζει τις πεποιθήσεις και τις αντιλήψεις των καταναλωτών (Beall et al., 2020). Συγκεκριμένες παρεμβάσεις που προτάθηκαν από το Austin το 2022 έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών τροφίμων. Επιπλέον, η ανάπτυξη δεξιοτήτων διατροφικής εκπαίδευσης σε διάφορα περιβάλλοντα και η μείωση της σπατάλης τροφίμων στα σχολεία συνιστώνται επίσης ως καινοτόμες στρατηγικές.

Πιο αναλυτικά ο ρόλος και τα οφέλη της AI για τη διατροφική εκπαίδευση και την προώθηση της ΚΜΔ καταγράφονται παρακάτω με τα αντίστοιχα παραδείγματα εφαρμογής της παρούσας έρευνας:

1. Εξατομικευμένες προτάσεις με δυνατότητα AI: Οι αλγόριθμοι AI διαθέτουν την ικανότητα να συλλέγουν και να αναλύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων σχετικά με μεμονωμένες διατροφικές προτιμήσεις, συνθήκες υγείας και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Αξιοποιώντας αυτές τις πληροφορίες, η AI μπορεί να δημιουργήσει εξατομικευμένες συστάσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες ενός ατόμου, διευκολύνοντας την υιοθέτηση της Κρητικής διατροφής (όπως στο εργαστήριο AI, με αξιοποίηση της θεματικής ανάλυσης περιεχομένου για σχόλια τουριστών στην πλατφόρμα M47.ai). Αυτές οι συστάσεις μπορούν να περιλαμβάνουν προτάσεις συνταγών, σχέδια γευμάτων, ακόμη και λίστες αγορών παντοπωλείου, διασφαλίζοντας ότι τα άτομα ενσωματώνουν εύκολα βιώσιμες διατροφικές επιλογές στην καθημερινότητά τους (πχ ChatGPT και μάθημα internet of things IOT στο εργαστήριο AI).

Οι διατροφικές συνήθειες συνδέονται με πολιτιστικά, περιβαλλοντικά και προσωπικά κίνητρα. Σύμφωνα με την επιστημονική βιβλιογραφία, οι άνθρωποι εικάζεται ότι καταναλώνουν μη τοπικά τρόφιμα για διάφορους λόγους. Ο Angelakis (2023) παρατηρεί πως οι τουρίστες προτιμούν τα τοπικά προϊόντα κατά την επίσκεψή τους στην Κρήτη, συμβάλλοντας στην αειφόρο ανάπτυξη του προορισμού (Angelakis et al., 2023). Ο Guiné et al. (2021) επισημαίνει πως οι άνθρωποι προτιμούν φρέσκα τοπικά τρόφιμα και προϊόντα που παράγονται με βιώσιμο τρόπο (Guiné et al., 2021).

2. Έξυπνος προγραμματισμός γευμάτων: Με συστήματα προγραμματισμού γευμάτων που λειτουργούν με AI (πχ για αναζήτηση και δημιουργία μενού εστιατορίου ή σχολικού κυλικείου μέσω ChatGPT), τα άτομα μπορούν αβίαστα να σχεδιάσουν και να εκτελέσουν την τήρησή τους στην Κρητική διατροφή. Λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η πρόσληψη θερμίδων, οι διατροφικές απαιτήσεις και η διαθεσιμότητα τοπικών εποχιακών προϊόντων, οι αλγόριθμοι AI μπορούν να

δημιουργήσουν σχέδια γευμάτων που βελτιστοποιούν τα οφέλη για την υγεία, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Επιπλέον, η ΑΙ μπορεί να προσφέρει δημιουργικές εναλλακτικές για την αντιμετώπιση διατροφικών περιορισμών ή τροφικών αλλεργιών (πχ αξιοποίηση του ChatGPT ως μελέτη περίπτωσης για τον δείκτη μάζας σώματος και εξατομικευμένο εβδομαδιαίο πρόγραμμα διατροφής. Επίσης μπορεί να αναζητηθεί και να προσφερθεί εξατομικευμένο πρόγραμμα για άτομα με αλλεργία πχ στη γλουτένη).

3. Βιώσιμη προμήθεια: Η προώθηση της βιώσιμης προμήθειας είναι ζωτική πτυχή της διατήρησης της Κρητικής διατροφής. Οι τεχνολογίες ΑΙ μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό τοπικών προμηθευτών που τηρούν φιλικές προς το περιβάλλον μεθόδους (πχ για τη χαρτογράφηση δικτύου με συνδέσεις χωριών και διατροφικών προορισμών, ως εργασία digital social mapping των μαθητών), διασφαλίζοντας την προμήθεια των δεοντολογικά παραγόμενων τροφίμων (πχ δράση photovoice στο πεδίο, για αναζήτηση στη γειτονιά hotspots σημείων πώλησης υγιεινών διατροφικών προϊόντων). Ενσωματώνοντας συστήματα ΑΙ με δεδομένα της εφοδιαστικής αλυσίδας και εκτιμήσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων, οι καταναλωτές μπορούν να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τις πηγές τροφής τους, συμβάλλοντας στη συνολική βιωσιμότητα της Κρητικής διατροφής (πχ δημιουργία application στο οποίο θα αναφέρεται ο παραγωγός και θα μπορεί να γίνει tracking στη διανομή, ώστε ο καταναλωτής να διαπιστώνει πόσο φρέσκο και οικολογικό είναι το προϊόν που αγοράζει).

4. Κοινωνική δέσμευση: Η συμμετοχή της κοινότητας είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή προώθηση της Κρητικής διατροφής. Οι πλατφόρμες ΑΙ μπορούν να διευκολύνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ ατόμων, διατροφολόγων και ειδικών τροφίμων. Τα διαδικτυακά φόρουμ, οι εφαρμογές για κινητά και οι πλατφόρμες μέσω κοινωνικής δικτύωσης μπορούν να προσφέρουν τρόπους για τη διαμοίραση των εμπειριών, συνταγών και συμβουλών για να ενισχυθεί η αίσθηση “του ανήκειν” της κοινότητας, ώστε να οδηγηθούν και άλλοι προς υιοθέτηση της Κρητικής διατροφής (πχ προσαρμογή περιεχομένου ΑΙ ημιδομημένης συνέντευξης, για συζητήσεις εκπαίδευσης στα άτομα της οικογένειας, ως εξάσκηση Flipped Learning των μαθητών). Οι αλγόριθμοι ΑΙ μπορούν να αναλύσουν περαιτέρω τις αλληλεπιδράσεις και τις δεσμεύσεις των χρηστών για να εντοπίσουν τάσεις και προκλήσεις, επιτρέποντας στοχευμένες παρεμβάσεις και υποστήριξη από επαγγελματίες (αυτό είναι μια χρήσιμη πληροφορία για τους προμηθευτές, καθώς θα μπορεί να γίνει ανάλυση κατανάλωσης προϊόντων, αλλά και να παρέχει περισσότερες πληροφορίες για τα logistics εταιρειών, ώστε να μπορούν να προμηθεύουν έγκαιρα τα σημεία πώλησης και διανομής τροφίμων).

5. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση: Οι τεχνολογίες ΑΙ μπορούν να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην εκπαίδευση της κοινότητας και τη δημιουργία ευαισθητοποίησης σχετικά με την Κρητική διατροφή. Αναλύοντας ποσότητες επιστημονικής βιβλιογραφίας και μεταφράζοντας σύνθετες πληροφορίες σε εύκολα κατανοητή γλώσσα, οι εικονικοί βοηθοί ΑΙ μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις των χρηστών, να αντιμετωπίσουν αμφιβολίες και να παρέχουν ακριβείς διατροφικές πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, τα παιχνίδια με ΑΙ και οι διαδραστικές πλατφόρμες μπορούν να προσελκύσουν τους χρήστες σε μια καθηλωτική εμπειρία μάθησης, κάνοντας την εκπαιδευτική διαδικασία ευχάριστη και αξέχαστη (πχ μέτρηση θερμίδων στο εργαστήριο και υπολογισμός εξατομικευμένων διατροφικών προτάσεων/μενού στο virtual bot, ή μία εφαρμογή ως multimedia application game). Όπως δήλωσε ο Jones (2022), οι εικονικές περιηγήσεις και η χρήση της ΑΙ μπορούν να προσφέρουν στους ταξιδιώτες μια καθηλωτική εμπειρία στην ανακάλυψη της τοπικής κουζίνας και των παραδόσεων, καλλιεργώντας την επιθυμία για γνώσεις και αυθεντικές συναντήσεις (πχ σχετικά θέματα με τοπικά προϊόντα και συνταγές μέσω ΑΙ).

6. Πολιτιστική Διατήρηση: Η υιοθέτηση λύσεων ΑΙ για την προώθηση της Κρητικής διατροφής μπορεί επίσης να βοηθήσει στη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς της Κρήτης. Οι αλγόριθμοι ΑΙ μπορούν να εκπαιδευτούν ώστε να αναγνωρίζουν παραδοσιακές Κρητικές συνταγές, υλικά και τεχνικές μαγειρέματος, προστατεύοντας έτσι αυτή την πλούσια γαστρονομική παράδοση για τις

μελλοντικές γενιές (όπως συνέβη στο εργαστήριο AI, στο οποίο οι μαθητές εκπαιδεύσαν το ChatGPT ώστε να αναγνωρίζει προϊόντα της Κρητικής διατροφής και την θρεπτική αξία τους). Επιπλέον, ενσωματώνοντας στοιχεία τέχνης και αφήγησης (πχ παραγωγή πολυμέσων, όπως το βίντεο που παρήχθη για να προωθήσει το φουρνιστό ψωμί στην μελέτη περίπτωσης του Λέντα. Με AI μεταγράφονται οι πληροφορίες αυτόματα από βίντεο συνεντεύξεων κατοίκων (plugin Roshι στο ChatGPT). Επίσης δύναται να παράγεται αυτόματα μάθημα και υλικό σχετικό με την τοπική ιστορία και τον τοπικό πολιτισμό), οι πλατφόρμες AI μπορούν να προσφέρουν ένα σαγηνευτικό μέσο για να αναδείξουν την πολιτιστική σημασία της Κρητικής διατροφής, καλλιεργώντας μια αίσθηση υπερηφάνειας και ενθαρρύνοντας την υιοθέτησή της (μπορεί να γίνει επιπλέον εκπαίδευση του μοντέλου με κατάλληλους αλγόριθμους ως επίδειξη γνώσης και κριτικής μεταγνώσης στους μικρούς μαθητές).

7. Παρακολούθηση και αξιολόγηση: Μέσω της ενσωμάτωσης συσκευών Internet of Things (IoT) και τεχνολογιών AI, τα άτομα μπορούν να παρακολουθούν τις διατροφικές τους συνήθειες, την πρόδοό τους και να λαμβάνουν άμεσα σχόλια σχετικά με την τήρησή τους στην Κρητική διατροφή (όπως συνέβη στο εργαστήριο με επίδειξη εφαρμογών κινητού της Salbi educa app, με την πρόταση προσαρμογής της για την παρακολούθηση της ΚΜΔ και την τήρηση συνέπειας στις καθημερινές συστάσεις της εφαρμογής). Οι εφαρμογές με AI και οι φορητές συσκευές μπορούν να αναλύουν δεδομένα (πχ το έξυπνο ψυγείο), να παρέχουν προτάσεις σε πραγματικό χρόνο (όπως συνέβη στη μελέτη περίπτωσης για ένα τοπικό σούπερ μάρκετ, χαρτογραφώντας ψηφιακά τη θέση του καταστήματος στα σοκάκια του Λέντα) και να γιορτάζουν ορόσημα, παρακινώντας τα άτομα να διατηρήσουν τις υγιεινές διατροφικές τους συνήθειες (πχ παρακολούθηση ατομικής αθλητικής δραστηριότητας). Επιπλέον, αυτά τα δεδομένα μπορούν να συγκεντρωθούν και να ανωνυμοποιηθούν, προσφέροντας πολύτιμες γνώσεις σε ερευνητές και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής ώστε να κατανοήσουν τον αντίκτυπο και τα οφέλη της Κρητικής διατροφής σε μεγαλύτερη κλίμακα (τα δεδομένα αυτά μπορούν να αξιοποιηθούν και σε μελέτες επιπολασμού για την προώθηση της υγείας).

### **Μεθοδολογία**

Το 2016, μια ομάδα 150 μαθητών Β' και Γ' τάξης από Γυμνάσιο της πόλης του Ηρακλείου συμμετείχε σε ένα πολιτιστικό πρόγραμμα με τίτλο «Η φαντασία στην εξουσία», το οποίο είχε ως στόχο την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, της ευημερίας και του επαγγελματικού προσανατολισμού. Υπό την καθοδήγηση των αρχών της Παιδαγωγικής Freinet, οι μαθητές υπέβαλαν τις ιδέες τους, σχεδίασαν τις δράσεις τους και επισκέφτηκαν σημαντικούς χώρους που σχετίζονται με την κοινοτική τέχνη και την αειφόρο τουριστική ανάπτυξη. Το 2017, 50 μαθητές της Γ' Γυμνασίου εστίασαν στη νεανική επιχειρηματικότητα στο μάθημα του σχολικού επαγγελματικού προσανατολισμού. Και τα δύο σχολικά έτη, οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν στις τεχνικές διαχείρισης έργων Agile Scrum. Ο ερευνητής έχει γράψει τρεις εργασίες για αυτό το θέμα. Η πρώτη εργασία πραγματεύεται τη βιώσιμη οικονομία και την αρχική προσέγγιση που ακολούθησε ως εκπαιδευτικός πληροφορικής στο σχολικό πλαίσιο το 2016. Το 2017, με μια βαθύτερη κατανόηση της βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης, ο ερευνητής προτείνει βιωματικές δραστηριότητες που περιλαμβάνουν γευσιγνωσία και άμεση αλληλεπίδραση με το πεδίο. Επιστρέφοντας το 2023 με την παρούσα εργασία, ο ερευνητής προτείνει ότι η προσέγγιση στο σχολικό πλαίσιο καλό είναι να επανασχεδιαστεί για να ενσωματώσει την τέχνη και την τεχνολογία στην κοινότητα, λαμβάνοντας υπόψη την άνοδο της τεχνητής νοημοσύνης. Ως αποτέλεσμα, ο ερευνητής προτείνει βιώσιμες λύσεις για την περιβαλλοντική αειφορία μέσω της κοινοτικής εκπαίδευσης, χρησιμοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη για να δημιουργήσει μια “πόλη που μαθαίνει” ενεργά και αναλαμβάνει δράση βιώσιμης ανάπτυξης.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα βασίστηκε στην ανάπτυξη πλεγμάτων ρεπερτορίου RGT σε ένα γυμνάσιο στο Ηράκλειο το 2023, με επίκεντρο την εξέταση των εννοιών

της απόλαυσης, της συμμετοχής, και της ανάπτυξης δεξιοτήτων και γνώσεων στην κοινότητα. Μέσα από συνεντεύξεις με μαθητές, ήταν δυνατή η διαπίστωση της ικανότητας δημιουργίας μιας δυναμικής εκπαιδευτικής κοινότητας, μεταφέροντας τη γνώση και τον προβληματισμό στους γονείς και τους εκπαιδευτικούς. Η οδήγηση της έρευνας ακολούθησε μια μικτή προσέγγιση, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχικής παρατήρησης, της ανάλυσης της βιβλιογραφίας, των πλεγμάτων ρεπερτορίου, των ημιδομημένων συνεντεύξεων και των προσωπικών συνεντεύξεων για δείγμα 5 εκπαιδευτικών και 30 μαθητών οι οποίοι συμμετείχαν σε ενδοσχολική επιμόρφωση τριών συνεδριών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ανεστραμμένης διδασκαλίας. Η έρευνα συμπεριέλαβε επίσης ένα εργαστήριο για την ΑΙ στο σχολείο, όπου συζητήθηκαν οι κίνδυνοι και οι ευκαιρίες της τεχνολογίας στην προώθηση των προϊόντων διατροφής, ειδικά στην τοπική κοινωνία. Οι μαθητές συμμετείχαν σε μάθηση βάσει προβλημάτων και καταγιγισμό ιδεών για να εντοπίσουν τα ισχυρότερα πλεονεκτήματα ενός προϊόντος για την τουριστική καινοτομία. Τα ρομπότ ΑΙ, όπως το ChatGPT, χρησιμοποιήθηκαν για την παροχή απαντήσεων και ανατροφοδότησης σε ερευνητικά ερωτήματα προσαρμοσμένα στα παιδιά. Τα αποτελέσματα και τα σχόλια συζητήθηκαν στην τάξη στο τέλος κάθε συνεδρίας του εργαστηρίου πληροφορικής και το έργο αξιοποίησε ευέλικτη οδήγηση στην πλατφόρμα gitscrum.

Πριν την είσοδο στο Πεδίο, πραγματοποιήθηκε μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων και των ευκαιριών χρήσης της τεχνολογίας για την προώθηση της Κρητικής διατροφής με βιώσιμο τρόπο. Για την προαγωγή της γνώσης στο σχολείο, εξετάστηκαν προηγούμενες μελέτες σε θέματα όπως η ΑΙ, το IoT, οι βιομηχανίες τροφίμων και η διατροφική εκπαίδευση σε σχέση με τα αειφόρα τρόφιμα και τη γεωργία. Με την ανάλυση βιβλιογραφικών δεδομένων της έρευνας, οι προκλήσεις και οι δυνατότητες για την προώθηση της διατροφής στην Κρήτη, συζητήθηκαν με τους εκπαιδευτικούς και εντοπίστηκαν παραδείγματα χρησιμοποιώντας την καινοτομία βιοτεχνολογίας τροφίμων (πχ υπήρξε προβληματισμός για ενδεχόμενη εκτροπή εντόμων ως βιώσιμη διατροφή επισιτιστικής ανασφάλειας).

Οι μαθητές -μετά από εφαρμογή κριτικής Παιδαγωγικής, ως problem posing του ερευνητή-, ανακάλυψαν ότι η ημιορεινή περιοχή παρείχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον -ως μελέτη περίπτωσης- με ευκαιρίες για ανάπτυξη δεξιοτήτων γνώσης, επικοινωνίας και ψηφιακού γραμματισμού σε άτομα που υστερούσαν σε γνώσεις σε αυτές τις περιοχές, καθώς και σε τεχνολογικές εξελίξεις όπως πχ η προωθητική διαφήμιση και η δημιουργία μενού για εξοχικές ταβέρνες. Προκειμένου να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητά του και η ποιότητα των υπηρεσιών του, ένα ξενοδοχείο οικοτουρισμού -ως μελέτη περίπτωσης- κλήθηκε να υποβληθεί σε διαδικασία εκσυγχρονισμού μετά από ένα περιστατικό στο οποίο έγινε αντιληπτό ότι ένα ηλικιωμένο ζευγάρι είχε μόνο στοιχειώδεις γνώσεις σχετικά με το πώς να προσεγγίσει τους επισκέπτες που συμμετείχαν σε οργανωμένες εκδρομές. Επιπρόσθετα, ερευνήσαν στρατηγικές για την ενίσχυση των ποσοστών πληρότητας σε τουριστικούς προορισμούς, όπως ο παραλιακός οικισμός Λέντα, καθώς και επινοήση μεθόδων για την προώθηση της διάδοσης της γνώσης στην τοπική κοινότητα, στοχεύοντας συγκεκριμένα άτομα που είναι ειδικευμένα σε χειροτεχνίες όπως η ξυλογλυπτική. Για να το καταδείξουν αυτό, ανέδειξαν το χωριό Γέργερη ως καλή πρακτική μελέτης περίπτωσης και την αξιοποίηση της καλλιτεχνικής δημιουργίας για την προβολή της τοπικής κοινωνίας και την προσέλκυση τουριστών μέσα από την τέχνη της τσαμπούνας και των ξυλόγλυπτων δημιουργιών. Κατάφεραν να εκλάβουν την τέχνη ως μέσο προσέγγισης και επικοινωνίας της κοινότητας, προτείνοντας φεστιβάλ και εκδηλώσεις για να ενδυναμώσουν την κοινότητα και να προβάλουν τα οφέλη του καλλιτεχνικού αυτού χωριού της ενδοχώρας του Ηρακλείου.

Εστιάζοντας στην ποιοτική ανάλυση των συνεντεύξεων RGT, οι μαθητές διαπίστωσαν ότι θα μπορούσε να δημιουργηθεί μια δυναμική εκπαιδευτική κοινότητα, ενισχύοντας τη συνεργασία μεταξύ γονέων και δασκάλων. Τα ευρήματα της έρευνας αποκάλυψαν τη δυνατότητα της ΑΙ στην ενίσχυση της διαχείρισης του τουρισμού με την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων που βασίζονται σε διατροφικά πρότυπα και δυνατότητες βελτίωσης της υγείας, από την παγκοσμίως αναγνωρισμένη μεσογειακή διατροφή. Επιπλέον, διερεύνησαν τον ρόλο της τέχνης στην προώθηση των τοπικών

διατροφικών συνηθειών και προϊόντων μέσω γαστρονομικών φεστιβάλ και εκδηλώσεων, αντλώντας έμπνευση από την παράδοση της Βεγγέρας στην Κρήτη και σε άλλες νησιωτικές περιοχές. Η αναβίωση αυτής της παράδοσης -ως καλή πρακτική για την ενδυνάμωση της κοινότητας- θα μπορούσε να προωθήσει τη συμμετοχή της κοινότητας, την επικοινωνία και τη μεταφορά γνώσης μεταξύ των γενεών (οι αξιολογές αυτές προτάσεις καταγράφηκαν σε καταγισμό ιδεών με τη μέθοδο agile scrum, όπως το φούρνισμα ψωμιού/παξιμαδιού και τοπικά κεράσματα στους επισκέπτες, με είσοδο συμβολικού εισιτηρίου για αναβίωση του εθίμου στο Λέντα). Τελικά, η αξιοποίηση της ΑΙ στην κοινοτική εκπαίδευση μπορεί να ενθαρρύνει τη δέσμευση για δια βίου μάθηση και μετασχηματιστική παιδαγωγική, ακόμη και για άτομα που μπορεί να έχουν μείνει πίσω στην πρόωμη σχολική τους εκπαίδευση. Όπως ανέφεραν οι μαθητές, τα άτομα βρίσκονται πλέον σε θέση να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες, να προωθούν τοπικά προϊόντα και να αναπτύσσουν επιχειρηματικές δεξιότητες σε σημαντικά πλαίσια και στόχους (πχ στη δικτύωση μέσω κινητών τηλεφώνων, στη χρήση social media, στις αξιολογήσεις στο Tripadvisor με ανατροφοδοτική χρήση ΑΙ για παραγωγή κατάλληλου διαφημιστικού πολύγλωσσου κειμένου).

Πραγματοποιήθηκε επίσης θεματική ανάλυση περιεχομένου (m47.ai) ως εξάσκηση ανάλυσης δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τουριστικές επισκέψεις, με σκοπό τη βελτίωση της διαχείρισης των κρατήσεων για τουριστικούς προορισμούς και την ανάπτυξη ευρηματικών προσφορών (δόθηκαν παραδειγματικά Airbnb δεδομένα για ανάλυση στο εργαστήριο από τους μαθητές). Στο τέλος της σχολικής χρονιάς υπήρξε μια πρόταση σχολικής δράσης αδελφοποίησης με προσκλήσεις χειρωνακτών σε Πανευρωπαϊκό επίπεδο: ως γενναιόδωρη χειρονομία προς τους καλεσμένους ερευνητές-επισκέπτες σε ένα πρόγραμμα Erasmus, προσφέρθηκε ένα πακέτο που περιελάμβανε ένα παραδοσιακό Κρητικό τσούκο γεμάτο με όσπρια, γηγενείς σφυρίχτρες για το μουσικό όργανο θιαμπόλι και μια επιλογή από τοπικά κατασκευασμένα προϊόντα ξυλογλυπτικής του χωριού Γέργερη. Πραγματοποιώντας συνεντεύξεις με τους μαθητές, οι επισκέπτες ερευνητές μπόρεσαν να διαπιστώσουν τη δημιουργία μιας δυναμικής κοινότητας μάθησης η οποία διέδωσε επιπλέον την κοινοτική τέχνη με μια πρόταση για το φεστιβάλ “τέχνη καθ’ οδόν” στην πόλη του Ηρακλείου, προσκαλώντας χειρωνακτες κατοίκους από το χωριό Γέργερη σε κοινή έκθεση φωτογραφίας της δράσης photovoice των μαθητών (Catalani & Minkler, 2010), Κρητικών εδεσμάτων και καλλιτεχνικών ξυλόγλυπτων δημιουργιών. Επιπλέον, υπήρξε η πρόταση για ένα εργαστήριο ΑΙ το οποίο θα είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία εικονικών περιηγήσεων VR που θα περιλαμβάνουν επισκέψεις σε διάφορα χωριά, αναδεικνύοντας τα μοναδικά αξιοθέατα και τα τοπικά προϊόντα τους. Για την αρχικοποίηση αυτής της ιδέας, δημιουργήθηκε ένας χάρτης με βίντεο εγγραφές των οδικών διαδρομών στο Λέντα, ενώ περιεχόμενο που προέρχεται από βίντεο άλλων χρηστών μετατράπηκε σε εκπαιδευτικές ενότητες με το πρόσθετο Roshι του ChatGPT.

### **Αποτελέσματα**

Τα ευρήματα, που προέκυψαν από το εργαστήριο ΑΙ, αποκάλυψαν ότι οι εικονικές περιηγήσεις και η ανάλυση δεδομένων των τουριστικών επισκέψεων μπορούν να συμβάλλουν στην βελτίωση της διαχείρισης των κρατήσεων τουριστικών προορισμών και στην ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων βασισμένων στην Κρητική διατροφή. Το πλαίσιο που αναπτύχθηκε, με τα ενσωματωμένα παραδείγματα και τις προτάσεις καλής πρακτικής στην κοινότητα, χρησιμεύει ως βάση για επικείμενη μεγαλύτερη έρευνα, επιτρέποντας τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο ο συνδυασμός τεχνολογίας και τέχνης μπορεί να προωθήσει αποτελεσματικά την Κρητική διατροφή με βιώσιμο τρόπο. Η έρευνα έδωσε αρκετά σημαντικά ευρήματα, που επικεντρώθηκαν κυρίως στην αξιολόγηση της αντίληψης των μαθητών για την Κρητική διατροφή, την τέχνη και την τεχνολογία, ενώ παράλληλα υποστήριξε τις διδακτικές πρακτικές με την ενσωμάτωση της ΑΙ. Αρχικά, τα δεδομένα του πλέγματος ρεπερτορίου RGT αποκάλυψαν μια θετική αντίληψη των μαθητών σχετικά με τη διατροφική αξία του Κρητικού φαγητού, καθώς και την απόλαυσή τους τόσο στην προετοιμασία όσο και στην κατανάλωση αυτών των πιάτων (αξιολογήθηκε επίσης, υλικό από τη μέθοδο Photovoice και περιεχόμενο για την ΚΜΔ που ελήφθη μέσω ΑΙ). Επιπλέον, οι μαθητές εξέφρασαν ότι τα μαθήματα

με επίκεντρο την Κρητική διατροφή τους βοήθησαν να δημιουργήσουν μια ισχυρότερη σύνδεση με την πολιτιστική τους κληρονομιά. Όσον αφορά την τέχνη και την τεχνολογία, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μαθητές βλέπουν αυτά τα στοιχεία ως αναπόσπαστο κομμάτι της εκπαιδευτικής τους εμπειρίας. Αναγνώρισαν ότι η τέχνη τους παρείχε μια μοναδική προσέγγιση στη μάθηση, επιτρέποντας την έκφραση των σκέψεων και των ιδεών τους με δημιουργικό τρόπο. Από την άλλη, η τεχνολογία τους βοήθησε στην πρόσβαση σε πληροφορίες, στην επικοινωνία και στη συμμετοχή στη διαδραστική μάθηση. Όσον αφορά την ΑΙ, τα ευρήματα καταδεικνύουν τις δυνατότητές της να ενισχύσει σημαντικά την εκπαιδευτική εμπειρία. Με την ανάλυση και την ερμηνεία των συλλεγόμενων εκπαιδευτικών δεδομένων, η ΑΙ μπορεί να προσφέρει περαιτέρω πολύτιμες γνώσεις για την αντίληψη των μαθητών, παρέχοντας κατά συνέπεια πολύτιμη καθοδήγηση για την προσαρμογή και τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας.

Η έρευνα αποκάλυψε συνολικά ότι η ΑΙ μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για την προώθηση και διατήρηση της παραδοσιακής διατροφής της Κρήτης, παρά τις προκλήσεις που δημιουργεί το lifestyle. Η βασική πρόκληση που αντιμετωπίζει η περιοχή είναι η ανάγκη για βιώσιμες τεχνολογικές λύσεις, που θα διασφαλίσουν τη διατήρηση των παραδοσιακών πρακτικών διατροφής. Ωστόσο, η ΑΙ προσφέρει ευκαιρίες, όπως την ψηφιοποίηση της διατροφικής κληρονομιάς της περιοχής (υπήρξαν προτάσεις δημιουργίας κατάλληλου περιεχομένου μέσω ΑΙ στο wordpress κάθε επισκέψιμου τουριστικού προορισμού) και τη βελτίωση της παραγωγής τοπικών προϊόντων (πχ σχεδιασμός λογοτύπου μέσω ΑΙ), προσελκύοντας έτσι νέους καταναλωτές. Η ΑΙ δεν περιορίζεται στον τομέα της διατροφής, αλλά μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως εκπαιδευτικό εργαλείο, προσφέροντας εξατομικευμένες προσεγγίσεις στην εκπαίδευση και βελτιώνοντας τη μάθηση των μαθητών (πχ η εκπαίδευση Virtual Agent για την αξιοποίηση νέου υλικού ΚΜΔ). Η τεχνολογία αυτή μπορεί επίσης να υποστηρίξει την πρόσβαση σε καινοτόμο εκπαιδευτικό υλικό και πληροφορίες, προωθώντας έτσι την επιμόρφωση της κοινότητας (πχ μετρητής θερμίδων και πρόταση εξατομικευμένης παρακολούθησης για την προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής ως καλή καθημερινή συνήθεια και πρακτική στην οικογένεια). Τέλος, η ΑΙ μπορεί να υποστηρίξει την προώθηση του τοπικού πολιτισμού (πχ στο “σπίτι του βοσκού”, εφαρμόστηκαν πρακτικές για το γάλα και το τυρί με εξόρυξη περιεχομένου μέσω ΑΙ και μηχανικής μάθησης) και της παραδοσιακής διατροφής μέσω ψηφιοποίησης και διαδραστικών εφαρμογών (πχ κατηγοριοποιήθηκαν συνταγές σε Vlog του συλλόγου κηδεμόνων μέσω ΑΙ, με εξαγόμενα flier υπολογιζόμενες θερμίδες ανά υλικό των βασικών Κρητικών συνταγών). Με τη διευκόλυνση της δημιουργίας και της διάδοσης εκπαιδευτικών σεναρίων που αναδεικνύουν τον τοπικό πολιτισμό και τα έθιμα, υπάρχει δυνατότητα προσέλκυσης της προσοχής τόσο των κατοίκων της περιοχής όσο και των τουριστών, ενισχύοντας έτσι την οικονομία και διατηρώντας την πολιτιστική κληρονομιά (πχ αξιοποιήθηκε σενάριο για την περιβαλλοντική πολιτεότητα και ενημέρωση των μαθητών για το περιβαλλοντικό αποτύπωμα εισαγόμενων τροφίμων, δίνοντάς τους ως παράδειγμα το “περιβαλλοντικό ταξίδι” του κακάο έναντι του χαρουπιού).

### **Συζήτηση αποτελεσμάτων**

Η έρευνα, εν κατακλείδι, επιδιώκει την εύρεση κοινής προσέγγισης για την προβολή και την εξωστρεφή επικοινωνία του διατροφικού μηνύματος στην κοινότητα. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η αξιοποίηση της τέχνης ως συγκολλητικό στοιχείο της κοινότητας που μπορεί να παράγει καινοτόμα προϊόντα για την προώθηση των τοπικών διατροφικών συνηθειών, μέσα από φεστιβάλ και τοπικές εκδηλώσεις που θα αξιοποιούν την τοπική χειροτεχνία στην επαρχία αλλά και στην πόλη του Ηρακλείου. Οι υποθέσεις της μελέτης δοκιμάστηκαν και οι στόχοι της μελέτης επιτεύχθηκαν, διαπιστώνοντας ότι απαιτούνται:

1. Βελτίωση της παραγωγής των τοπικών προϊόντων.
2. Κατάρτιση και εκπαίδευση της κοινότητας με χρήση ΑΙ.
3. Ανάλυση δεδομένων για βιώσιμες περιβαλλοντικές πρακτικές (ιδιαίτερα στον ορεινό όγκο).

4. Ψηφιοποίηση και ανάδειξη του τοπικού πολιτισμού και του παραδοσιακού φαγητού (ιδιαίτερα σε μονάδες διατροφικής εστίασης).

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε για την αξιοποίηση της ΑΙ και για την προώθηση της Κρητικής διατροφής παρουσίασε μια σειρά από σημαντικές προκλήσεις και ευκαιρίες. Μία από τις κύριες προκλήσεις που προέκυψαν είναι η ανάγκη για βιώσιμες τεχνολογικές λύσεις που θα διατηρήσουν την παραδοσιακή διατροφή της Κρήτης, η οποία απειλείται από τις σύγχρονες διατροφικές τάσεις. Η τεχνητή νοημοσύνη διαθέτει την ικανότητα να αντιμετωπίζει εύστοχα αυτά τα εμπόδια και να αξιοποιεί τις υπάρχουσες προοπτικές. Έτσι, η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης έχει τη δυνατότητα να αυξήσει την παραγωγή εγχώριων προϊόντων και να προσελκύσει νέους πελάτες μέσω της ψηφιακής διατήρησης της διατροφικής κληρονομιάς της Κρήτης. Όσον αφορά τον ρόλο της ΑΙ στην κοινοτική εκπαίδευση, η πρόσφατη εμπειρική έρευνα τονίζει τη σημαντική συμβολή της στη δια βίου μάθηση (πχ η εξοικονόμηση ενέργειας στα σχολεία με εκπαίδευση ρομπότ ΑΙ). Η εξατομικευμένη προσέγγιση της ΑΙ μπορεί να βελτιώσει τα εκπαιδευτικά και μαθησιακά αποτελέσματα προσαρμόζοντας το περιεχόμενο και την παράδοση των μαθημάτων ώστε να ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες και ενδιαφέροντα μεμονωμένων μαθητών. Τέλος, σε σχέση με τον ρόλο της ΑΙ στην προώθηση της τοπικής κουλτούρας και της παραδοσιακής κουζίνας, η έρευνα παρουσίασε διάφορες πρακτικές εφαρμογές. Η ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και ψηφιακών πλατφορμών παρέχει μια εξαιρετική όδευση για τη διάδοση του τοπικού πολιτισμού και των τροφίμων, ελκυστικά τόσο στους κατοίκους όσο και στους τουρίστες (πχ υπήρξε μια ιδέα για διαφήμιση και δημιουργία προϊόντων για την προώθηση Κρητικού λαδιού στα harrods στο Λονδίνο). Με την αξιοποίηση αλγορίθμων ΑΙ, μπορούν να συλλεχθούν και να αναλυθούν τεράστιες ποσότητες δεδομένων για μεμονωμένες διατροφικές προτιμήσεις (πχ research and development R&D έρευνες πρακτικής για την νεανική επιχειρηματικότητα). Αυτές οι πληροφορίες μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν από την ΑΙ για τη δημιουργία ακόμη και εξατομικευμένων συστάσεων που θα καλύπτουν τις συγκεκριμένες ανάγκες ενός ατόμου. Οι συστάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν προτάσεις για συνταγές, σχέδια γευμάτων, ακόμη και λίστες αγορών παντοπωλείου, διασφαλίζοντας ότι τα άτομα λαμβάνουν εξατομικευμένη καθοδήγηση για τις διατροφικές τους ανάγκες (αναδεικνύεται έτσι μια νέα αγορά, όπως ο ψηφιακός οικογενειακός προγραμματισμός και νέες συσκευές όπως το έξυπνο ψυγείο). Μια καινοτόμα πρόταση που καταθέτει η παρούσα έρευνα, υποστηρίζει ότι η κοινοτική τέχνη μπορεί να χρησιμεύσει ως συνεκτικό στοιχείο εντός της κοινότητας, δημιουργώντας νέα αποτελέσματα που θα ενθαρρύνουν την υιοθέτηση τοπικών πρακτικών τροφίμων. Αυτός ο στόχος μπορεί να επιτευχθεί με τη φιλοξενία φεστιβάλ και τοπικών εκδηλώσεων που ενσωματώνουν τη χρήση εγχώριων χειροτεχνιών και μια ολοκληρωμένη έκθεση της κρητικής κουζίνας.

## **Συμπέρασμα**

Η ΑΙ έχει τη δυνατότητα να προωθήσει την Κρητική διατροφή, να ενισχύσει τις πολιτιστικές παραδόσεις και να παρουσιάσει νέα προϊόντα μέσω της διατροφικής εκπαίδευσης και της συμμετοχής της κοινότητας. Η θετική ανταπόκριση των μαθητών και η δυνατότητα βιώσιμης τουριστικής ανάπτυξης με βάση τις τοπικές αξίες και προϊόντα, ιδιαίτερα της Κρήτης, ήταν εμφανής. Με την παιχνιδιοποίηση και την ΑΙ στην εκπαίδευση, η δημιουργικότητα και η συμμετοχή μπορούν να ενσωματωθούν στις διδακτικές προσεγγίσεις, προωθώντας τελικά τον τοπικό πολιτισμό, ενισχύοντας τον τουριστικό τομέα και αναδεικνύοντας τις οικολογικές και μοναδικές πτυχές της Κρήτης ως ελκυστικού προορισμού για τους παγκόσμιους τουρίστες.

Αναγνωρίζοντας τη σημασία μιας παγκόσμιας προοπτικής, η ΑΙ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή εκπαίδευσης και πληροφοριών, διδάσκοντας στους μαθητές πώς να αποκτούν γνώση θέτοντας τις σωστές ερωτήσεις. Επιπλέον, η διερεύνηση του ρόλου της τέχνης ως γλώσσας που γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ κοινότητας και τεχνολογίας έχει αποκαλύψει ότι η έλλειψη συνεκτικής τεχνολογικής ολοκλήρωσης εμποδίζει τη βιωσιμότητα. Αντίθετα, η γνώση και η ευαισθητοποίηση

της κοινότητας, παράλληλα με την εκπαίδευση, την κατάρτιση και τη δια βίου μάθηση στις νέες τεχνολογίες και τις προκλήσεις που θέτουν τα εργαλεία ΑΙ, μπορούν να προωθήσουν την κοινωνική κινητικότητα και να διευκολύνουν την ανάλυση δεδομένων, τις εικονικές περιηγήσεις και τη βελτίωση της διαχείρισης τουριστικών προϊόντων. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της τέχνης μπορεί να λειτουργήσει ως ενωτική δύναμη στην κοινότητα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων που μπορούν να παρουσιαστούν μέσω φεστιβάλ και τοπικών εκδηλώσεων, προωθώντας και αναδεικνύοντας συλλογικά καλές πρακτικές και τοπικά προϊόντα υψηλής ποιότητας.

Η ΑΙ μπορεί να συμβάλει στην προώθηση και διατήρηση της τοπικής Κρητικής διατροφής. Με την αξιοποίηση της ΑΙ για την ανάλυση των διατροφικών προτιμήσεων τόσο των κατοίκων όσο και των τουριστών, καθίσταται δυνατός ο αποτελεσματικός εντοπισμός προβλημάτων αλλά και ευκαιριών για την προώθηση των τοπικών προϊόντων και των παραδοσιακών τροφίμων, προς ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και του πολιτισμού. Η προσέγγιση βάσει δεδομένων επιτρέπει στις τοπικές αρχές και τις κοινότητες να διαμορφώνουν στρατηγικές που διευκολύνουν τη βιώσιμη ανάπτυξη και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Η έρευνα αποκάλυψε ότι η ΑΙ αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την προώθηση της Κρητικής διατροφής και την αντιμετώπιση προκλήσεων που αντιμετωπίζει η περιοχή. Μέσω της ΑΙ, είναι δυνατό να διατηρηθεί και να προωθηθεί η παραδοσιακή διατροφή και πολιτισμός, προσελκύοντας περισσότερους τουρίστες και ενθαρρύνοντας τους ντόπιους να αξιοποιούν τα τοπικά προϊόντα. Παράλληλα, η ΑΙ μπορεί να βελτιώσει τον τρόπο που λειτουργεί η κοινοτική εκπαίδευση και να προωθήσει την πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους, διευκολύνοντας έτσι τη δια βίου μάθηση και την κοινοτική πρόοδο. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες και τις γνώσεις των ανθρώπων στην περιοχή, προετοιμάζοντάς τους για τις προκλήσεις που φέρνει η τεχνολογική εποχή.

Λόγω των περιορισμών της οιονεί διδακτικής έρευνας, δεν καταφέραμε να δημιουργήσουμε μια ισχυρή ποσοτική συσχέτιση μεταξύ μεταβλητών και ποσοτικών μετρήσεων. Αυτό οφείλεται κυρίως στην απουσία δειγμάτων ασθενών-μαρτύρων στο σχολικό περιβάλλον, κατά τη διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης, στο μικρό δείγμα και στη μικρή κλίμακα της ανεστραμμένης μάθησης στο σχολικό περιβάλλον. Παρόλα αυτά, η χρήση μιας μικτής προσέγγισης και της συμμετοχικής παρατήρησης από τον ερευνητή συμβάλλει στην εδραίωση των ευρημάτων και στην κατηγοριοποίηση της έρευνας ως μελέτης περίπτωσης. Ενώ αυτού του είδους η μελέτη δεν μπορεί να εξάγει οριστικά συμπεράσματα αιτίου-αποτελέσματος, δύναται να παρέχει μια επιστημονική βάση για μελλοντική έρευνα σχετικά με μικτές προσεγγίσεις στο σχολικό περιβάλλον. Η τεχνογνωσία του ερευνητή στη χρήση μεθόδων επιστημονικής έρευνας και οι συστάσεις που γίνονται μπορούν ενδεχομένως να ωφελήσουν την επιστημονική κοινότητα θέτοντας τις βάσεις για έρευνα μεγαλύτερης κλίμακας με τη συμμετοχή μεγαλύτερων πληθυσμών μαθητών και της εκπαιδευτικής κοινότητας της Κρήτης μακροπρόθεσμα. Η παρούσα έρευνα δίνει σημαντική έμφαση στη συνολική αξία της τέχνης, λαμβάνοντας υπόψη τον διττό της ρόλο στην κοινότητα. Πρώτον, η τέχνη μπορεί να χρησιμεύσει ως ένα παγκόσμιο μέσο επικοινωνίας για τη διεξαγωγή και έρευνας δράσης. Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καλλιτεχνική παρουσίαση, ενσωματώνοντας κοινοτικά τεχνουργήματα όπως τα χειροτεχνήματα του χωριού Γέργερη. Τα δυνατά σημεία αυτής της πρότασης είναι στενά ευθυγραμμισμένα με τις προτάσεις της τεχνητής νοημοσύνης για την προώθηση του οικοτουρισμού, τονίζοντας την αξία των εκπαιδευτικών πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων, τόσο στις σχολικές κοινότητες όσο και στους τουριστικούς προορισμούς. Τα προαναφερθέντα παραδείγματα παρέχουν ισχυρή υποστήριξη για την υπόθεση ότι η ενσωμάτωση της ΑΙ μπορεί να παίξει σημαντικό ρόλο στη βιώσιμη προώθηση της Κρητικής διατροφής. Η προσέγγιση αυτή, συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία του περιβάλλοντος, και χρησιμεύει, επίσης, στην προώθηση και διατήρηση της τοπικής κουλτούρας και παράδοσης μέσω της συμμετοχής της κοινότητας και της χρήσης της τέχνης ως ενοποιητικό στοιχείο. Μπορεί επίσης να διευκολυνθεί περαιτέρω η κοινοτική εκπαίδευση μέσω προσβάσιμων εκπαιδευτικών πλατφορμών και διαδραστικών μαθημάτων με επίκεντρο την παραδοσιακή διατροφή της Κρήτης. Επιπλέον, η χρήση της τέχνης και η διοργάνωση τοπικών

πολιτιστικών εκδηλώσεων μπορούν να ενθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή κατοίκων και τουριστών στην προβολή και διατήρηση της Κρητικής διατροφικής κληρονομιάς. Για αυτούς τους λόγους, η ΑΙ αποτελεί πολύτιμο σύμμαχο για την προαγωγή φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών. Οι πρακτικές εφαρμογές που ανέδειξε η έρευνα μπορούν να συμβάλλουν στη διαμόρφωση φιλόδοξων στρατηγικών για την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη της Κρήτης. Τέλος, η ΑΙ αποτελεί μια ισχυρή συμπλήρωση για την προώθηση της Κρητικής διατροφής και τη διατήρηση της πολιτιστικής ταυτότητας της περιοχής, καθώς η εκμετάλλευση των δυνατοτήτων στον τομέα αυτό μπορεί να έχει ευεργετικές επιπτώσεις στον τουρισμό όσο και στην κοινότητα της Κρήτης γενικότερα.

## Βιβλιογραφία

- Angelakis, G., Vecchio, Y., Lemonakis, C., Atsalakis, G., Zopounidis, C., & Mattas, K. (2023). Exploring the Behavioral Intentions of Food Tourists Who Visit Crete. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 15(11), 8961. <https://doi.org/10.3390/su15118961>
- Antón-Peset, A., Fernandez-Zamudio, M.-A., & Pina, T. (2021). Promoting Food Waste Reduction at Primary Schools. A Case Study. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 13(2), 600. <https://doi.org/10.3390/su13020600>
- Arceo-Vilas, A., Fernandez-Lozano, C., Pita, S., Pértega-Díaz, S., & Pazos, A. (2020). Identification of predictive factors of the degree of adherence to the Mediterranean diet through machine-learning techniques. *PeerJ. Computer Science*, 6, e287. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.287>
- Austin, E. W., Austin, B. W., Power, T. G., Parker, L., Kaiser, C. K., & Edwards, Z. (2022). Youth Perspectives on the Effects of a Family-centered Media Literacy Intervention to Encourage Healthier Eating. *Health Communication*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10410236.2022.2160078>
- Beall, J. M., Boley, B. B., Landon, A. C., & Woosnam, K. M. (2020). What drives ecotourism: environmental values or symbolic conspicuous consumption? *Journal of Sustainable Tourism*, 29(8), 1215–1234. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1825458>
- Bibri, S. E., Alexandre, A., Sharifi, A., & Krogstie, J. (2023). Environmentally sustainable smart cities and their converging AI, IoT, and big data technologies and solutions: an integrated approach to an extensive literature review. *Energy Informatics*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s42162-023-00259-2>
- Catalani, C., & Minkler, M. (2010). Photovoice: a review of the literature in health and public health. *Health Education & Behavior: The Official Publication of the Society for Public Health Education*, 37(3), 424–451. <https://doi.org/10.1177/1090198109342084>
- Chow, C. Y., Riantiningtyas, R. R., Kanstrup, M. B., Papavasileiou, M., Liem, G. D., & Olsen, A. (2020). Can games change children's eating behaviour? A review of gamification and serious games. *Food Quality and Preference*, 80, 103823. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103823>
- Christopher Earley, P., & Ang, S. (2003). *Cultural Intelligence: Individual Interactions Across Cultures*. Stanford University Press. <https://play.google.com/store/books/details?id=g0PSkiOT8ggC>
- Christou, C. D., & Tsoulfas, G. (2021). Challenges and opportunities in the application of artificial intelligence in gastroenterology and hepatology. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 27(37), 6191–6223. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i37.6191>
- Clodoveo, M. L., Tarsitano, E., Sabbà, C., Gesualdo, L., & Corbo, F. (2021). Med-index: a food product labeling system to promote adherence to the mediterranean diet encouraging producers to make healthier and more sustainable food products. *Italian Journal of Food Science: IJFS = Rivista Italiana Di Scienza Degli Alimenti*, 33(4), 67–83. <https://doi.org/10.15586/ijfs.v33i4.2127>
- Conati, C., Porayska-Pomsta, K., & Mavrikis, M. (2018). AI in Education needs interpretable machine learning: Lessons from Open Learner Modelling. In *arXiv [cs.AI]*. arXiv.

<http://arxiv.org/abs/1807.00154>

- Côté, M., & Lamarche, B. (2021). Artificial intelligence in nutrition research: perspectives on current and future applications. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquée, Nutrition et Métabolisme*, 1–8. <https://doi.org/10.1139/apnm-2021-0448>
- Cui, H., & Wang, F. (2017, October). Simulation on applying Gabor filtering method to direct laser absorption spectroscopy. *2017 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques (IST)*. 2017 IEEE International Conference on Imaging Systems and Techniques (IST), Beijing. <https://doi.org/10.1109/ist.2017.8261532>
- de Moraes Lopes, M. H. B., Ferreira, D. D., Ferreira, A. C. B. H., da Silva, G. R., Caetano, A. S., & Braz, V. N. (2020). Chapter 20 - Use of artificial intelligence in precision nutrition and fitness. In D. Barh (Ed.), *Artificial Intelligence in Precision Health* (pp. 465–496). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817133-2.00020-3>
- Doherty, A., Wall, A., & Khaldi, N. (2020). Using artificial intelligence to reduce global healthcare costs through discovery and development of nutritional interventions. *International Journal of Nursing Didactics*, 10(09), 01–05. <https://doi.org/10.15520/ijnd.v10i09.3082>
- Fanea-Ivanovici, M. (2018). Culture as a Prerequisite for Sustainable Development. An Investigation into the Process of Cultural Content Digitisation in Romania. *Sustainability: Science Practice and Policy*, 10(6), 1859. <https://doi.org/10.3390/su10061859>
- Fang, B., Yu, J., Chen, Z., Osman, A. I., Farghali, M., Ihara, I., Hamza, E. H., Rooney, D. W., & Yap, P.-S. (2023). Artificial intelligence for waste management in smart cities: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 1–31. <https://doi.org/10.1007/s10311-023-01604-3>
- Flogie, A., & Aberšek, B. (2022). Artificial Intelligence in Education. In *Active Learning - Theory and Practice*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.96498>
- Florea, A. M., & Radu, S. (2019). Artificial Intelligence and Education. *2019 22nd International Conference on Control Systems and Computer Science (CSCS)*, 381–382. <https://doi.org/10.1109/CSCS.2019.00069>
- Gardner, G., Burton, W., Sinclair, M., & Bryant, M. (2023). Interventions to Strengthen Environmental Sustainability of School Food Systems: Narrative Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(11), 5916. <https://doi.org/10.3390/ijerph20115916>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Goel, A. K. (2017). AI education for the world. *AI Magazine*, 38(2), 3–4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v38i2.2740>
- Gonzalez-Ramirez, M., Cejudo-Lopez, A., Lozano-Navarrete, M., Salamero Sánchez-Gabriel, E., Torres-Bengoa, M. A., Segura-Balbuena, M., Sanchez-Cordero, M. J., Barroso-Vazquez, M., Perez-Barba, F. J., Troncoso, A. M., Garcia-Parrilla, M. C., & Cerezo, A. B. (2022). SALBi educa (Tailored Nutrition App for Improving Dietary Habits): Initial Evaluation of Usability. *Frontiers in Nutrition*, 9, 782430. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.782430>
- Goodkind, J. R., Gorman, B., Hess, J. M., Parker, D. P., & Hough, R. L. (2015). Reconsidering culturally competent approaches to American Indian healing and well-being. *Qualitative Health Research*, 25(4), 486–499. <https://doi.org/10.1177/1049732314551056>
- Guiné, R. de P. F., Pato, M. L. de J., Costa, C. A. da, Costa, D. de V. T. A. da, Silva, P. B. C. da, & Martinho, V. J. P. D. (2021). Food Security and Sustainability: Discussing the Four Pillars to Encompass Other Dimensions. *Foods (Basel, Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/foods10112732>
- Hu, Y., Jacob, J., Parker, G. J. M., Hawkes, D. J., Hurst, J. R., & Stoyanov, D. (2020). The challenges of deploying artificial intelligence models in a rapidly evolving pandemic. *Nature Machine Intelligence*, 2(6), 298–300. <https://doi.org/10.1038/s42256-020-0185-2>

- Hwang, G.-J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Jeong, E., Lee, T., Brown, A. D., Choi, S., & Son, M. (2021). Does a National Park Enhance the Environment-Friendliness of Tourists as an Ecotourism Destination? *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(16), 8321. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168321>
- Kafatos, I., Manios, Y., Moschandreas, J., Kafatos, A., & Preventive Medicine and Nutrition Clinic University of Crete Research Team. (2007). Health and nutrition education program in primary schools of Crete: changes in blood pressure over 10 years. *European Journal of Clinical Nutrition, 61*(7), 837–845. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602584>
- Karpouzis, K., & Tsatiris, G. (2021). AI in (and for) Games. In *arXiv [cs.AI]*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2105.03123>
- Krämer, F. (2018). Educational AI: A Critical Exploration of Layers of Production and Productivity. *Digital Culture & Society, 4*(1), 67–86. <https://doi.org/10.14361/dcs-2018-0106>
- Lalchandani, N. K., Poirier, B., Crabb, S., Miller, C., & Hume, C. (2023). School lunchboxes as an opportunity for health and environmental considerations: a scoping review. *Health Promotion International, 38*(1). <https://doi.org/10.1093/heapro/daac201>
- Lapele, F., Kartowagiran, B., Haryanto, H., & Prihono, E. W. (2022). Heutagogy: The most holistic approach utilizing technology in learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 5th International Conference on Current Issues in Education (ICCIE 2021), Yogyakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220129.028>
- Linzalone, R., & Lerro, A. (2021). Managing positional innovation in small food enterprises. The bakery industry. *Measuring Business Excellence, 25*(4), 509–526. <https://doi.org/10.1108/MBE-10-2020-0141>
- Maher, C. A., Davis, C. R., Curtis, R. G., Short, C. E., & Murphy, K. J. (2020). A Physical Activity and Diet Program Delivered by Artificially Intelligent Virtual Health Coach: Proof-of-Concept Study. *JMIR mHealth and uHealth, 8*(7), e17558. <https://doi.org/10.2196/17558>
- Malik, N., & Solanki, A. (2021). Simulation of human brain. In *Impact of AI Technologies on Teaching, Learning, and Research in Higher Education* (pp. 150–160). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4763-2.ch009>
- Martínez, L. M.-C., Mollá-Bauzá, M. B., & Mora, A. G. (2020). A consumer behaviour approach to analyse the sustainability of food purchasing. *Economía Agraria Y Recursos Naturales - Agricultural and Resource Economics, 20*(2), 73–93. <https://doi.org/10.7201/earn.2020.02.04>
- Mellor, D. (2019). “Is there a perfect diet for me, and if it exists would I like it?” [Review of “Is there a perfect diet for me, and if it exists would I like it?”]. *Nutrition and Health, 25*(3), 165–166. <https://doi.org/10.1177/0260106019874937>
- Nahavandi, D., Alizadehsani, R., Khosravi, A., & Acharya, U. R. (2022). Application of artificial intelligence in wearable devices: Opportunities and challenges. *Computer Methods and Programs in Biomedicine, 213*, 106541. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106541>
- Neller, T. W. (2017). AI education: open-access educational resources on AI. *AI Matters, 3*(1), 12–13. <https://doi.org/10.1145/3054837.3054841>
- Ögel Aydın, S., & Argan, M. (2021). Understanding how gamification influences consumers’ dietary preferences. *Journal of Social Marketing, 11*(2), 82–123. <https://doi.org/10.1108/jsocm-09-2019-0137>
- Oliveira Chaves, L., Gomes Domingos, A. L., Louzada Fernandes, D., Ribeiro Cerqueira, F., Siqueira-Batista, R., & Bressan, J. (2023). Applicability of machine learning techniques in food intake assessment: A systematic review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 63*(7), 902–919. <https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1956425>
- Patte, K. A., Cole, A., Qian, W., Magier, M., Vine, M., & Leatherdale, S. T. (2020). Are closed

- campus policies associated with youth eating behaviours? In *Research Square*.  
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-36470/v1>
- Perez-Ortiz, M., Novak, E., Bulathwela, S., & Shawe-Taylor, J. (2021). An AI-based Learning Companion Promoting Lifelong Learning Opportunities for All. In *arXiv [cs.CY]*. arXiv.  
<http://arxiv.org/abs/2112.01242>
- Smith, C., Goss, H. R., Issartel, J., & Belton, S. (2021). Health Literacy in Schools? A Systematic Review of Health-Related Interventions Aimed at Disadvantaged Adolescents. *Children*, 8(3), 176. <https://doi.org/10.3390/children8030176>
- Vine, M. M., Vermeer, J., Romano, L., Harrington, D. W., Butler, A. E., Patte, K. A., Godin, K. M., & Leatherdale, S. T. (2021). Secondary School Nutrition Policy Compliance in Ontario and Alberta, Canada: A Follow-Up Study Examining Vending Machine Data from the COMPASS Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7).  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18073817>
- Wang, Y., & Wang, X. (2021). Research on the framework of traditional culture innovation system based on artificial intelligence. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 1–11.  
<https://doi.org/10.3233/jifs-219145>
- Γκερμπεσιώτη, Γ., Τσιρούκης, Α., Κύδρος, Δ., & Μπλάνας, Γ. (2021). Κρίσιμοι παράγοντες ανάληψης περιβαλλοντικών δράσεων στα σχολεία. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 3(2), 22–48. <https://doi.org/10.12681/ees.26818>