

Τέχνη και Περιβάλλον



Ζωή Ταμπάκη

ZΩΗ ΤΑΜΠΑΚΗ

ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τέχνη και Περιβάλλον

**Έκδοση Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος
και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης**

Συγγραφέας

Ζωή Ταμπάκη

Msc Δασολόγος και Περιβαλλοντολόγος

ISBN: 978-960-9698-25-2

Copyright © 2025

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών
Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Αφιερώνεται στους διδάσκοντες
του Π.Μ.Σ. «Περιβαλλοντική Σχεδιασμός και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση»
του Τμήματος Δασολογίας, Διαχείριση Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων
του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης
και ειδικότερα στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Ευάγγελο Μανωλά



Η εικόνα στο εξώφυλλο μπορεί να χαρακτηριστεί ως έργο τέχνης της φύσης, παρουσιάζει ανθισμένη φυλλοβόλο Μαγνόλια σε πεζοδρόμιο της Νέας Ορεστιάδας

Πρόλογος

Ο πλανήτης σήμερα αντιμετωπίζει σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Όπως και για τόσα άλλα ζητήματα στο διάβα της ιστορίας, έτσι και για το περιβάλλον, η τέχνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο ευαισθητοποίησης, αντίστασης και αλλαγής. Το έργο των περιβαλλοντικών καλλιτεχνών ωθεί τον κόσμο να αντιληφθεί τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι έχουν επηρεάσει το περιβάλλον γύρω τους, συμβάλλει στο να αναδειχθούν επείγοντα ζητήματα, δίνει ερεθίσματα για διάλογο, προάγει την καλλιέργεια φιλο-περιβαλλοντικών στάσεων και πρακτικών. Κάθε είδος τέχνης μπορεί να προσφέρει με το δικό του τρόπο για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων και για αυτό το λόγο κανένα είδος τέχνης δεν πρέπει να εξαιρεθεί.

Το βιβλίο της Ζωής Ταμπάκη, μετά την παρουσίαση σημαντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων που απασχολούν σήμερα τον πλανήτη, αναλύει πως διάφορα είδη τέχνης όπως τα κινούμενα σχέδια, τα κόμικς, οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες, η οικολογική λογοτεχνία, μπορούν να αναδείξουν φλέγοντα περιβαλλοντικά ζητήματα, να εμπνεύσουν αλλαγές σε στάσεις και συμπεριφορές. Είναι απαραίτητο ανάγνωσμα όχι μόνο για όσους θέλουν να εκμεταλλευτούν τη δύναμη της τέχνης να αλλάξει αντιλήψεις και πρακτικές αλλά και για κάθε πολίτη που ανησυχεί για την κατάσταση του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο διαβιεί.

Ευάγγελος Μανωλάς
Καθηγητής

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Περιεχόμενα

Πρόλογος	5
Περιεχόμενα	6
Συντμήσεις	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	15
Αποψίλωση των δασών	15
Η Κλιματική Αλλαγή	21
Γρήγορη Μόδα	26
Μείωση της βιοποικιλότητας	34
ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑ (ANIMATION ΚΑΙ ANIME)	39
Εισαγωγή	39
Παραδείγματα περιβαλλοντικών ταινιών κινουμένων σχεδίων σε τεχνοτροπία Anime (Studio Ghibli)	44
Η ταινία Nausicaä of the Valley of the Wind (1984)	45
Η ταινία Pom Poko (1994)	46
Παραδείγματα περιβαλλοντικών ταινιών κινουμένων σχεδίων του Hollywood (Disney, Pixar, Dreamworks)	47
Η ταινία Wall-E (2008)	48
Η ταινία Bambi (1942)	50
Η ταινία Lorax (1972)	53
Η ταινία Ταινίες από ανεξάρτητα Studio (Indie ταινίες)	54
Η ταινία Wolfwalkers (2020)	54
Η ταινία The Last Unicorn (1982)	55
Η τηλεοπτική σειρά The Animals of Farthing (1993 έως 1995)	57

Η ταινία και η τηλεοπτική σειρά Watership Down (1978, 1999)	58
Η ταινία Where the Forest Meets the Sea (1987)	59
Η ταινία FernGully: The Last Rainforest (1992)	59
ΚΟΜΙΚΣ - ΣΑΤΙΡΙΚΑ ΣΚΙΤΣΑ - ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΝΟΥΒΕΛΕΣ	61
Εισαγωγή	61
Το κόμικ Swamp Thing	66
Λωρίδα κόμικς της Αδαμοπούλου	69
Σατιρικό σκίτσο με γραπτό μήνυμα του David Horsey σε εφημερίδα	69
Σατιρικό σκίτσο χωρίς λόγια της Yummei	70
Γραφικές νουβέλες με βιογραφίες επιστημόνων	70
Γραφική νουβέλα Seen: Rachel Carson (2021)	71
Γραφική νουβέλα Naturalist: A Graphic Adaptation (2020)	72
Γραφική νουβέλα Sur les ailes du monde, Audubon (2016)	73
Γραφική νουβέλα The Adventures of Alexander Von Humboldt (2019)	74
Γραφικές νουβέλες με ιστορίες από εμπειρίες ρύπανσης περιβάλλοντος	75
Γραφική νουβέλα Algues vertes, l'histoire interdite (2019)	75
Γραφική νουβέλα Ducks - Two Years in the Oil Sands (2022)	77
Γραφική νουβέλα The Leak (2021)	78
Γραφική νουβέλα Procrastination écologique (2022)	79
Γραφική νουβέλα A Kid's Guide to Climate Change των Sommer & Gharib	79
Γραφικές νουβέλες με βασικές περιβαλλοντικές έννοιες	80
Γραφική νουβέλα The Cartoon Introduction to Climate Change (2014)	80
Γραφική νουβέλα Climate Changed: A Personal Journey through Science (2014)	80
Γραφική νουβέλα Dreams of a Low Carbon Future (2013 και 2016)	81

ΚΛΩΣΤΟΨΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ	83
Εισαγωγή	83
Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Beth Blankenship	94
Κλωστοϋφαντουργικά έργα των Guerra de la Paz (GdlP)	95
Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Tamara Kostianovsky	95
Κλωστοϋφαντουργικά έργα του Josh Blackwell	97
Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Ruth Marshall	98
Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Emma Rosa	99
ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ	101
Εισαγωγή	101
Οικολογική λογοτεχνία από την Cherry Lynne	110
Το βιβλίο Flute's Journey: The Life of a Wood Thrush	110
Το βιβλίο The Great Kapok Tree	112
Οικολογική λογοτεχνία από την Στέλλα Βλαχοπούλου στη σειρά βιβλίων Παιδί και Περιβάλλον	113
Οικολογική λογοτεχνία από την Le Guin στη σειρά βιβλίων Earthsea	114
Οικολογική ποίηση	120
Το ποίημα του Leconte De Lisle Το παρθένο δάσος (1858)	121
Το ποίημα της Hawthorne Deming Δείγματα που συλλέχθηκαν από το μέρος που έγιναν αποψιλωτικές υλοτομίες	124
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	127
Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία	127
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία	128

Συντμήσεις

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

Ξενικοί όροι

CBBD: Centre Belge de la Bande Dessinée (Βελγικό Κέντρο Κόμικς)

FAO: Food and Agricultural Organization (Διεθνής Οργάνωση
Τροφίμων και Γεωργίας)

FRA: Forest Resources Assessment (Παγκόσμια Εκτίμηση Δασικών
Πόρων)

IUCN: International Union for Conservation of Nature (Διεθνής Ένωση
Προστασίας της Φύσης)

MOMA: Museum of Modern Art (Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης)

Συγγραφικοί όροι

κ.ά.: και άλλα ή και άλλοι

κ.λπ.: και λοιπά

π.χ.: παραδείγματος χάριν ή για παράδειγμα

et al.: and others

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο κόσμος αντιμετωπίζει το πρόβλημα της περιβαλλοντικής κρίσης. Ως συνέπεια, οι επιστήμονες έχουν εστιάσει την προσοχή τους στην περιβαλλοντική εκπαίδευση μέσω της οποίας θα βοηθήσουν τους ανθρώπους να αναπτύξουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων (Şeren & Gül, 2022). Σε παγκόσμιο επίπεδο, το περιβάλλον δέχεται πιέσεις από την κλιματική αλλαγή και τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, όπως η αποψίλωση των δασών, η καταστροφή των υδροβιότοπων και των υδάτινων λεκανών απορροής, η χρήση γεωργικών φαρμάκων και η αστικοποίηση, μεταξύ άλλων. Αυτά τα προβλήματα είναι εν μέρει αποτέλεσμα της ανεπαρκούς πληροφόρησης, της άγνοιας, των αδύναμων νομοθετικών και ρυθμιστικών θεσμών και της φτώχειας, η αλληλεπίδραση των οποίων επιδεινώνει την ευπάθεια του περιβάλλοντος, απειλώντας τη χλωρίδα και την πανίδα. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα όπως η υπερθέρμανση του πλανήτη, η αποψίλωση των δασών, η απόρριψη τοξικών αποβλήτων και η εξάντληση των φυσικών πόρων κ.λπ., έχουν γίνει σταθερά στοιχεία της καθημερινής ζωής (McGrew, 1993). Εξαιτίας των πολλών τεχνολογικών εξελίξεων των τελευταίων 120 ετών, οι άνθρωποι στις βιομηχανικές χώρες έχουν αρχίσει να χάνουν την επαφή τους με τη φύση (Loun, 2005). Ένα «περιβαλλοντικό ζήτημα» έχει οριστεί ως «ένα κοινωνικά ή οικολογικά σημαντικό πρόβλημα, το οποίο σχετίζεται κατά κάποιο τρόπο με το περιβάλλον και για το οποίο οι ανθρώπινες αντιλήψεις και πεποιθήσεις συχνά διαφέρουν» (Ramsey et al., 1989).

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα πηγάζουν εν μέρει από την επιστημονική θεώρηση που δικαιολογεί την ανθρώπινη κυριαρχία πάνω στο φυσικό κόσμο (Winter, 2003). Το πρότυπο της κυριαρχίας του ανθρώπου πάνω στη φύση που υποστηρίζει την ανεξέλεγκτη χρήση της γης για την οικονομική ανάπτυξη, αλλά και αποξενώνει τον άνθρωπο από τη φύση, καθώς αυτός θεωρεί το περιβάλλον σαν έναν μηχανισμό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή οικονομικού κέρδους (Rosenthal, 2003). Τα περιβαλλοντικά ζητήματα έχουν σοβαρό αντίκτυπο στην ανθρώπινη υγεία και στους φυσικούς πόρους. Τα ζητήματα αυτά έχουν διαδοθεί και γίνονται πιο έντονα λόγω των αυξανόμενων βιομηχανικών και ανθρώπινων επιπτώσεων στο πε-

ριβάλλον από τον εικοστό αιώνα μέχρι σήμερα (Cairns, 2002). Οι σύγχρονες ανησυχίες για την υποβάθμιση του περιβάλλοντος υπαγορεύουν ότι οι άνθρωποι πρέπει να καλλιεργήσουν μια αυξημένη εκτίμηση για την έμφυτη σχέση τους με τη φύση, ενώ η τέχνη, καθώς και η καλλιτεχνική εκπαίδευση, είναι μια αποτελεσματική μέθοδος υλοποίησης αυτού του σκοπού (Rosenthal, 2003). Για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής προστασίας και ανησυχίας, ένα συνεχώς αυξανόμενος αριθμός ερευνών έχει αρχίσει να διερευνά τους δεσμούς μεταξύ ανθρώπου και φύσης. Η σχέση του ανθρώπου με τη φύση συνδέεται με τη θετική περιβαλλοντική συμπεριφορά και τη γενικότερη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Bruni et al., 2017). Τα περιβαλλοντικά προβλήματα αποτελούν ένα σημαντικό κοινωνικό ζήτημα που απασχολεί την ανθρωπότητα σήμερα.

Αφετηρία για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών είναι η ουσιαστική επανασύνδεση του ανθρώπου με το φυσικό κόσμο. Αναμφισβήτητα, η τέχνη είναι ένα χρήσιμο μέσο αλλαγής των αντιλήψεων των ανθρώπων για το περιβάλλον και της καλλιέργειας της σχέσης τους με αυτό (Kang, 2010). Η τέχνη μπορεί να είναι η απαραίτητη παρέμβαση για την επίλυση προβλημάτων ή την απόκτηση νέας γνώσης και κατανόησης των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Η τέχνη μπορεί επίσης να είναι το αντικείμενο της εξέλιξης ή το εργαλείο για τη συλλογή και την ανάλυση των δεδομένων στην έρευνα (Jokela & Huhmarniemi, 2018). Η περιβαλλοντική καλλιτεχνική εκπαίδευση είναι ένα διεπιστημονικό εγχείρημα που αντλεί στοιχεία από τα πιο αναγνωρισμένα πεδία της εικαστικής εκπαίδευσης, της επιστημονικής εκπαίδευσης και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Ενώ μεταξύ άλλων προάγει τη διεπιστημονική μάθηση ενσωματώνοντας επιστημονικές γνώσεις, διδακτικές μεθόδους και αφηγήσεις στις εικαστικές τέχνες, τις θετικές επιστήμες και την υπαίθρια εκπαίδευση (Orr, 1994· Palmer, 1998· Inwood & Taylor, 2012).

Η τέχνη περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο η φύση υπολογίζεται και αντιμετωπίζεται από τους ανθρώπους. Η οικολογική τέχνη εξελίχθηκε από το αναδυόμενο περιβαλλοντικό κίνημα και συχνά χρησιμοποιείται για να στρέψει την προσοχή σε σημαντικά περιβαλλοντικά, πολιτικά και κοινωνικά ζητήματα (Inwood, 2013· Sunassee et al., 2021). Δηλαδή η περιβαλλοντική τέχνη έχει εξελιχθεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να περιλαμβάνει διάφορα είδη καλλιτεχνικών δραστηριοτήτων όπως η παραδοσιακή τέχνη αλλά και πιο σύγχρονες μορφές της, με οικολογική και πολιτική προσέγγιση. Η περιβαλλοντική τέχνη έχει απομακρυνθεί από συμβατικές θεωρήσεις, που την έχουν καθιερώσει ως διακοσμητικό στοιχείο, σε μια διευρυμένη δομή που αφορά κοινωνικές διαδικασίες και ζητήματα (Xu et al., 2021).

Ως περιβαλλοντική τέχνη ορίζεται κάθε έργο τέχνης που στοχεύει στην ευαισθητοποίηση του ανθρώπου για τη σχέση του με τη φύση, καθώς και ως τέχνη που παρακινεί τη συζήτηση και τη δράση για περιβαλλοντικά θέματα.

Έτσι, δίνεται έμφαση στην πρόθεση των καλλιτεχνών και όχι στα υλικά που χρησιμοποιούνται, στη δομή ή στην τοποθεσία όπου παρουσιάζονται τα έργα. Μπορεί να συμπεριλάβει έργα μακριά από την απλή παρουσίαση, σε χώρους γκαλερί ή έργα που παρουσιάζονται στο φυσικό περιβάλλον (Marks et al., 2016). Μπορεί επίσης να προσφέρει ευκαιρίες για την ανάπτυξη εικαστικών μορφών περιβαλλοντικού ακτιβισμού για μαθητές όλων των ηλικιών, ενθαρρύνοντας τη δημιουργικότητά τους ενώ παράλληλα επιδιώκει την επίτευξη στόχων βιωσιμότητας (Hansen, 2009).

Οι τέχνες συμβάλλουν καθοριστικά στη δημιουργία μιας κοινωνίας χωρίς περιορισμούς και με μεγαλύτερη εμπιστοσύνη σε αυτήν. Έχουν τη δύναμη να ενθουσιάσουν, να εκπαιδεύσουν, να διεγείρουν και να εμπνεύσουν και σε μια εποχή αυξανόμενης διχόνοιας και ανισότητας χρειαζόμαστε την επιρροή τους περισσότερο από ποτέ. Σ' αυτό υπάρχει μεγάλη ανταπόκριση από καλλιτεχνικούς και πολιτιστικούς οργανισμούς που επιθυμούν να θέσουν αυτή τη συζήτηση στο επίκεντρο. Παρουσιάζουν μια σειρά από καινοτόμα έργα που εμπλέκουν το κοινό στο θέμα της κλιματικής αλλαγής (The Guardian, 2018). Επιπλέον, η εξάπλωση του περιβαλλοντισμού χαρακτηρίζεται από μια σειρά χαρακτηριστικών που μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής: η ανησυχία του κόσμου για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, η ανάπτυξη του πράσινου καταναλωτισμού, η διάδοση των οικολογικών αρχών και η ενίσχυση της νομοθεσίας και των κανονισμών για τα περιβαλλοντικά ζητήματα (McGrew, 1993).

Η οικολογική τέχνη ξεκίνησε αρχικά με την εφαρμογή της από τους καλλιτέχνες. Από τα τέλη του 1960, οι καλλιτέχνες συνειδητοποίησαν τη σοβαρότητα των περιβαλλοντικών προβλημάτων και προσέφεραν δημιουργικές λύσεις για αυτά. Στη συνέχεια, στις δεκαετίες του 1970 και του 1980, το κίνημα αυτό εξελίχθηκε με ενεργό τρόπο στην περιβαλλοντική καλλιτεχνική εκπαίδευση (Chung, 2021). Ο ρόλος της τέχνης κρίνεται εξαιρετικά σημαντικός για την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των μαθητών (Boeckel, 2009). Η έννοια της οικολογικής τέχνης ενσωματώνει την τέχνη και την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ως μέσο ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης για το περιβάλλον.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα αναλυθούν τέσσερα από τα πιο σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζονται σε παγκόσμιο επίπεδο στις μέρες μας έτσι ώστε αργότερα να εξεταστούν τέσσερα διαφορετικά είδη τέχνης που τα πραγματεύονται: τα κινούμενα σχέδια, τα κόμικς (καρτούν, γραφικές νουβέλες κ.λπ.), η κλωστοϋφαντουργική τέχνη (fiber art, textile art) και η λογοτεχνία.

Στόχος του πονήματος αυτού είναι να αναδείξει πως μια πλειάδα ειδών τέχνης μπορεί να συμβάλλει όχι μόνο στην ανάδειξη των σημαντικών περι-

βαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο πλανήτης αλλά και πως η τέχνη μπορεί να ευαισθητοποιήσει και να ενθαρρύνει την υιοθέτηση αειφορικών πρακτικών.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Αποψίλωση των δασών

Σύμφωνα με τον ορισμό που χρησιμοποιείται στην Παγκόσμια Εκτίμηση Δασικών Πόρων (FRA) του FAO, η αποψίλωση είναι «η μετατροπή των δασών σε άλλες χρήσεις γης, ανεξάρτητα από το αν προκαλείται από τον άνθρωπο ή όχι» (FAO, 2022a), δηλαδή, η αποψίλωση αναφέρεται ουσιαστικά σε μια αλλαγή στη χρήση γης και όχι στη δασοκάλυψη (Rametsteiner, 2022).

Περίπου το ένα τρίτο των παγκόσμιων δασών έχει χαθεί από την αρχή της γεωργίας και μάλιστα μισή από αυτήν την απώλεια συνέβη μετά το 1900 (Luby et al., 2022). Τα δάση παρέχουν ενδιαίτημα σε πάνω από το 80% των χερσαίων ειδών και αποτελούν το κλειδί για τη διατήρηση και προστασία της βιοποικιλότητας. Οι δασικές λεκάνες απορροής και οι υδροβιότοποι παρέχουν τα τρία τέταρτα όλου του διαθέσιμου γλυκού νερού παγκοσμίως. Εκτιμάται ότι 300 έως 350 εκατομμύρια άνθρωποι σ' όλη τη Γη ζουν μέσα ή κοντά στα δάση και εξαρτώνται σημαντικά από αυτά για τη διαβίωσή τους, ενώ πάνω από ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι εξαρτώνται από τα δάση για την εργασιακή τους απασχόληση, την παραγωγή δασικών προϊόντων και τη συμβολή τους στη διαβίωση των ανθρώπων με την παροχή εισοδημάτων (World Bank Group, 2023).

Τα δάση καλύπτουν σχεδόν το ένα τρίτο της χερσαίας έκτασης της Γης, αλλά η έκταση αυτή συρρικνώνεται συνεχώς, παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται για να σταματήσει η αποψίλωση των δασών και να αποκατασταθούν οι υποβαθμισμένες εκτάσεις (FAO, 2022b). Τα δάση εξαφανίζονται με ραγδαίο ρυθμό σε όλο τον κόσμο. Η αποψίλωση και η υποβάθμιση των δασών είναι οι μεγαλύτερες προκλήσεις για τα δάση. Περίπου το 10% των παγκόσμιων δασών, μια έκταση μεγαλύτερη από αυτή της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έχει χαθεί παγκοσμίως λόγω της αποψίλωσης των δασών τα τελευταία 30 χρόνια, και περίπου το 10% των δασών παγκοσμίως είναι σημαντικά υποβαθμισμένα με μικρή ή μηδενική συνδεσιμότητα και συνέχεια. Αν και το

φαινόμενο αυτό δεν είναι καινούργιο, η κλίμακα και ο ρυθμός της καταστροφής είναι ανησυχητικοί. Το μέγεθος της καταστροφής αυτής έχει σημαντικές κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις, σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο (European Commission, 2023).

Η αποψίλωση των δασών είναι ένα από τα κρισιμότερα ζητήματα για την εποχή της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής. Έχει ως αποτέλεσμα δύο από τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές προκλήσεις, την απώλεια της βιοποικιλότητας και την αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Indarto & Mutaqin, 2016). Τα δάση καλύπτουν το 31% της συνολικής χερσαίας επιφάνειας της γης, 4,06 δισεκατομμύρια ha, αλλά η έκταση αυτή συρρικνώνεται, με 420 εκατομμύρια εκτάρια δασών να έχουν χαθεί λόγω της αποδάσωσης μεταξύ 1990 και 2020. Ο ρυθμός αποψίλωσης των δασών μειώνεται, αλλά εξακολουθεί να είναι 10 εκατομμύρια εκτάρια ετησίως κατά την περίοδο 2015-2020 (Rametsteiner, 2022). Το 15% των δασών του πλανήτη μετατράπηκε σε άλλες χρήσεις γης μεταξύ 1850 και 1980. Η αποψίλωση των δασών πραγματοποιήθηκε με ρυθμό 9,2 εκατομμύρια εκτάρια ετησίως από το 1980-1990, 16 εκατομμύρια εκτάρια ετησίως από το 1990-2000 και μειώθηκε σε 13 εκατομμύρια εκτάρια ετησίως από το 2000-2010 (Chakravarty et al., 2012). Ενώ από το 2010 έως το 2020 μειώθηκε περαιτέρω σε 4,7 εκατομμύρια εκτάρια να αποψιλώνονται τον χρόνο.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, τα έντονα κλιματικά φαινόμενα, οι πυρκαγιές, οι δασικές προσβολές και άλλες περιβαλλοντικές διαταραχές μπορούν να υποβαθμίσουν τα δάση και, κατά συνέπεια, να μειώσουν την παραγωγή δασικών αγαθών και υπηρεσιών, την αξία της βιοποικιλότητας, την παραγωγή και την υγεία των οικοσυστημάτων των δασών (Rametsteiner, 2022). Η αποψίλωση των δασών είναι ένα πολύπλοκο περιβαλλοντικό πρόβλημα το οποίο έχει μεγαλώσει τόσο πολύ ώστε να έχει ξεπεράσει μία σειρά δημόσιων πολιτικών και παρεμβάσεων του ιδιωτικού τομέα. Η ανάγκη για την ανάπτυξη αποτελεσματικών λύσεων στο πρόβλημα αυτό είναι επιτακτική, διότι η ανεξέλεγκτη αποψίλωση των δασών επιδεινώνει την κλιματική αλλαγή, τη μείωση της βιοποικιλότητας, τις καταπατήσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, τον εκτοπισμό αυτόχθονων κοινοτήτων και την εξάπλωση νόσων των ζώων (Panwar et al., 2023).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η αποδάσωση οφείλεται κυρίως στην παραγωγή και το εμπόριο προϊόντων που καλλιεργούνται σε εκτάσεις που έχουν αποψιλωθεί ή έχουν αλλάξει τύπο χρήσης γης από φυσικά δάση. Αυτά τα αγαθά ονομάζονται συχνά αγαθά που εγκυμονούν κινδύνους αποδάσωσης. Τα είδη αυτά είναι το βοδινό κρέας και η σόγια (λόγω της παραγωγής ζωοτροφών), το φοινικέλαιο (το οποίο βρίσκεται σε μια τεράστια σειρά προϊόντων με πολλές και διάφορες ονομασίες τροφίμων), η ξυλεία (συμπεριλαμβανομένων των ινών ξύλου) αποτελούν τα κυριότερα αγαθά που ενέχουν αυξημένο κίν-

δυνα να έχουν παραχθεί σε εκτάσεις που έχουν αποψιλωθεί για το σκοπό της καλλιέργειας τους και οδηγούν στο μεγαλύτερο μέρος της αποδάσωσης σε παγκόσμιο επίπεδο (Panwar et al., 2023). Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μισή από την παγκόσμια αποψίλωση των δασών μπορεί να αποδοθεί στην παραγωγή βοδινού κρέατος, το 20% στη σόγια και το φοινικέλαιο και το υπόλοιπο 30% στην παραγωγή καουτσούκ, κακάο, καφέ, ρυζιού, καλαμποκιού, κασάβα, ξύλου και άλλων προϊόντων χαρτοπολλτού (European Commission, 2022).

Ο κυρίαρχος παράγοντας της αλλαγής της κάλυψης γης και των χρήσεων της κατά την περίοδο 2001-2015 στο οποίο μπορεί να αποδοθεί το 27% της παγκόσμιας μείωσης των δασικών εκτάσεων είναι η αποψίλωση των δασών μέσω της μόνιμης αλλαγής χρήσης γης για την παραγωγή προϊόντων (Curtis et al., 2018). Το φοινικέλαιο παράγεται κατά περίπου το 80% στην Ινδονησία και τη Μαλαισία με το υπόλοιπο στη Λατινική Αμερική και τη Δυτική Αφρική (Hoyle & Levang, 2012). Η κατανάλωση φοινικέλαιου είναι υψηλότερη στην Ινδία, την Ινδονησία, την ΕΕ, την Κίνα, το Πακιστάν, τη Νιγηρία, την Ταϊλάνδη, το Μπαγκλαντές και τις ΗΠΑ. Αυτή η αποψίλωση των τροπικών δασών προκαλεί τη μείωση της γονιμότητας του εδάφους, αυξάνει τη ρύπανση του νερού και του αέρα (μέσω πυρκαγιών) και τη μείωση της βιοποικιλότητας, μολύνει με φυτοφάρμακα και στερεί από τις κοινότητες το έδαφος και το νερό για τη διαβίωση τους (PBES, 2019).

Η επιφάνεια των δασών συνεχίζει να συρρικνώνεται, παρά τις προσπάθειες για την ανάσχεση της αποψίλωσης των δασών και την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων δασικών εκτάσεων. Τα δάση περιέχουν 662 δισεκατομμύρια τόνους άνθρακα, δηλαδή περισσότερο από το μισό του παγκόσμιου αποθέματος άνθρακα στα εδάφη και τη βλάστηση και για αυτό το λόγο είναι και τόσο σημαντικά για το μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Ο FAO στην Παγκόσμια Εκτίμηση Δασικών Πόρων (Global Forest Resources Assessment, FRA) για το 2020 εκτίμησε ότι 420 εκατομμύρια εκτάρια δασών αποψιλώθηκαν δηλαδή άλλαξαν χρήση γης μεταξύ του 1990 και του 2020, αν και ο ρυθμός αποψίλωσης μειώθηκε κατά την περίοδο αυτή, η αποδάσωση εκτιμήθηκε ότι για την περίοδο 2015-2020 εξακολουθεί να είναι 10 εκατομμύρια εκτάρια ετησίως δηλαδή περίπου 0,25% ετησίως (Rametsteiner, 2022).

Επιπλέον, η μείωση της αποψίλωσης δασικών εκτάσεων είναι δυνητικά μία από τις πιο οικονομικά αποδοτικές δράσεις για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, εάν ενισχυθούν οι σχετικές προσπάθειες. Σύμφωνα με μια πρόσφατη εκτίμηση, η διακοπή της αποψίλωσης των δασών θα μπορούσε να αποτρέψει με οικονομικά αποδοτικό τρόπο την εκπομπή 3,6 +/- 2 γιγαντόνων διοξειδίου του άνθρακα ετησίως μεταξύ των ετών 2020 και 2050, συμπεριλαμβανομένου του 14% του απαιτούμενου ποσού το 2030 για να δια-

τηρηθεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη σε επίπεδα χαμηλότερα του 1,5 °C (FAO, 2022a). Αποδάσωση είναι η μετατροπή των δασών σε μόνιμα μη δασικές χρήσεις γης, όπως η γεωργία, η βόσκηση ή η αστική ανάπτυξη (van Kooten & Bulte, 2000). Οι Geist και Lambin (2001), ανέφεραν τρεις κύριες αιτίες της αποψίλωσης των δασών: την επιστροφή των δασικών εκτάσεων στη γεωργία, την παραγωγή ξυλείας και την επέκταση των υποδομών. Αυτές αλληλεπιδρούν με πέντε πρωταρχικούς έμμεσους παράγοντες: τις πληθυσμιακές, τις οικονομικές, τις τεχνολογικές, τις πολιτικές και τις πολιτιστικές αλλαγές (Geist & Lambin, 2001). Με μεγαλύτερη λεπτομέρεια οι έμμεσες αιτίες της αποψίλωσης των δασών είναι: η επέκταση των γεωργικών εκτάσεων, οι δασικές καλλιέργειες και φυτείες, οι υλοτομίες για την παραγωγή ξυλείας και ξυλείας καύσης, η υπερβολική βόσκηση, οι δασικές πυρκαγιές, οι εξορύξεις, η αστικοποίηση και ο εκβιομηχανισμός, ο πόλεμος και ο τουρισμός. Ενώ οι έμμεσες αιτίες αποψίλωσης των δασών είναι: η αποικιοκρατία, η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων των αναπτυσσόμενων χωρών από τις ανεπτυγμένες χώρες, η επιβάρυνση χρέους, τα μεταναστευτικά και αποικιοκρατικά καθεστώτα, τα εδαφικά δικαιώματα, η γαιοκτησία και η άνιση κατανομή των πόρων και της γης, οικονομικοί λόγοι, η υποτίμηση του δάσους σαν πόρο και η πολιτική διαφθορά (Chakravarty et al., 2012).

Δεδομένου ότι τα δάση είναι τόσο ζωτικής σημασίας για τη βιωσιμότητα των οικοσυστημάτων στα οποία ανήκουμε, καθίσταται όλο και πιο σημαντικό να γίνονται προβλέψεις για την κατάσταση των δασών στο μέλλον υπό διαφορετικά σενάρια, ώστε να προτείνονται τα κατάλληλα μέτρα και πολιτικές (Pahari & Murai, 1999).

Ο FAO σε πρόσφατη έκθεση όσον αφορά το ζήτημα της παγκόσμιας αποτίμησης δασικών πόρων (Global Forest Resources Assessment 2020) ορίζει την αποψίλωση των δασών ως τη μετατροπή των δασών σε άλλες χρήσεις γης, ανεξάρτητα από το αν αυτές οι μετατροπές προκαλούνται από τον άνθρωπο ή όχι. Επιπλέον, περιλαμβάνει τη μόνιμη μείωση της δασοκάλυψης κάτω από το ελάχιστο όριο του 10% και εκτάσεις δασών που έχουν μετατραπεί σε γεωργικές εκτάσεις, βοσκοτόπια, υδατοταμιευτήρες, ορυχεία και αστικές περιοχές. Ο όρος αποκλείει ρητά τις περιοχές όπου τα δέντρα έχουν αφαιρεθεί ως αποτέλεσμα συγκομιδής ή υλοτομίας και όπου το δάσος αναμένεται να αναγεννηθεί με φυσικό τρόπο ή με δασοκομική παρέμβαση και περιοχές στις οποίες, οι επιπτώσεις της καταστροφής, της υπερεκμετάλλευσης ή της μεταβολής των περιβαλλοντικών συνθηκών επιδρούν στο δάσος με τρόπο που αυτό δεν μπορεί να διατηρήσει δασοκάλυψη πάνω από το όριο του 10% (FAO, 2018a). Η αποψίλωση των δασών δημιουργεί επίσης και τοπικά προβλήματα. Η απώλεια της φυτοκάλυψης από δέντρα μπορεί να αποσταθεροποιήσει τον υδρολογικό κύκλο, οδηγώντας σε ξηρότερο κλίμα, ξηρά

εδάφη και αυξημένους κινδύνους πλημμυρών στις χαμηλότερες περιοχές (Walker, 1993).

Στον Αμαζόνιο, η αύξηση της θερμοκρασίας και η ξηρασία που οφείλονται στην αποψίλωση των δασών οδηγούν σε πρόσθετη απώλεια $5,1 \pm 3,7\%$ της υπέργειας βιομάζας. Τα τροπικά δάση μπορεί να υποτιμούνται στα συστήματα υπολογισμού του διοξειδίου του άνθρακα που αμελούν τις ανατροφοδοτήσεις του κλίματος από τις επιφανειακές βιοφυσικές μεταβολές και το γεγονός ότι η θετική ανατροφοδότηση άνθρακα-κλίματος από την κλιματική αλλαγή που προκαλείται από την αποψίλωση είναι υψηλότερη από την ανατροφοδότηση που προέρχεται από τις εκπομπές ορυκτών καυσίμων (Li et al., 2022).

Τα τροπικά δάση εξαφανίζονται και οι άνθρωποι που εξαρτώνται από αυτά χάνουν τα μέσα διαβίωσης τους αλλά και ταυτόχρονα στοιχεία από τον πολιτισμό τους (Achard et al., 2002). Υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις ότι ολόκληρος ο κόσμος αντιμετωπίζει μια περιβαλλοντική κρίση λόγω της έντονης αποψίλωσης των δασών. Εδώ και χρόνια συνεχίζεται η αλόγιστη καταστροφή των δασών, ενώ δεν είχε γίνει αντιληπτό το μέγεθος της καταστροφής μέχρι πρόσφατα. Κανείς δεν γνωρίζει ακριβώς πόσα από τα τροπικά δάση του κόσμου έχουν ήδη καταστραφεί και συνεχίζουν να αποψιλώνονται κάθε χρόνο (Chakravarty et al., 2012). Η αποψίλωση των δασών θεωρείται κυρίως πρόβλημα και φαινόμενο για τις αναπτυσσόμενες χώρες, αν και σε μεγάλο βαθμό η αποψίλωση των δασών έχει ήδη πραγματοποιηθεί στις λεγόμενες ανεπτυγμένες χώρες. Είναι ενδεικτικό ότι η έκταση των δασικών εκτάσεων βρίσκεται σήμερα σε σταθερή κατάσταση σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες, ενώ σε πολλά δάση της Ευρώπης σύμφωνα με τον FAO υπάρχει αύξηση των δασικών εκτάσεων λόγω εγκατάλειψης γεωργικών εκτάσεων. Για το λόγο αυτό τίθεται το ερώτημα για τις πιθανές σχέσεις μεταξύ του επιπέδου οικονομικής ανάπτυξης και της σταθερότητας του συνολικού μοντέλου χρήσης της γης για διαφορετικές χώρες (Walker, 1993). Το μεγαλύτερο ποσοστό των αποδασώσεων τροπικών δασών οφείλεται σε τέσσερα προϊόντα, συγκεκριμένα το φοινικέλαιο, τη σόγια, την κτηνοτροφία και τα προϊόντα ξυλείας. Από το 2000 έως το 2009 τα τέσσερα αυτά προϊόντα ευθύνονταν για το ένα τρίτο της αποψίλωσης των τροπικών δασών σε οκτώ χώρες με τροπικά δάση δηλαδή την Αργεντινή, Βολιβία, Βραζιλία, Παραγουάη, Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, Ινδονησία, Μαλαισία και Παπούα- Νέα Γουινέα (Humphreys et al., 2019).

Η ελλιπής προστασία των δασών οδηγεί σε περισσότερες παράνομες υλοτομίες και δασικές πυρκαγιές και, ως εκ τούτου, σε ενδεχόμενη αποψίλωση των δασών (Lekakis & Kousis, 2013). Η αποκατάσταση, η διακοπή των αποψιλώσεων και η βιώσιμη χρήση των δασών είναι τρεις αμοιβαία αλλη-

λοεπιδρούσες δράσεις που μπορούν να ενισχύσουν και να προσφέρουν υψηλές κλιματικές και περιβαλλοντικές αποδόσεις (Sivadas, 2022).

Τα δάση μπορούν να υποστηρίξουν και να ικανοποιήσουν τις αυξανόμενες απαιτήσεις για τρόφιμα, κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, βιοκαύσιμα, στέγαση και άλλα βιο-προϊόντα, καθώς ο πληθυσμός αυξάνεται σε 9 δισεκατομμύρια ανθρώπους έως το 2050, ενώ είναι ένας από τους πιο κακώς διαχειριζόμενους πόρους σε πολλές χώρες (World Bank, 2013). Υπολογίζεται ότι περίπου 1,6 δισεκατομμύρια άνθρωποι εξαρτώνται άμεσα από τα δάση για την επιβίωσή τους και τον βιοπορισμό τους (FAO, 2018a). Οι δασωμένες λεκάνες απορροής αποτελούν την πηγή του 75% του παγκόσμιου διαθέσιμου γλυκού νερού (FAO, 2018a). Οι βιοφυσικές επιπτώσεις από την αποψίλωση των δασών έχουν τη δυνατότητα να ενισχύσουν τις απώλειες άνθρακα, αλλά συχνά παραμελούνται στα λογιστικά συστήματα άνθρακα (Li et al., 2022).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, τα οικοσυστήματα που απειλούνται με αποψίλωση ή υποβάθμιση διαθέτουν τουλάχιστον 260 γιγαντοτόνους μη ανακτήσιμου ή δύσκολα ανακτήσιμου άνθρακα, ιδίως στους υδροβιότοπους, τα έλη, τα γηραιά δάση και τους βαλτότοπους. Εάν δεν ληφθούν πρόσθετα μέτρα, εκτιμάται ότι 289 εκατομμύρια εκτάρια δασών θα αποψιλωθούν μεταξύ του 2016 και του 2050 μόνο στις τροπικές περιοχές, με αποτέλεσμα την εκπομπή 169 γιγαντοτόνων διοξειδίου του άνθρακα (FAO, 2022b).

Μεγαλύτεροι εχθροί των Ελληνικών δασών αποτελούν οι δασικές πυρκαγιές, οι προσβολές και τα έντομα, η υπερβόσκηση, η παράνομη μετατροπή δασικών εκτάσεων σε κτίσματα και οι παράνομες υλοτομίες (Tampakis et al., 2010). Οι πυρκαγιές μεγάλης κλίμακας στα δάση είναι ανάμεσα στις πιο άμεσες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στα Μεσογειακά δάση. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε συνδυασμό με τις αλλαγές χρήσης της γης και την κακή διαχείριση των δασών έχει συχνά ως αποτέλεσμα την αύξηση της συχνότητας, της έντασης και της έκτασης των δασικών πυρκαγιών. Συγκεκριμένα, αυτό το φαινόμενο παρατηρήθηκε πιο συχνά στις χώρες της βόρειας Μεσογείου, όπως η Πορτογαλία, η νότια Γαλλία, η Ισπανία, η Ιταλία και η Ελλάδα. Αν δεν παρθούν τα κατάλληλα μέτρα στις χώρες αυτές, οι επιπτώσεις στα δασικά οικοσυστήματα της Μεσογείου θα είναι δραματικές (Regato, 2010). Οι δασικές πυρκαγιές είναι η κύρια αιτία της αποψίλωσης των δασών σε πυρόπληκτα περιβάλλοντα, διαταράσσοντας τη διαδικασία δασικής μετάβασης που προκαλείται από πολλαπλούς κοινωνικούς και οικολογικούς παράγοντες του εκσυγχρονισμού. Ενώ υπάρχει μια σχέση θετικής ανατροφοδότησης μεταξύ της κλιματικής αλλαγής και της αποψίλωσης των δασών λόγω των πυρκαγιών (Troumbis et al., 2023).

Μεταξύ των ετών 2000 και 2005, η δασική κάλυψη στην ΕΕ αυξήθηκε κατά 1,6%, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί όχι στην παύση των πέσεων στα δάση, αλλά κυρίως στην εγκατάλειψη και τη επακόλουθη αναδάσωση των γεωργικών εκτάσεων και στην εγκατάλειψη των ορεινών θερινών βοσκοτόπων. Ενώ, σε παγκόσμιο επίπεδο, η αποψίλωση των δασών έχει μειωθεί, ωστόσο, η μετατροπή των τροπικών δασών σε γεωργικές εκτάσεις, σε ορισμένες χώρες, συνεχίζεται και μάλιστα με ανησυχητικούς ρυθμούς. Στην Καραϊβική, την Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και την Ωκεανία, το μεγαλύτερο ποσοστό των χωρών δεν παρουσιάζει σημαντικές αλλαγές στις δασικές του εκτάσεις, ενώ στην Αφρική και τη Νότια Αμερική, η πλειοψηφία των χωρών παρουσιάζουν σημαντικές απώλειες δασικών εκτάσεων (Christopoulou, 2011).

Και στην Ελλάδα λόγω του έντονα ορεινού της ανάγλυφου, μπορούμε να παρατηρήσουμε αύξηση στη δασική βλάστηση λόγω της παύσης των γεωργικών δραστηριοτήτων, ενώ σε περιοχές γύρω από αστικά κέντρα (κυρίως γύρω από την πρωτεύουσα), σε νησιά ή σε περιοχές τουριστικού ενδιαφέροντος παρατηρείται σημαντική μείωση της δασικής βλάστησης. Η υψηλή συχνότητα των δασικών πυρκαγιών, η υπερβόσκηση, η άναρχη εκτός σχεδίου πόλης οικοδόμηση και η δημιουργία δικτύων οδικών υποδομών είναι οι κύριες αιτίες της αποψίλωσης των δασών της Ελλάδας (Christopoulou, 2011).

Η Κλιματική Αλλαγή

Η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί την πιο καθοριστική πρόκληση του 21^{ου} αιώνα, ενώ αυτή η δεκαετία είναι μια κρίσιμη περίοδος για τη λήψη μέτρων για το μετριασμό των χειρότερων επιπτώσεων για τον άνθρωπο και τα οικοσυστήματα (Eckardt et al., 2023). Από τη Βιομηχανική Επανάσταση και μετά, με την παγκόσμια αυξανόμενη ενεργειακή κατανάλωση και την αύξηση των εκπομπών, το παγκόσμιο κλίμα θερμαίνεται σταδιακά. Η υπερθέρμανση του πλανήτη συνοδεύεται από σταδιακή αύξηση της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων, ιδίως των ακραία υψηλών θερμοκρασιών. Η κλιματική αλλαγή έχει ένα ευρύ φάσμα επιπτώσεων, μία εκ των οποίων είναι η κατάσταση της υγείας των ανθρώπων παγκοσμίως και, μάλιστα, ορισμένες μελέτες αναφέρονται στην κλιματική αλλαγή ως τη μεγαλύτερη παγκόσμια απειλή για την υγεία του ανθρώπου του 21^{ου} αιώνα (Chen et al., 2023). Το παγκόσμιο κλίμα θα αλλάξει δραματικά τον εικοστό πρώτο αιώνα, αν συνεχιστούν οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε ίδια ή υψηλότερα επίπεδα από τον προηγούμενο αιώνα, με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας σε σύγκριση με το προηγούμενο αιώνα (Rezvi et al., 2023).

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει το σύνολο των περιοχών του πλανήτη. Τα πολικά στρώματα πάγου λιώνουν και η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται. Σε

ορισμένες περιοχές, τα ακραία καιρικά φαινόμενα και οι βροχοπτώσεις γίνονται πιο συχνά, ενώ άλλες βιώνουν πιο ακραία κύματα καύσωνα και ξηρασίες (European Commission, 2023). Τα τελευταία 50 χρόνια, οι θερμοκρασίες έχουν αυξηθεί σχεδόν κατά 1°C, ενώ ορισμένα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως οι έντονες βροχοπτώσεις και οι καύσωνες, έχουν αυξηθεί σε συχνότητα και ένταση, η στάθμη της θάλασσας έχει αυξηθεί κατά μήκος των περισσότερων ακτών και οι θαλάσσιοι πάγοι υποχωρούν με γρήγορους ρυθμούς. Όλες αυτές οι αλλαγές αναμένεται να συνεχιστούν, γεγονός που σημαίνει ότι το κλίμα στο μέλλον θα είναι από πολλές απόψεις διαφορετικό από το κλίμα που επικράτησε στο παρελθόν (National Research Council, 2010).

Συγκεκριμένα η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τον πλανήτη με τους ακόλουθους τρόπους:

1. Προκαλεί πλημύρες λόγω αύξησης των βροχοπτώσεων σε διάφορες περιοχές.
2. Ανεβάζει τη στάθμη του νερού της θάλασσας σε διάφορες περιοχές. Αν και η στάθμη έχει αυξηθεί από τον 20^ο αιώνα, η τάση αυτή έχει επιταχυνθεί τις τελευταίες δεκαετίες.
3. Μείωση του διαθέσιμου πόσιμου νερού. Καθώς το κλίμα θερμαίνεται, τα πρότυπα βροχοπτώσεων αλλάζουν, η εξάτμιση αυξάνεται, οι πάγοι λιώνουν και η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει. Όλοι αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα του γλυκού νερού.
4. Προκαλεί συχνότερες, πιο έντονες και μεγαλύτερης διάρκειας ξηρασίες και πυρκαγιές. Με αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας κατά 3°C, προβλέπεται ότι ξηρασία θα παρατηρείται δύο φορές συχνότερα και οι ετήσιες ζημιές από την ξηρασία στην Ευρώπη θα αυξηθούν σε 40 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως, με τις σοβαρότερες επιπτώσεις στις περιοχές της Μεσογείου και του Ατλαντικού.
5. Αύξηση της θερμοκρασίας προκαλώντας συχνότερες ακραίες υψηλές θερμοκρασίες, όπως οι καύσωνες που μπορούν να προκαλέσουν αυξημένη θνησιμότητα, μειωμένη παραγωγικότητα και ζημιές στις υποδομές ιδιαίτερα για τις πιο ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού.
6. Μείωση της βιοποικιλότητας.
7. Επίδραση στην ποιότητα του εδάφους δηλαδή επιδείνωση της διάβρωσης του, μείωση της οργανικής ύλης, αλάτωση, απώλεια της βιοποικιλότητας του εδάφους, κατολισθήσεις, ερημοποίηση και πλημμύρες.
8. Προβλήματα για την ανθρώπινη υγεία, την εκπαίδευση και την εργασία (European Commission, 2023).

Η αποτελεσματική προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής προϋποθέτει την κατανόηση των προβλεπόμενων κλιματικών αλλαγών σε γεωγραφικές και χρονικές κλίμακες που απαιτούνται για την απαιτούμενη

αντίδραση. Οι προβλεπόμενες αλλαγές περιλαμβάνουν την αλλαγή της μέσης και της ακραίας θερμοκρασίας, της μέσης και της ακραίας βροχόπτωσης, της έντασης, της συχνότητας, της διάρκειας και/ή της τοποθεσίας των ακραίων καιρικών φαινομένων, τη στάθμη της θάλασσας και τις συγκεκριμένες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα. Λόγω των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ αυτών των κλιματικών μεταβολών και των μη κλιματικών παραγόντων, όπως τα δημογραφικά στοιχεία, η οικονομία, οι χρήσεις γης και η τεχνολογία, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα είναι εξαιρετικά ποικιλόμορφες (National Research Council, 2010).

Η κλιματική αλλαγή είναι παγκόσμια πρόκληση που απαιτεί συνολική παρέμβαση σε πολλούς τομείς, μεταξύ άλλων και σε όλα τα γεωργικά και διατροφικά συστήματα. Η δράση αυτή πρέπει να αναληφθεί με πλήρη συμμόρφωση με τους διεθνείς στόχους και συμφωνίες (όπως τη συμφωνία του Παρισιού) ενώ πρέπει επίσης να έχει τις ρίζες της στην οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική διάσταση της βιώσιμης ανάπτυξης. Η Συμφωνία του Παρισιού καλεί να περιοριστεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη σε επίπεδα πολύ κάτω των 2°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα και να συνεχιστούν οι προσπάθειες για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας σε 1,5°C σε σχέση με τα προβιομηχανικά επίπεδα (FAO, 2022a).

Οι χώρες που είναι οι μεγαλύτεροι παραγωγοί ορυκτών καυσίμων έχουν δεσμευθεί να επιτύχουν καθαρές μηδενικές εκπομπές και έχουν ξεκινήσει πρωτοβουλίες για τη μείωση των εκπομπών από την παραγωγή ορυκτών καυσίμων, αλλά καμία δεν έχει δεσμευθεί να μειώσει την παραγωγή άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου σύμφωνα με τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στον 1,5°C. Πραγματοποιήθηκαν προσπάθειες για τη σταδιακή κατάργηση της παραγωγής ενέργειας από άνθρακα χωρίς περιορισμούς στο 26^ο Conference of the Parties (COP) των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) στη Γλασκώβη. Ήταν ένα σημαντικό ορόσημο στην ιστορία της διεθνούς διακυβέρνησης του κλίματος: για πρώτη φορά εμφανίστηκε ρητή αναφορά στα ορυκτά καύσιμα σε κείμενο απόφασης της COP. Ωστόσο, από τότε, η παραγωγή και η χρήση ορυκτών καυσίμων έχουν σημειώσει ιστορικά υψηλά επίπεδα. Εάν οι παγκόσμιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, εκ των οποίων σχεδόν το 90% προέρχεται από ορυκτά καύσιμα, συνεχιστούν με τους σημερινούς ρυθμούς, ο πλανήτης θα μπορούσε να υπερβεί τον εναπομείναντα προϋπολογισμό εκπομπών που είναι συμβατός με την πιθανότητα του 50% περιορισμού της μακροπρόθεσμης υπερθέρμανσης στον 1,5°C έως το 2030. Από τότε που ποσοτικοποιήθηκε για πρώτη φορά το 2019, το παγκόσμιο παραγωγικό χάσμα παρέμεινε σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητο. Παρά τα ενθαρρυντικά σημάδια μιας αναδυόμενης μετάβασης στην καθαρή ενέργεια, οι κυβερνήσεις του κόσμου εξακολου-

θούν να σχεδιάζουν να παράγουν πάνω από το διπλάσιο ποσό ορυκτών καυσίμων το 2030 από ό,τι θα ήταν συμβατό με τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας στον 1,5°C (IPCC, 2023).

Η συνεχιζόμενη παραγωγή και χρήση άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου δεν είναι συμβατή με ένα ασφαλές και βιώσιμο μέλλον. Η επίτευξη μηδενικών εκπομπών CO₂ έως το 2050 απαιτεί από τις κυβερνήσεις να δεσμευτούν, να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν παγκόσμιες μειώσεις στην παραγωγή όλων των ορυκτών καυσίμων παράλληλα με άλλες δράσεις μετριασμού των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, ξεκινώντας από σήμερα (IPCC, 2023).

Σύμφωνα με την αξιολόγησή των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τα πρόσφατα εθνικά ενεργειακά σχέδια και τις προβλέψεις, οι κυβερνήσεις σχεδιάζουν στο σύνολό τους να παράγουν περίπου 110% περισσότερα ορυκτά καύσιμα το 2030 από ό,τι θα ήταν συμβατό με την επίτευξη του στόχου για τον μετριασμό της παγκόσμιας αύξησης της θερμοκρασίας κατά 1,5°C, και 45% περισσότερα από ό,τι θα ήταν συμβατό με τον στόχο για τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κατά 2°C, σε παγκόσμιο επίπεδο. Μέχρι το 2040, η υπέρβαση αυτή αυξάνεται στο 190% και 89%, αντίστοιχα (IPCC, 2023).

Η έννοια της κλιματικής αλλαγής είναι ένα από τα πιο επίκαιρα παγκόσμια ζητήματα του 21^{ου} αιώνα. Η σημαντικότητά της δεν περιορίζεται μόνο στις φυσικές συνέπειες, όπως οι ακραίες διακυμάνσεις των βροχοπτώσεων, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, οι τυφώνες, οι πυρκαγιές και οι καύσωνες, αλλά αφορά και τις μακροοικονομικές επιπτώσεις της (Adediran et al., 2023). Η ανθρωπογενής κλιματική αλλαγή προκαλεί ήδη πολλές ακραίες καιρικές και κλιματικές συνθήκες σε κάθε περιοχή του πλανήτη. Αυτό έχει οδηγήσει σε εκτεταμένες δυσμενείς επιπτώσεις και συναφείς απώλειες και ζημιές για τη φύση και τους ανθρώπους. Οι ευάλωτες κοινότητες που έχουν ιστορικά συμβάλει λιγότερο στην τρέχουσα κλιματική αλλαγή πλήττονται δυσανάλογα (IPCC, 2023). Το 10% των νοικοκυριών με τις υψηλότερες κατά κεφαλήν εκπομπές συμβάλλει στο 34-45% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα νοικοκυριά με βάση την κατανάλωση, ενώ το μεσαίο 40% συμβάλλει στο 40-53% και το κατώτερο 50% κατά 13-15%. Ένα αυξανόμενο μερίδιο των εκπομπών μπορεί να αποδοθεί στις αστικές περιοχές που είχαν μια αύξηση από περίπου 62% σε 67-72% του παγκόσμιου μεριδίου τους σε εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μεταξύ των ετών 2015 και 2020 (IPCC, 2023).

Οι περιβαλλοντικές και υγειονομικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες πλήττουν δυσανάλογα τις αναπτυσσόμενες χώρες και τους οικονομικά ευάλωτους ανθρώπους στις χώρες υψηλού εισοδήματος, επηρεάζουν

βαθύτητα τα ανθρώπινα δικαιώματα και την κοινωνική δικαιοσύνη (Levy & Patz, 2015). Οι περιβαλλοντικές συνέπειες περιλαμβάνουν αύξηση της θερμοκρασίας, υπερβολικές βροχοπτώσεις σε ορισμένες περιοχές και ξηρασία σε άλλες, ακραία καιρικά φαινόμενα και αύξηση της στάθμης της θάλασσας. Οι συνέπειες αυτές επηρεάζουν αρνητικά τη γεωργική παραγωγή, την πρόσβαση σε ασφαλές νερό και την παραγωγικότητα των εργαζομένων με τις πλημμύρες, κάνοντας τη γη ακατάλληλη για καλλιέργεια και αναγκάζοντας πολλούς ανθρώπους να γίνουν περιβαλλοντικοί πρόσφυγες (Levy & Patz, 2015). Οι βιομηχανικές δραστηριότητες του ανθρώπου συγκεκριμένα αυτές που εκλύουν μεγάλες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου, έχει αποδεχθεί ότι έχουν προκαλέσει την υπερθέρμανση του πλανήτη, με τη θερμοκρασία της επιφάνειας του πλανήτη να ανεβαίνει κατά 1,1°C πάνω από αυτή της προ βιομηχανικής περιόδου 1850-1900 κατά την περίοδο 2011-2020. Οι παγκόσμιες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνέχισαν να αυξάνονται, εξαιτίας της χρήσης μη αειφορικών ειδών ενέργειας, τη χρήση γης και την αλλαγή χρήσης γης, τα επικρατούντα πρότυπα κατανάλωσης και παραγωγής σε ατομικά και κρατικά επίπεδα (IPCC, 2023).

Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο εφαρμόζουν μέτρα για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Ωστόσο, οι άνθρωποι θα πρέπει επίσης να προβούν σε ενέργειες προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή για να προστατευθούν από τους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής, για παράδειγμα, αναζητώντας πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο προσαρμογής στους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής στην περιοχή τους, λαμβάνοντας προληπτικές ενέργειες, π.χ. διαθέτοντας ένα φαρμακείο έκτακτης ανάγκης, φορώντας προστατευτικό ρουχισμό, αποκτώντας ασφάλιση, ζώντας μακριά από περιοχές που είναι επιρρεπείς σε κινδύνους από την κλιματική αλλαγή και υποστηρίζοντας πολιτικές και συστημικές αλλαγές που θα μειώσουν τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (Steg, 2023).

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να οδηγήσει όχι μόνο στη μείωση της βιοποικιλότητας και στην εξαφάνιση ειδών, αλλά και σε βαθιές αλλαγές στην αφθονία, την κατανομή, τη σύνθεση των πληθυσμών τους και τις αλληλεπιδράσεις των ειδών (Harvey et al., 2023). Εξαιρετικά αποτελεσματικές θα ήταν οι αλλαγές συμπεριφοράς με υψηλό περιθώριο μετριασμού της κλιματικής αλλαγής, όπως για παράδειγμα οι μετακινήσεις με μέσα που έχουν χαμηλότερες εκπομπές σε διοξείδιο του άνθρακα, π.χ. λιγότερες αεροπορικές πτήσεις, λιγότερες μετακινήσεις με το αυτοκίνητο κ.λπ., οι αλλαγές στη διατροφή, π.χ. κατανάλωση λιγότερων ζωικών προϊόντων, δημιουργία λιγότερων απορριμμάτων τροφίμων, οι ενεργειακές μετατροπές και η μετάβαση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (Steg, 2023). Η παγκόσμια βιομηχανοποίηση και η υπερβολική εξάρτηση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας έχουν οδηγήσει στην αύξηση των στερεών αποβλήτων και της κλιματικής αλλαγής,

με αποτέλεσμα να απαιτούνται στρατηγικές για την υιοθέτηση της κυκλικής οικονομίας σε όλους τους τομείς, ώστε να μειωθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα κατά 45% έως το 2030 και να επιτευχθεί ουδετερότητα του άνθρακα έως το 2050 (Yang et al., 2023). Ωστόσο, μόνο οι κυβερνήσεις των χωρών που εκπέμπουν το 55% των παγκόσμιων αερίων του θερμοκηπίου έχουν ανακοινώσει συγκεκριμένους στόχους για μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα έως το 2030. Εν τω μεταξύ, τα ενεργειακά συστήματα των αναπτυσσόμενων χωρών συνεχίζουν να βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στα ορυκτά καύσιμα ενώ η υψηλή κατανάλωση του άνθρακα και του πετρελαίου στη βιομηχανία και τις μεταφορές συμβάλλει στην κλιματική αλλαγή και σε θέματα ρύπανσης του περιβάλλοντος (Yang et al., 2023).

Οι περιβαλλοντικές πιέσεις, όπως η αλατότητα, η ξηρασία, ακραίες υψηλότερες και χαμηλότερες θερμοκρασίες, οι μεταβολές στα μοντέλα βροχόπτωσης, οι διακυμάνσεις των καιρικών φαινομένων και οι αυξανόμενες προσβολές εντόμων και ασθνειών επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγή και τις διατροφικές αξίες των καλλιεργειών. Η εν λόγω κατάσταση επιδεινώνει περαιτέρω την κατάσταση λόγω των μεταβαλλόμενων κλιματικών συνθηκών, προκαλώντας έτσι ανησυχία για τη διατροφική ασφάλεια παγκοσμίως (Rezvi et al., 2023). Κάποιες δυσμενείς εκτιμήσεις έδειξαν ότι μέχρι το 2100, οι συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα θα φθάσουν τα 950 ppm, οι θερμοκρασίες θα αυξηθούν από 3,5°C έως 8°C, η στάθμη της θάλασσας θα αυξηθεί κατά μέσο όρο περισσότερο από 2,4 μέτρα και ο μέσος δείκτης ξηρασίας για τις γεωργικές εκτάσεις θα αυξηθεί από 52,45 σε 129 (Rezvi et al., 2023). Η παραγωγή των καλλιεργειών ενδέχεται να μειωθεί περισσότερο από το μισό σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σενάρια κλιματικής αλλαγής (Rezvi et al., 2023).

Γρήγορη Μόδα

Η γρήγορη μόδα, δηλαδή η παραγωγή φθηνών και ευρέως διαθέσιμων μοντέρνων ρούχων έχει αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αγοράζουν και απορρίπτουν ρούχα. Με την πώληση μεγάλων ποσοτήτων ρούχων σε φθηνές τιμές, η γρήγορη μόδα έχει καθιερωθεί ως το κυρίαρχο επιχειρηματικό μοντέλο, προκαλώντας τη ραγδαία αύξηση της κατανάλωσης ειδών ρουχισμού (Bick et al., 2018). Η γρήγορη μόδα αποτελεί ένα επιχειρηματικό μοντέλο που αποτελείται από έναν κύκλο ταχείας ανάπτυξης παραγωγής ρούχων, παπουτσιών και αξεσουάρ για να ακολουθεί τις τελευταίες τάσεις της μόδας. Αποτελεί ιδιαίτερα δημοφιλές επιχειρησιακό μοντέλο λόγω της φτηνής φύσης του. Η γρήγορη μόδα διαφέρει από τη συμβατική μόδα λόγω του συντομότερου κύκλου παραγωγής και παράγει μια ολόκληρη σειρά ενδυμάτων σε μόλις δύο εβδομάδες, σε σύγκριση με το συμβατικό μοντέλο

που έχει ελάχιστο χρόνο παραγωγής έξι μηνών (Aronté, 2020). Οι εταιρείες γρήγορης μόδας αν και προωθούν την κυκλική οικονομία, στην πραγματικότητα αποδεικνύεται ότι αυτό δεν ισχύει. Πουθενά δεν είναι πιο ορατή η αποτυχία του γραμμικού επιχειρηματικού μοντέλου της γρήγορης μόδας από το γεγονός ότι στις χώρες όπου πολλά από αυτά τα οικονομικά ρούχα καταλήγουν όταν τελειώσει η σύντομη ζωή τους. Αυτά τα μέρη τείνουν να είναι τεράστιοι χώροι υγειονομικής ταφής, κατά μήκος των κοιτών των ποταμών και να ξεβράζονται στη θάλασσα ή να καταλήγουν να καίγονται με σοβαρές συνέπειες για τους ανθρώπους και τον πλανήτη (Greenpeace, 2022).

Όλες οι βιομηχανίες έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και συγκεκριμένα η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους υπεύθυνους για την εξαπόλυση αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα (Hole & Hole, 2019). Η βιομηχανία της μόδας, ιδιαίτερα της γρήγορης μόδας, παράγει τεράστιες ποσότητες αποβλήτων και επιβαρύνει το περιβάλλον (Kozlowski et al., 2012). Περίπου το 20% των υγρών λυμάτων παγκοσμίως προέρχεται από τη βαφή και την επεξεργασία υφασμάτων. Από τη συνολική ποσότητα ινών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών ειδών το 87% αποτεφρώνεται ή διατίθεται σε χώρους υγειονομικής ταφής. Η βιομηχανία μόδας ευθύνεται για το 10% των ετήσιων παγκόσμιων εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Με αυτόν τον ρυθμό, οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου της βιομηχανίας μόδας θα αυξηθούν σε ποσοστό άνω του 50% έως το 2030. Εάν τα δημογραφικά πρότυπα και το μοντέλο του τρόπου ζωής συνεχιστούν όπως είναι σήμερα, η παγκόσμια κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών ειδών θα αυξηθεί από 62 εκατομμύρια μετρικούς τόνους το 2019 σε 102 εκατομμύρια τόνους μέσα σε 10 χρόνια. Κάθε χρόνο μισό εκατομμύριο τόνοι πλαστικών μικροϊνών καταλήγουν στους ωκεανούς, ποσότητες που αντιστοιχούν σε 50 δισεκατομμύρια πλαστικά μπουκάλια (World Bank, 2019). Η εξάπλωση της γρήγορης μόδας από τη δεκαετία του 1990 χαρακτηρίζεται από μια σειρά κακών κοινωνικών και περιβαλλοντικών πρακτικών της βιομηχανίας της κλωστοϋφαντουργίας (Sahimaa et al., 2023). Κάθε χρόνο η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας καταναλώνει 93 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερό, δηλαδή ποσότητα νερού αρκετή για να καλύψει τις καταναλωτικές ανάγκες πέντε εκατομμυρίων ανθρώπων (World Bank, 2019). Η συνεχώς αυξανόμενη υπερβολική παραγωγή γρήγορης μόδας έχει οδηγήσει σε αυξανόμενες ποσότητες μεταχειρισμένων ρούχων που εξάγονται από τον Παγκόσμιο Βορρά στον Παγκόσμιο Νότο. Το 2019 η Κέννα εισήγαγε 185.000 τόνους μεταχειρισμένων ρούχων, εκ των οποίων 55.500-74.000 τόνοι ήταν στην πραγματικότητα κλωστοϋφαντουργικά απορρίμματα. Κάθε μέρα περίπου 150-200 τόνοι κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων μεταξύ 60-75 φορτίων φορτηγών καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, καίγονται συμπεριλαμβανομένων υπερχειλισμένων χώρων υγειονομικής ταφής, όπως αυτού της Dandora (Greenpeace,

2022). Ενώ στην Atacama το περασμένο έτος, σύμφωνα με τις τελωνειακές στατιστικές υπηρεσίες της Χιλής, τα κλωστοϋφαντουργικά υπολείμματα που ήρθαν στη χώρα ήταν 44 εκατομμύρια τόνοι (National Geographic, 2023).

Η μεταφορά της παραγωγής σε αναπτυσσόμενες χώρες έχει γίνει μια κυρίαρχη στρατηγική λόγω του χαμηλού κόστους εργασίας και των χαλαρών κριτηρίων και κανονισμών που αφορούν τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα. Υπάρχουν σοβαρά προβλήματα με τα ενδυματολογικά απόβλητα, καθώς η πλειονότητα των ρούχων πετιούνται και των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, αντί να ανακυκλώνονται ή να επαναχρησιμοποιούνται (Kozlowski et al., 2012).

Στις μέρες μας, η απόσυρση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων αποτελεί ένα από τα πιο ραγδαία αυξανόμενα προβλήματα στον κόσμο. Επιπλέον, η γρήγορη μόδα οδηγεί τους καταναλωτές προς έναν περισσότερο αυξημένο ρυθμό αγορών και στην τάση να διατηρούν τα ρούχα για συνεχώς μικρότερα χρονικά διαστήματα πριν να αποσυρθούν (Bianchi & Birtwistle, 2012). Η παγκόσμια αποδοχή της γρήγορης μόδας και των ειδών ένδυσης και η αντιμετώπιση τους σαν προϊόντα μιας χρήσης ή λίγων χρήσεων είναι μια επικίνδυνη τάση για το ήδη υποβαθμισμένο περιβάλλον (Pandey et al., 2020). Η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας, ιδιαίτερα ο τομέας της γρήγορης μόδας παράγει τεράστιες ποσότητες απορριμμάτων δημιουργώντας πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον. Περισσότερα από 500 δισεκατομμύρια δολάρια (περίπου 460 δισεκατομμύρια ευρώ) παγκοσμίως κάθε χρόνο χάνονται εξαιτίας της κακής διαχείρισης και χρήσης ρούχων αλλά και εξαιτίας της έλλειψης ανακύκλωσης τους (Zhang et al., 2021).

Στην Ευρώπη η κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων έχει τον τέταρτο μεγαλύτερο αντίκτυπο στο περιβάλλον και την κλιματική αλλαγή, μετά από την παραγωγή τροφίμων, τη στέγαση και την κινητικότητα. Αποτελεί τον τρίτο μεγαλύτερο τομέα όσον αφορά χρήση του νερού και πέμπτο όσον αφορά χρήση γης, στη χρήση πρωτογενών υλών και στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου (European Commission, 2015).

Μεταξύ του 1996 και του 2012, οι ποσότητες ρούχων που αγοράστηκαν ανά άτομο στην ΕΕ αυξήθηκαν κατά 40%. Παράλληλα, περίπου το 50% των ρούχων που βρίσκονται στην κατοχή των ανθρώπων δεν έχουν χρησιμοποιηθεί εδώ και τουλάχιστον ένα χρόνο, ενώ κάθε χρόνο περίπου το 30% των ρούχων που παράγονται δεν πωλούνται ποτέ. Από τη στιγμή που πετάγονται, περισσότερα από τα μισά από αυτά τα ρούχα δεν ανακυκλώνονται, αλλά καταλήγουν στα σύμμεικτα οικιακά απορρίμματα και στη συνέχεια στέλνονται για καύση ή υγειονομική ταφή (SAJN, 2019).

Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο κατασκευάζονται 20 νέα προϊόντα ένδυσης ανά άτομο και ότι οι καταναλωτές αγοράζουν 60% περισσότερα ρούχα από

ό,τι το 2000. Κάθε ρούχο φοριέται μικρότερο χρονικό διάστημα πριν απορριφθεί και αυτό. Ο μικρότερος χρόνος ζωής του κάθε ενδύματος συνεπάγεται υψηλότερες σχετικές εκπομπές κατά την παραγωγή του. Ο συνδυασμός αυτών των συντελεστών αναμένεται να οδηγήσει σε τριπλασιασμό της κατανάλωσης φυσικών πόρων έως το 2050, συγκρίνοντάς την με την παραγωγή το 2000 (Nature Climate Change, 2018).

Επιπλέον, τα απόβλητα που παράγονται από τα προϊόντα μόδας, όπως τα υφάσματα, τα χημικά και οι βαφές, προκαλούν περιβαλλοντικές ζημιές και επιβαρύνουν την περιβαλλοντική κρίση (Bennett-Pierre & Gunderson, 2023). Τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα ευθύνονται για το 2% ως 10% των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της κατανάλωσης στην ΕΕ. Το αντίκτυπο αυτό γίνεται συχνά αισθητό σε τρίτες χώρες εκτός ΕΕ, καθώς το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής πραγματοποιείται στο εξωτερικό. Η παραγωγή πρώτων υλών, η δημιουργία κλωστής από ίνες, η δημιουργία υφασμάτων και η βαφή τους απαιτούν τεράστιες ποσότητες νερού και άλλων χημικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των φυτοφαρμάκων για την καλλιέργεια πρώτων υλών. Υπολογίζεται ότι η παγκόσμια βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης χρησιμοποίησε 79 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα νερού το 2015, ενώ οι ανάγκες ολόκληρης της οικονομίας της ΕΕ ανέρχονταν σε 266 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα το 2017. Ο κλάδος της κλωστοϋφαντουργίας ήταν ο τρίτος μεγαλύτερος παράγοντας υποβάθμισης των υδάτων και της χρήσης γης το 2020. Εκείνη τη χρονιά, χρειάστηκαν κατά μέσο όρο εννέα κυβικά μέτρα νερού, 400 τετραγωνικά μέτρα γης και 391 κιλά πρωτογενών υλικών για να παραχθούν ρούχα και παπούτσια για κάθε πολίτη της ΕΕ (European Parliament, 2020).

Λιγότερο από τα μισά από τα μεταχειρισμένα ρούχα συλλέγονται για ανακύκλωση και όταν δεν χρησιμοποιούνται πλέον μόνο το 1% ανακυκλώνεται για τη δημιουργία νέων ρούχων, καθώς οι τεχνολογίες που θα επέτρεπαν την ανακύκλωση των ρούχων μόλις τώρα αρχίζουν να αναπτύσσονται (SAJN, 2019). Η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας είναι υπεύθυνη για το 5% των παγκόσμιων αποβλήτων. Συνεπώς, η δημιουργία μιας υγιούς σχέσης μεταξύ της βιομηχανίας και του περιβάλλοντος είναι απαραίτητη (Stanescu, 2021).

Η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας αποτελεί σημαντική πηγή ρύπανσης εξαιτίας της παραγωγής των πρώτων υλών (φυσικές και συνθετικές ίνες), των διεργασιών επεξεργασίας και δημιουργίας του τελικού προϊόντος, καθώς και εξαιτίας της παραγωγής αποβλήτων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, ιδίως των μετακαταναλωτικών αποβλήτων. Ένα μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα στον τομέα της κλωστοϋφαντουργικής βιομηχανίας είναι η απόσυρση των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Η συνετή διαχείριση των στερεών κλωστοϋφαντουργικών αποβλήτων είναι απολύτως

απαραίτητη για τη βιώσιμη ανάπτυξη της κλωστοϋφαντουργίας (Stanescu, 2021). Η κλιματική κρίση είναι κρίση υγείας και ταυτόχρονα μια ανθρωπιστική κρίση. Η κλιματική έκτακτη ανάγκη επιδεινώνει τις υπάρχουσες αστάθειες και τις υφιστάμενες ανθρωπιστικές καταστάσεις (Doctors Without Borders, 2021). Τα βιώσιμα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα προϋποθέτουν ότι όλα τα υλικά και οι διεργασίες είναι ασφαλείς για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του προϊόντος και ότι όλες οι εισροές ενέργειας, υλικών και διεργασιών έχουν αποκομιστεί με ανανεώσιμο ή ανακυκλωμένο τρόπο (Ramchandani et al., 2022). «Όλα τα ρούχα είναι χειροποίητα. Δεν παράγονται από μηχανές. Είναι όλα φτιαγμένα από κάποιον άνθρωπο» (The Guardian, 2021).

Τα τελευταία 30 χρόνια, η προέλευση των υλικών και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούν οι επαγγελματίες του κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας και της ένδυσης για την παραγωγή προϊόντων κλωστοϋφαντουργίας έχουν υποστεί βαθιές αλλαγές. Στα μέσα του 20^{ου} αιώνα, η συντριπτική πλειοψηφία των προϊόντων κλωστοϋφαντουργίας που διατίθενται στους καταναλωτές των ανεπτυγμένων χωρών παράγονταν εντός της εγχώριας οικονομίας της κάθε χώρας. Ωστόσο, καθώς περάσαμε από τη δεκαετία του 1980 στη δεκαετία του 1990 και μετά στον 21^ο αιώνα, η προέλευση αυτών των προϊόντων άλλαξε από εγχώρια σε διεθνή, πολυεθνική και παγκόσμια. Συχνά οι πρώτες ύλες προμηθεύονται από ένα μέρος του κόσμου, κατασκευάζονται χιλιάδες χιλιόμετρα μακριά και τα τελικά προϊόντα αποστέλλονται σε έναν προμηθευτή ενδυμάτων σε μια εντελώς διαφορετική αγορά στην άλλη άκρη του κόσμου (Gupta et al., 2020).

Οι σημερινές βιώσιμες πρώτες ύλες κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις κατηγορίες: Τις φυτικές ίνες που παράγουν τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της βιοδιασπασιμότητάς τους. Ενώ υπάρχουν περιβαλλοντικές επιφυλάξεις σχετικά με την ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή φυσικών ινών, όπως στην περίπτωση του βιολογικού βαμβακιού. Μπορεί να υπάρχουν και άλλες φυσικές εναλλακτικές λύσεις που μπορούν να εξεταστούν, όπως η βιομηχανική κάνναβη, το ύφασμα από μπαμπού, το μετάξι του λωτού κ.λπ. Τις ίνες ζωικής προέλευσης: που έχουν παραχθεί με βιώσιμο τρόπο. Ορισμένα παραδείγματα περιλαμβάνουν το δέρμα που έχει υποστεί φυτική επεξεργασία, τη βιώσιμη παραγωγή μεταξιού και το βιώσιμα παραγόμενο μαλλί. Τα ημισυνθετικά υφάσματα: με χαμηλότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και ανθεκτικότητα. Ορισμένα παραδείγματα περιλαμβάνουν το βαμβάκι και τον πολυεστέρα ή το βαμβάκι και τη λύκρα, το ακρυλικό και το μαλλί, τη βισκόζη και το σπαντέξ. Οι ανακυκλωμένες ίνες που παρασκευάζονται από κλωστοϋφαντουργικά απόβλητα είναι ένας πρακτικός τρόπος χρήσης τους (Ramchandani et al., 2022).

Η γρήγορη μόδα βασίζεται στις αρχές της γρήγορης δράσης και αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο τα σχέδια μετακινούνται γρήγορα από τον σχεδιασμό στο κατάστημα, προκειμένου να αποτυπώσουν τις τρέχουσες τάσεις της μόδας. Οι αρχές της ταχείας δράσης έχουν οφέλη βιωσιμότητας, καθώς ανταποκρίνονται με μεγαλύτερη ακρίβεια στις ανάγκες της αγοράς και μειώνουν τον κίνδυνο υποτιμήσεων. Ωστόσο, η αρνητική πλευρά της γρήγορης μόδας έχει επίσης αποκτήσει τη φήμη της υπερβολής και της προώθησης μιας ανεξάντλητης καταναλωτικής ζήτησης. Ο ρουχισμός και η μόδα αποτελούν δύο διαφορετικά ιδεώδη. Ορισμένες εταιρείες μόδας προσπαθούν να ενσωματώσουν κάποιο είδος βιώσιμης πρωτοβουλίας στις εταιρείες τους. Ωστόσο, καθώς οι αγοραστές αναγνωρίζουν την προσπάθεια περιβαλλοντικής προστασίας, εξακολουθούν να επιμένουν στο ίδιο πρότυπο και την ποιότητα προϊόντων (Pandit et al., 2020a). Η γρήγορη μόδα συνεχώς αναπτύσσεται, γεγονός που επιβαρύνει την προώθηση βιώσιμων υλικών. Τα περισσότερα βιώσιμα υφάσματα κατασκευάζονται συχνά από φυσικά υλικά που χρησιμοποιούν λιγότερο νερό και περιέχουν λιγότερες χημικές ουσίες. Οι περισσότεροι έμποροι λιανικής πώλησης ακολουθούν τη στρατηγική της γρήγορης μόδας (Pandit et al., 2020b). Ο συνολικός χρόνος που απαιτείται για να σχεδιαστεί και να διανεμηθεί ένα προϊόν γρήγορης μόδας για πώληση είναι μικρότερος ή ίσος με ένα μήνα. Οι αλυσίδες καταστημάτων γρήγορης μόδας χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική επικοινωνία για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των καταναλωτών σε σύντομο χρονικό διάστημα. Το σημαντικότερο μειονέκτημα των προϊόντων γρήγορης μόδας είναι η σύντομη διάρκεια ζωής τους, η οποία αυξάνει τα υφαντουργικά απόβλητα και την εργασιακή εκμετάλλευση (Pandi et al., 2020b). Το μοντέλο της γρήγορης μόδας είναι κατά κύριο λόγο ένα σύστημα ταχείας ανταπόκρισης που από τη φύση του, προάγει την υπερκατανάλωση εστιάζοντας στην τυποποιημένη δημιουργία πρωτοτύπων, τη μαζική προσαρμογή τους και τις δυνατότητες μαζικής παραγωγής τους, τις εργασιακές πρακτικές και τις διεργασίες, καθώς και τη δημιουργία αποτελεσματικών διαδικασιών αποστολής και τελικών προϊόντων που μπορούν να πωληθούν γρήγορα στις παγκόσμιες αγορές (Papasolomou et al., 2023).

Ορισμένες σημαντικές εταιρείες λιανικής πώλησης υπέρ-γρήγορης μόδας (ultra-fast fashion) είναι το Boohoo, το SHEIN ή το Fashion Nova, οι οποίες χαρακτηρίζονται από την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν γρήγορα και να ανταποκρίνονται στη ζήτηση των νέων τάσεων της μόδας, να παρέχουν νέες συλλογές με μεγάλη συχνότητα. Συνοπτικά, η κύρια διαφορά μεταξύ της γρήγορης και της υπερ-γρήγορης μόδας είναι ότι η τελευταία παράγει και παραδίδει τα προϊόντα ταχύτερα και συχνότερα. Ο κινεζικός ψηφιακός γίγαντας SHEIN, ο οποίος δημιουργήθηκε το 2008, προσθέτει καθημερινά περίπου 2.000 νέα σχέδια (Martinicorena Gómara, 2023).

Επιπλέον, η βιομηχανία μόδας και κλωστοϋφαντουργίας παράγει βιομηχανικά υποπροϊόντα κλωστοϋφαντουργικών υλικών όσον αφορά τις ίνες, τα υφάσματα και την υπερπαραγωγή, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μεταβιομηχανικών ή προ-καταναλωτικών αποβλήτων. Οι ίνες με βάση το πετρέλαιο εκτιμάται ότι αντιστοιχούν στο 63% της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης ινών ύψους 108 εκατομμυρίων τόνων το 2019 και αναμένεται περαιτέρω ανάπτυξη της αγοράς (Statista, 2019). Η βιομηχανία της μόδας και της κλωστοϋφαντουργίας βρίσκεται αντιμέτωπη με αυξανόμενη παγκόσμια ανησυχία σχετικά με τις περιβαλλοντικά επιβαρυντικές δραστηριότητες της αλυσίδας εφοδιασμού της. Παρά τις εκτενώς προβαλλόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η βιομηχανία αυτή συνεχίζει να επεκτείνεται, εν μέρει λόγω της εξάπλωσης του μοντέλου της γρήγορης μόδας, το οποίο βασίζεται στη φθηνή κατασκευή, τη συχνή κατανάλωση και το μικρό χρόνο ζωής των ενδυμάτων (Niinimäki et al., 2020).

Τα είδη ένδυσης έχουν τον τέταρτο μεγαλύτερο αντίκτυπο στο περιβάλλον από όλες τις άλλες περιπτώσεις κατανάλωσης στην ΕΕ. Οι επιπτώσεις αυτές είναι πολλές φορές αισθητές σε χώρες εκτός της ΕΕ, όπου πραγματοποιείται η μεγαλύτερη παραγωγή αυτών των προϊόντων. Αυτές οι διαδικασίες συμπεριλαμβάνουν την παραγωγή πρώτων υλών, τη μετατροπή ινών σε κλωστές, την κατασκευή υφασμάτων και τη βαφή τους. Η διαδικασία της βαφής απαιτεί τεράστιες ποσότητες νερού και χημικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων των φυτοφαρμάκων για την καλλιέργεια πρώτων υλών όπως το βαμβάκι. Η χρήση αυτών των κλωστοϋφαντουργικών ειδών από τον καταναλωτή έχει επίσης μεγάλο περιβαλλοντικό αποτύπωμα, λόγω του νερού, της ενέργειας και των χημικών που χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο, το στέγνωμα και το σιδέρωμα, καθώς και των μικροπλαστικών που καταλήγουν στο περιβάλλον μέσω των πλύσεων συνθετικών υφασμάτων (SAJN, 2019).

Η ρύπανση από την παραγωγή νημάτων είναι ο τομέας που έχει απασχολήσει λιγότερο τη βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας. Τα φυτοφάρμακα έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του βαμβακιού. Αν και έχουν αναπτυχθεί ορισμένα περιβαλλοντικά υπεύθυνα εναλλακτικά προϊόντα, η βαριά ρύπανση από την καλλιέργεια του συμβατικού βαμβακιού εξακολουθεί να αποτελεί μεγάλη απειλή για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία παγκοσμίως. Κάθε χρόνο, περίπου 53 δισεκατομμύρια γαλόνια λυμάτων που εκλύονται από τα εργοστάσια παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων χρειάζονται επεξεργασία (Chen & Burns, 2006).

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κύκλου ζωής της παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων επηρεάζονται κυρίως από τις φάσεις παραγωγής και χρήσης τους και τη χρήση φυτοφαρμάκων που συμβάλλουν σημαντικά στον ευτροφισμό, την αύξηση τοξικότητας και τη χρήση μεγάλων ε-

κτάσεων γης. Από την άλλη πλευρά, η παραγωγή συνθετικών ινών καταναλώνει ορυκτούς πόρους. Η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των παλαιών κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων φαίνεται να οδηγεί σε σημαντικές θετικές επιπτώσεις στη φάση της παραγωγής (Beton et al., 2014). Η παραγωγή και η κατανάλωση κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων εξακολουθούν να αυξάνονται, όπως και ο αντίκτυπός τους στο κλίμα, στην κατανάλωση νερού και ενέργειας και στο περιβάλλον. Η παγκόσμια παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων σχεδόν διπλασιάστηκε, ενώ η κατανάλωση ειδών ένδυσης και υπόδησης αναμένεται να αυξηθεί κατά 63% έως το 2030, από 62 εκατομμύρια τόνους σήμερα, σε 102 εκατομμύρια τόνους το 2030 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022).

Για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του επιχειρηματικού μοντέλου της γρήγορης μόδας λόγω της χαμηλής ποιότητας και της υπερβολικής παραγωγής, εξετάζεται η αποτελεσματικότητα τριών πρωτοβουλιών αειφορίας που έχουν σχέση με τη θέσπιση κανονισμών για τη διάθεση των αποβλήτων, την εκπαίδευση των καταναλωτών και τα φορολογικά συστήματα παραγωγής: 1) πρέπει να εξεταστούν οι κυβερνητικές πολιτικές διάθεσης αποβλήτων, π.χ. απαγόρευση των επιχειρήσεων να στέλνουν τα αποθέματα που έχουν απομείνει σε χωματερές, οι οποίες θα αυξήσουν το κόστος της επιχείρησης για τη διάθεση των αποθεμάτων που έχουν απομείνει, 2) αναλύεται η επίδραση της εκπαίδευσης των καταναλωτών, π.χ. ευαισθητοποίηση σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ρούχων χαμηλής ποιότητας ή έμφαση στην αξία των ποιοτικών ρούχων ή στην αγορά μεταχειρισμένων, η οποία μπορεί να αυξήσει την ευαισθησία των καταναλωτών στην ποιότητα, 3) εξετάζονται τα φορολογικά συστήματα στα οποία η κυβέρνηση επιβάλλει φόρους σε κάθε μονάδα παραγωγής της επιχείρησης (Long & Nasiry, 2019). Υπάρχει επίσης μεγάλος περιβαλλοντικός αντίκτυπος. Τα ενδύματα δεν κατασκευάζονται για να είναι ανθεκτικά και απορρίπτονται γρήγορα ως απόβλητα. Τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα υπολογίζεται ότι ευθύνονται για πάνω από το 35% των μικροϊνών που απελευθερώνονται στις υδάτινες οδούς. Η βιομηχανία της κλωστοϋφαντουργίας είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές γλυκού νερού και φυτοφαρμάκων ενώ παράγει μεγάλες ποσότητες υγρών λυμάτων (Sahimaa et al., 2023).

Η πορεία προς την επίτευξη μεγαλύτερης βιωσιμότητας στο οικοσύστημα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων απαιτεί βαθιές αλλαγές στον επί του παρόντος κυρίαρχο γραμμικό τρόπο σχεδιασμού, παραγωγής, χρήσης και απόρριψης των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, καθώς και μείωση των επιπτώσεών του στην κλιματική αλλαγή, της μη βιώσιμης χρήσης των πόρων και της περιβαλλοντικής ρύπανσης, και τον τερματισμό της παραβίασης των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στις αξιακές αλυσίδες των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022). Επιπλέον, πρέπει να επισημανθούν

οι αρνητικές κοινωνικές επιπτώσεις της βιομηχανίας της κλωστοϋφαντουργίας, όπως οι δυσμενείς συνθήκες εργασίας, συμπεριλαμβανομένων των ζητημάτων υγείας και ασφάλειας, οι παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, όπως η παιδική εργασία και η σύγχρονη δουλεία. Η ιστορική εξέλιξη βιομηχανίας προς τη γρήγορη μόδα και οι πρόσφατες εξελίξεις προς την υπερ-γρήγορη μόδα συνιστούν δυσμενείς και μη βιώσιμες μεταβατικές τάσεις (Dzhengiz et al., 2023).

Μείωση της βιοποικιλότητας

Η βιοποικιλότητα είναι «η ποικιλομορφία της ζωής» και είναι η ποικιλομορφία μεταξύ ζωντανών οργανισμών από διάφορες προελεύσεις, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των χερσαίων, θαλάσσιων και άλλων υδάτινων οικοσυστημάτων στα οποία ανήκουν (Gaston & Spicer, 2013). Η βιοποικιλότητα είναι ένα κεντρικό συστατικό των συστημάτων υποστήριξης της ζωής στη Γη και έχει άμεση σχέση με τις ανθρώπινες κοινωνίες. Η βιοποικιλότητα δηλαδή το σύνολο όλων των φυτών, των ζώων, των μυκήτων και των μικροοργανισμών στη Γη καθώς και οι κοινότητες έμβιων όντων και τα οικοσυστήματα στα οποία ανήκουν, είναι σήμερα πλουσιότερη και πιο ποικιλόμορφη από ποτέ, αλλά απειλείται με εξαφάνιση (Dirzo & Raven, 2003).

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας του δάσους σύμφωνα με το FAO ορίζεται ως το δάσος όπου ο κύριος στόχος της διαχείρισης του είναι η διατήρηση της βιολογικής ποικιλομορφίας του. Περιλαμβάνει αλλά δεν περιορίζεται σε περιοχές που έχουν καθοριστεί για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας εντός των προστατευόμενων περιοχών (FAO, 2018b). Τα δάση περιέχουν το μεγαλύτερο μέρος της χερσαίας βιοποικιλότητας του κόσμου. Η δασική βιοποικιλότητα περιλαμβάνει όλες τις μορφές ζωής που απαντώνται σε δασικές περιοχές και τους οικολογικούς ρόλους που διαδραματίζουν αυτοί οι δασικοί οργανισμοί (Hunter et al., 2018). Δηλαδή παρέχουν ενδιαιτήματα για το 80% των ειδών των αμφίβιων, το 75% των ειδών των πτηνών και το 68% των ειδών των θηλαστικών, ενώ τα τροπικά δάση περιέχουν περίπου το 60% όλων των ειδών αγγειόσπερμων φυτών (Rametsteiner, 2022). Υπολογίζεται ότι η μείωση των ενδιαιτημάτων κατά 50%-90% των ζώων απειλεί την εξαφάνιση περίπου του 41% των ειδών (ανάμεσα σε 30%-60%) ή 80% (ανάμεσα σε 63%-95%) αντίστοιχα. Ενώ η αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 2°C ή 5 °C απειλεί την εξαφάνιση περίπου του 25% (ανάμεσα σε 15%-40%) ή 50% (ανάμεσα σε 32%-70%) αντίστοιχα (Isbell et al., 2023). Η κόκκινη λίστα των απειλούμενων ειδών της IUCN (IUCN Red List of Threatened Species™) είναι η πληρέστερη πηγή δεδομένων για την κατάσταση των ειδών παγκοσμίως, η οποία περιέχει πληροφορί-

ες και αναλύσεις της κατάστασης για πάνω από 80.000 είδη ζώων, φυτών και μυκήτων. Εκτός από τη διαδικασία υπολογισμού του κινδύνου εξαφάνισης που αντιμετωπίζει κάθε είδος, η Κόκκινη Λίστα της IUCN περιλαμβάνει λεπτομερείς πληροφορίες για κάθε είδος σχετικά με την εξάπλωση, τις απειλές, τα μέτρα προστασίας και άλλους σημαντικούς παράγοντες (IUCN, 2022). Ενώ αυτήν τη στιγμή σύμφωνα με την κόκκινη λίστα των απειλούμενων ειδών της IUCN περισσότερα από 42.100 είδη απειλούνται με εξαφάνιση, δηλαδή το 28% όλων των ειδών που έχουν αξιολογηθεί από την IUCN αυτά συμπεριλαμβάνουν το 41% των αμφιβίων, το 27% των θηλαστικών, το 34% των κωνοφόρων, το 13% των πουλιών, το 37% των καρχαριών και των σαλαχιών, 36% των κοραλλιογενών υφάλων, 28% από συγκεκριμένα οστρακοειδή, 21% των ερπετών και τέλος 69% των κυκαδοειδών (IUCN, 2023). Τα δασικά οικοσυστήματα προσφέρουν μια σειρά από οφέλη που εκτείνονται πέρα από την παροχή βασικών δασικών αγαθών στα οποία στηρίζονται οι άνθρωποι. Οι υπηρεσίες των δασικών οικοσυστημάτων έχουν ιδιαίτερη σημασία για τις φτωχές και ευάλωτες κοινότητες. Για πολλούς ανθρώπους, τα δασικά οικοσυστήματα αποτελούν κρίσιμο μέρος των πυλώνων της πολιτιστικής τους ταυτότητας, των θρησκευτικών τους πεποιθήσεων και της κοσμοθεωρίας τους (Hunter et al., 2018). Περισσότερα από 700 εκατομμύρια εκτάρια δασών (18% της συνολικής δασικής έκτασης) βρίσκονται σε νόμιμα οριοθετημένες προστατευόμενες περιοχές. Παρ' όλα αυτά, η δασική βιοποικιλότητα εξακολουθεί να απειλείται από την αποδάσωση και την υποβάθμιση των δασών (Rametsteiner, 2022).

Το Ελληνικό φυσικό περιβάλλον χαρακτηρίζεται από πλούσια βιοποικιλότητα χλωρίδας και πανίδας και ιδιαίτερα υψηλή αφθονία σημαντικών βιοτόπων. Αυτός ο αξιοσημείωτος οικολογικός πλούτος απειλείται από την ραγδαία υποβάθμιση εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η προστασία της Ελληνικής βιοποικιλότητας με τη λήψη μέτρων προστασίας της φύσης και με τη διεξαγωγή ελέγχου των αναπτυξιακών έργων και δραστηριοτήτων παρεμποδίζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η παρουσία πολλών μη σημειακών πηγών όχλησης εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, η ανεπάρκεια των κρατικών μηχανισμών, η αμέλεια των τοπικών κοινωνιών όσον αφορά τις διαδικασίες σχεδιασμού και τα μακροπρόθεσμα κοινωνικά οφέλη, καθώς και η παραδοσιακά αδιάφορη ή εχθρική στάση των κατοίκων της υπαίθρου απέναντι στη φύση (Hadjibiros, 1996).

Η βιοποικιλότητα χάνεται με ανησυχητικούς ρυθμούς και αναμένεται ότι η μείωσή της θα συνεχιστεί και τον επόμενο αιώνα, εκτός και εάν επιτευχθεί μια ανατρεπτική αλλαγή στην παγκόσμια κοινωνικό-οικονομία (Valdez et al., 2023). Η απώλεια της βιοποικιλότητας σε παγκόσμια κλίμακα αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση για την ανθεκτικότητα των θαλάσσιων και χερσαίων οικοσυστημάτων ανθρώπινη ζωή και υγεία. Για την αντιμετώπιση της κρί-

σης είναι σημαντική η σε βάθος κατανόηση των παραγόντων που οδηγούν στην απώλεια της βιοποικιλότητας (Hald-Mortensen, 2023).

Οι ανθρωπογενείς παράγοντες που προκαλούν τη μείωση της βιοποικιλότητας, συμπεριλαμβανομένης της καταστροφής των βιοτόπων λόγω της αλλαγής χρήσης γης και της θαλάσσιας εκμετάλλευσης, της μη βιώσιμης γεωργίας, της υδατοκαλλιέργειας και της δασοκομίας, της μη βιώσιμης αλιείας, της ρύπανσης και της εισβολής ξενικών ειδών που αυξάνονται παγκοσμίως (PBES, 2019).

Η γεωργική επεκτασιμότητα και η αλλαγή της χρήσης γης έχουν αποδειχθεί υπαίτιες για την απειλή των 85% των ειδών που κινδυνεύουν (Hald-Mortensen, 2023). Ενώ, για τα θαλάσσια είδη ο κυριότερος παράγοντας μείωσης της βιοποικιλότητας ήταν η υπερβολική εκμετάλλευση (υπεραλιεία), στα είδη του γλυκού νερού βασικότερος παράγοντας μείωσης της βιοποικιλότητας αποτελεί η μόλυνση των υδάτων (Isbell et al., 2023). Από την άλλη πλευρά, η κλιματική αλλαγή χαρακτηρίστηκε ως βασικός παράγοντας για τη μείωση των πληθυσμών σε ορισμένα χερσαία οικοσυστήματα που σημειώνουν την ταχύτερη αύξηση της θερμοκρασίας, συμπεριλαμβανομένης της τούνδρας.

Συγκεκριμένα, η ραγδαία καταστροφή των τροπικών δασών είναι πιθανό να θέτει σε κίνδυνο την παγκόσμια βιοποικιλότητα περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο σύγχρονο φαινόμενο (Luby et al., 2022). Τα τροπικά οικοσυστήματα έχουν πληγεί ιδιαίτερα από την ανεξέλεγκτη εκχέρσωση των δασών, η οποία έχει επηρεάσει αρνητικά τις εστίες έντονης βιοποικιλότητας. Έχει υπολογιστεί ότι περίπου 5 εκατομμύρια εκτάρια δασών χάνονται ετησίως λόγω της αποδάσωσης παγκοσμίως, και σχεδόν το 95% αυτής της αποδάσωσης συμβαίνει στις τροπικές περιοχές (Fernández-Montes de Oca et al., 2022).

Οι κυριότερες άμεσες αιτίες της απώλειας της βιοποικιλότητας είναι: η αλλαγή της χρήσης γης και η μετατροπή των βιοτόπων σε άλλες χρήσεις γης, η ρύπανση του περιβάλλοντος, η χρήση των φυσικών πόρων με μη βιώσιμο τρόπο, η κλιματική αλλαγή και τα εισβάλλοντα είδη. Τα προβλήματα αυτά προκαλούνται από αποτυχίες στη διακυβέρνηση, δηλαδή την ακατάλληλη λήψη αποφάσεων και τη διαχείριση, καθώς και από κακή οικονομική διαχείριση. Η έλλειψη επαρκούς γνώσης και κατανόησης των διεργασιών των οικοσυστημάτων που προστατεύουν τη βιοποικιλότητα και παρέχουν οικοσυστημικές υπηρεσίες είναι ένα διαχρονικό πρόβλημα σε όλες τις παραμβάσεις του ανθρώπου στα οικοσυστήματα (Slingenberg et al., 2009). Η βιοποικιλότητα είναι άμεσα συνδεδεμένη με την υγεία των οικοσυστημάτων η οποία παρέχει διαφορετικές υπηρεσίες όπως η τροφή, ρυθμιστικές υπηρεσίες, π.χ. κλίμα, υποστηρικτικές υπηρεσίες, π.χ. ο κύκλος θρεπτικών στοι-

χείων και η πρωτογενής παραγωγή, και πολιτιστικές υπηρεσίες, π.χ. αισθητική και αναψυχή. Σε παγκόσμιο επίπεδο, η ραγδαία και σοβαρή απώλεια της βιοποικιλότητας έχει αναγνωριστεί ως η κύρια αιτία της υποβάθμισης για πάνω από 60% των οικοσυστημικών υπηρεσιών (Eastwood et al., 2022). Υπάρχουν πλέον αδιάμφευστες αποδείξεις ότι η απώλεια της βιοποικιλότητας μειώνει την απόδοση των οικολογικών κοινοτήτων να δεσμεύουν τους βιολογικά απαραίτητους για αυτές πόρους, να παράγουν βιομάζα, να αποσυνθέτουν και να ανακυκλώνουν τα απαραίτητα βιολογικά θρεπτικά συστατικά.

Ενώ συνεχώς αυξάνονται οι ενδείξεις ότι η βιοποικιλότητα αυξάνει τη σταθερότητα της λειτουργίας των οικοσυστημάτων με την πάροδο του χρόνου, η σημαντικότητα της βιοποικιλότητας σε κάθε μεμονωμένη οικοσυστημική διεργασία είναι μη γραμμική και διαρκής, με συνέπεια οι επιπτώσεις να αυξάνονται όσο αυξάνεται η απώλεια της βιοποικιλότητας. Οι ποικιλόμορφοι πληθυσμοί είναι πιο παραγωγικοί επειδή (α) περιέχουν είδη κλειδιά που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την παραγωγικότητα και (β) οι διαφορές στα λειτουργικά χαρακτηριστικά μεταξύ των οργανισμών αυξάνουν τη συνολική δέσμευση των διαθέσιμων πόρων. Η απώλεια της βιοποικιλότητας σε όλα τα τροφικά επίπεδα μπορεί να επηρεάσει τις λειτουργίες του οικοσυστήματος ακόμη πιο έντονα από ό,τι η απώλεια βιοποικιλότητας εντός των τροφικών επιπέδων. Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των οργανισμών έχουν μεγάλη επίδραση στο εύρος των οικοσυστημικών λειτουργιών, γεγονός που οδηγεί σε ένα ευρύ φάσμα πιθανών επιπτώσεων εξαφάνισης στα οικοσυστήματα (Cardinale et al., 2012). Ενώ η έλλειψη της βιοποικιλότητας επηρεάζεται από μια σειρά παραγόντων οι οποίοι είναι η χημική ρύπανση, η απώλεια των βιοτόπων, η μη αειφορική χρήση των πόρων, η εισαγωγή εισβαλώντων ειδών και η κλιματική αλλαγή (Eastwood et al., 2022).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί ένα από τα βασικά εργαλεία για την αντιστροφή των τρεχόντων τάσεων απώλειας της βιοποικιλότητας (Ballouard et al., 2011). Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση της υφιστάμενης δραματικής απώλειας της βιοποικιλότητας ενώ η παιδική ηλικία θεωρείται ως μια καθοριστική περίοδος για την ευαισθητοποίηση και τη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι στο περιβάλλον. Τα παιδιά επηρεάζονται έντονα από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, ιδίως το διαδίκτυο, όσον αφορά τη βιοποικιλότητα και τα θέματα διατήρησης της φύσης (Ballouard et al., 2011). Η καλλιτεχνική απεικόνιση της βιοποικιλότητας θεωρείται σημαντική για την ευαισθητοποίηση των ανθρώπων όσον αφορά τους υφιστάμενους ραγδαίους ρυθμούς εξαφάνισης των ειδών από ανθρωπογενείς παράγοντες (Bellard et al., 2012).

Οι άνθρωποι τείνουν να κρίνουν την αξία των οργανισμών ανάλογα με την ομορφιά, τη χρησιμότητα, τη σπανιότητα και την ελκυστική εμφάνιση του κάθε είδους. Αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν έντονα την άποψη των

ανθρώπων για αυτά και το αν πρέπει να προστατευτούν ή όχι. Αυτές οι συμπεριφορές είναι εμφανείς σε παιδιά αλλά και σε ενήλικες (Ashworth et al., 1995). Τα παιδιά συμπαθούν τα ζώα, ιδιαίτερα τα μεγάλα θηλαστικά που είναι παρόμοια με τους ανθρώπους σε εμφάνιση και συμπεριφορά, όπως οι πίθηκοι, μαϊμούδες αλλά και τα πάντα (Ward et al., 1998). Επιπλέον, οι άνθρωποι όλων τα ηλικιών τείνουν να ενδιαφέρονται περισσότερο για τα ζώα απ' ό,τι για τα φυτά και συνήθως προτιμούν να μαθαίνουν για τα ζώα και τους ενδιαφέρει περισσότερο η προστασία τους (Flannery, 1991). Καθώς τα εμβληματικά είδη δεν αποτελούν αντιπροσωπευτικά, στις περισσότερες περιπτώσεις, της τοπικής οικολογικής κοινότητας, υπάρχει ο κίνδυνος τα ξενικά είδη να αναγνωρίζονται ευκολότερα από τα ενδημικά και αυτό θα μπορούσε να είναι ένα πρόβλημα, καθώς η γνώση των ειδών είναι ζωτικής σημασίας για την ενίσχυση της προστασίας της φύσης και της βιοποικιλότητας. Η ανεπαρκής γνώση των παιδιών για την εγχώρια πανίδα σε σχέση με άλλα εξωτικά είδη μπορεί να οδηγήσει τα παιδιά στο να συνδέσουν την άγρια ζωή και τη διατήρησή της φύσης της με εξωτικά είδη. Από την παιδική ηλικία μέχρι την ενηλικίωση οι άνθρωποι λαμβάνουν πληροφορίες για κάποια είδη κλειδιά με υψηλή χαρισματικότητα. Αυτά τα εμβληματικά είδη επιπλέον χρησιμοποιούνται πολύ συχνά για την ευαισθητοποίηση των ανθρώπων, για να ενθαρρύνουν το κοινό να πραγματοποιήσει δράσεις για τη διατήρηση της φύσης και για να προτρέψουν την πολιτική υποστήριξη για θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας (Genovart et al., 2013). Τα παιδιά σήμερα είναι πιο συνηθισμένα στο να ονομάζουν χαρακτήρες κινουμένων σχεδίων από ό,τι τα ενδημικά είδη και στη συντριπτική τους πλειοψηφία προτιμούν το παιχνίδι σε εσωτερικούς χώρους από το παιχνίδι σε υπαίθριους χώρους (Loun, 2005). Ενώ οι άνθρωποι απομακρύνονται όλο και περισσότερο από τις πρωτογενείς εμπειρίες με το φυσικό περιβάλλον, η συχνή αναφορά της έλλειψης βιοποικιλότητας αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα. Ο όρος βιοποικιλότητα στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιείται για την ένδειξη της ανησυχίας σχετικά με τη σημερινή μείωση και υποβάθμιση των οικοσυστημάτων και των ειδών πανίδας και χλωρίδας εξαιτίας ανθρωπογενών αιτιών (Rands et al., 2010).

KINOYMENA ΣΧΕΔΙΑ (ANIMATION ΚΑΙ ANIME)

Εισαγωγή

Η σχέση του ανθρώπου με τη φύση είναι πολύπλοκη και η διερεύνησή της εκτείνεται πέρα από τον ακαδημαϊκό χώρο και πολλές φορές συνδέεται με τις τέχνες, π.χ. ζωγραφική, γλυπτική, θέατρο κινηματογραφικές ταινίες κ.ά. Συγκεκριμένα οι ταινίες κινουμένων σχεδίων με ισχυρές εξιστορήσεις μπορούν να συνδέσουν τον άνθρωπο με τη φύση με τρόπους που η επιστήμη δεν μπορεί. Οι ιστορίες μπορούν να είναι διαμορφωτικές και να επηρεάσουν τις απόψεις μας. Οι κινηματογραφικές αφηγήσεις μπορούν να μας συνδέσουν με τη φύση, προσελκύνοντας ένα μεγαλύτερο εύρος θεατών (Pan, 2020). Εν όψει της παγκόσμιας περιβαλλοντικής καταστροφής, πολλές κοινωνίες εστιάζουν στην εκπαίδευση των παιδιών με μια ακτιβιστική νοοτροπία με την ιδέα ότι η επόμενη γενιά αντιπροσωπεύει την ελπίδα μας για το μέλλον. Για τον λόγο αυτό, ο περιβαλλοντισμός έχει ενταχθεί σε εκπαιδευτικά προγράμματα στα σχολεία (Smith & Parsons, 2012).

Οι κινηματογραφικές ιστορίες μπορούν να μας συνδέσουν με τη φύση προσελκύνοντας ένα μεγαλύτερο εύρος κοινού (Pan, 2020). Λόγω του γεγονότος ότι τόσα πολλά περιβαλλοντικά ζητήματα προσφέρονται για δραματική οπτική εξιστόρηση, π.χ. πυρηνικά δυστυχήματα, η κλιματική κρίση, διαρροές τοξικών αποβλήτων και η εξαφάνιση ειδών, είναι αναπόφευκτο να υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός ταινιών που γίνονται διαθέσιμες για χρήση στις τάξεις για να καλύπτουν τα θέματα της Περιβαλλοντικής Επιστήμης (Hempel, 2015). Τα χαρακτηριστικά που παρέχει το κινούμενο σχέδιο για την περιβαλλοντική επικοινωνία εκτείνονται πέρα από τη μεταδοτικότητα του όσον αφορά την αφήγηση και την πολιτική ιδεολογία, στις ευφάνταστες απόψεις που προσφέρει για το ίδιο το περιβάλλον. Η ακαθοριστία που παράγεται από τις εικόνες κινουμένων σχεδίων, οι τρόποι διαδραστικότητας που προκαλούν και η αμφισβήτηση που μπορούν να προκαλέσουν σχετικά με τη δομημένη φύση του περιβάλλοντος είναι αντιπροσωπευτικά χαρακτηριστικά, πολύτιμα στο σημερινό πολιτικό κλίμα (Starosielski, 2011). Οι κινηματογραφικές σκηνές παρέχουν μια προσομοίωση της πραγματικότητας ενώ οι σκηνές κινουμένων σχεδίων έχουν ισχυρό συμβολικό χαρακτήρα σε θεωρίες και έννοιες (Champoux, 2005).

Τα κινούμενα σχέδια, χάρη στην εύκολη τους προσβασιμότητα, τη μεταδοτικότητα και την απεικόνιση των δυσδιάκριτων διεργασιών, χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τη διατύπωση διαφόρων παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων, όπως της κλιματικής αλλαγής και της υπεραλιείας, τα οποία εκτείνονται σε εθνικά και κοινωνικά πλαίσια (Starosielski, 2011). Οι ταινίες κινουμένων σχεδίων χαρακτηρίζονται από μια ιδιαίτερη μυθοπλασία που μπορεί να δείξει έναν κόσμο που δεν υπάρχει στην πραγματικότητα. Οι σκηνοθέτες ταινιών κινουμένων σχεδίων έχουν αυστηρό έλεγχο όλων των πτυχών της παρουσίασης, όπως ο σχεδιασμός της παρουσίασης της εικόνας, ο καθορισμός της προσωπικότητας των χαρακτήρων, η τοποθέτηση των σκηνών, ο συγχρονισμός των δράσεων τους, ο κορεσμός και ο τόνος των χρωμάτων, η μουσική, κ.λπ. (Champroux, 2001). Τα κινούμενα σχέδια σαν κινηματογραφική γλώσσα και μορφή τέχνης αποτελούν ένα ιδιαίτερα σύνθετο αλλά και ευέλικτο μέσο από τις κινηματογραφικές ταινίες ζωντανής δράσης (live action films), καθώς δίνεται η ευκαιρία στους δημιουργούς των ταινιών να είναι πιο ευφάνταστοι και λιγότερο συντηρητικοί (Wells, 1998). Τα κινούμενα σχέδια έχουν την εγγενή ικανότητα να τραβούν την προσοχή των ανθρώπων και μερικές φορές είναι αποτελεσματικότερα από τις λέξεις.

Η τεκμηριωμένη συμπεριφορά μάθησης των ανθρώπων δείχνει ότι η επικοινωνία μέσω κινουμένων σχεδίων είναι μια από τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους για τη μετάδοση ενός μηνύματος. Η μέθοδος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συζήτηση πολύπλοκων επιστημονικών εννοιών, είτε πρόκειται για μαθητές σε μια τάξη είτε το γενικό κοινό. Αν και οποιαδήποτε επιστημονική ιδέα μπορεί να εξηγηθεί μέσω κινουμένων σχεδίων, αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την κατανόηση της περιβαλλοντικής επιστήμης λόγω του διεπιστημονικού χαρακτήρα του αντικειμένου (Mallegowda, 2013).

Τα αρνητικά μηνύματα για την προστασία του περιβάλλοντος μπορεί να συνδέονται με συναισθήματα ενοχής ή αδυναμίας, συναισθήματα που οι ταινίες κινουμένων σχεδίων μπορεί να μην επιδιώκουν να εμπνεύσουν. Ωστόσο, τα αισιόδοξα μηνύματα - που ταιριάζουν καλύτερα στις ταινίες κινουμένων σχεδίων - μπορεί επίσης να είναι πιο επιτυχημένα στην επίτευξη μόνιμης αλλαγής συμπεριφοράς (Garnett & Lindenmayer, 2011). Με τη χρήση ταινιών το κοινό έχει την ευκαιρία να εκπαιδευτεί με τέτοιο τρόπο ώστε να σέβεται τη φύση και να νοιάζεται για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, ενώ, παράλληλα, να προξενεί έντονες συναισθηματικές αντιδράσεις για τα περιβαλλοντικά ζητήματα που προσεγγίζουν αυτές οι ταινίες. Πρέπει να επισημανθεί ότι οι διαθέσιμες ταινίες για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αυξάνονται συνεχώς, καθώς υπάρχουν πολλά περιβαλλοντικά ζητήματα και οπτικές, π.χ. πυρηνικά ατυχήματα, απότομες κλιματικές αλλαγές, που είναι κατάλληλες για την οπτική αφήγηση (Hempel, 2015). Στις μέρες μας, η

περιβαλλοντική εκπαίδευση διεξάγεται σε ένα ευρύ πλαίσιο τόπων όπως είναι οι αίθουσες διδασκαλίας, οι κατασκηνώσεις στην άγρια φύση, τα μουσεία και τα αστικά πάρκα, ενώ χρησιμοποιούν τόσο βιωματικές όσο και παραδοσιακές τεχνικές διδασκαλίας στην τάξη. Ένα εργαλείο που έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς είναι η κινηματογραφία (Temple, 2010). Η αυξανόμενη σημασία του κινούμενου σχεδίου στο πλαίσιο της επικοινωνίας για το περιβάλλον μπορεί να αποδοθεί όχι μόνο στη βελτίωση της τεχνολογίας, αλλά και στα πλεονεκτήματα του κινούμενου σχεδίου ως αισθητικής και πολιτιστικής πρακτικής (Starosielski, 2011).

Η σχέση των κινουμένων σχεδίων και της εκπαίδευσης συσχετίζεται μέσω των οπτικών στοιχείων και της κίνησης των κινουμένων σχεδίων (Ozgoibel Bilis, 2011). Συγκριμένα, η χρήση ταινιών κινουμένων σχεδίων για την προώθηση φιλοπεριβαλλοντικών μηνυμάτων έχει μακρά ιστορία, που χρονολογείται από τη δεκαετία του 1960. Αυτά τα κινούμενα σχέδια ακολουθούν ένα ρεύμα οικολογικής προπαγάνδας σε μια ποικιλία ταινιών που προωθούν φιλοπεριβαλλοντικές αξίες και πεποιθήσεις (Brown & Lindvall, 2019). Τα κινούμενα σχέδια μπορούν να οπτικοποιήσουν και να εξειδικεύσουν αφηρημένες έννοιες και έτσι να αυξήσουν το ενδιαφέρον, την αντίληψη και την κατανόηση των μαθητών. Επιπλέον, τα κινούμενα σχέδια κάνουν τον αόρατο μικρόκοσμο ορατό και επιτρέπουν την προβολή μακροχρόνιων λειτουργικών διαδικασιών σε σύντομο χρονικό διάστημα (Efe et al., 2012).

Αν και μερικές δημοφιλείς ταινίες και βίντεο έχουν ασχοληθεί αποτελεσματικά με περιβαλλοντικά θέματα, πρέπει να αναλάβουν ακόμη μεγαλύτερο ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία, ώστε να προσεγγίσουν ένα ευρύτερο κοινό και να το βοηθήσουν να επανεξετάσει το δικό του ρόλο στο παγκόσμιο οικοσύστημα (Mayumi et al., 2005). Οι ταινίες που πραγματεύονται περιβαλλοντικά θέματα θα πρέπει να αξιολογούνται όχι μόνο ως προς το περιεχόμενο και το ύφος τους, αλλά και ως προς την ορθότητα, την ισορροπία και τη σημαντικότητα (Hempel, 2015). Ως συμπληρωματική εκπαιδευτική προσέγγιση, τα κινούμενα σχέδια διεγείρουν πάντα το ενδιαφέρον των μαθητών για γνώση. Το σημαντικότερο σημείο είναι η ενσωμάτωση του περιεχομένου της ψυχαγωγίας στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες στην τάξη. Η αληθοφάνεια, η εμπάθυνση και η διαδραστικότητα θεωρούνται πάντα ως βασικά κριτήρια για την επιλογή του περιεχομένου των κινούμενων σχεδίων στις διδακτικές δραστηριότητες (Xiao, 2013). Στην επιλογή της κατάλληλης ταινίας για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων προτείνεται να λαμβάνονται υπόψη τα εξής κριτήρια: τα στοιχεία του χαρακτήρα των μαθητών, τη δομή που έχει η ταινία που θα προβληθεί και τέλος τα θέματα που θίγονται μέσα από αυτήν (Berk, 2009). Η χρήση των κινούμενων σχεδίων στην τάξη έχει ως στόχο να προσελκύσει το ενδιαφέρον των μαθητών, παρακινώντας

τους να μάθουν και αυξάνοντας την αυτονομία και την προσωπική τους υπευθυνότητα στην εκπαίδευση, τις ανώτερες νοητικές δεξιότητες, τη δημιουργικότητα στην επίλυση προβλημάτων (Akor, 2011). Τονίστηκε ότι η ευελιξία στην εκμάθηση μέσω των κινούμενων σχεδίων επιτρέπει ένα ευρύτερο φάσμα ερεθισμάτων, αυξάνοντας έτσι τη συμμετοχή των μαθητών στη διδασκαλία, η οποία κατά συνέπεια μεταφράζεται σε αύξηση των ακαδημαϊκών επιδόσεων των μαθητών και τη συγκράτηση της γνώσης τους που αποτελεί προτεραιότητα του κάθε εκπαιδευτικού συστήματος (Irvani & Delfechresh, 2011).

Οι μαθητές θέλουν τα κινούμενα σχέδια να χρησιμοποιούνται στις τάξεις διότι τα κινούμενα σχέδια παρουσιάζουν τις οπτικές διαφορές στα θέματα, απλοποιούν δυσνόητα θέματα και έχουν ενδιαφέρον και διασκεδαστική παρουσίαση (Cho, 2012). Τα σημερινά παιδιά βλέπουν τουλάχιστον 25 λεπτά από ταινίες την ημέρα. Ως αποτέλεσμα οι ταινίες μπορούν να αποτελέσουν ένα καλό μέσο για την εκπαίδευση των παιδιών εξαιτίας της εύκολης πρόσβασης τους σε αυτές και ως αποτέλεσμα τη μεγάλη οικειότητα που έχουν για αυτές. Μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τα κινούμενα σχέδια στην κατηγορία της επιστημονικής εκπαίδευσης (scientific literacy), δηλαδή ένα μέσο που εισάγει τα παιδιά στην επιστήμη (Ahmadi, 2018). Οι περίπλοκες αλληλεπιδράσεις της φύσης μπορούν να εξηγηθούν πιο απλά μέσα από τους χαρακτήρες και μη απτές έννοιες μπορούν να απεικονιστούν στη συμπεριφορά των χαρακτήρων με παραστατικό οπτικό υλικό (Temizyurek & Acar, 2014).

Οι διδάσκοντες των Περιβαλλοντικών Επιστημών που έχουν συνηθίσει να ξεφεύγουν από τις αναλυτικές προσεγγίσεις στην περιβαλλοντική εκπαίδευση - π.χ. να αναπτύσσουν τη συναισθηματική σχέση των μαθητών με τη φύση. Για τον λόγο αυτό είναι πιθανότερο να επιλέξουν περιεχόμενο ταινιών που δίνει έμφαση στις καλαισθητικές εικόνες και στις συναρπαστικές αφηγήσεις. Ενώ εκείνοι που τείνουν να περιορίζουν το περιεχόμενο των ταινιών σε επιστημονικές εξηγήσεις και αποδείξεις μπορεί να προτιμούν εκπαιδευτικά βίντεο που κρατούν την προσοχή του κοινού τους αποτυπώνοντας το πραγματικό θαύμα της ανακάλυψης που προκύπτει από την έρευνα των επιστημών της γης και της ζωής (Hempel, 2015). Για τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στις εκπαιδευτικές μελέτες, η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών που καθιστούν το άτομο ενεργό συμβάλλει όχι μόνο στη διαχρονική διατήρηση των αλλαγών συμπεριφοράς που πρόκειται να αποκομίσει το άτομο συναισθηματικά και γνωστικά, αλλά επιτρέπει επίσης τη σύνθεση και την εφαρμογή των αλλαγών αυτών σε άλλες καταστάσεις (Efe et al., 2012). Ωστόσο, αντίθετα με τα διδακτικά βιβλία και άλλες μορφές επιστημονικών δημοσιευμάτων, οι ταινίες σπάνια αξιολογούνται από ειδικούς ως προς την επιστημονική τους αξία και εγκυρότητα. Επιπλέον, η

αναζήτηση της κατάλληλης ισορροπίας στην τάξη μεταξύ του χρόνου παρακολούθησης και της κατά πρόσωπο διδασκαλίας ή συζήτησης μπορεί να είναι δύσκολη (Hempel, 2015).

Ένα περιβαλλοντικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα μπορεί να λειτουργήσει ως ένας συμβιβασμός στην ιδέα ότι είναι πλέον πολύ αργά για τους ενήλικους, οι οποίοι έχουν ήδη αφοσιωθεί στον τρόπο ζωής τους και τις πεποιθήσεις τους, για να υιοθετήσουν την πρωτοβουλία αλλαγής τους. Μια τέτοια λογική μετατόπισης, ή ακόμη και η μεταβίβαση της ευθύνης στην επόμενη γενιά να ενδιαφέρεται για το περιβάλλον, είναι ίσως μια λογική που οι ενήλικες διαστάζουν να υιοθετήσουν στις πολιτικές επιλογές και στον τρόπο ζωής τους. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία έχει πλέον εισέλθει στις δημοφιλείς παιδικές ταινίες ως μια μορφή δημόσιας παιδαγωγικής (Smith & Parsons, 2012). Τα σημερινά παιδιά είναι εξοικειωμένα με τις ταινίες κινουμένων σχεδίων, ενώ ταυτόχρονα, έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτές, χρησιμοποιώντας διαφορετικά μέσα όπως το διαδίκτυο και η τηλεόραση. Αφού παρακολουθήσουν μια ταινία κινουμένων σχεδίων περιβαλλοντικού περιεχομένου τα παιδιά μπορούν να αναλάβουν τις ακόλουθες λειτουργίες: 1) την αναγνώριση των ηρωικών χαρακτήρων από τις ταινίες και τις στρατηγικές τους για να σώσουν τον κόσμο, συνδέοντας έτσι τα παιδιά με τον κόσμο, 2) την προβολή κατά την οποία τα παιδιά προβάλλουν τα θετικά χαρακτηριστικά των χαρακτήρων των ταινιών και να προβάλλουν τον εαυτό τους σαν τον ήρωα της ιστορίας θέλοντας να κάνουν έτσι πράξεις για να προστατεύσουν το περιβάλλον, 3) την παρακολούθηση ταινιών κινουμένων σχεδίων με περιβαλλοντικό περιεχόμενο ως ψυχαγωγική δραστηριότητα. Τα παιδιά μπορούν να ψυχαγωγηθούν με τις ταινίες και να φανταστούν το ταξίδι τους μέσα από μια ιστορία που αναφέρεται σε ένα ταξίδι στο διάστημα, σε ένα ταξίδι στη ζούγκλα, σε μια περιπέτεια στη θάλασσα ή σε μια ιστορία φιλίας με ένα ζώο, 4) την πρακτική λειτουργία τους. Οι ταινίες κινουμένων σχεδίων μπορούν να καλλιεργήσουν την αγάπη για το περιβάλλον, 5) την εκπαιδευτική λειτουργία. Οι ταινίες κινουμένων σχεδίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ακαδημαϊκό επίπεδο σε σχέση με το πρόγραμμα σπουδών (Ahmadi, 2018). Θα αναφερθούν παρακάτω κάποια παραδείγματα ταινιών όπως επίσης και τα χαρακτηριστικά που μπορούν να τις κάνουν επιτυχή ή ανεπιτυχή εργαλεία για την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Οι σύγχρονες περιβαλλοντικές κρίσεις εμφανίζονται άμεσα σε κινηματογραφικές ταινίες όπως η ταινία του Miyazaki του 1997 «Πριγκίπισσα Μονονόκε» (Mononoke hime) και η ταινία του Andrew Stanton του 2008 «Wall-E». Ενώ μπορούμε να δούμε περιβαλλοντολογικά μηνύματα να περνάνε έμμεσα σε μια σειρά από άλλες ταινίες κινουμένων σχεδίων που ασχολούνται με αστικά τοπία, φουτουριστικές τεχνολογίες και διαδικασίες εκσυγχρονισμού και παγκοσμιοποίησης (Heise, 2014). Ο Miyazaki δηλώνει για τις ται-

νίες του ότι ο σκοπός τους δεν είναι να περάσουν περιβαλλοντικές ιδεολογίες ή μηνύματα και αν υπάρχουν είναι φυσική εξέλιξη της ιστορίας (Barkman, 2019). Παρόμοιες προθέσεις δηλώνει ο Andrew Stanton σκηνοθέτης του *Wall-E*, ταινίας της Disney, γεγονός που δημιουργεί ερωτήσεις για το λόγο για τον οποίο κάποιες από τις πιο δημοφιλείς ταινίες κινουμένων σχεδίων με περιβαλλοντικά μηνύματα δε δημιουργήθηκαν με σκοπό να τα περάσουν, σιγουρεύοντας με αυτόν τον τρόπο ότι τα μηνύματα που θα περάσουν στα παιδιά για το περιβάλλον είναι σωστά και έχουν τον κατάλληλο χαρακτήρα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και τα μηνύματά είναι ακριβή και σωστά. Οι ταινίες «*Ναυσικά της κοιλάδας των ανέμων*» (*Nausicaä of the Valley of the Wind*) και η «*Πριγκίπισσα Μονονόκε*» διευρύνουν την οπτική γωνία των περιβαλλοντικών ζητημάτων σε συναισθηματικό επίπεδο, αναπαριστώντας την ομορφιά και τη μεγαλοπρέπεια του τοπίου και αναδεικνύοντας τις σχέσεις μεταξύ του ανδρογενούς και του φυσικού κόσμου (Chan, 2015).

Υπάρχει ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών ειδών κινουμένων σχεδίων, που κυμαίνονται από μεγάλης ευκρίνειας φωτορεαλισμό έως σατιρικά σκίτσα. Τα κινούμενα σχέδια μπορούν να θίξουν ζητήματα όπως για παράδειγμα στην περίπτωση της χρήσης τους στην περιβαλλοντική εκπαίδευση, στο θέμα της περιβαλλοντικής κρίσης, αλλά επίσης και σε θέματα όπως το ζήτημα του πολέμου, των διακρίσεων και της τεχνολογικής καινοτομίας. Ένα καλό παράδειγμα αυτού του φαινομένου μπορεί να συναντηθεί στις Ιαπωνικές ταινίες κινουμένων σχεδίων (*anime*) ταινίες του Hayao Miyazaki Heise (2014). Τα τελευταία χρόνια, ενδιαφερόμενες οργανώσεις έχουν κατακρίνει τις περιβαλλοντικές ταινίες, ιδίως τις αμερικανικές ταινίες του Χόλυγουντ, για την έλλειψη αντιστοιχίας τους με αυτό που αντιλαμβάνονται ως πραγματικό κόσμο. Αυτές οι δημοφιλείς κατηγορίες για διαστρέβλωση της πραγματικότητας προϋποθέτουν ένα πλαίσιο ρεαλιστικής ερμηνείας, στο οποίο μια ταινία κρίνεται σε σχέση με μια συγκεκριμένη αντίληψη της πραγματικότητας και κρίνεται ελλιπής (Ingram, 2005).

Παραδείγματα περιβαλλοντικών ταινιών κινουμένων σχεδίων σε τεχντροπία Anime (Studio Ghibli)

Ο Hayao Miyazaki είναι ένας δημιουργός κινουμένων σχεδίων περνώντας μέσα από τις ταινίες του μηνύματα για οικολογικά και κοινωνικά προβλήματα, ακόμη και όταν αυτά τα προβλήματα είναι ιδιαίτερα περίπλοκα, ακόμη και όταν το κύριο κοινό του είναι παιδιά. Οι πιο δημοφιλείς από τις ταινίες του είναι: «*Η Ναυσικά της κοιλάδας των ανέμων*» (*Nausicaä of the valley of the wind*) του 1984, «*Η γειτονιά του δάσους: Οι περιπέτειες του Τοτόρο*» (*My neighbor Totoro*) του 1988, «*Η Πριγκίπισσα Μονονόκε*» (*Princess*

Mononoke) του 1997, «Γαξίδι στη χώρα των θαυμάτων» (Spirited away) του 2001 (Mayumi et al., 2005).

Η ταινία Nausicaä of the Valley of the Wind (1984)

Η ταινία Ναυσικά της Κοιλιάδας του Ανέμου προήλθε από ένα πραγματικό περιβαλλοντικό γεγονός. Στα μέσα και τέλη της δεκαετίας του 1950, ξέσπασε μια νευρολογική επιδημία στην ιαπωνική πόλη Μιναμάτα. Η επιδημία, που ονομάστηκε νόσος της Μιναμάτα, προήλθε από τη ρύπανση λόγω των βιομηχανικών αποβλήτων και είχε ως αποτέλεσμα το θάνατο περισσότερων από 1.500 ανθρώπους. Ο Μιγιαζάκι, ωστόσο, εμπνεύστηκε από αυτό που φάνηκε να είναι η αντίδραση της ίδιας της φύσης: ο φόβος για την ασθένεια οδήγησε σε μείωση και τελικά στη διακοπή της αλιείας στην περιοχή, και αυτό με τη σειρά του οδήγησε σε απότομη αύξηση του πληθυσμού των ψαριών στα νερά του κόλπου (Whitley, 2022).

Αυτή η ιδέα ότι η γη είναι ένα ζωντανός οργανισμός ο οποίος αυτορυθμίζεται έτσι ώστε να παραμείνει ζωντανή ως σύστημα οργανισμών προσεγγίζει την υπόθεση της Γαίας του James E. Lovelock. Η θεωρία αναγράφεται στο βιβλίο «Γαία: Μια Νέα Οπτική για τη Ζωή στη Γη» (Gaia: A New Look At Life on Earth) δημοσιευμένο το 1979, και προσφέρει μια εικόνα της θεωρίας του συγγραφέα του, James E. Lovelock. Σύμφωνα με αυτόν ο πλανήτης και όλοι οι διαφορετικοί ζωντανοί οργανισμοί του σχηματίζουν ένα ενιαίο αυτορρυθμιζόμενο σώμα, το οποίο συντηρεί τη ζωή και τη βοηθά να εξελίσσεται μέσα στο χρόνο. Ο Lovelock θεωρεί ότι οι άνθρωποι δεν είναι ξεχωριστοί από τα άλλα στοιχεία του πλανήτη, και καταφέρεται εναντίον της κάποτε ευρέως διαδεδομένης πεποίθησης ότι το καλό της ανθρωπότητας είναι το μόνο πράγμα που έχει σημασία (Shamsudduha, 2017).

Η ιστορία αφορά μια πριγκίπισσα και τη μικρή της κοινότητα που ζουν σε μια ειδυλλιακή κοιλάδα σε έναν μεταποκαλυπτικό κόσμο. Παρά το γεγονός ότι ζουν σε ένα τοξικό δάσος που ονομάζεται Θάλασσα της Αποσύνθεσης (Sea of Decay), η κοινότητα διατηρεί μια αρμονική σχέση με τη φύση. Τονίζεται η οργή της φύσης και ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι μπορούν να την αντιμετωπίσουν σε ένα συνεχώς αυξανόμενο αβέβαιο μέλλον (Afzal et al., 2020). Η εισαγωγική σεκάνς (σειρά από σκηνές) της ταινίας Ναυσικά της Κοιλιάδας του Ανέμου διαδραματίζεται 1000 χρόνια στο μέλλον, σε μια εποχή που ο εκβιομηχανισμένος πολιτισμός έχει καταστραφεί από έναν κατακλυσμιαίο πόλεμο. Τοξίνες έχουν μολύνει το περιβάλλον και το γεγονός αυτό έχει εξοργίσει ένα είδος γιγάντων εντόμων, τα Ohmu τα οποία ζουν σε κατάσταση συνεχούς αντιπαράθεσης με τους ανθρώπους (Chan, 2015). Η ταινία ακολουθεί τις περιπέτειες της πριγκίπισσας Nausicaä, μιας φιλειρηνικής και περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένης ηρωίδας, καθώς καθοδηγεί το

μικρό της έθνος σχετικά με το πολιτικό περιβάλλον ανάμεσα στο εμπόλεμο Βασίλειο του Pejite και τη μιλιταριστική αυτοκρατορία του Tolmekian. Η ταινία διαδραματίζεται χίλια χρόνια μετά από ένα καταστροφικό (πιθανώς ατομικό) παγκόσμιο γεγονός που ονομάζεται Επτά Ημέρες της Φωτιάς (Seven Days of Fire), το οποίο προκλήθηκε από έμβια βιολογικά όπλα που ονομάζονται God Warriors. Οι Μέρες της Φωτιάς κατέστρεψαν ένα μεγάλο μέρος του εδάφους και του νερού του πλανήτη και δημιούργησαν την Τοξική Ζούγκλα, ένα θανατηφόρο μυκητιακό περιβάλλον, του οποίου οι μόνοι κάτοικοι είναι τεράστια έντομα. Η συνεχής εξάπλωση της ζούγκλας απειλεί τους λίγους εναπομείναντες κατοικήσιμους τόπους στον πλανήτη και προκαλεί εδαφικούς πολέμους (Bryant, 2015). Η Nausicaä ζει στην Κοιλιάδα του Ανέμου, σε μια αγροτική κοινωνία που έχει προσαρμοστεί στη ζωή κοντά στην Τοξική Ζούγκλα, παραμένοντας ταυτόχρονα ασφαλής από αυτήν, καθώς οι συνεχείς θαλάσσιοι άνεμοι κρατούν τα σπόρια της ζούγκλας μακριά. Η Nausicaä έχει μια υπερφυσική κατανόηση και ενσυναίσθηση με όλα τα πλάσματα της γης, ιδιαίτερα με τα Ohmu. Ανακαλύπτει ότι η Τοξική Ζούγκλα εξαγνίζει τη γη από την οικολογική καταστροφή που ακολούθησε τις Μέρες της Φωτιάς. Συνειδητοποιεί επίσης ότι τα κοπάδια Ohmu προστατεύουν τη ζούγκλα και την εξαπλώνουν (Bryant, 2015).

Η ταινία Pom Poko (1994)

Η ταινία Pom Poko του 1994 διαδραματίζεται στην Ιαπωνία του 1960. Ακολουθεί την ιστορία μιας ομάδας τανούκι (σκύλους ρακούν), κάτοικους των Tama Hills περιοχή που επηρεάστηκε έντονα από τα σχέδια αστικής ανάπτυξης στην περιοχή για την κάλυψη των αναγκών για οικιστικά κτίρια κοντά στο Τόκιο εκείνη την εποχή. Η ιστορία βασίζεται στην “Tama New Town” μια από τις μεγαλύτερες οικιστικές αναπτύξεις στην Ιαπωνία, η οποία αποσκοπούσε στο να αντιμετωπίσει τη ζήτηση για κατοικία στο κέντρο της πόλης του Τόκιο, στην Ιαπωνία (Huertas, 2021). Το Pom Poko είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα της πλασματικής φύσης, επειδή ο σκηνοθέτης Isao Takahata προσάρμοσε ένα ιαπωνικό λαϊκό παραμύθι για τα τανούκι που αλλάζουν μορφή και το μετέτρεψε σε μια ταινία για τον αγώνα για τον περιβαλλοντισμό (Nararya & Imanjaya, 2023). Σε αυτή την ταινία, τα τανούκι αφηγούνται τη δραματική μεταμόρφωση του τόπου τους, καθώς και τους αγώνες τους να επιβιώσουν για να σώσουν το δάσος.

Η ιστορία ξεκινά αναφέροντας πως τα τανούκι μέχρι τότε ζούσαν ως επί το πλείστον ειρηνικές ζωές κοντά στους ανθρώπους, επωφελούμενα από τα έντομα και τα λουλούδια που φύτρωναν γύρω από τις καλλιέργειες των ανθρώπων (Huertas, 2021). Τα τανούκι επειδή δεν ήθελαν να καταστραφεί το αγαπημένο τους βουνό από τους ανθρώπους άρχισαν να καταστρώνουν ένα

σχέδιο για να εξαλείψουν τους εργάτες από το δάσος τους. Αν και τα σχέδια αυτά είναι αρχικά καλοπροαίρετα, γίνονται όλο και πιο βίαια καθώς η απόγνωση των τανούκι μεγαλώνει, όταν όλα τα σχέδιά τους αποτυγχάνουν (Nararya & Imanjaya, 2023). Η μείωση της έκτασης του δάσους και η απώλεια τροφής έχουν οδηγήσει τα τανούκι σε αντιπαράθεση μεταξύ τους, αναγκάζοντάς τα να συνάψουν συμμαχίες και να έρθουν σε σύγκρουση μεταξύ τους. Στη σκηνή της μάχης τα τανούκι αλλάζουν από τη ρεαλιστική ζωική τους μορφή σε μια πιο ανθρωπόμορφη έκδοση της, στην οποία φορούν παραδοσιακά ιαπωνικά ρούχα και πολεμούν μεταξύ τους με ραβδιά που μοιάζουν με σπαθιά σαμουράι. Υπό αυτή την έννοια, τα τανούκι απεικονίζονται ως προστάτες ενός τμήματος της ιαπωνικής ιστορίας. Υπερασπίζονται την παλιά ιαπωνική ύπαιθρο από τη σύγχρονη αστική ανάπτυξη, ενώ, παράλληλα, σκιαγραφούν ένα παρελθόν όπου οι άνθρωποι και τα τανούκι ζούσαν σε αρμονία με τη φύση (Huertas, 2021).

Τελικά, η ταινία υποδηλώνει ότι η οικολογική τρομοκρατία είναι μια ανώφελη τακτική και η πλοκή την απορρίπτει υπέρ της προσαρμογής. Τα επιζώντα τανούκι παίρνουν ανθρώπινη μορφή και εργάζονται για τους ανθρώπους. Στην τελευταία σκηνή, ωστόσο, μια ομάδα τανούκι επιστρέφει στη ζωώδη μορφή τους και αρχίζουν μια χαρούμενη γιορτή σε ένα γήπεδο γκολφ (Borlik, 2015). Στο τέλος, υπάρχει ένα χάσμα μεταξύ μιας ομάδας τανούκι που θέλει έναν πιο ριζοσπαστικό και εξτρεμιστικό τρόπο για να απαλλαγεί από τους εργάτες και μιας ομάδας τακτών που εξακολουθεί να πιστεύει ότι ο μόνος τρόπος είναι να χρησιμοποιηθούν πιο καλοήθη και μετριοπαθή μέσα. Στο τέλος, τα τανούκι ηττήθηκαν και πολλά πλέον αναγκάζονται να αφομοιωθούν μεταμορφούμενα σε ανθρώπους και δουλεύοντας τυπικές δουλειές, συμπεριλαμβανομένου ενός από τους πρωταγωνιστές (Nararya & Imanjaya, 2023).

Παραδείγματα περιβαλλοντικών ταινιών κινουμένων σχεδίων του Hollywood (Disney, Pixar, Dreamworks)

Εκδηλώνεται συχνά προβληματισμός για τις ταινίες του Χόλυγουντ, οι οποίες διαπραγματεύονται θέματα όπως η περιβαλλοντική καταστροφή που ωστόσο τείνουν να υπεραπλοποιούν ή να αναπαριστούν αυτά τα ζητήματα με ελλιπή τρόπο (Pike, 2010). Καταρχάς, η τάση στη δραματοποίηση που τείνει να παρουσιάζει τα περιβαλλοντικά ζητήματα ως εξατομικευμένες, «ασπρόμαυρες» συγκρούσεις μεταξύ μονοδιάστατων κακών και ηρώων θεωρείται ότι απλουστεύει το σύνθετο, συχνά διαφορούμενο καταμερισμό ευθυνών σε τέτοια ζητήματα. Δεύτερον, το συμπέρασμα που επέρχεται στο τέλος ενός μελοδραματικού μυθιστορήματος, όταν ο ήρωας επιλύει το πρόβλημα της ιστορίας μέσω αποφασιστικής δράσης, μπορεί να φανεί υπερβολικά εύκολη

και επιφανειακή απάντηση στις περιβαλλοντικές κρίσεις που, στον πραγματικό κόσμο έξω από τον κινηματογράφο, δεν έχουν καθαρό κλείσιμο των εκκρεμοτήτων τους (Ingram, 2005). Μέσω αυτών των ταινιών, αναπτύσσονται προβλήματα τα οποία περιπλέκονται και λύνονται μέσα σε δύο ώρες. Στον κόσμο έξω από αυτές, οι επιπτώσεις της ρύπανσης, της υπερθέρμανσης του πλανήτη και της αποψίλωσης των δασών εκδηλώνονται για μεγάλης διάρκειας χρονικές περιόδους (Pike, 2010).

Η περιβαλλοντική «μοχθηρία» έχει δύο κύριες μορφές. Πρώτον, οι κυνηγοί παρουσιάζονται συχνά ως το κύριο εμπόδιο στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, κυρίως άγριων ζώων. Ο κυνηγός, ο ήρωας στις ιστορίες, είναι σήμερα, με περιστασιακές εξαιρέσεις, ένας από τους κύριους κακούς του κινηματογράφου του Χόλυγουντ. Από την άλλη πλευρά, ο άλλος πιο κοινός κακός στις περιβαλλοντικές ταινίες είναι ο εκπρόσωπος των μεγάλων επιχειρήσεων: ο εργολάβος, ο μεγαλοεπιχειρηματίας των πετρελαϊκών εταιρειών ή ο διευθυντής πυρηνικών εργοστασίων. Οι περιβαλλοντολογικές ταινίες οπτικοποιούν τις καταστροφικές επιπτώσεις της απληστίας των εταιρικών κερδοσκοπών στο περιβάλλον με εικόνες της βιομηχανικής τεχνολογίας ως απρόσωπης και μη συναισθηματικής. Ειδικότερα, η θορυβώδης, πολύχρωμη μπουλντόζα εμφανίζεται ως απρόσωπος και τεχνητός καταστροφέας όμορφων φυσικών τοπίων και τοπικών κοινοτήτων (Ingram, 2005). Ταινίες κινουμένων σχεδίων όπως η Wall-E (2008) έχουν προβάλει την περιβαλλοντική καταστροφή και ταινίες όπως ο Lorax του Dr. Seuss (2012) έχουν προσεγγίσει το θέμα της αποψίλωσης των δασών. Ωστόσο, οι αμερικανικές ταινίες κινουμένων σχεδίων αντικατοπτρίζουν μόνο τις δυτικές πολιτιστικές αξίες (Pan, 2020). Η απεικόνιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων ως πολύπλοκων και πολυεπίπεδων παραμένουν σπάνιες στις αμερικανικές ταινίες κινουμένων σχεδίων (Pixar και Walt Disney), όπου οι απεικονίσεις της φύσης πολύ συχνά παρουσιάζονται απλοποιημένες και ρομαντικοποιημένες (Pan, 2020).

Η ταινία Wall-E (2008)

Το Wall-E είναι μια ταινία επιστημονικής φαντασίας που έλαβε Όσκαρ για την καλύτερη ταινία κινουμένων σχεδίων το 2009. Η ταινία δείχνει πώς προέκυψε η ουτοπία του κόσμου όταν οι άνθρωποι εγκατέλειψαν και ξέχασαν τη Γη μετά από υπερβολική περιβαλλοντική ρύπανση. Η ταινία Wall-E παρουσιάζει τους ανθρώπους ως παράγοντες που ευθύνονται για την περιβαλλοντική καταστροφή. Ως εκ τούτου, στην ταινία επικρίνεται η περιβαλλοντική καταστροφή και το φαινόμενο της καταναλωτικής μανίας των ανθρώπων. Η ταινία ασχολήθηκε με την περιβαλλοντική καταστροφή που προκαλείται από τη βιομηχανοποίηση, την υπερκατανάλωση και τη σπατάλη

των φυσικών πόρων (Simon, 2008· Turhan, 2017). Ο Wall-E και η Eve, καθώς και ο ανταγωνιστής Auto, αποτελούν μηχανές με έντονο ανθρωπομορφισμό. Ο Wall-E απεικονίζεται ως ένας αξιαγάπητος, συμπονετικός, ειλικρινής και αξιόπιστος χαρακτήρας. Αντίθετα, η Eve απεικονίζεται ως ένα λευκό, κομψό ρομπότ υψηλής τεχνολογίας. Η αγάπη του Wall-E για την Eve λειτουργεί ως υποκατάστατο της δικής μας αγάπης για την τεχνολογία. Ο Auto παρουσιάζεται με ένα κόκκινο μάτι που περικλείεται από ένα τιμόνι πλοίου. Μέσα από τη βαθιά φωνή του και τις γρήγορες κινήσεις του, παρουσιάζεται ως ψυχρός, αναξιόπιστος και πονηρός. Ενώ αυτές οι προσωπικότητες βοηθούν στη κίνηση της αφήγησης, είναι αξιοσημείωτο ότι οι μηχανές παρουσιάζουν μεγαλύτερο βάθος χαρακτήρα από τους ανθρώπους στην ταινία. Στην πραγματικότητα, η τεχνολογία του Wall-E παρουσιάζει περισσότερη ανθρωπιά από τους πραγματικούς ανθρώπους, δημιουργώντας έναν συναισθηματικό δεσμό μεταξύ του κοινού και της τεχνολογίας (Caraway & Caraway, 2020).

Η ταινία Wall-E σύμφωνα με το σκηνοθέτη της δεν είναι φτιαγμένη για να περνάει κάποιο περιβαλλοντικό μήνυμα. Τα περιβαλλοντικά μηνύματα που περνάει είναι προϊόντα της ιστορίας που ήθελε να πει και όχι ο σκοπός της. Παρόμοιες δηλώσεις έκανε ο Miyazaki για τις δικές του ταινίες που δημιουργεί το ερώτημα γιατί κάποιες από τις πιο δημοφιλείς ταινίες κινουμένων σχεδίων περιβαλλοντικού περιεχομένου δεν είχαν ως κύριο σκοπό τους την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ιδιαίτερα γνωρίζοντας το κοινό για το οποίο προορίζονται αλλά είχαν απλά ως σκοπό την αναψυχή; Συγκεκριμένα ξέροντας ότι κάποιες από αυτές τις ταινίες προέκυψαν επειδή ο σκηνοθέτης τους παρατήρησε ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα, στην περίπτωση του Pom Roko την έντονη οικιστική ανάπτυξη εις βάρος των φυσικών οικοσυστημάτων και στην περίπτωση της Ναυσικάς και της κοιλάδας του ανέμου η πρωτογενής παρατήρηση της ρύπανσης των υδάτων από τον σκηνοθέτη της ταινίας και η μεταφορά των συναισθημάτων που του προξένησε αυτή η εμπειρία σε ένα φανταστικό και συμβολικό κόσμο παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα αυτής της ρύπανσης του περιβάλλοντος σε ένα φανταστικό μέλλον αν αυτή η ρύπανση δε σταματήσει. Ο σκηνοθέτης, όπως είπε ο ίδιος ήθελε να αφηγηθεί μια ιστορία για ένα ρομπότ που συνέχισε να κάνει τη δουλειά του (συμπίσση σκουπιδιών) ακόμη και μετά την εξαφάνιση των ανθρώπων που το δημιούργησαν. Η επιλογή της συμπίσσης σκουπιδιών ως δουλειά, ωστόσο, απαιτούσε μια ιστορική αναδρομή η οποία οδήγησε σε ένα φανταστικό δυστοπικό μέλλον για τον πλανήτη μας. Μια συνέπεια αυτού του δυστοπικού μελλοντικού σκηνικού είναι ότι, είτε ο Stanton ήθελε να περάσει ένα «περιβαλλοντικό μήνυμα» στο κοινό του μέσω αυτής της ταινίας είτε όχι (Simon, 2008· Howey, 2010). Ωστόσο, από αυτή την έλλειψη προμελέτης του περιβαλλοντικού μηνύματος πηγάζουν όλες οι κριτικές που γίνονται για αυτήν την ταινία.

Η ταινία έχει γίνει αποδεκτή ως «ένα περιβαλλοντικό διδακτικό παραμύθι». Ωστόσο, ο περιβαλλοντισμός που προωθείται από την ταινία έρχεται σε αντίθεση με την ίδια τη θέση της ως αναλώσιμο αντικείμενο και περιορίζεται από το όραμά της για περιβαλλοντικές λύσεις (Howey, 2010). Στο Wall-E, οι σύγχρονες ανησυχίες για τη διαχείριση των απορριμμάτων και την υπερκατανάλωση προεκτείνονται για να δημιουργήσουν μια συναρπαστική οπτική εικόνα κατά την οποία ο Wall-E συλλέγει θησαυρούς μόνο για τον σκοπό της συλλογής των αντικειμένων και της κατηγοριοποίησης τους και όχι για τη χρησιμότητά τους ως αντικείμενα. Η προθυμία του Wall-E να εγκαταλείψει αυτά τα αντικείμενα υποδεικνύει ότι ο Wall-E τα αξιολογεί ως κενά συναισθηματικά σε σύγκριση με τις συναισθηματικές σχέσεις, αλλά ο Wall-E και η Eve επιστρέφουν τελικά στο σπίτι τους και στους θησαυρούς τους επομένως η εγκατάλειψη των αντικειμένων είναι μόνο προσωρινή, κατά συνέπεια, η ταινία επαναπροσδιορίζει το «σπίτι» ως ένα μέρος όπου βρίσκονται τα «αντικείμενα - σκουπίδια» κάποιου (Howey, 2010). Πέρα από το πρώτο σοκ ενός δυστοπικού κόσμου χωρίς φυσικά στοιχεία και γεμάτο απορρίμματα το οποίο είναι από μόνο του μια πολύ ισχυρή εικόνα, το Wall-E είναι ουσιαστικά ένα γράμμα αγάπης στην τεχνολογία και στην πίστη στην τεχνολογική πρόοδο προσπαθώντας μόνη της να λύσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη χωρίς να αλλάξουν οι άνθρωποι τις συνήθειες της καθημερινότητάς τους. Περιμένοντας έτσι η τεχνολογία να σώσει την ανθρωπότητα από τον εαυτό της την ύστατη στιγμή. Οι Caraway & Caraway (2020) συγκεκριμένα παρατηρούν τις αντιφατικές πολιτικές και την εμπορική εκπροσώπηση της οικολογικής κρίσης στα μέσα τα οποία προορίζονται για παιδιά. Χρησιμοποιώντας τα παραδείγματα του Logax και του Wall-E παρατηρούν ότι η φύση παρακουράζεται ανθρωπομορφισμένη, μετατοπισμένη από τις συλλογικές πτυχές της οικολογικής κρίσης μεταφέροντας την στο επίπεδο των διαπροσωπικών αντιπαραθέσεων με έντονη χρήση οικολογικού ξεπλύματος (greenwashing) και τέλος ιστορίες για την κτηνοτροφία και την ανάπλαση των φυσικών πόρων (Caraway & Caraway, 2020).

Η ταινία Bambi (1942)

Ο Μπάμπι, έπαιξε και συνεχίζει να παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της αμερικανικής στάσης και κατανόησης για τα ελάφια και τη ζωή στο δάσος. Είναι δύσκολο να εντοπίσει κανείς μια ταινία, μια ιστορία ή έναν ζωικό χαρακτήρα που να έχει επηρεάσει περισσότερο την άποψη των ανθρώπων για την άγρια φύση από τον ήρωα της ταινίας κινουμένων σχεδίων του Walt Disney του 1942, το Bambi. Έχει γίνει ίσως η πιο επιτυχημένη και διαχρονική τοποθέτηση εναντίον του κυνηγιού στην αμερικανική λαϊκή κουλτούρα. Η ταινία βασίστηκε στο βιβλίο «Μπάμπι: Μια Ζωή στο Δάσος» (Bambi, a Life in the Woods), που γράφτηκε το 1926 από τον Felix Salten

(Lutts, 1992). Θα μπορούσε κάποιος να ισχυριστεί ότι το «πολιτιστικό τοπίο» που διαμορφώθηκε μέσα στον Μπάμπι τη στιγμή της ολοκλήρωσής του αντιπροσώπευε μια μάλλον συντηρητική εκδοχή των βασικών ιδεών της περιβαλλοντικής φιλοσοφίας της εποχής, που αντιστοιχούσε στο αρχέτυπο ενός ευάλωτου, αγνού παραδείσου. Ωστόσο, το υπόβαθρο που έθεταν οι εικόνες στους θεατές της ταινίας στα μέσα και τα τέλη της δεκαετίας του 1950 ήταν μάλλον διαφορετικό. Όσοι είδαν την ταινία ως παιδιά την περίοδο αυτή, εκτέθηκαν σε πιο ριζοσπαστικές κριτικές των περιβαλλοντικών πρακτικών, ευρέως διαδεδομένες από τη δημοσίευση του βιβλίου «Σιωπηλή Άνοιξη» (Silent Spring) της Rachel Carson το 1962, καθώς αυτοί ενηλικιώνονταν (Whitley, 2016).

Ο Murphy (1995), ο Lutts (1992) and ο Schickel (1986) έκαναν κριτική στο πως η ταινία του Μπάμπι, και γενικά όλες οι ταινίες του Disney Studio δημιουργούν πλαστές, αποστειρωμένες και ωραιοποιημένες εικόνες της φύσης (Whitley, 2016). Αυτό δε συναντάται στις ταινίες του Studio Ghibli, ενώ η ταινία *Wolfwalkers* συγκεκριμένα προσπάθησε να αποφύγει τις παγίδες στις οποίες πολλές από αυτές τις ταινίες πέφτουν προσπαθώντας να δημιουργήσουν μια εικόνα της φύσης η οποία είναι όμορφη αλλά ταυτόχρονα περίπλοκη και πολλές φορές επικίνδυνη. Μαθαίνουντάς τους ότι το φυσικό τοπίο και συγκεκριμένα το δάσος και η βιοποικιλότητά του είναι κάτι που πρέπει να προστατευτεί αλλά οποιαδήποτε εξόρμηση στη φύση χρειάζεται να πραγματοποιείται με προσοχή και ασφάλεια. Η αντίδραση των κυνηγών απέναντι στον Μπάμπι ξεκίνησε ήδη πριν από την κυκλοφορία της ταινίας. Μετά από προεπισκόπηση της ταινίας, ο Raymond Brown, εκδότης του *Outdoor Life*, έστειλε στον Walt Disney ένα τηλεγράφημα επισημαίνοντας ότι ήταν παράνομο να πυροβολούνται ελάφια την άνοιξη.

Η ταινία, υποστήριξε, άδικα υπονοούσε ότι οι νομοταγείς κυνηγοί της χώρας ήταν «μοχθηροί καταχραστές της άγριας πανίδας και των φυσικών πόρων». Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι ορισμένοι κυνηγοί θεώρησαν την ταινία ως απειλή. Με την πάροδο των ετών, η ταινία Μπάμπι έχει γίνει σχεδόν συνώνυμο της αντίθεσης στο κυνήγι (Lutts, 1992). Από την ταινία προέκυψε και το «φαινόμενο του Μπάμπι» (The Bambi Effect), το οποίο αποτελεί αποτέλεσμα της θέσης της ταινίας και της αλλαγής της στάσης του κοινού απέναντι στο κυνήγι λόγω της συναισθηματικής απώλειας της μητέρας του ομώνυμου χαρακτήρα στην ταινία της Disney του 1942. Οι ρομαντικές και ευνοϊκές απεικονίσεις της άγριας ζωής μπορούν επίσης να έχουν αθέμιτες επιπτώσεις στη διατήρηση της φύσης. Το φαινόμενο Μπάμπι είναι μάλλον αδύνατον να ευθύνεται αποκλειστικά ή ακόμη κατά κύριο λόγο για τα αντικυνηγετικά αισθήματα - ενδέχεται να είναι μάλλον ενδεικτικό ευρύτερων αλλαγών στις πολιτιστικές στάσεις απέναντι στην άγρια ζωή στα μέσα του 20^{ου} αιώνα (Hastings, 1996). Παρ' όλα αυτά, η ταινία εκλαϊκεύει

και ενισχύει μια αφήγηση διαχωρισμού μεταξύ ανθρώπων και άγριας ζωής και προωθεί μια ηθική της αποφυγής επέμβασης. Αυτή η στάση της αποχής μπορεί να επηρεάσει την ικανότητα των διαχειριστών άγριας ζωής να θανατώνουν ελάφια, για παράδειγμα, ανεξάρτητα από τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι μεγάλοι πληθυσμοί ελαφιών σε άλλα είδη και στην αναγέννηση των δασών (Chollet & Martin, 2013· Silk et al., 2018).

Η ταινία Μπάμπι είναι βασισμένη στο βιβλίο του Felix Salten: Μπάμπι: Μια Ζωή στο Δάσος στο οποίο ωστόσο έγιναν πολλές αλλαγές για την προσαρμογή του σε ταινία. Συγκεκριμένα, η περιγραφή του δάσους άλλαξε από ένα φυσικό οικοσύστημα με θηρευτές σε μια αποστειρωμένη μορφή του που μοιάζει περισσότερο με κήπο παρά με δάσος. Στην ταινία οι κακοί είναι οι κυνηγοί ενώ γενικότερα οι άνθρωποι παρουσιάζονται ως ξένοι προς τον Μπάμπι και τους άλλους κατοίκους του δάσους. Στην ταινία δεν εμφανίζονται φυσικοί θηρευτές, αν και στο μυθιστόρημα του Φέλιξ Σάλτεν του 1929 υπάρχουν αρκετές σκηνές με ζώα που θανατώνουν άλλα για τροφή. Έτσι, οι άνθρωποι-κυνηγοί είναι η μόνη σοβαρή απειλή για το δασικό ειδυλλιακό τοπίο. Εμφανίζονται σε τρεις περιπτώσεις και για πρώτη φορά αναφέρονται αόριστα ως απειλή όταν ο Μπάμπι επισκέπτεται για πρώτη φορά το λιβάδι. Δεύτερη φορά εμφανίζονται όταν η μητέρα του προειδοποιεί τον Μπάμπι για το γεγονός ότι είναι σε κίνδυνο. Μόνο τότε αναφέρεται ο κακός της ταινίας: «Ο άνθρωπος βρίσκεται στο δάσος». Και εκεί σκοτώνεται η μητέρα του Μπάμπι. Και τελευταία φορά εμφανίζονται όταν βλέπουμε την παρατημένη βάση των κυνηγών που η φωτιά που έχουν ανάψει βγαίνει εκτός ελέγχου και αρχίζει και καίει το δάσος. Αυτή η μακρά ακολουθία απεικονίζει διάφορες παραβιάσεις της ορθής κυνηγετικής πρακτικής. Οι κυνηγοί φαίνεται να κυνηγούν εκτός εποχής, αν και αυτό δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρο - σίγουρα, πυροβολούν αδιακρίτως, τόσο φασιανούς όσο και ελάφια και οτιδήποτε άλλο κινείται, και είναι εξαιρετικά επιπόλαιοι στο να προσέχουν τη φωτιά της κατασκήνωσής τους (Hastings, 1996). Οι άνθρωποι είναι υπερθηρευτές που σπέρνουν τον όλεθρο σε ολόκληρο το δάσος. Η αρνητική άποψη του Salten για τη σχέση της ανθρωπότητας με το φυσικό κόσμο μετά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο δεν προκαλεί έκπληξη, καθώς ήταν ένας από τους πολλούς Ευρωπαίους της εποχής του που φαντάζονταν την παρηγοριά ενός φυσικού κόσμου απαλλαγμένου από την ανθρώπινη παρουσία. Το πρωτότυπο μυθιστόρημα, γραμμένο για ένα ενήλικο κοινό, θεωρήθηκε υπερβολικά σκληρό για το νεανικό κοινό στο οποίο απευθυνόταν η Disney. Η εκδοχή της Disney μειώνει σημαντικά τα φυσικά και περιβαλλοντικά στοιχεία που υπάρχουν στο μυθιστόρημα, δίνοντάς του μια πιο ανάλαφρη και ευχάριστη ατμόσφαιρα. Ωστόσο, στη μορφή που παρουσιάστηκε η ταινία και εξαιτίας των αλλαγών από το βιβλίο οποιοδήποτε είδος κυνηγιού παρουσιάζεται σαν κάτι καταστροφικό που δεν πρέπει να γίνεται κάτω από καμία περίπτωση (Fahmi, 2018). Ωστόσο, οι ανεξέλεγκτοι πληθυσμοί ελαφιών προ-

καλούν μείωση της βιοποικιλότητας των δασών. Η υπερβόσκιση από τα ελάφια αφήνει ελάχιστα φυτικά είδη που δεν μπορούν να χωνέψουν τα ελάφια. Η διαχείριση των πληθυσμών των ελαφιών μέσω των πρακτικών ελεγχόμενου κυνηγιού, ωστόσο, συναντά ισχυρή αντίσταση (Levy, 2006). Ο υπερπληθυσμός των ελαφιών είναι ένα πραγματικό πρόβλημα για πολλές περιοχές στον κόσμο και μια τόσο έντονα μονόπλευρη και απλουστευμένη εκδοχή του προβλήματος του κυνηγιού δε βοηθά τους ανθρώπους να δουν το δάσος σαν ένα πλήρες οικοσύστημα. Ο υπερπληθυσμός των ελαφιών προέκυψε από τις αλλαγές στις χρήσεις γης, αυστηρότερες κυνηγετικές πολιτικές και την εξάλειψη των θηρευτών σε πολλά μέρη του κόσμου. Οι υπερβολικοί αριθμοί ελαφιών θεωρούνται πλέον ως πρόκληση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, φυτών και ζώων (Chollet et al., 2013).

Η ταινία Lorax (1972)

Ο Lorax (1972) είναι μια τηλεοπτική ταινία κινουμένων σχεδίων που αποτελεί ακριβή διασκευή του εικονογραφημένου βιβλίου του Dr. Seuss: The Lorax (1971), το οποίο σηματοδότησε την άνοδο του περιβαλλοντικού κινήματος στη δεκαετία του εβδομήντα. Ο Lorax (1972) αναφέρεται στον υπερκαταναλωτισμό που αποτελεί ένδειξη οικονομικής προόδου αλλά και καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος (Fahmi, 2018). Ο Lorax αφήνει τους θεατές να αισθάνονται διχασμένοι όσον αφορά το τίμημα της οικονομικής ανάπτυξης. Η εκβιομηχάνιση έχει διευρύνει το χάσμα ανάμεσα στη φύση και τον πολιτισμό και ανάμεσα στον άνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον.

Η φύση, λοιπόν, αντιμετωπίζεται είτε ως ένας πόρος προς εκμετάλλευση είτε ως ένας εχθρός που πρέπει να ελέγχεται. Η καταστροφή των οικοσυστημάτων λαμβάνει χώρα σε μια φανταστική τοποθεσία όπου ο αιγινιατικός Lorax «μιλάει για τα δέντρα» (Fahmi, 2018). Η λύση για την οικολογική κρίση που προτείνεται ωστόσο, είναι πολύ περιορισμένη και ελλιπής. Ο μεταννημένος Onceler παραδίδει στο παιδί τον τελευταίο σπόρο του δέντρου Truffula. Αν και το αγόρι παραμένει σιωπηλό καθ' όλη τη διάρκεια της οπτικής αφήγησης, ενεργοποιεί την αφήγηση του Onceler. Το αγόρι στέκεται στο σημείο από το οποίο έχει αναχωρήσει ο Lorax για να τονίσει την ηθική ευθύνη (Fahmi, 2018). Αφήνοντας έτσι πάρα πολλές ευθύνες για τις μελλοντικές γενιές και μη λαμβάνοντας υπόψη αρχές σαν αυτές του «ο ρυπαίνων πληρώνει» ορίζεται ότι το άτομο που βλάπτει το περιβάλλον πρέπει να επιβαρύνεται με το κόστος της ζημίας αυτής. Δεδομένου ότι μια περιβαλλοντική ζημία είναι συχνά συνέπεια μιας βιομηχανικής ή εμπορικής δραστηριότητας που επηρεάζει άλλους τομείς χωρίς όμως αυτό να αντανακλάται στις τιμές της αγοράς, ωθώντας έτσι τον υπεύθυνο για αυτή την καταστροφή να αναλάβει το πλήρες κοινωνικό κόστος της δραστηριότητάς του, μειώνοντας

έτσι την περιβαλλοντική ζημιά στο βέλτιστο επίπεδο (Luppi et al., 2012). Ωστόσο, δε βλέπουμε τον Onceler να αναλαμβάνει καμία κοινωνική, οικονομική ευθύνη για να έρθει το δάσος στην αρχική του μορφή.

Ταινίες από ανεξάρτητα Studio (Indie ταινίες)

Η ταινία Wolfwalkers (2020)

Το *Wolfwalkers* είναι ένα βραβευμένο από τους κριτικούς κινηματογραφικό έργο του 2020 που δημιουργήθηκε από το ιρλανδικό στούντιο κινουμένων σχεδίων Cartoon Saloon. Χρησιμοποιεί την αφήγηση και τις εικόνες για να προσκαλέσει σε επανεξέταση της σχέσης του ανθρώπου και της φύσης. Διαδραματίζεται στο Kilkenny το 1650 και διερευνά ανοιχτά θέματα σχετικά με τα δικαιώματα των ζώων, την ανθρώπινη μεταμόρφωση και την εμπάθεια. Το *Wolfwalkers* αφηγείται την ιστορία ενός κοριτσιού, της Robyn, κόρης ενός κυνηγού, η οποία αναγκάζεται να δει τον κόσμο από την πλευρά ενός ζώου, όταν γίνεται φίλη του και τελικά γίνεται και η ίδια *wolfwalker*: ένα πλάσμα του οποίου το πνεύμα παίρνει τη μορφή λύκου κατά τη διάρκεια του ύπνου. Παρ' όλα αυτά, το έργο είναι αμείλικτο στην απεικόνιση ενός παράξενου και άγριου φυσικού κόσμου, αποφεύγοντας τα λάθη που κάνει η Disney συχνά στην απεικόνιση της φύσης. Το δάσος είναι ταυτόχρονα όμορφο αλλά και άγριο, γεμάτο πουρνάρια, βαθιές σκιές, μυτερούς βράχους και λύκους που βρυχώνται. Ακόμα πιο σκληρή είναι η αμείλικτη απεικόνιση της ανθρώπινης επιθετικότητας προς τη φύση. Η εισβολή των ανθρώπων στο μη ανθρώπινο κόσμο απεικονίζεται γρήγορα στην αρχική σκηνή, όπου βλέπουμε ένα τσεκούρι να υψώνεται στον συννεφιασμένο ουρανό και να τρέχει στον αέρα για να χτυπήσει έναν κορμό δέντρου (Hawley, 2022).

Η ταινία δείχνει συχνά σκηνές αποψιλωμένων εκτάσεων από δέντρα και δε σταματάει να τονίζει τις προθέσεις του αρχηγού του χωριού να σκοτώσει τους λύκους που προστατεύουν το δάσος συμπεριλαμβανομένων των *wolfwalkers* και να αποψιλώσει πλήρως το δάσος. Η Robyn ξεκινά την ταινία ακολουθώντας τα χνάρια του πατέρα της για να γίνει και αυτή κυνηγός και για αυτό τον λόγο τον ακολουθεί μέσα στο δάσος. Εκεί γνωρίζει την Mebh, ένα παιδί του δάσους που μεταβιβάζει την ικανότητα της να μεταμορφώνεται σε λύκο στην Robyn. Στην πόλη κυκλοφορούν φήμες για την αλλόκοτη αγέλη λύκων στο δάσος και τους *wolfwalkers* που τους ηγούνται. Οι *wolfwalkers* είναι ιθαγενείς Ιρλανδοί που μπορούν να μεταμορφώνονται σε λύκους ενώ κοιμούνται και να επιστρέφουν στην ανθρώπινη μορφή τους όταν ξυπνούν. Η Mebh και η μητέρα της, η Moll, είναι οι τελευταίοι *wolfwalkers* στην αγέλη τους. Ο Αρχοντας Προστάτης αιχμαλωτίζει τη Moll ενώ βρίσκεται στη μορφή λύκου. Η Mebh, φοβάται να βγει έξω χωρίς τη μητέρα της και παραμένει παγιδευμένη στο δάσος με την αγέλη τους, καθώς η πόλη α-

ποπιλώνει περισσότερες εκτάσεις και ο πατέρας της Robyn προσπαθεί να τις αιχμαλωτίσει. Ο Μπιλ Γκουντφρέλου πηγαίνει να κυνηγήσει την αγέλη επειδή οι λύκοι αποτελούν απειλή για τα ζώα και τους κατοίκους του χωριού και κρίνεται απαραίτητο να κυνηγηθούν έως την εξαφάνισή τους, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το γεγονός ότι οι κάτοικοι του Kilkenny είναι αυτοί που εισβάλλουν και καταστρέφουν την περιοχή των λύκων (Hargrave, 2021). Η ταινία παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο οι πολιτισμοί έχουν αναπτυχθεί στην Ευρώπη τον 16^ο αιώνα μέσω των υλοτομιών δασικών εκτάσεων, ωστόσο παρουσιάζει και την εναλλακτική η οποία είναι οι άνθρωποι να ζουν κοντά στη φύση δείχνοντάς της σεβασμό. Στην ιδεολογία αυτή εισάγονται και η πρωταγωνίστρια και ο πατέρας της στο τέλος της ταινίας από την Mebh και τη μητέρα της φεύγοντας από το χωριό.

Η ταινία The Last Unicorn (1982)

Ο Murray, και ο Heumann το 2011 στο βιβλίο τους «Αυτό είναι όλο φιλαράκια; Οικοκριτικές αναλύσεις αμερικανικών ταινιών κινουμένων σχεδίων» (That's all folks?: Ecocritical readings of American animated features) υποστηρίζουν είναι κρίσιμο να τονιστεί ότι στην ταινία «Τελευταίος Μονόκερος» (The Last Unicorn) πρέπει να υπάρχει ξεκάθαρος διαχωρισμός του ανθρώπινου πολιτισμού από τη φύση έτσι ώστε αυτή να προστατευτεί. Χωρίς αυτή να λαμβάνει υπόψη τη σημασία διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος και των δασών και το σημαντικό ρόλο που παίζει η αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό κόσμο στην ευαισθητοποίηση των ανθρώπων για περιβαλλοντικά ζητήματα (Murray & Heumann, 2011). Η ταινία ο Τελευταίος Μονόκερος ξεκινά με τον μονόκερο, ένα μυθικό πλάσμα που έρχεται αντιμέτωπο με το ερώτημα αν είναι όντως το τελευταίο του είδους του βάζοντας τον στη θέση πολλών εξαφανιζόμενων και απειλούμενων ειδών. Πηγαίνει για να βρει αν υπάρχουν ακόμα άλλα ζώα του είδους του στον κόσμο. Ακόμα και οι κυνηγοί στην αρχή της ταινίας δεν προσπαθούν να κυνηγήσουν το μονόκερο, ξέροντας ότι είναι ο τελευταίος του είδους του και συγκεκριμένα τους ακούμε να τον προειδοποιούν για τους κινδύνους έξω από το δάσος της. Αφού ο μονόκερος φύγει από το δάσος, η σκηνή αλλάζει σε έναν αγρότη που επιχειρεί να αιχμαλωτίσει το μονόκερο. Ωστόσο, ο αγρότης όπως και οι υπόλοιποι άνθρωποι έχουν χάσει την ικανότητα να βλέπουν τους μονόκερους και τους βλέπουν απλά σαν άσπρα άλογα. Αφού καταφέρνει να ξεφύγει, φυλακίζεται από μια μάγισσα σε έναν υποτυπώδη ζωολογικό κήπο με άλλα μυθικά ζώα που αργότερα μαθαίνουμε ότι δεν είναι πραγματικά και ακόμα και για να δούνε οι άνθρωποι τον μονόκερο ως αυτό που είναι στην πραγματικότητα πρέπει η μάγισσα να χρησιμοποιήσει μάγια. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να παρατηρηθεί πιο συχνά όσον αφορά την ευαισθητοποίηση και τη γνώση απέναντι στα φυτά, αν και στη συγκεκριμένη περίπτωση προ-

βάλλεται πάνω σε ένα μυθικό ζώο. Δηλαδή το φαινόμενο της τυφλότητας απέναντι στα φυτά (Plant Blindness).

Ορίζουμε τη φυτική τυφλότητα ως: την αδυναμία να δει ή να παρατηρήσει κανείς τα είδη φυτών στο περιβάλλον του, την αδυναμία αναγνώρισης της σημασίας των φυτών για το οικοσύστημα και στις ανθρώπινες δραστηριότητες, την αδυναμία να εκτιμήσει κανείς τα αισθητικά και μοναδικά βιολογικά χαρακτηριστικά των μορφών ζωής που ανήκουν στο Βασίλειο των Φυτών και τέλος τη λανθασμένη ανθρωποκεντρική κατάταξη των φυτών ως κατώτερων από τα ζώα και, συνεπώς, ως ανάξιων προσοχής (Wandersee & Schussler, 1999). Στη συγκεκριμένη σκηνή ο μονόκερος συμπίπτει πλήρως με τη σημασία του ορισμού χωρίς ωστόσο να είναι φυτό ο ίδιος αλλά ένα πνεύμα του δάσους και του οικοσυστήματος, προστάτης των φυτών και των ζώων, κάνοντας τα δέντρα να μεγαλώνουν πιο δυνατά και όμορφα όπως είδαμε και στην πρώτη σκηνή. Εκεί τον σώζει ένας μάγος ο οποίος τον συνοδεύει στην αποστολή του και στη συνέχεια συναντούν μια ομάδα κλεφτών και την Μόλυ που αναγνωρίζει τον μονόκερο για αυτό που είναι στην πραγματικότητα και τους οδηγεί στη φωλιά του κόκκινου ταύρου.

Ο ταύρος προσπαθεί να τον αιχμαλωτίσει και ο μάγος για να τον σώσει τον μετατρέπει σε άνθρωπο αναγκάζοντας τον μονόκερο να χάσει την ταυτότητα του. Αυτή η πράξη της μεταμόρφωσης αποτελεί κριτική από τον συγγραφέα P. S. Beagle σε άλλα μέσα τα οποία χρησιμοποιούν τον ανθρωπομορφισμό των ζώων και των φυτών, αναγκάζοντας τα ωστόσο να χάσουν την υπόστασή τους. Από τα λόγια του μονόκερου είναι προφανές ότι αυτή η μοίρα για αυτόν είναι χειρότερη από τον θάνατο, δηλαδή το να χάσει την ταυτότητα και να απομακρυνθεί από το φυσικό περιβάλλον και μετατραπεί σε μέρος του ανθρώπινου περιβάλλοντος. Ο κόκκινος ταύρος μπορεί να συμβολίζει μια σειρά πραγμάτων όπως τις δασικές πυρκαγιές, την ανθρώπινη απληστία η οποία έχει πολλές φορές σαν αποτέλεσμα την καταστροφή της φύσης και την υπερεκμετάλευση των φυσικών πόρων ή και την περιβαλλοντική καταστροφή που οδηγεί πολύ συχνά στη μείωση της βιοποικιλότητας και στην εξαφάνιση των ειδών. Ή ίσως απλά ο ταύρος να συμβολίζει την ανθρώπινη ανάπτυξη και τον πολιτισμό ο οποίος πάντα βασίζεται στην εκμετάλλευση του φυσικού περιβάλλοντος. Όπως αναφέρει και ο Perlin (2005) στο βιβλίο του «Το ταξίδι του δάσους: Η Ιστορία του ξύλου και του ανθρώπινου πολιτισμού» (A Forest Journey: The Story of Wood and Civilization) δε φαίνεται να υπάρχει τρόπος με τον οποίο ο ανθρώπινος πολιτισμός και το δάσος να μπορούν ταυτόχρονα να λαμβάνουν χώρα καθώς το πρώτο μπορεί να καταστρέψει το δεύτερο (Perlin, 2005). Μπορούμε να βγάλουμε αυτό το συμπέρασμα καθώς η μορφή του ταύρου συνίσταται από μια φωτιά που κυνηγά τον τελευταίο ελεύθερο προστάτη του δάσους που εί-

ναι ο μονόκερος, ενώ όταν οι ήρωες μας νικούν τον ταύρο, το παλάτι αρχίζει και γκρεμίζεται, σύμβολο του ανθρώπινου πολιτισμού για την εποχή.

Ενώ, ο μονόκερος στο τέλος της ταινίας γυρίζει στην αρχική του μορφή και έτσι αρνείται τα ανθρωπομορφικά χαρακτηριστικά που του ανατέθηκαν και ήταν απαραίτητα για να σώσει τους υπολοίπους μονόκερους του είδους του που ήταν τελικά φυλακισμένοι από το βασιλιά. Από την άλλη πλευρά, τα λόγια δεν αρκούν για την προστασία της άγριας ζωής, όπως ο ρινόκερος, γνωστός και ως ο τελευταίος μονόκερος στη γη. Ο τελευταίος μονόκερος δεν είναι ένα μυθολογικό δημιούργημα, ο μονόκερος είναι πολύ πραγματικός και αντιμετωπίζει μια σύγχρονη απειλή εξαφάνισης. Έχει αποδειχθεί ότι πολλά από τα είδη θα εξαφανιστούν χωρίς τη θέληση του ανθρώπου, γι' αυτό και η ανθρωπότητα πρέπει να αποδεχτεί τη θέση της ως προστάτης αυτού του «υπό απειλή κόσμου» (Patel, 1995). Μπορούμε να δούμε πολλές ομοιότητες ανάμεσα στον τελευταίο μονόκερο και στους τελευταίους δύο λευκούς ρινόκερους Najin και Fatu, και οι δύο θηλυκοί και τη δικιά τους περιπέτεια που ξεκινάει για να μην είναι οι δύο τελευταίοι «λευκοί μονόκεροι» στον κόσμο και από τη στιγμή που δεν υπάρχουν αρσενικά του είδους οι λευκοί ρινόκεροι θεωρούνται ένα λειτουργικά εξαφανισμένο είδος. Τις προηγούμενες δεκαετίες, αυτό θα ήταν το τέλος της γραμμής για τον βόρειο λευκό ρινόκερο (*Ceratotherium simum cottoni*), αλλά όχι πια. Τα τελευταία επτά χρόνια, μια διεθνής ομάδα επιστημόνων καταβάλλει προσπάθειες για να επαναφέρει αυτόν τον χαρισματικό γίγαντα από το χείλος του γκρεμού (Pilcher, 2023).

Η επιστήμη της βοτανικής όταν ενσωματώνεται στα εικονογραφημένα βιβλία μπορεί να μεσολαβήσει σαν εργαλείο κατανόησης και απομνημόνευσης φυτών και επιστημονικών βοτανικών εννοιών με έναν πιο ουσιαστικό τρόπο και να ενισχύσει την ιδέα ότι τα φυτά είναι μέρος της καθημερινής ζωής των ανθρώπων. Η επιστήμη της βοτανικής σε εικονογραφημένα βιβλία συχνά δεν εκπροσωπείται επαρκώς. Στη θεωρία της Φυτοφυλότητας οι Wandersee & Schussler (1999) υποστηρίζουν ότι πολλοί άνθρωποι είναι ουσιαστικά τυφλοί στην ύπαρξη των φυτών στη ζωή τους, και τα βλέπουν μόνο σαν μαζικές οντότητες, τους δίνουν σημασία μόνο σε χρόνους που αυτά παράγουν καρπούς ή άνθη και διαφορετικά τα αγνοούν και τα υποτιμούν. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά προτιμούν τη μελέτη ζώων και όχι φυτών (Goins, 2004).

Η τηλεοπτική σειρά The Animals of Farthing (1993 έως 1995)

Η σειρά Τα ζώα του Farthing Wood (1993-1995) βασίζεται στα παιδικά βιβλία του Colin Dann (1979-1994) που έχει επιρροές από το βιβλίο «Λαγοπεριπέτειες» (Watership Down) (1972) του Richard Adams, μια ομάδα ζώων

του βρετανικού δάσους που ξεκινούν να αναζητήσουν ένα καλύτερο μέρος για να ζήσουν όταν το προηγούμενο σπίτι τους καταστρέφεται από μια οικιστική επέκταση. Παρόλο που οι εκφράσεις των ζώων, η ομιλία τους και οι σχέσεις τους ήταν αναμφίβολα διαμορφωμένες σε πολύ ανθρωπομορφικά πρότυπα, η σειρά εξακολουθούσε να είναι πολύ εύστοχη στο να ενθαρρύνει τη συμπάθεια και την κατανόηση για τους πρωταγωνιστές, για τις τυπικές για το είδος τους συμπεριφορές και για τον αγώνα τους για επιβίωση. Αυτός ο συνδυασμός οικείων ανθρώπινων χαρακτηριστικών και ζωικών προβλημάτων ήταν τόσο αποτελεσματικός, ώστε να υπάρχει συμπάθεια στο πρόσωπο των ζώων και αποδοκιμασία για τις δραστηριότητες των ανθρώπων (Varis, 2019). Ειδικότερα, ο Gauntlett αναφέρει την ύπαρξη φανταστικών χαρακτήρων τους οποίους το κοινό μπορεί να γνωρίσει και να νιώσει συναισθήματα για αυτούς. Η τηλεοπτική σειρά θεωρείται ότι συμβάλλει σημαντικά στο πέρασμα μηνυμάτων μέσω του προγράμματος (Howey, 2010).

Στο μυθιστόρημα του Colin Dann «Τα ζώα του Farthing Wood» (The Animals of Farthing Wood) του 1979, ο αναγνώστης ακολουθεί μια ομάδα άγριων ζώων που προσπαθούν να σωθούν από την καταστροφή του φυσικού τους περιβάλλοντος, αναζητώντας καταφύγιο σε ένα μακρινό φυσικό καταφύγιο άγριας ζωής. Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού τους, έρχονται αντιμέτωπα με μια μεγάλη πληθώρα κινδύνων, η συντριπτική πλειονότητα των οποίων οφείλεται με κάποιο τρόπο στον άνθρωπο. Τα ζώα που συνεργάζονται στην προσπάθεια αυτή για επιβίωση ακόμη και αν ανήκουν σε διάφορα είδη, τόσο θηράματα όσο και θηρευτές προκειμένου να φτάσουν στον προορισμό τους με τις λιγότερες δυνατές απώλειες (Malmberg, 2010).

Η ταινία και η τηλεοπτική σειρά Watership Down (1978, 1999)

Το βιβλίο «Λαγοπεριπέτειες» (Watership Down) γράφτηκε το 1972, μια κινηματογραφική προσαρμογή αυτού του μυθιστορήματος κυκλοφόρησε το 1978, για πρώτη φορά έγινε τηλεοπτική σειρά το 1999 και μια ακόμη προσαρμογή σε σειρά τεσσάρων επεισοδίων το 2018. Το μυθιστόρημα του Adams παρουσιάζει τις συνέπειες των ανθρώπινων δραστηριοτήτων για το περιβάλλον μέσα από την απεικόνιση της ζωής μιας ομάδας κουνελιών στην Αγγλική ύπαιθρο (van Staaldaine, 2019). Ο Adams δίνει στα κουνέλια έναν διαφορετικό τρόπο επικοινωνίας από αυτό των ανθρώπων, ωστόσο, στην επικοινωνία τους χρησιμοποιεί ένα σημαντικό επίπεδο ανθρωπομορφισμού. Δίνοντας αυτό το συναισθηματικό βάθος στα κουνέλια βοηθά τους ανθρώπους να συνδεθούν συναισθηματικά μαζί τους, ιδιαίτερα καθώς τις δεκαετίες του 1950 και 1960 τα κουνέλια θεωρούνταν παράσιτα (van Staaldaine, 2019). Το Watership Down, είναι μια βρετανική ταινία κινουμένων σχεδίων του 1978 σκηνοθετημένη από τον Martin Rosen και το μυθιστόρημα του

Richard Adams του 1972. Η ιστορία ξεκινά με το νεαρό κουνέλι τον Fiver να έχει ένα προαίσθημα για την επικείμενη καταστροφή του Sandleford Warren στο οποίο κατοικούν τα κουνέλια, προκειμένου να δημιουργηθεί χώρος για την ανέγερση ενός οικιστικού συγκροτήματος. Ο Fiver και ο αδελφός του Hazel ενώνονται με μια μικρή ομάδα άλλων κουνελιών για να φύγουν από το κρησφύγετο σε αναζήτηση ενός νέου καταφυγίου, το οποίο τελικά βρίσκουν στο ομώνυμο Watership Down, αλλά αφού πρώτα αντιμετωπίσουν αρκετούς κινδύνους στην πορεία με τη μορφή άλλων ζώων και την αδιαφορία των ανθρώπων. Φτάνοντας στο Watership Down, όμως, μια υπαρξιακή απειλή αναδύεται όταν τα κουνέλια συνειδητοποιούν ότι δεν υπάρχουν μεταξύ τους θηλυκά κουνέλια για να αναπαραχθούν. Τα κουνέλια σχεδιάζουν να απελευθερώσουν μερικά φυλακισμένα από μια κοντινή ανταγωνιστική αποικία. Η ταινία κορυφώνεται με μια μάχη με πολλά κουνέλια θύματα, προτού εξασφαλιστεί η νίκη και η ειρήνη για την αποικία Watership Down (Lester, 2023).

Η ταινία Where the Forest Meets the Sea (1987)

Η ταινία «Όπου το Δάσος Συναντά τη Θάλασσα» (1987) δημιουργήθηκε από την Twentieth Century Fox. Είναι βασισμένη στο διήγημα της Jeannie Baker με τον ίδιο τίτλο που κυκλοφόρησε το 1988. Η ταινία προβλήθηκε στη Σύνοδο Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για τη Γη το καλοκαίρι του 1992, επειδή το μήνυμά της θεωρήθηκε παγκόσμιας σημασίας, και τα Ηνωμένα Έθνη απένειμαν στον Young το βραβείο One Earth Award. Γι' αυτή μεγάλο μέρος της επιτυχίας της επικεντρώνεται στο γεγονός ότι καταφέρνει να παρουσιάσει επίκαιρα περιβαλλοντικά ζητήματα με τρόπο προσιτό στα παιδιά (Batty, 2016). Η ταινία αυτή πραγματεύεται την επίσκεψη ενός παιδιού με τον πατέρα του σε μια από τις τελευταίες μεγάλες δασικές εκτάσεις της Αυστραλίας το οποίο είναι προσβάσιμο μόνο μέσω θάλασσας. Το παιδί μας λέει ότι το δάσος βρίσκεται εκεί για 100 εκατομμύρια χρόνια και το παιδί περνά λίγο χρόνο να φαντάζεται πως θα έμοιαζε το δάσος τόσα χρόνια πριν και το εξερευνά. Το παιδί λυπάται που έχει έρθει ο χρόνος να φύγουν και ο πατέρας του λέει ότι θα ξαναέρθουν κάποια μέρα. Ενώ το παιδί αναρωτιέται αν όταν ξαναέρθουν θα υπάρχει ακόμα το δάσος. Βάζοντας στο θεατή να σκεφτεί πόσο κοινό είναι αυτό το πρόβλημα για όλους μας και τι μέτρα μπορούμε να πάρουμε για να μη συμβεί αυτό.

Η ταινία FernGully: The Last Rainforest (1992)

Η έννοια των κινούμενων σχεδίων σε συνδυασμό με την έννοια της διατήρησης της φύσης οικολογικά ή ευρύτερα περιβαλλοντικά θέματα δεν είναι

καινούργια και χρονολογείται από τη δεκαετία του 1940 με το *Bambi* του Walt Disney και μέχρι την κομβική προβολή της ταινίας «*FernGully: Το τελευταίο τροπικό δάσος*» στη Σύνοδο Κορυφής της Γης στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1991, η οποία έγινε σύμβολο του παγκόσμιου περιβαλλοντικού κινήματος (Yong et al., 2011). Η αυστραλιανή ταινία παρουσιάζει την έννοια της αποψίλωσης των δασών *Ferngully* από υλοτόμους για βιομηχανικούς σκοπούς. Η ταινία αυτή δείχνει ότι αν τα δέντρα εξαφανιστούν, τότε η ρύπανση που απορροφάται από αυτά μπορεί να επιστρέψει στην ατμόσφαιρα (Pal & Debnath, 2021). Η ταινία *FernGully: Το τελευταίο τροπικό δάσος* είναι βασισμένη σε ένα παιδικό μυθιστόρημα της Diana Young, διαδραματίζεται σε ένα αυστραλιανό τροπικό δάσος στη σημερινή εποχή. Η ιστορία αφορά έναν νεαρό σέρφερ, τον Zak, ο οποίος εργάζεται ως υλοτόμος κοντά σε ένα μαγικό δάσος που κατοικείται από νεράιδες. Μαθαίνει τη σημασία της προστασίας του τροπικού δάσους όταν κατά λάθος συρρικνώνεται σε μέγεθος νεράιδας και ζει διαφορετικές περιπέτειες στο δάσος με μια νεράιδα την Crysta. Μαζί σώζουν το δάσος και ο Zak επιστρέφει πίσω στον πολιτισμό σχεδιάζοντας να πει στον κόσμο για τη σημασία της προστασίας του τροπικού δάσους (Smith & Parsons, 2012). Στη ταινία χαράσσονται σαφείς γραμμές μεταξύ του πνεύματος της καταστροφής (Hexxus) και του περιβάλλοντος. Επιπλέον, οι εντάσεις μεταξύ του βιομηχανοποιημένου πολιτισμού και του φυσικού περιβάλλοντος επικεντρώνονται κυρίως στη ρομαντική σχέση μεταξύ μιας νεράιδας Crysta και του Zak (Chan, 2015). Το *Ferngully* παρουσιάζει την ιστορία του μονόπλευρα, δηλαδή φύση εναντίον της ανθρώπινης εκμετάλλευσης, χρησιμοποιώντας μια αμφισβητήσιμη στρατηγική εξιδανίκευσης της πρώτης, δείχνοντας μια ιδανική εικόνα της Φύσης, ενώ παράλληλα κατακρίνει τη δεύτερη, δηλαδή τον κακόβουλο ανθρώπινο πολιτισμό. Αυτός ο τρόπος προέγκρισης του ζητήματος ωστόσο κάνει τους ανθρώπους να αισθάνονται ότι είναι αδύνατο να αλλάξουν τα πράγματα, τους δίνει την εντύπωση ότι δεν έχουν τον έλεγχο για το μέλλον τους και τους κάνει λιγότερο πρόθυμους να υιοθετήσουν νέες συνήθειες για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής (Pike, 2010).

ΚΟΜΙΚΣ - ΣΑΤΙΡΙΚΑ ΣΚΙΤΣΑ - ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΝΟΥΒΕΛΕΣ

Εισαγωγή

Τα κόμικς έχουν μια μεγάλη ιστορία, αλλά γνώρισαν μεγάλη δημοτικότητα ως μέσο σχολιασμού πολιτικών και κοινωνικών ζητημάτων στα μέσα του 19^{ου} αιώνα. Τη δεκαετία του 1930 τα κόμικς άρχισαν να χρησιμοποιούνται ως εκπαιδευτικό μέσο. Έκτοτε, η αποτελεσματικότητα των κόμικς ως μέσο εκπαίδευσης και επιμόρφωσης αποτελεί αντικείμενο συζήτησης (Vasileva & Golubev, 2019). Τα κόμικς συχνά ορίζονται ως το πάντρεμα του λόγου και της εικόνας σε ένα συγκεκριμένο χώρο ενός πάνελ. Εντούτοις, δεν υπάρχει συμφωνία αν συμπεριλαμβάνονται σε αυτόν τον ορισμό τα σατιρικά σκίτσα ή αλλιώς καρτούν με μια μόνο εικόνα και τα κόμικς με πολλά πάνελ που δεν υπάρχει σε αυτά διάλογος. Για τους σκοπούς αυτού του βιβλίου έγινε η επιλογή να συμπεριληφθούν οι γραφικές νουβέλες (κόμικς με πολλά πάνελ), comic strips (κόμικς με μια μόνο σειρά) και τέλος τα καρτούν (κόμικς με μια μόνο εικόνα) γιατί όλα τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και να περάσουν περιβαλλοντικά μηνύματα. Ωστόσο, το εικονογραφημένο βιβλίο δεν έχει συμπεριληφθεί στα κόμικς και θα συζητηθεί με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στο κεφάλαιο της λογοτεχνίας (Αγραφιώτης, 2005). Ο όρος «κόμικς» μπορεί να αναφέρεται συγκεκριμένα στην αναγνωρίσιμη μορφή με την οποία παράχθηκαν ορισμένα αντικείμενα. Αυτή η ονομασία χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα καλλιτεχνικό μέσο αφηγηματικής έκφρασης και εφαρμόζεται συχνά σε έργα ποικίλης διάρκειας, των οποίων το περιεχόμενο μπορεί, αλλά δεν αναμένεται πάντα, να προκαλέσει μια χιουμοριστική ανταπόκριση από τους αναγνώστες (Bingham, 2013). Ο όρος «κόμικς» είναι γεμάτος ασάφεια. Στην καθομιλουμένη ο όρος μπορεί να αναφέρεται σε comic strips, σε βιβλία κόμικς ή ακόμη και σε ανθρώπους που λένε ανέκδοτα. Ο όρος υποδηλώνει μια χιουμοριστική πρόθεση που δεν ανταποκρίνεται στο περιεχόμενο πολλών, ίσως των περισσότερων, κόμικς, βιβλίων κόμικς και γραφικές νουβέλες. Αποτελεί εξίσου σημαντικό να διαχωριστούν από άλλα κοντινά φαινόμενα που είναι οι καρικατούρες, τα κινούμενα σχέδια, τα παιδικά βιβλία, τα πόστερ και η εικονογράφηση (Heer & Worcester, 2009). Σύμφωνα με τον McCloud αυτό που ξεχωρίζει τα κόμικς από άλλα είδη εικονογράφησης είναι το λεκτικό περιεχόμενο (McCloud,

2014). Τα καλύτερα παραδείγματα αυτής της μορφής τέχνης, συνδυάζουν λόγια και εικόνες για να πετύχουν ένα νόημα που δε θα μπορούσαν να αποδώσουν ξεχωριστά. Αν και μερικοί υποστηρίζουν ότι το σατιρικό σκίτσο δεν πρέπει να συμπεριλαμβάνεται σε αυτόν τον ορισμό αν και σύμφωνα με τον McCloud είναι κόμικς. Ωστόσο, με τον ορισμό του McCloud τα κόμικς χωρίς διάλογο δεν μπορούν να συμπεριλαμβάνονται στα κόμικς αν και με τον ορισμό του Cimermanová μπορούν (Heer & Worcester, 2009), σύμφωνα με τον οποίο τα κόμικς είναι ένα μείγμα εικονιζόμενων χαρακτήρων και γραπτών προφορικών εκφράσεων που δημιουργούν μια οπτική αφήγηση (Rosidah et al., 2022).

Ανιχνεύοντας την ιστορία του σατιρικού σκίτσου, δε χρειάζεται να ανατρέξουμε πάρα πολύ. Το σατιρικό σκίτσο ξεκίνησε πιθανώς τον 18^ο αιώνα με τη δημοσίευση των φυλλαδίων, κάποιων δημοσιεύσεων σε ένα φύλλο που παρουσίαζαν γελοιογραφίες ή βινιέτες ηθικής σημασίας. Η λέξη «καρτούν» προέρχεται από το ιταλικό *cartone*, που σημαίνει «κάρτα». Οι Ιταλοί σχεδιαστές ταπισερί και οι ζωγράφοι τοιχογραφιών έκαναν τα σχέδιά τους σε φύλλα χαρτονιού σε κλίμακα πριν μεταφέρουν τα σχέδια αυτά στο ύφασμα ή στους τοίχους για τους οποίους προορίζονταν. Τα σχέδια αυτά πήραν το όνομα τους από το υλικό πάνω στο οποίο σχεδιάζονταν *cartones*, ή «καρτούν». Αργότερα, η λέξη «καρτούν» χρησιμοποιήθηκε σε κάθε προσχέδιο για ένα τελικό έργο, και εδώ είναι που συναντάται η σύγχρονη χρήση του όρου. Η σύγχρονη χρήση του όρου «καρτούν» ξεκίνησε στο Λονδίνο τη δεκαετία του 1840 (Heer & Worcester, 2009). Τα κόμικς παράγονται τουλάχιστον από τις δεκαετίες του 1830 και 1840. Παρά αυτή τη μακροβιότητα τους, οι μελετητές και ένα μεγάλο μέρος του κοινού για πολλά χρόνια θεωρούσαν τα κόμικς επιπόλαια και ανώριμα, αλλά ορισμένοι άρχισαν να αφιερώνουν σοβαρή ακαδημαϊκή προσοχή στο συγκεκριμένο μέσο στο δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα. Τα κόμικς στη σύγχρονη μορφή τους πρωτοεμφανίστηκαν τη δεκαετία του 1930 ως μικρά περιοδικά με «αστεία» και περιπετειώδεις λωρίδες που συγκεντρώνονταν από εφημερίδες. Το μέσο απέκτησε ευρεία απήχηση στη Βόρεια Αμερική μετά τη δημοσίευση του *Action Comics No. 1*, το οποίο περιείχε την πρώτη εμφάνιση του Σούπερμαν, τον Ιούνιο του 1938. Ο ιστορικός των κόμικς John Bell έχει αποκαλέσει την περίοδο από το 1941 έως το 1946 «Χρυσή Εποχή» των κόμικς. Ένα από τα πιο δημοφιλή θέματα των κόμικς της Χρυσής Εποχής ήταν οι πατριωτικοί υπερήρωες. Τα κόμικς με πατριωτικό χαρακτήρα έχασαν την απήχηση τους στο κοινό μετά το τέλος του δεύτερου παγκοσμίου πολέμου και έτσι οι θεματολογίες άλλαξαν από κόμικς με εθνικιστικό περιεχόμενο σε κόμικς με ντετέκτιβ τρόμου για να διατηρήσουν το κοινό τους (McLaughlin, 2013).

Ο *Captain Enviro* εξιστορεί τις περιπέτειες ενός περιβαλλοντικού υπερήρωα, ο οποίος «μάχεται για να σώσει το Maritimes» στον ανατολικό Καναδά

από εξωγήινα όντα που ονομάζονται Pollutians (McCarron & Edmiston 1972). Ο Captain Enviro ήταν η φυσική εκδήλωση μιας ευρύτερης μετάβασης στη Βόρεια Αμερική στον τρόπο με τον οποίο το κράτος ανταποκρίθηκε στις αυξανόμενες ανησυχίες για το περιβάλλον στις δεκαετίες του 1960 και 1970. Τις δεκαετίες του 1960 και του 1970, οι κυβερνήσεις της Βόρειας Αμερικής χρησιμοποίησαν κόμικς με ξεκάθαρα σύγχρονη περιβαλλοντική θεματολογία ή όπως τα ονόμασαν, «οικολογικά κόμικς» (eco-comics), ως μέρος των χρηματοδοτούμενων από το κράτος προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης που αποσκοπούσαν στην ελάφρυνση των πιθανών επιπτώσεων του αναπτυσσόμενου περιβαλλοντικού κινήματος στην οικονομική ανάπτυξη (McLaughlin, 2013). Το 1996, δύο ομάδες ειδικών διατύπωσαν ανταγωνιστικούς ορισμούς για τα κόμικς. Η μία, που σχετιζόταν με το Βελγικό Κέντρο Κόμικς (CBBD, Centre Belge de la Bande Dessinée) στις Βρυξέλλες, γιόρτασε την εκατονταετηρίδα των κόμικς, που εφευρέθηκαν όταν ο Αμερικανός Richard Felton Outcault (1863-1928) εισήγαγε μπαλόνια ομιλίας στο κόμικ του “Hogan's Alley” ή “Yellow Kid” το 1896. Ο άλλος, συμπεριλαμβανομένου του Thierry Groensteen, συνδέθηκε με το γαλλικό Εθνικό Κέντρο Κόμικς στην Ανγκουλέμ (αρχικά ονομαζόταν Centre National de la Bande Dessinée et de l'Image, Εθνικό Κέντρο Κόμικς και Εικόνας). Αντίθετα, υποστήριζαν ότι τα κόμικς εφευρέθηκαν από τον Rodolphe Töpffer (1799-1846), έναν Ελβετό σκιτσογράφο που είχε πεθάνει 150 χρόνια πριν. Ενώ ο Töpffer λιθογραφούσε και εξέδιδε τα δικά του κόμικς. Σε μικρές εκδόσεις, ο Outcault, μαζί με άλλους Αμερικανούς σκιτσογράφους της εποχής του, δημιουργούσε κόμικς και σελίδες για εφημερίδες μαζικής παραγωγής με μεγάλες εκδόσεις, που ελέγχονταν από ισχυρούς μεγαστάνες του Τύπου. Οι ασπρόμαυρες, γραμμοσκιασμένες ιστορίες του Töpffer διαθέτουν ένα μόνο στριπ ανά σελίδα, χειρόγραφο κείμενο κάτω από τις εικόνες και όχι μπαλόνια ομιλίας που άρχισε να σχεδιάζει στα μακρόστενα κόμικς του το 1827 για να διασκεδάσει τον εαυτό του και τους μαθητές στο ιδιωτικό του σχολείο, αλλά στη συνέχεια εμπνεύστηκε από τον έπαινο του Γκαίτε να τα εκδώσει (McKinney, 2016).

Τα κόμικς αναγνωρίζονται ολοένα και περισσότερο ως καλλιτεχνικά μέσα που μπορούν να επικοινωνήσουν την έρευνα για την κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες σχετικά με τα κόμικς για την κλιματική αλλαγή επικεντρώνονται στην εξέταση των λειτουργικών γνωστικών επιδράσεών τους για την ενίσχυση ή τη μείωση της επίγνωσης για την κλιματική αλλαγή, γεγονός που συμβαδίζει με μεγάλο μέρος της έρευνας για την επικοινωνία σχετικά με την κλιματική αλλαγή (Sou, 2023). Τα κόμικς είναι μια δημοφιλής μορφή τέχνης, ιδίως μεταξύ των παιδιών, και ως εκ τούτου αποτελούν ένα δυναμικό μέσο για την επιστημονική εκπαίδευση και επικοινωνία (Tatalovic, 2009). Ένας δυναμικός ισχυρός τρόπος για να εκθέσετε τους μαθητές σε επιστημονικές ιδέες είναι μέσω αυτών που ήδη χρησιμο-

ποιούν και τους ενδιαφέρουν. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι τα νέα μέσα, όπως οι εφαρμογές κινητών τηλεφώνων και τα βιντεοπαιχνίδια, είναι δημοφιλή στα παιδιά και τους εφήβους. Ωστόσο, ορισμένες μορφές και μέσα που υπάρχουν εδώ και δεκαετίες παραμένουν επίσης δημοφιλή όπως για παράδειγμα τα κόμικς (Jee & Anggoro, 2012).

Ο Karagoz (2018) αναφέρει ότι τα κόμικς έχουν πάρει τη θέση τους στον τομέα της εκπαίδευσης προσφέροντας εκπαιδευτικά και ενημερωτικά στοιχεία ως προς το σκοπό και το περιεχόμενό τους στη διαδικασία της δημιουργίας τους τα οποία γίνονται αποδεκτά ως ένα καινούργιο είδος και αποκαλούνται εκπαιδευτικά κόμικς (Karagoz, 2018; Sentürk & Simsek, 2021). Ο Tatalovic δήλωσε ότι τα κίνητρα που παρέχουν τα κόμικς είναι αποτελεσματικά στην εκπαίδευση, στην κοινωνική υποστήριξη και στην ευαισθητοποίηση (Tatalovic, 2009). Τα κόμικς ως διδακτικό υλικό μπορούν να διευκολύνουν τη διδασκαλία των μαθητών σε ευρύτερες έννοιες, όπως η γνωστική ανάπτυξη, η κινητοποίηση και η επεξεργασία πληροφοριών. Τα επιστημονικά ορθά κόμικς αποτελούν ένα καινοτόμο τρόπο προώθησης των δεξιοτήτων ανώτερης σκέψης μέσω της παρουσίασης της επιστημονικής γνώσης σε μια δημοφιλή μορφή που είναι ευχάριστη για τους περισσότερους μαθητές. Τα κόμικς ως διδακτικό υλικό στα μαθήματα φυσικών επιστημών μπορούν να προωθήσουν την επιστημονική γνώση και να αυξήσουν τις επιδόσεις των μαθητών σε κάποιες συγκεκριμένες έννοιες (Casumpang & Enteria, 2019). Τα κόμικς μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση ερωτήσεων στα μυαλά των αναγνωστών με τρόπο ώστε το περιεχόμενο της εκπαίδευσης να είναι κατάλληλο για τις ηλικιακές ομάδες (Friesen et al., 2018). Σύμφωνα με τους Wang et al. (2019) τα χαρακτηριστικά που κάνουν τα επιστημονικά κόμικς πιο εύκολα κατανοητά και καθιστούν τους μαθητές περισσότερο επιρρεπείς στη διατήρηση της γνώσης είναι η χρήση διαδοχικών πάνελ, παρουσιάζοντας την πληροφορία με οργανωμένο τρόπο έναντι της χρήσης εικονογραφημένου κειμένου ή γραφημάτων (Wang et al., 2019). Η καθολική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς των κόμικς αποκάλυψε ότι η λειτουργία τους ως εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία συγκεκριμένων επιστημονικών εννοιών είναι ιδιαίτερα εύστοχη. Οι ειδικοί αξιολογητές συμπέραναν ότι τα κόμικς διαθέτουν υψηλά επίπεδα παραδοχής και αποτελεσματικότητας (Casumpang & Enteria, 2019). Οι λωρίδες κόμικς όταν είναι κατάλληλες για το αναπτυξιακό επίπεδο του μαθητή, συμβάλλουν στην επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, ενώ, ταυτόχρονα, είναι απαλλαγμένες από την προκατάληψη και τη μεροληψία. Ταυτόχρονα, ενισχύουν την καλλιέργεια της δημιουργικότητας και της καινοτομίας, της επικοινωνίας, της συνεργασίας, της παραγωγικότητας, της αξιοπιστίας, της ηγεσίας και της υπευθυνότητας (Casumpang & Enteria, 2019).

Τα κόμικς ως εκπαιδευτικό μέσο επικεντρώνονται στην κινητοποίηση των μαθητών και στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης. Ο συνδυασμός εικόνων και κειμένων μπορεί να έχει ισχυρή θετική επίδραση στη διαδικασία μάθησης. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλή στα μικρά παιδιά, καθώς είναι πιο ελκυστικά σε αυτά από τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις. Τα κόμικς μπορούν να θεωρηθούν ως μια δημιουργική προσέγγιση της διήγησης και της αφήγησης. Ως εκπαιδευτικό εργαλείο, το strip cartoon είναι μια ακολουθία στατικών εικόνων που παρουσιάζουν μια ιστορία (Vasileva & Golubev, 2019). Παρόλο που το κόμικς είχε επίδραση στην αλλαγή των μελλοντικών συνθηκών κάποιων από τους αναγνώστες δεν μπορεί να είναι από μόνο του αποτελεσματικό για όλους τους αναγνώστες, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα κόμικς θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία αλλαγής συμπεριφοράς. Τα υποδείγματα χρησιμοποιούνται συνήθως και μπορούν να υπενθυμίζουν και να ενθαρρύνουν φιλοπεριβαλλοντικές συμπεριφορές μέσω ενός απλού και αποτελεσματικού μηνύματος. Για παράδειγμα, το σύνθημα «μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση» χρησιμοποιείται για να ενθαρρύνει τη μείωση των απορριμμάτων στην κοινότητα (WWF, 2016· Hands et al., 2018). Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης προσφέρουν μια μοναδική ευκαιρία για μαζική και χαμηλού κόστους δραστηριοποίηση, η οποία έγινε διαθέσιμη τα τελευταία χρόνια. Τα καλά σχεδιασμένα κόμικς έχουν τη δυνατότητα να μοιράζονται εύκολα με τους χρήστες και να ενθαρρύνουν την αλλαγή συμπεριφοράς φιλικής προς το περιβάλλον (Hands et al., 2018). Εξετάζοντας τις μελέτες που έχουν διεξαχθεί στο εκπαιδευτικό πλαίσιο, διαπιστώνεται ότι τα κόμικς που έχουν ετοιμαστεί από ερευνητές έχουν χρησιμοποιηθεί συχνά για την εκπαίδευση των μαθητών με τη μέθοδο των παρουσιάσεων σε διάφορα επίπεδα διδασκαλίας (Alp & Coskun Onan, 2023). Ως εκ τούτου, τα κόμικς μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτική μορφή σχολικής λογοτεχνίας για τους μικρούς μαθητές (Wallner, 2020· Rosidah et al., 2022). Τα κόμικς χρησιμοποιούνται για να προσελκύσουν την προσοχή των μαθητών προς την επιστήμη όσον αφορά τα χαρακτηριστικά της, όπως η περιπέτεια και η βιωματική εμπάθση στον κόσμο που παρουσιάζουν (Farinella, 2018). Υπάρχουν πολυάριθμα παραδείγματα κόμικς που προσφέρονται για τη διδασκαλία των αρχών της αειφορίας. Άλλα μπορεί να χρησιμοποιούν στοιχεία επιστημονικής φαντασίας ή φαντασίας με τέρατα ή τεχνολογικές εφευρέσεις που δεν έχουν ακόμη επινοηθεί. Αυτά και πολλά άλλα κόμικς έχουν θέση στην εκπαίδευση, καθώς είναι έργα τέχνης που σχετίζονται με θέματα βιωσιμότητας με συναρπαστικούς τρόπους (von Reumont & Budke, 2023). Πολλές μελέτες που χρησιμοποιούν κόμικς για τις ανάγκες της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης έχουν δείξει ότι μπορούν να επηρεάσουν θετικά τις ακαδημαϊκές επιδόσεις, την κινητοποίηση για περιβαλλοντικά θέματα και το ενδιαφέρον των μαθητών δεδομένου ότι μελέτες έχουν δείξει ότι οι περιβαλλοντικές γνώσεις, η κινητοποίηση για περι-

βαλλοντικά θέματα και το ενδιαφέρον είναι μεταξύ των καθοριστικών παραγόντων για τη μείωση των περιβαλλοντικά καταστροφικών συμπεριφορών. Η αύξηση των γνώσεων των μαθητών για τα περιβαλλοντικά ζητήματα θεωρείται επίσης ότι προάγει την περιβαλλοντικά συνειδητή συμπεριφορά (Çiçek Şentürk & Selvi, 2023).

Πρώτον, τα κόμικς ως ερευνητική πρακτική ενθαρρύνουν τους ερευνητές να εξετάσουν και να κατανοήσουν τη ζωή με την κλιματική αλλαγή, αναγκάζοντάς τους να συντονιστούν με τα στοιχεία των τόπων έρευνας που μπορεί να μην είχαν εξεταστεί, αν δε συμμετείχαν στην έρευνα τα κόμικς. Δεύτερον, η εστίαση των κόμικς στις αφηγήσεις σε πρώτο πρόσωπο και η λογοτεχνική δομή τους, επιτρέπουν στους ερευνητές να οπτικοποιήσουν και να επικοινωνήσουν τις εμπειρίες της ζωής με την κλιματική αλλαγή που είναι δύσκολο να αποτυπωθούν με λέξεις ή με άλλα οπτικά μέσα. Τρίτον, τα κόμικς μπορούν να επικοινωνήσουν τις πολύπλευρες καταστάσεις της ζωής με την κλιματική αλλαγή, συμπεριλαμβανομένων των ιστοριών και των μελλοντικών προσδοκιών των ανθρώπων, και παρέχουν ενδιαφέρουσες ευκαιρίες για την ενεργητική οπτικοποίηση πιθανών μελλοντικών καταστάσεων που ξεπερνούν τις αποκαλυπτικές απεικονίσεις, οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν στην έναρξη συζητήσεων σχετικά με τις γεωγραφίες της ελπίδας που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Τέταρτον, τα κόμικς εμπλέκουν ένα ευρύτερο και μη εξειδικευμένο κοινό, προωθούν τη συνεργασία καλλιτεχνών και αποτελούν μια πολυμορφική μέθοδο που διευκολύνει τις συμμετοχικές προσεγγίσεις στη γεωγραφική μελέτη και επικοινωνία της κλιματικής αλλαγής (Sou, 2023).

Η χρήση των κόμικς στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών έχει πρόσφατα προσελκύσει το ενδιαφέρον της επιστημονικής εκπαίδευσης και της επιστήμης της επικοινωνίας. Αυτή ακριβώς η παγκόσμια δραστηριοποίηση αποτελεί ένδειξη της ευρείας αναγνώρισης των δυνατοτήτων των κόμικς να βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν νέες, πιο περίπλοκες έννοιες. Και πέρα από την απλή χρήση προκατασκευασμένων κόμικς ως εργαλείων διδασκαλίας, πολλά από τα προγράμματα διδασκαλίας είναι ειδικά σχεδιασμένα γύρω από την κατασκευή κόμικς από τους ίδιους τους μαθητές σχετικά με τις επιστημονικές έννοιες που μελετούν στην τάξη (Maggiulli, 2022).

Το κόμικ Swamp Thing

Τα περιβαλλοντικά κόμικς της δεκαετίας του 1970 επικεντρώθηκαν στη ρύπανση του περιβάλλοντος σε όλες τις μορφές τους και στις βιομηχανικές και ενεργειακές δραστηριότητες που τις προκαλούν: Οι εξορυξεις πετρελαίου, η υποβαθμισμένη ποιότητα του αέρα από τα εργοστάσια ηλεκτροπαραγωγής

που καίνε άνθρακα, τα βιομηχανικά απόβλητα που ρίχνονται στις υδάτινες οδούς από τις βιομηχανίες χάλυβα και χαρτιού (Lacy, 2021).

Ένα από τα κόμικς που εκδίδει η DC Comics είναι το Swamp Thing, γραμμένο από τον Len Wein και εικονογραφημένο από τον Bernie Wrightson. Το κόμικ Swamp Thing πρωτοεμφανίστηκε στην 92^η έκδοση του κόμικ House of Secret το 1971. Το κόμικ αυτό έχει ως υπόβαθρο την προστασία του περιβάλλοντος, η οποία φαίνεται από τον κύριο χαρακτήρα του, δηλαδή έναν βιοχημικό τον Alec Holland. Ο Alec μεταμορφώνεται σε τέρας λόγω μιας έκρηξης στο εργαστήριο που προκάλεσε τη συγχώνευση του σώματός του με τη βλάστηση του υδροβιότοπου και μεταμορφώνεται στο Swamp Thing που κύριος σκοπός του είναι η προστασία των ανθρώπων και του περιβάλλοντος. Το 1983, ο Alan Moore ανέλαβε να ανανεώσει τον προβληματικό χαρακτήρα του Swamp Thing και αναδιαμόρφωσε την ιστορία σε ένα συνδυασμό γοτθικού τρόμου και οικολογικής παραβολής (Murray, 2016).

Οι υπερήρωες αυτοί συντάχθηκαν με τους ακτιβιστές, πολέμησαν τους εργολάβους γης και προειδοποίησαν το κοινό ότι χρειάζονται μεγάλες αλλαγές, αλλιώς η Γη θα αντιμετωπίσει καταστροφικές συνέπειες. Αντίθετα, τα κόμικς του 1990 αντανακλούσαν όχι μόνο τη δημοτικότητα του περιβαλλοντισμού στα μέσα ενημέρωσης αλλά και έναν διαφορετικό τρόπο προσέγγισης. Οι ήρωες σε πολλές από αυτές τις περιβαλλοντικές ιστορίες αντιμετωπίζουν έναν νέο υπερκακό, τον «οικοτρομοκράτη», τον επικίνδυνο ακτιβιστή που έγινε θανάσιμος κίνδυνος (Lacy, 2021). Η βία επικρατεί ή κατατρέχει κάθε μυθοπλασία σε κόμικ υπερηρώων. Η βία είναι ο κυρίαρχος μηχανισμός όλης της ρητορικής παραγωγής στο πλαίσιο των φανταστικών κόσμων των κόμικς με υπερήρωες. Η βία ελέγχει και επηρεάζει όλη τη σωματική αναπαραγωγή, την ανάδειξη του αντικειμένου και τον κοινωνικό έλεγχο στο λογοτεχνικό είδος των υπερηρώων (Whitford, 2013). Τα τραύματα που οφείλονται στη βία είναι η καθοριστική αλληλεπίδραση μέσα από την οποία προκύπτουν όλα τα θέματα των υπερηρώων, και σχεδόν όλα τα στοιχεία της κουλτούρας στο σύμπαν του Swamp Thing οργανώνονται γύρω από τη βία. Μέσα στο Swamp Thing του Moore, η βία διασφαλίζει ότι ο ανθρώπινος κόσμος παραμένει κυρίαρχος και διαχωρισμένος από τον μη ανθρώπινο κόσμο των φυτών, ενώ η βία ενισχύει εκ νέου την παραδοσιακή δυαδική αποστασιοποίηση μεταξύ Φύσης και Πολιτισμού (Whitford, 2013).

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1990, η κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής ξεκίνησε μια αντιτρομοκρατική εκστρατεία που στόχευε σε ένα αναδυόμενο δίκτυο εγχώριων ακτιβιστών άμεσης δράσης για το περιβάλλον και τα δικαιώματα των ζώων, στοχεύοντας στην καταστροφή περιουσίας (π.χ. βανδαλισμός, δολιοφθορά, κλοπή και εμπρησμός). Η συγκεκριμένη εκστρατεία στοχοποίησε οργανώσεις όπως η the Earth Liberation Front (ELF) και η Animal Liberation Front (ALF). Η αντιτρομοκρατική

στρατηγική που εφάρμοσε η κυβέρνηση ονομάστηκε “Green Scare” (Πράσινος Τρόμος) από τους ακτιβιστές που στοχοποιήθηκαν. Οι συγγραφείς του περιοδικού υποστήριξης του ALF Bite Back, εξηγεί το “Green Scare” ως εξής: Πολλές έννομες και παράνομες ενέργειες πραγματοποιήθηκαν από την Αμερικανική κυβέρνηση σε βάρος των περιβαλλοντικών ακτιβιστών και των ακτιβιστών για τα δικαιώματα των ζώων. Πράσινος Τρόμος χρησιμοποιεί νέους νόμους και νέα εργαλεία του κράτους για να τιμωρήσει σκληρά μερικά άτομα προκειμένου να καταστείλει ένα ολόκληρο κίνημα (Loadenthal, 2013). Η έννοια της «οικολογικής τρομοκρατίας» εισέρχεται σχετικά γρήγορα στα δημοφιλή μέσα ενημέρωσης, όπως δείχνει η εξάπλωση των κόμικς με υπερήρωες στις αρχές της δεκαετίας του 1990, που παρουσιάζουν κακόβουλους περιβαλλοντικούς ακτιβιστές ως «οικολογικούς τρομοκράτες». Αυτή η εικόνα έρχεται σε αντίθεση με τα κόμικς του 1970 που παρουσίαζαν τους υπερήρωες να εργάζονται μαζί με ακτιβιστές για τη βελτίωση του κόσμου (Lacy, 2021).

Το Swamp Thing, ως σύμβολο, αντιπροσωπεύει το πρόσωπο της οικολογίας, δηλαδή το πρόσωπο του φυσικού περιβάλλοντος. Το Swamp Thing είναι το σύνολο της χλωρίδας του περιβάλλοντος και έχει μετατραπεί σε μια διασύνδεση με την οποία οι άνθρωποι μπορούν να αλληλεπιδράσουν και να μιλήσουν, αλλά δημιουργείται μόνο λόγω ενός βίαιου τραύματος που προκλήθηκε στο περιβάλλον και στο ανθρώπινο σώμα (Whitford, 2013). Το επωνομαζόμενο “The green” είναι η μαζική φυτική συνείδηση που το Swamp Thing πρέπει να μάθει να διαχειρίζεται. Σε στιγμές διαμάχης και σύγκρουσης μέσα στον ανθρώπινο κόσμο, το Swamp Thing βρίσκεται συχνά βυθισμένο στο “the green”, και αφήνει τη φυτική συνείδηση να καταπραΰνει και να δια φωτίζει την ανθρώπινη συνείδησή του, η οποία ήταν αρχικά η συνείδηση του Alec Holland, ενός χημικού. Η σύγκρουση ανάμεσα στον ειρηνικό φυτικό κόσμο και τις απαιτήσεις του ανθρώπινου κόσμου είναι μια κεντρική οργανωτική αρχή της σειράς ενώ αυτή είναι μια πράσινη «ειρήνη» που το Swamp Thing, στους ρόλους του ως υπερήρωας και σύζυγος, δεν μπορεί να απολαύσει (Whitford, 2013). Το είδος αυτό των κόμικς ήταν αρχικά τρόμου με εκδικητικά κίνητρα. Ωστόσο, επειδή ο χαρακτήρας έχει καθήκον να προστατεύει το περιβάλλον, το πλαίσιο της αφήγησης μετατράπηκε σε ηρωικό ύφος. Οι αναγνώστες άρχισαν να βλέπουν την άλλη πλευρά του φανταστικού χαρακτήρα από μια πιο ανθρωπιστική οπτική γωνία που προάγει επίσης το ενδιαφέρον για τη φύση. Αν και ο χαρακτήρας δημιουργήθηκε αρχικά με σκοπό να αντιπροσωπεύει την εκδίκηση της φύσης, αργότερα άρχισε να αναπαριστά τη δύναμη της φύσης και το γεγονός ότι οι άνθρωποι πρέπει να τη σέβονται αλλά να μην τη φοβούνται.

Αφού ο χαρακτήρας άλλαξε, ο αναγνώστης οδηγείται σε μια πιο ανθρώπινη αντιμετώπιση του περιβάλλοντος. Η φιγούρα του τέρατος ως προστάτη

θεωρείται ως πρωταγωνιστής σε αυτό το κόμικ (Mataram, 2021). Το κόμικ με τον χαρακτήρα Swamp Thing είναι ένα αρχέτυπο μοντέλο που χρησιμοποιείται ως υπόδειγμα για διάφορους φανταστικούς χαρακτήρες που εγείρουν ζητήματα σχετικά με το περιβάλλον ή τους φυσικούς βιότοπους, όπως ο Poison Ivy, ο Groot και πολλοί άλλοι (Mataram, 2021). Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, ο Alan Moore και άλλοι Βρετανοί συγγραφείς/καλλιτέχνες είχαν μια δυναμική και διαμορφωτική επίδραση στη αμερικανική έκδοση λογοτεχνίας τρόμου. Ο Moore συνέδεσε τα στοιχεία του φανταστικού τρόμου - λυκάνθρωποι, βρικόλακες, ζόμπι κ.λπ. με τον τρόπο της πραγματικής ζωής. Δηλαδή χρησιμοποιώντας τον για να μιλήσει για θέματα όπως ο ρατσισμός, ο σεξισμός, η ρύπανση και η καταστροφή του περιβάλλοντος (Jones, 2016).

Λωρίδα κόμικς της Αδαμοπούλου

Σε αυτό το κόμικ με δύο μόνο πάνελ μπορεί κάποιος να παρατηρήσει το σχολιασμό που έχει γίνει από την καλλιτέχνη για τις πιο πρόσφατες συνέπειες στο κλίμα διαφόρων περιοχών του πλανήτη που έχουν γίνει πιο προφανείς τα τελευταία χρόνια. Παρουσιάζει την κρεμάστρα της συγγραφέως πριν την κλιματική αλλαγή, πιθανότατα για μια μεταβατική εποχή (άνοιξη ή φθινόπωρο) και δείχνει στην πρώτη εικόνα τα ρούχα τα οποία θα χρειαζόταν να πάρει μαζί του κάποιος από την κρεμάστρα δίπλα στην πόρτα της παλιότερα και στην σημερινή εποχή. Παρουσιάζοντας με χιουμοριστικό τρόπο τις έντονες κλιματικές μεταβολές που έχουν κυριαρχήσει στο κλίμα τα τελευταία χρόνια σε αντίθεση με τις αναμενόμενες κλιματικές συνθήκες οι οποίες ήταν παραδοσιακές μέχρι τώρα (Πηγή: <https://www.socomic.gr/tag/κλιματικη-αλλαγη/> ανακτήθηκε: 22/10/2023).

Σατιρικό σκίτσο με γραπτό μήνυμα του David Horsey σε εφημερίδα

Ο David Horsey είναι δημιουργός σατιρικών σκίτσων της εφημερίδας Los Angeles Times αφού δούλεψε για χρόνια στην Seattle Post-Intelligence και νικητής δύο βραβείων Pulitzer. Στην ιστοσελίδα <https://www.climateactionreserve.org/blog/2012/10/04/david-horseys-environment-and-climate-cartoons/> (ανακτήθηκε: 22/10/2023) το σατιρικό σκίτσο με τίτλο «παγόβουνο» (iceberg) παρομοιάζει την κλιματική αλλαγή με ένα παγόβουνο και τους πολιτικούς αρχηγούς με το πλοίο που έχει βάλει πορεία προς το παγόβουνο. Παρομοιάζοντας την κατάσταση σε θέματα με το τραγικό ατύχημα του τιτανικού και με τον διάλογο στο συννεφάκι της εικόνας κατηγορεί την αδυναμία και απροθυμία τους να πάρουν αποφάσεις για το πώς πρέπει να διαχειριστούν το ζήτημα και με τη σειρά τους να δράσουν ουσιαστικά. Ενώ το σα-

τιρικό σκίτσο με τίτλο «άδειο» (empty) δείχνει ένα καντράν το οποίο αποτελεί μέρος της γης και παρουσιάζει ποιοι πόροι είναι σε έλλειψη. Αυτό το ρολόι μοιάζει πολύ με αυτά τα οποία έχουν τα μέσα μεταφοράς, τα αυτοκίνητα ή τα μηχανάκια και δείχνει ότι έχουν τελειώσει οι φυσικοί πόροι, δηλαδή τα ορυκτά καύσιμα, η βιοποικιλότητα και το νερό. Με αυτόν τον τρόπο κατηγορεί τη βιομηχανία των ορυκτών καυσίμων χρησιμοποιώντας ένα μέρος που δείχνει την κατανάλωση των ορυκτών καυσίμων από τους ανθρώπους σε πραγματικό χρόνο ενώ ταυτόχρονα πάνω από αυτές τις ενδείξεις παρουσιάζεται ο υπερπληθυσμός της γης δείχνοντας το πρόβλημα που θα αρχίσουν να έχουν οι άνθρωποι σε παγκόσμιο επίπεδο με την κλιματική αλλαγή και τα προβλήματα που θα αντιμετωπίσουν οι επόμενες γενιές με τις ελλείψεις των φυσικών πόρων.

Σατιρικό σκίτσο χωρίς λόγια της Yummei

Στην ιστοσελίδα <https://www.yuumeiart.com> (ανακτήθηκε: 22/10/2023) το σατιρικό σκίτσο με τίτλο «Αντίστροφη μέτρηση» (Countdown) αποτελεί σχολιασμό για την κλιματική αλλαγή και πόσο λίγος χρόνος μας έχει απομείνει να δράσουμε πριν χάσουμε κάποια είδη όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση αυτό το σατιρικό σκίτσο για πάντα. Επιπλέον, είναι σχολιασμός για τους πάγους που λιώνουν εξαιτίας της κλιματικής κρίσης και πως το σύγχρονο επικρατών οικονομικό μοντέλο επηρεάζει το περιβάλλον και πως πρέπει να αλλάξουμε τον τρόπο ζωής μας για να το προστατέψουμε.

Αντίστοιχα το σατιρικό σκίτσο με τίτλο «Κληρονομιά» (Legacy) το οποίο μπορούμε να υποθέσουμε ότι είναι εμπνευσμένο από τη σειρά φωτογραφιών του Chris Jordan «Στα μισά του δρόμου: Μήνυμα από ωκεάνια ρεύματα που κινούνται κυκλικά» (Midway: Message from the Gyre) του 2009 στην οποία έχει βγάλει φωτογραφίες από νεοσσούς άλμπατρος των οποίων οι μητέρες τα ταΐζουν κομμάτια πλαστικό που επιπλέουν στη θάλασσα νομίζοντας ότι είναι τροφή οδηγώντας τα στον θάνατο. Ωστόσο η Yummei στο συγκεκριμένο σατιρικό σκίτσο έχει συμπεριλάβει και ένα μικρό κορίτσι να το κοιτάει από τη μια πλευρά αναρωτώμενη «Πόσα από τα είδη βιοποικιλότητας που υπάρχουν τώρα θα επιζήσουν για τις επόμενες γενιές;» και «πόσο πλαστικό είναι μέσα στη δική μας τροφή εξαιτίας των τροφικών αλυσίδων;».

Γραφικές νουβέλες με βιογραφίες επιστημόνων

Υπάρχουν πολλές βιβλιογραφίες επιστημόνων σε μορφή κόμικς οι οποίες περιγράφουν τη ζωή και το έργο τους καθώς και το πώς επηρέασαν τον επιστημονικό τους κλάδο και τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν. Παρουσιάζο-

ντας με πιο εύπεπτο και πιο εύκολα αντιληπτό τρόπο τη συχνά περίπλοκη δουλειά αυτών των επιστημόνων και τους λόγους που ήταν τόσο σημαντικοί για την εποχή τους αλλά και το σύγχρονο κόσμο. Επιπλέον, καθώς αυτά τα κόμικς τείνουν να είναι βασισμένα σε βιογραφίες και συχνά αυτοβιογραφίες αυτών των επιστημόνων δεν αλλοιώνεται το μήνυμα και τα γεγονότα προσαθούν να είναι όσο πιο περιεκτικά και ακριβή.

Γραφική νουβέλα Seen: Rachel Carson (2021)

Συχνά οι γραφικές νουβέλες αφηγούνται τη βιογραφία ενός επιστήμονα όπως είναι η γραφική νουβέλα “Seen: Rachel Carson” η οποία μιλάει για τη ζωή και το έργο της Rachel Carson για τον αγώνα που έκανε να γνωστοποιηθεί τις παρατηρήσεις της για την οικολογική καταστροφή που προκλήθηκε από φυτοφάρμακα και για τη δημοσίευση του βιβλίου της *Silent Spring* (Birdie, 2021). Στη γραφική νουβέλα τη βλέπουμε να γράφει το «Η Θάλασσα Γύρω μας» (*The Sea Around Us*) (1951) και το «Σιωπηλή Άνοιξη» (*Silent Spring*) (1962), δύο από τα πιο γνωστά βιβλία της.

Η Rachel Carson είχε αποκτήσει διεθνή φήμη ως φυσικός επιστήμονας και δημόσια φωνή για τη φροντίδα της γης μέχρι το θάνατό της το 1964. Ήταν η πιο καταξιωμένη επιστημονική συγγραφέας της γενιάς της και αποτέλεσε μια ξεχωριστή λογοτεχνική προσωπικότητα (Moore, 1997). Γεννήθηκε στις 27 Μαΐου 1907 και πέρασε τα παιδικά και νεανικά της χρόνια στο Springdale της Πενσυλβάνια, όπου έγινε μάρτυρας της μεταμόρφωσης του «αγνού της χωριού της» σε «μια βρώμικη ερημιά με τον αέρα του μολυσμένου από χημικές εκπομπές, και το ποτάμι του μολυσμένο από βιομηχανικά απόβλητα» (Paull, 2007).

Τη δεκαετία του 1930, όταν ο Paul Mueller, που εργαζόταν ως χημικός για την εταιρεία Geigy στην Ελβετία, ανακάλυψε ότι το DDT σκοτώνει τα έντομα και έτσι αμέσως φάνηκαν τα οικονομικά οφέλη ενός τέτοιου χημικού φυτοφαρμάκου στην αντιμετώπιση των προσβολών από έντομα για την προστασία των καλλιεργειών. Ενώ ο Mueller τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ το 1948 (Suzuki, 2022), η Carson ισχυρίστηκε ότι το DDT και άλλα φυτοφάρμακα και εντομοκτόνα δεν περιορίζουν την τοξικότητά τους στα φυτά, ενώ καθημερινά διοχετεύεται ένας τρομακτικός κατακλυσμός χημικών ρύπων στις υδάτινες διόδους. Η βιομηχανία χημικών προϊόντων ξόδεψε πολλά χρήματα για να διαψεύσει την άποψη της Carson (Paull, 2007). Τα περιβαλλοντικά, πράσινα και άλλα συγγενικά κινήματα ανατρέχουν στο βιβλίο της Rachel Carson *Σιωπηλή Άνοιξη* ως ορόσημο. Ο αντίκτυπος του βιβλίου, μεταξύ άλλων στην κυβέρνηση, τη βιομηχανία και την κοινωνία των πολιτών, ήταν άμεσος και ουσιαστικός (Paull, 2013). Γεγονός που κάνει προφανή τη σημασία αυτού του βιβλίου είναι το γεγονός ότι όταν δημοσιεύ-

τηκε το βιβλίο Σιωπηλή Άνοιξη το 1962, καμία κυβέρνηση στον πλανήτη δεν είχε υπουργό ή υπουργείο Περιβάλλοντος (Suzuki, 2022). Το βιβλίο της Carson, που δημοσιεύθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1962, προκάλεσε εθνικό και στη συνέχεια διεθνή προβληματισμό και συζήτηση. Το Silent Spring προσέλευσε υποστηρικτές και εξόργισε αρνητές. Ήταν μια κριτική, ιδίως για το διχλωροδιφαινυλοτριχλωροαιθάνιο (DDT), και, γενικότερα, για τη σχέση των ανθρώπων με το φυσικό κόσμο. Το Silent Spring επρόκειτο να αποτελέσει μαρτυρία και κληρονομιά για τον σύγχρονο κόσμο (Paull, 2013). Όταν έγραψε το Silent Spring, η Carson ήταν ήδη η συγγραφέας πολλών βιβλίων για τη φύση, όπως το The Sea Around Us (1950) και το The Edge of The Sea (1955) (Paull, 2013· Carson, 2011).

Η Rachel Carson ήταν μια ασυνήθιστη επαναστάτρια καθώς αμφισβήτησε τις βιομηχανίες, εξέθεσε ένα επιστημονικό κατεστημένο που αγαπούσε τον ελιτισμό του και κατηγόρησε την κυβέρνηση για ανευθυνότητα. Αμφισβήτησε συνειδητά το κυρίαρχο σύστημα θεσμικών κανονισμών και την ξεκάθαρη προσήλωση της κοινωνίας στην τεχνολογική πρόοδο. Το Silent Spring κατηγόρησε τη βιομηχανία παραγωγής χημικών προϊόντων, την κυβέρνηση και τις αγροτικές επιχειρήσεις για την ανεξέλεγκτη χρήση φυτοφαρμάκων. Οι ισχυρισμοί της φαίνονταν απίστευτοι, αλλά αν αποδεικνύονταν, αδιανόητα τρομακτικοί. «Για πρώτη φορά στην ιστορία του κόσμου», έγραψε, «κάθε ανθρώπινο ον έρχεται πλέον σε επαφή με επικίνδυνες χημικές ουσίες, από τη στιγμή της σύλληψής του μέχρι το θάνατό του». Το βιβλίο ανησύχησε το κοινό και κατηγορήθηκε για σοβαρές διαστρεβλώσεις. Είναι πολύ λίγα τα βιβλία που θα μπορούσαμε να πούμε ότι άλλαξαν το ρου της ιστορίας, και το συγκεκριμένο υπήρξε ένα από αυτά. Πόλωσε την κυβέρνηση, την επιστήμη και τη βιομηχανία και έκανε τους ανθρώπους να δουν τον κόσμο με ένα καινούργιο τρόπο. Με τη δημοσίευσή του, η «οικολογία» έγινε μέρος του καθημερινού λεξιλογίου των ανθρώπων (Lear, 1993· Carson, 2011).

Γραφική νουβέλα Naturalist: A Graphic Adaptation (2020)

Η γραφική νουβέλα “Naturalist: A Graphic Adaptation” μιλάει για τη ζωή και το έργο του βιολόγου Edward O. Wilson που πέρασε την παιδική του ηλικία εξερευνώντας τα δάση και τους υδροβιότοπους της Alabama και της Florida, ενώ μιλάει και για το έργο τους στον τομέα της Βιολογίας και το πάθος του για τα ζώα και τα μυρμήγκια (Wilson et al., 2020). Τα πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά αυτής της γραφικής νουβέλας είναι ότι περνάει στον αναγνώστη τη χαρά και τον ενθουσιασμό αυτού του επιστήμονα με την ανακάλυψη της φύσης και της βιοποικιλότητας της και παρουσιάζοντάς την ως ένα μέρος το οποίο αξίζει να ανακαλυφθεί και να σωθεί. Αναφέροντας

πολλά διαφορετικά είδη ζώων και εντόμων και τους λόγους για τους οποίους αυτός ο επιστήμονας αποφάσισε να ασχοληθεί με αυτό το αντικείμενο μελέτης και ίσως έτσι και ο αναγνώστης θελήσει να ανακαλύψει τη φύση μαζί του.

Ο Edward O. Wilson ξεκινά την αυτοβιογραφία του με δύο περιγραφές των πρώτων αναμνήσεών του σχετικά με τη δύναμη και το μυστήριο της φύσης: τη συνάντηση με μια μεγάλη μέδουσα στα ρηχά νερά της παραλίας Paradise Beach σε ηλικία επτά ετών και την παρατήρηση ενός γιγάντιου σαλαχιού από μια αποβάθρα στο ίδιο σημείο του κόλπου Perdido της Φλόριντα εκείνο το καλοκαίρι του 1936 (Farber, 2000). Η γραφική νουβέλα περιγράφει και εικονογραφεί αυτές τις αναμνήσεις καθώς είναι βασισμένη σε αυτήν την αυτοβιογραφία του Wilson. Η ευαισθησία ενός μικρού αγοριού για τα θαύματα της φύσης δε φαίνεται να εγκατέλειψε ποτέ τον Wilson, ο οποίος μεγάλωσε στην Αλαμπάμα όπου πέρασε μεγάλο μέρος της παιδικής του ηλικίας πιάνοντας φίδια και ταξινομώντας μυρμήγκια. Ακολούθησε το ενδιαφέρον του στο Πανεπιστήμιο της Αλαμπάμα σε μια κρίσιμη περίοδο για την αμερικανική βιολογία. Σε αυτήν την περίοδο διαδόθηκε ευρέως η νέα εξελικτική θεωρία, δηλαδή αυτή της σύγχρονης εξελικτικής σύνθεσης (η σύνθεση της θεωρίας του Δαρβίνου και η φυσική επιλογή και των αρχών του Μέντελ για την κληρονομικότητα) (Farber, 2000).

Ο Wilson εισήλθε στο Πανεπιστήμιο Harvard για μεταπτυχιακές σπουδές και πέρασε την υπόλοιπη καριέρα του εκεί. Χωρίς να περιορίζει την έρευνά του στην απλή συλλογή και ονομασία μυρμηγκιών, κατάφερε να ενσωματώσει στην έρευνά του τις μεθόδους άλλων κλάδων της βιολογικής επιστήμης, είτε άμεσα είτε έμμεσα, συνεργαζόμενος με άλλους επιστήμονες. Εκτός από την παραδοσιακή ταξινόμηση, έχει ασχοληθεί με εκτεταμένη συλλογή στο πεδίο, τη μαθηματική μοντελοποίηση, τον πειραματισμό, τη θεωρία και το φιλοσοφικό προβληματισμό. Τα μυρμήγκια ήταν η είσοδος του Wilson στην τάξη της φύσης (Farber, 2000). Ο Wilson υπήρξε ένας από τους πιο επιτυχημένους βιολόγους του εικοστού αιώνα. Αν και αφιέρωσε χρόνια μελέτης στην παραδοσιακή απασχόληση της ταξινόμησης των μυρμηγκιών, στις αρχές της καριέρας του έθεσε ερωτήματα σχετικά με τη συμπεριφορά, την κατανομή, την οικολογία και την εξέλιξή τους (Farber, 2000).

Γραφική νουβέλα Sur les ailes du monde, Audubon (2016)

Η γραφική νουβέλα του S. Fabien «Πάνω στα φτερά του κόσμου, Audubon» αφηγείται τη ζωή του ορνιθολόγου και ζωγράφου John James Audubon στην προσπάθειά του να γυρίσει όλη την Αμερική και να καταγράψει όλα τα είδη των πουλιών της. Ο James Audubon (1785-1851) θεωρείται ένας από τους πιο σημαντικούς και επιτυχημένους καλλιτέχνες φυσικής ιστορίας όλων των

εποχών (Grolleau, 2016). Στις ΗΠΑ, το όνομα Audubon είναι ευρέως γνωστό και έχει γίνει συνώνυμο με οτιδήποτε έχει σχέση με τα πουλιά. Αν και ο Audubon δεν είχε εκπαιδευτεί επίσημα στις επιστήμες το έργο του Audubon θεωρείται από τους ιστορικούς ότι σηματοδοτεί μια νέα εποχή στην αμερικανική ορνιθολογία. Όπως και πολλοί άλλοι απλοί άνθρωποι της εποχής ο Audubon ασχολούνταν με την παρατήρηση της φυσικής ιστορίας (Matthew, 2020).

Γραφική νουβέλα The Adventures of Alexander Von Humboldt (2019)

Η γραφική νουβέλα “The Adventures of Alexander Von Humboldt” πραγματεύεται τη ζωή του Alexander von Humboldt (1769-1859) ο οποίος είναι μια προσωπικότητα κλειδί για την κατανόηση της ιστορίας και της εξέλιξης των φυσικών επιστημών και η συμβολή του στον τομέα αυτό είναι πρωτοφανής (Pausas & Bond, 2019). Εξιστορεί την εξερεύνηση της βόρειας και νότιας Αμερικής από τον Humboldt καθώς και τις ανακαλύψεις που έκανε εκεί, τις περιπέτειες του και τις δυσκολίες που αντιμετώπισε. Η επιστημονική σταδιοδρομία του Alexander von Humboldt ξεκίνησε όταν γράφτηκε στο Πανεπιστήμιο του Goettingen το 1789. Διορίστηκε το 1792 ως εκτιμητής στο Συμβούλιο Μεταλλείων του Βερολίνου και στη συνέχεια διορίστηκε γενικός διευθυντής των μεταλλείων της Franconia, εκτελώντας αυτά τα καθήκοντα για 5 χρόνια. Ωστόσο, αυτό δεν εμπόδισε να συνεχίσει την επιστημονική του έρευνα και να πραγματοποιήσει ορισμένες νέες βοτανικές και γεωλογικές εξερευνήσεις στην Ελβετία, το Τιρόλο και τη Λομβαρδία (Korte & Manda, 2019).

Ο Humboldt ταξίδεψε στη Λατινική Αμερική, διεισδύοντας βαθιά σε εδάφη που λίγοι ευρωπαίοι είχαν πάει προηγουμένως. Ως νεαρός ξεκίνησε μια πενταετή εξερεύνηση στη Λατινική Αμερική, διακινδυνεύοντας πολλές φορές τη ζωή του και επιστρέφοντας με μια νέα αντίληψη για τον κόσμο. Κατέγραφε σχολαστικά κάθε είδος που συναντούσε, ενώ τα πάντα καταγράφονταν στο σημειωματάριό του. Ο Humboldt θεωρούνταν ένας από τους πιο γοητευτικούς και εμπνευσμένους ανθρώπους της εποχής του, χαρακτηρίστηκε από τους ανθρώπους της εποχής του ως ο πιο διάσημος άνθρωπος στον κόσμο μετά τον Ναπολέοντα. Γεννημένος το 1769 σε μια πλούσια πρωσική αριστοκρατική οικογένεια, απέρριψε μια προνομιούχα ζωή του για να ανακαλύψει ο ίδιος πώς ο κόσμος λειτουργούσε (Wulf, 2015). Αφού ο Humboldt τελείωσε με το πανεπιστήμιο ήθελε να εξερευνήσει τον κόσμο, αλλά δεν πήγε μόνος του, πήγε στη Νότια Αμερική με τον Amie Jaques Bonpland, έναν φίλο του βοτανικό φτάνοντας στις ακτές της Βενεζουέλας το 1804.

Ο Humboldt άλλαξε τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τον φυσικό κόσμο. Διαπίστωσε ότι υπάρχουν συνδέσεις παντού. Τίποτα, ούτε καν ο πιο μικρός οργανισμός, δεν εξετάζοταν μόνος του. Όπως είπε ο ίδιος «Σε αυτή τη μεγάλη αλυσίδα αιτιών και αποτελεσμάτων κανένα γεγονός δεν μπορεί να εξεταστεί μεμονωμένα» (Wulf, 2015). Ο Humboldt ήταν ο πρώτος που κατανόησε τις δυναμικές σχέσεις μεταξύ της γεωλογικής κίνησης και της κατανομής των φυτών και των ζώων. Περιέγραψε, για πρώτη φορά τις ομοιότητες της βλάστησης κατά μήκος των υψομετρικών διαβαθμίσεων στα διάφορα βουνά του κόσμου, καθώς και τις ομοιότητες με το γεωγραφικό πλάτος. Τόνισε επίσης τη σημασία της κατανόησης του γεγονότος ότι όλοι οι οργανισμοί συνδέονται μεταξύ τους και σχηματίζουν έναν «ιστό της ζωής». Ήταν ο πρώτος παγκόσμιος οικολόγος και βιογεωγράφος, και ο Ernst Haeckel μελετούσε το έργο του Humboldt όταν επινόησε τον όρο «οικολογία» (Pausas & Bond, 2019). Με αυτή τη διορατικότητα, επινόησε τον ιστό της ζωής, την έννοια της φύσης όπως την ξέρουμε σήμερα. Αφού είδε τις καταστροφικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποικιακών φυτειών στη λίμνη Valencia στη Βενεζουέλα το 1800, ο Humboldt έγινε ο πρώτος επιστήμονας που μίλησε για την επιβλαβή κλιματική αλλαγή λόγω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η αποψίλωση των δασών εκεί είχε κάνει τη γη άγονη, η στάθμη του νερού της λίμνης μειωνόταν και με την εξαφάνιση της θαμνώδους βλάστησης οι καταρρακτώδεις βροχές παρέσυραν τα εδάφη στις γύρω ορεινές πλαγιές. Ο Humboldt ήταν ο πρώτος που εξήγησε την ικανότητα του δάσους να εμπλουτίζει την ατμόσφαιρα με υγρασία και την ψυκτική του επίδραση, καθώς και τη σημασία του για τη συγκράτηση του νερού και την προστασία από τη διάβρωση του εδάφους. Προειδοποίησε ότι ο άνθρωπος παρεμβαίνει στο κλίμα και ότι αυτό θα μπορούσε να έχει απρόβλεπτες επιπτώσεις στις «μελλοντικές γενιές» (Wulf, 2015).

Γραφικές νουβέλες με ιστορίες από εμπειρίες ρύπανσης περιβάλλοντος

Από την άλλη πλευρά μπορούμε να δούμε κόμικς τα οποία πραγματεύονται συγκεκριμένα περιβαλλοντικά καταστροφικά γεγονότα, φανταστικά ή πραγματικά που αναλύουν και εξιστορούν κάποιο περιβαλλοντικά καταστροφικό ατύχημα για να ευαισθητοποιήσουν τους ανθρώπους προς αυτό το γεγονός, να τους ενημερώσουν με έναν εύκολο και ευχάριστο τρόπο και να τους παροτρύνουν να προβούν σε δράση.

Γραφική νουβέλα *Algues vertes, l'histoire interdite* (2019)

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν γραφικές νουβέλες οι οποίες εξιστορούν ένα περιβαλλοντικά καταστροφικό γεγονός όπως για παράδειγμα το «Πρά-

σινή άλγη, η απαγορευμένη ιστορία». Η γραφική νουβέλα της Inès Léraud ερευνά το σκάνδαλο της πράσινης άλγης στη Βρετάνη. Η Léraud, η οποία πέρασε τρία χρόνια ζώντας σε μια μικρή τοπική κοινότητα, περιγράφει λεπτομερώς τον αγώνα ενός τοπικού γιατρού, του Pierre Philippe, να σημάνει συναγερμό για το θανατηφόρο κίνδυνο από την άνθιση των φυκιών, αφού ένας 27χρονος κτηνίατρος ανασύρθηκε χωρίς τις αισθήσεις του από ένα κομμάτι αποσυντεθειμένων φυκιών σε βάθος ενός μέτρου το 2009. «Υπήρχε μια σιωπή για πολλές δεκαετίες», τόνισε η Léraud. «Περίπου 20 άνθρωποι πεθαίνουν στην ακτή κάθε χρόνο, συχνά παρασυρόμενοι από παλίρροιας ή ρεύματα, αλλά το ερώτημα είναι: θα μπορούσαν κάποιοι από αυτούς τους ανθρώπους να έχουν λιποθυμήσει από τα τοξικά αέρια των φυκιών πριν παρασυρθούν; Το κράτος δεν έχει ρίξει πλήρες φως σε όλα αυτά τα ζητήματα» (The Guardian, 2019). Στις παραλίες της Βρετάνης βρέθηκαν νεκροί τουλάχιστον 3 άνδρες και 40 ζώα. Η ταυτότητα του δράστη είναι επτασφράγιστο μυστικό: πράσινα φύκια (άλγη). Μισός αιώνας σιωπής στην πορεία, που εξιστορείται σε μια συναρπαστική έρευνα. Δείγματα εξαφανίζονται στα εργαστήρια, πτώματα θάβονται πριν προλάβουν να υποβληθούν σε αυτοψία, επιρροή ασκείται, πιέσεις ασκούνται και η σιωπή είναι το ζητούμενο.

Η πλοκή διαδραματίζεται στις ακτές της Βρετάνης και διαδραματίζεται εδώ και δεκαετίες. Η Inès Léraud και ο Pierre Van Hove προσφέρουν μια πρωτοφανή έρευνα, στην οποία εμπλέκονται πληροφοριοδότες, επιστήμονες, αγρότες και πολιτικοί (Van Hove & Leraud, 2019). Με τα τοξικά φύκια να πολλαπλασιάζονται και πάλι στις ακτές της Βρετάνης, η κυβέρνηση συνεχίζει να προωθεί την εγκατάσταση εργοστασιακών μονάδων στην περιοχή. Τα πράσινα φύκια μολύνουν τις παραλίες της Βρετάνης κάθε καλοκαίρι. Ο πολλαπλασιασμός των πράσινων φυκιών αποτελεί σοβαρό περιβαλλοντικό πρόβλημα, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε ασφυξία της υδρόβιας πανίδας και χλωρίδας. Αποτελεί επίσης σοβαρή απειλή για τη δημόσια υγεία: η αποσύνθεση αυτών των φυκιών εκπέμπει τοξικά αέρια σε συγκεντρώσεις που μπορούν να αποβούν θανατηφόρες για τον άνθρωπο μέσα σε λίγα μόλις λεπτά εισπνοής. Εδώ και αρκετές δεκαετίες, έχουν σημειωθεί πολυάριθμοι ύποπτοι θάνατοι ζώων και ανθρώπων. Η Βρετάνη είναι η κορυφαία περιοχή της Γαλλίας στην παραγωγή γάλακτος, αυγών, χοιρινού κρέατος, πουλερικών και μοσχαριού. Ωστόσο, λόγω του υπερβολικού αριθμού ζώων στις βιομηχανικές φάρμες, τεράστια ποσότητα νιτρικών αλάτων καταλήγει στο έδαφος και στις υδάτινες οδούς μέσω των κτηνοτροφικών λυμάτων (ζωικά απόβλητα). Ως αποτέλεσμα, τα ύδατα της Βρετάνης είναι από τα πιο επιβαρυνόμενα με άζωτο στην Ευρώπη, με συγκεντρώσεις νιτρικών ανά λίτρο σχεδόν 10 φορές υψηλότερη σε σχέση με αντίστοιχες περιοχές χωρίς ανθρώπινη ρύπανση. Αυτά τα νιτρικά προκαλούν τον πολλαπλασιασμό των φυκιών στα νερά της Βρετάνης σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες από το κανονικό (Greenpeace, 2023). Ο Sylvain Ballu, επιστήμονας του Ceva, του τοπικού

κέντρου παρακολούθησης των πράσινων φυκιών, δήλωσε ότι τα φύκια ανθίζουν σε συγκεκριμένους ρηχούς κόλπους όπου το φως μπορεί να εισχωρήσει. «Η ρύπανση είναι συχνά αόρατη με γυμνό μάτι, ιδίως αν πρόκειται για νιτρικά ή φυτοφάρμακα», δήλωσε ο Ballu. «Αυτή η πράσινη άλγη έχει κάνει την αόρατη ρύπανση εξαιρετικά ορατή, εξαιρετικά δύσοσμη και επικίνδυνη και έχει αναδείξει το ζήτημα στην επιφάνεια» (The Guardian, 2019).

Γραφική νουβέλα Ducks - Two Years in the Oil Sands (2022)

Ένα άλλο τέτοιο παράδειγμα είναι η γραφική νουβέλα «Πάπιες - Δύο χρόνια στις Oil Sands» το οποίο δεν εξιστορεί το καταστροφικό γεγονός αυτό καθ' αυτό αλλά την εμπειρία μιας καλλιτέχνιδας η οποία για οικονομικούς λόγους εργαζόταν στη μονάδα εξόρυξης ορυκτών καυσίμων στην περιοχή της Alberta του δυτικού Καναδά για μία περίοδο από το 2005 έως το 2008 δουλεύοντας σε διαφορετικές εταιρίες και τοποθεσίες των Oil Sands (Beaton, 2022). Κατά τη διαμονή και εργασία της στις oil sands η πρωταγωνίστρια Katie γίνεται μάρτυρας του πώς ο σεξισμός, η περιβαλλοντική υποβάθμιση και η καπιταλιστική απληστία μπορούν να υπάρχουν στον ίδιο χώρο με την εμπάθεια, τη γενναιότητα και την οικογενειακή θαλπωρή. Για παράδειγμα, η Katie βλέπει την περιβαλλοντική καταστροφή στο ομώνυμο περιστατικό, κατά το οποίο εκατοντάδες πάπιες πέθαναν σε ένα από τα ορυχεία, και κατανοεί τη γενναιότητα και τη μέριμνα των εργαζομένων που πιέζουν τον εαυτό τους κάτω από πολύ κακές συνθήκες να συντηρήσουν τις οικογένειές τους παρά την επικίνδυνη και μοναχική φύση της εργασίας τους (Furmanek-Raposo, 2023).

Η πισσώδης άμμος (Tar Sands ή Oil sands) άμμος πίσσας είναι μια τεράστια περιοχή εξόρυξης πετρελαίου στην Αλμπέρτα όπου βρίσκονται τα μεγαλύτερα αποθέματα από πισσώδη άμμο. Καλύπτουν μια έκταση μεγαλύτερη από την Αγγλία και αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα βιομηχανικά έργα στον πλανήτη (Greenpeace Canada, 2021). Οι Tar sands (πισσώδης άμμος) αποτελούνται από άμμο, που είναι ο αρχικός ταμιευτήρας και από πίσσα, η οποία είναι ένα μίγμα υδρογονανθράκων εξαιρετικά μεγάλου ιξώδους και μερικές φορές και στερεών, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Τα κοιτάσματα αυτά προάχθηκαν στην επιφάνεια από τεκτονικές κινήσεις και στη συνέχεια ξεκίνησε η αποσάθρωσή τους. Το φαινόμενο αυτό είναι πιο έντονο στα tar sands επειδή τα κοιτάσματα είναι εξαιρετικά παχύρυστα. Η εκμετάλλευση των tar sands γίνεται μέσω της εξόρυξης με μηχανικά μέσα και μετά τα προϊόντα μεταφέρονται σε μονάδα επεξεργασίας, πριν μεταφερθούν σε διυλιστήριο για περεταίρω επεξεργασία (Στυλιανού, 2014). Στον Καναδά, ο κλάδος του πετρελαίου και του φυσικού αερίου είναι η μεγαλύτερη και ταχύτερα αυξανόμενη πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, αντιπροσω-

πεύοντας το 26% του συνόλου των αερίων του θερμοκηπίου που εκπέμπονται. Οι tar sands είναι ο καθοριστικός υπαίτιος. Μεταξύ του 1990 και του 2018, η παραγωγή πίσσας άμμου αυξήθηκε κατά 456%. Με το πέρασμα των χρόνων, η πισσώδης άμμος έχει εισχωρήσει στα παραδοσιακά εδάφη των αυτοχθόνων πληθυσμών και έχει ρυπάνει το περιβάλλον και την άγρια ζωή από την οποία εξαρτώνται οι κοινότητες αυτές για να διατηρήσουν τον πολιτισμό και τον τρόπο ζωής τους. Οι χημικές ουσίες της άμμου πίσσας έχουν επιπλέον συνδεθεί με υψηλότερα ποσοστά καρκίνου στις κοινότητες των αυτοχθόνων και με επικίνδυνη ατμοσφαιρική ρύπανση (Greenpeace Canada, 2021), καταστροφή της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων (Beaton, 2022).

Γραφική νουβέλα The Leak (2021)

Η γραφική νουβέλα «Η Διαρροή» εξιστορεί την εμπειρία ενός νεαρού κοριτσιού της Ruthie που θέλει να της μοιάσει και να γίνει και αυτή δημοσιογράφος. Η γραφική νουβέλα ξεκινά με την Ruthie να πηγαίνει στον οδοντίατρο για σφραγίσματα, ενώ η ίδια είναι πεπεισμένη ότι πρόσεχε πολύ τα δόντια της. Αργότερα, αυτή και ο φίλος της ο Jonathan πηγαίνουν μαζί για ψάρεμα σε μία λίμνη στην πόλη τους. Ωστόσο, όσο ψαρεύουν παρατηρούν ότι το νερό είναι μολυσμένο και ένα νεκρό ψάρι έχει ξεβραστεί στην ακτή. Η Ruthie ανεβάζει φωτογραφίες από τη λίμνη για να ρωτήσει τους ανθρώπους αν ξέρουν να της πουν περί τίνος πρόκειται. Η Ruthie ξαναπηγαίνει στο δάσος με τις φίλες της και αυτή τη φορά βλέπει δύο εργάτες να καθαρίζουν τη λίμνη ενώ η δασκάλα τους ελέγχει μέσα στην τάξη ένα δείγμα νερού από τη βρύση το οποίο έδειξε ότι τα νιτρικά ήταν σε φυσιολογικά επίπεδα. Ωστόσο, τόνισε στα παιδιά ότι η μόλυνση των υδάτων και γενικά η ρύπανση του περιβάλλοντος δεν είναι κάτι που συμβαίνει μακριά από αυτά αλλά είναι μέρος της καθημερινότητας τους και επιβαρύνει την υγεία τους. Ενώ συμβαίνουν όλα αυτά παρουσιάζεται μέσω των ειδήσεων ως μια δεύτερη ιστορία το τι συμβαίνει στο Flynt με τη ρύπανση του νερού και πως επηρεάζει τις ζωές των ανθρώπων, τονίζοντας πόσο σημαντική είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος και ότι συμβαίνει παντού στον κόσμο σε διαφορετικό βαθμό.

Η Ruthie πιστεύει ότι η λέσχη (country club) της περιοχής είναι αυτή που ρυπαίνει τη λίμνη. Η δασκάλα της Ruthie ελέγχει το δείγμα που πήρε την πρώτη μέρα που πήγαν στη λίμνη και βρίσκει ότι το νερό είναι επικίνδυνο. Η Ruthie πηγαίνει σε διαφορετικές εταιρίες μέσα στην πόλη της αφού ψάξει στο διαδίκτυο ποιες από αυτές καταπατάνε τον νόμο περί καθαρών υδάτων και βγάζει φωτογραφίες για αποδείξεις. Η Ruthie βρίσκει κάποια αναγνώριση στο διαδίκτυο που ανεβάζει τα ευρήματά της για τη ρύπανση στην περιοχή της. Η Ruthie συνειδητοποιεί ότι τα σφραγίσματα μπορούν να είναι απο-

τέλεσμα της μόλυνσης του νερού, όπως έχει αποδειχθεί και σε άλλες περιοχές. Ενώ κάνει ένα ακόμα τεστ στο νερό της βρύσης με καινούρια τεστ τα οποία έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια που προμηθεύτηκε το σχολείο της τα οποία δείχνουν ότι το νερό έχει χρώμιο, βάριο και μόλυβδο, η Ruthie τελικά ανακαλύπτει ότι η πηγή των τοξικών ουσιών στο νερό είναι ένας σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της περιοχής. Τελικά κινητοποιείται μαζί με πολλούς πολίτες της πόλης της ενώ ψάχνει περεταιίρω αποδείξεις. Ενώ στο τέλος η Ruthie γνωστοποιεί στον κόσμο τι συνέβη και ποιοι είναι οι υπαίτιοι της μόλυνσης.

Γραφική νουβέλα Procrastination écologique (2022)

Στη γραφική νουβέλα «Οικολογική αναβλητικότητα» τίγονται θέματα από την ανακύκλωση και την παρασκευή του δικού της αποσμητικού, την καλλιέργεια ενός κήπου και φυτών μέχρι την αγορά μεταχειρισμένων επίπλων, η Maïté Robert παρουσιάζει μια συλλογή από χιουμοριστικές και προκλητικές βινιέτες για τα πολλά βήματα που μπορούν να κάνουν οι άνθρωποι στις καθημερινές τους δραστηριότητες για να ζήσουν μια ζωή πιο φιλική προς τον πλανήτη, με περιβαλλοντική συνείδηση. Μιλώντας για τις προσωπικές καθημερινές νίκες και τις αποτυχίες της στις δικές της προσπάθειες να αναπτύξει μια πιο οικολογική συνείδηση και καθημερινότητα. Δείχνοντας τους μικρούς τρόπους με τους οποίους οι άνθρωποι μπορούν να κάνουν τη διαφορά για τον πλανήτη (Robert, 2022).

Γραφική νουβέλα A Kid's Guide to Climate Change των Sommer & Gharib

Η γραφική νουβέλα «Οδηγός ενός παιδιού στη κλιματική αλλαγή» εξιστορεί την εμπειρία ενός μικρού αγοριού του Gabriel για την δασική πυρκαγιά του 2017 στο δάσος κοντά στο σπίτι του στο Colorado. Τονίζοντας ότι η κλιματική αλλαγή δεν είναι κάτι που συμβαίνει σε άλλους ανθρώπους μακριά αλλά ότι οι συνέπειες συμβαίνουν σε όλους τους ανθρώπους και αφορούν όλους τους ανθρώπους. Επίσης, το κόμικ αναφέρει πως αυτό το γεγονός επηρέασε τον τρόπο με τον οποίο άρχισε να βλέπει ο Gabriel τον κόσμο και πως άρχισε να παρατηρεί πιο προσεκτικά τα αποτελέσματα που έχει η κλιματική αλλαγή στον κόσμο αλλά και συγκεκριμένα στο περιβάλλον του. Το κόμικ εξηγεί τους τρόπους με τους οποίους οι καθημερινές συνήθειες του ανθρώπου επηρεάζουν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στον πλανήτη και πως η κλιματική αλλαγή με τη σειρά της επηρεάζει τη ζωή και την υγεία του ανθρώπου. Τέλος, αναφέρει πως μπορούν τα παιδιά με μικρούς τρόπους να

βοηθήσουν την κατάσταση του πλανήτη, και τι μπορούν να κάνουν οι κυβερνήσεις (Sommer & Gharib, 2023).

Η γραφική νουβέλα “A Kid’s Guide to Climate Change” βρίσκεται στην ιστοσελίδα <https://www.npr.org/2023/01/17/1144849154/climate-change-kids-guide#print> (ανακτήθηκε 23/10/2023).

Γραφικές νουβέλες με βασικές περιβαλλοντικές έννοιες

Από την άλλη πλευρά υπάρχουν κόμικς που εξηγούν βασικές επιστημονικές έννοιες με ευχάριστο τρόπο. Όπως για παράδειγμα την κλιματική αλλαγή, τη σημαντικότητα της βιοποικιλότητας, την εξαφάνιση των ειδών.

Γραφική νουβέλα The Cartoon Introduction to Climate Change (2014)

Η γραφική νουβέλα «Εισαγωγή στην Κλιματική Αλλαγή μέσα από Σατιρικά Σκίτσα» αναλύει τη σύγχρονη κατάσταση του πλανήτη αναφέροντας τα προβλήματα υπερπληθυσμού, υπεραλιείας, καταστροφής ενδιαιτημάτων, ρύπανσης του περιβάλλοντος, εξαφάνισης των ειδών και πως όλα αυτά σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Δηλαδή πως οι ανθρώπινες δραστηριότητες προκαλούν την κλιματική αλλαγή. Εξηγεί πως δουλεύει ο κύκλος του άνθρακα και το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Εξιστορεί την εξέλιξη της ζωής στη γη από τους πρώτους οργανισμούς, στους δεινοσαύρους και τέλος στα σύγχρονα ζώα και στον άνθρωπο. Αφού αναλυθούν οι ιδέες της κλιματικής επιστήμης τοποθετούνται οι προβλέψεις για το μέλλον όσον αφορά τη ζωή στη γη, την κλιματική κρίση και το τι πρόκειται πιθανότατα να συμβεί μετά το 2100. Τέλος, προτείνει τις δράσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν για να αποφευχθούν οι χειρότερες συνέπειες της κλιματικής κρίσης. Δηλαδή τη χρήση της τεχνολογίας, τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Bauman & Klein, 2014).

Γραφική νουβέλα Climate Changed: A personal journey through science (2014)

Στη γραφική νουβέλα «Το Κλίμα άλλαξε: Ένα προσωπικό ταξίδι μέσα από την επιστήμη» ο συγγραφέας μιλάει για την προσωπική του εμπειρία με τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην Αλάσκα που ζει και δουλεύει. Αναλύει με απλούς όρους τις περιπλοκότητες της κλιματικής κρίσης, έτσι ώστε ο αναγνώστης να καταλάβει γιατί η θερμοκρασία της γης σιγά σιγά ανεβαίνει και πως η κλιματική αλλαγή θα επηρεάσει τους ανθρώπους στο μέλλον. Η αμερικανική αρκτική απειλείται από αυτούς που θέλουν να εξορύξουν

ορυκτά καύσιμα από αυτήν βάζοντας σε κίνδυνο παγκοσμίως σημαντικά οικοσυστήματα και αυτόχθονες κοινότητες. Αναφέρεται η βιομηχανική ανάπτυξη σαν τον κύριο παράγοντα παραγωγής διοξειδίου του άνθρακα που προκαλούν την κλιματική κρίση. Ο συγγραφέας ωστόσο στη γραφική αυτή νουβέλα μιλάει και για τις προσωπικές του εμπειρίες από την παιδική του ηλικία αλλά και από την ενηλικίωση, τις προσωπικές του κριτικές για την περιβαλλοντική πολιτική της χώρας του. Το βιβλίο ξεκινά με τον Squarzoní, το συγγραφέα που διαπιστώνει ότι γράφει για περιβαλλοντικά θέματα, συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής, και καταλαβαίνει ότι οι γνώσεις του σε τέτοια θέματα είναι ελλιπείς. Έτσι, διάβασε βιβλία, εκθέσεις και πήρε συνεντεύξεις από Ευρωπαίους επιστήμονες, ειδικούς σε θέματα ενέργειας. Ο συγγραφέας αναλύει κάποιες βασικές έννοιες για το πώς λειτουργεί το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής, παρέχει διάφορες πληροφορίες για την κλιματική κρίση και αναλύει τα γεγονότα που συμβαίνουν στον κόσμο λόγω αυτής. Στη συνέχεια παρουσιάζει συνεντεύξεις ειδικών πάνω στο θέμα, ανάμεσα σε προσωπικά ανέκδοτα για το πώς επηρεάζει η κλιματική κρίση τον κόσμο γύρω του, αλλά και την προσωπική του ζωή, βλέποντας οπτικές άλλων ανθρώπων. Τέλος, τοποθετείται πάνω στο ζήτημα της βιομηχανικής ανάπτυξης και προβλέπει το μέλλον του πλανήτη αν οι άνθρωποι συνεχίσουν να υπερκαταναλώνουν τους φυσικούς πόρους και τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στους ίδιους ρυθμούς (Squarzoní, 2014).

Γραφική νουβέλα Dreams of a low carbon future (2013 και 2016)

Πρέπει να αναφερθεί το περιβαλλοντικό έργο με τίτλο “Dreams of a low carbon future” του James Mckay από το Πανεπιστήμιο του Leeds (Ηνωμένο Βασίλειο) στο οποίο μαθητές σχολικής ηλικίας, επιστήμονες, καλλιτέχνες και συγγραφείς ρωτήθηκαν για το πώς οραματίζονται το μέλλον. Από την καταγραφή αυτή δημιουργήθηκε ένα κόμικς ανάλογο με τις απαντήσεις τους το 2013 και ξανά το 2016. Ο σκοπός αυτών των κόμικς είναι να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση του ανθρώπου για θέματα ενέργειας, φυσικών πόρων και κλιματικής αλλαγής (Vasileva, & Golubev, 2019). Στα κόμικς αυτά γίνονται αναδρομές στο παρελθόν μαζί με τις προβλέψεις για το μέλλον οι οποίες πολλές φορές χρησιμοποιούν στοιχεία επιστημονικής φαντασίας αναλύοντας βασικές ιδέες όπως τον αειφορικό τρόπο ζωής, την κλιματική αλλαγή, την υπερκατανάλωση, τη βιομηχανοποίηση και τις επιρροές που έχει η κλιματική αλλαγή στα οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα. Οι προβλέψεις για το μέλλον χωρίζονται σε δύο κατηγορίες τις αισιόδοξες που παρουσιάζουν τον κόσμο οικολογικά ανεπτυγμένο που έχει ωστόσο ενσωματώσει έναν αειφορικό τρόπο ζωής για τους ανθρώπους του και τον απαισιόδοξο που παρουσιάζει τον κόσμο ερημοποιημένο χωρίς φυσικά στοιχεία και βιοποικιλότητα, ενώ οι άνθρωποί του υποφέρουν σε κάθε περίπτωση που προσπαθεί να απο-

φευχθεί. Αν και τα συγκεκριμένα κόμικς προσπαθούν να παρουσιάσουν περισσότερο τον πρώτο στους αναγνώστες του δείχνοντας ότι ένα βιώσιμο μέλλον είναι κάτι που πρέπει να διεκδικήσουν και να προστατεύσουν, ταυτόχρονα μέσα σε αυτά τα δύο κόμικς προτείνονται πολλές λύσεις για ένα πιο βιώσιμο μέλλον για όλους τους ανθρώπους. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, πρέπει να υπογραμμιστεί ότι ο πρωταρχικός σκοπός της μελέτης μας είναι η ευαισθητοποίηση των φοιτητών δημοσιογραφίας σε θέματα κλιματικής αλλαγής μέσω των οικολογικών κόμικς (Vasileva & Golubev, 2019).

Οι γραφικές νουβέλες Dreams of a low carbon future 2013, 2016 βρίσκονται στην ιστοσελίδα <https://lowcarbon.leeds.ac.uk/dreams-of-a-low-carbon-future/> (ανακτήθηκαν 23/10/2023).

ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ

Εισαγωγή

Προκειμένου να μειωθεί η ρύπανση του περιβάλλοντος και η κατανάλωση ενέργειας, ο σχεδιασμός θα πρέπει να τονίζει τον τρόπο διαχωρισμού, ανάκτησης, ανακύκλωσης κ.λπ. Σε γενικές γραμμές, η θεωρία της βιώσιμης ανάπτυξης φέρνει καινοτομία στη μέθοδο σύλληψης και σχεδιασμού. Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες αποτελούν καλλιτεχνικές μορφές που συνδυάζουν τη λειτουργικότητα και την αισθητική αξία, την αξιοποίηση υλικών, τη διαφοροποίηση της έκφρασης, γεγονός που οδηγεί στις κλωστοϋφαντουργικές τέχνες που χαρακτηρίζονται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως η επίπεδη επιφάνεια και ο κύβος, οι φυσικές και οι χημικές ιδιότητες των υλικών (Li & Wu, 2013).

Ο όρος κλωστοϋφαντουργικές τέχνες (fiber arts, textile arts) άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως από τις αρχές έως τα μέσα της δεκαετίας του 1970. Η ορολογία εξελίχθηκε ως απάντηση στη γενική έλλειψη σεβασμού που δόθηκε στα προϊόντα τέχνης που δημιουργούνται με φυσικά υλικά, τα οποία χαρακτηρίζονται ως χειροτεχνία (craft). Ωστόσο, η χειροτεχνία, στην απλούστερη μορφή της, υποδεικνύει την ικανότητα σχεδιασμού, εκτέλεσης και κατασκευής, την οποία πρέπει να ακολουθούν όλοι οι εικαστικοί καλλιτέχνες, ανεξάρτητα από το υπόβαθρο και την εκπαίδευσή τους. Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες ως μορφές τέχνης που ιστορικά αποδίδονται στις γυναίκες, κινδυνεύουν με εξαφάνιση. Εκτός από την απαξίωσή τους μεταξύ των ανώτερων καλλιτεχνικών καθεστώτων, η χειροτεχνία και οι οικιακές τέχνες σπάνια διδάσκονται στις νεότερες γενιές στα πλαίσια των επίσημων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και των προγραμμάτων σπουδών τέχνης (Pendleton, 2007). Ένα από τα έργα κλωστοϋφαντουργικής τέχνης που παράγονται μέσω υφασμένων δομικών σχεδίων από ίνες ή νήματα ονομάζεται τέχνη ινών (fiber art). Αυτό το είδος τέχνης είναι παρόμοιο με τις τεχνικές δεξιότητες κατασκευής ταπισερί από τους τεχνίτες της Μέσης Ανατολής (Rizali, 2018). Η κλωστοϋφαντουργική τέχνη είναι ταυτόχρονα μια νέα αλλά και μια παλιά μορφή τέχνης. Η χρήση ινών ως μέσο για έργα τέχνης δεν είναι καινούργια - υφαντά, πλεκτά, αποτυπωμένα υφάσματα και με άλλο τρόπο επεξεργασμένα υλικά έχουν εμφανιστεί στην ιστορία της ανθρωπότη-

τας. Παραδοσιακά, ωστόσο, εμφανίζονταν ως λειτουργικά αντικείμενα. Ο όρος fiber art, που μερικές φορές αποκαλείται art fabric, εισήχθη μετά τον πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο για να χαρακτηρίσει τις νέες καλλιτεχνικές εξελίξεις στα υφάσματα (Lunin, 1990).

Η ολοκληρωμένη εφαρμογή διαφόρων μορφών τέχνης, υλικών και τεχνικών έχει γίνει μια νέα περίπτωση έκφρασης της σύγχρονης τέχνης της κλωστοϋφαντουργίας. Έχει εγκαταλειφθεί η μονοδιάστατη μορφή του παραδοσιακού ταπισερί τοίχου, και έχει ενσωματώσει τη γλυπτική, τη ζωγραφική, τη χαρακτική, την παραδοσιακή κινεζική ζωγραφική και διάφορες λαϊκές τέχνες και τεχνολογίες (Lunin, 1990). Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα πρακτικών όπως η επεξεργασία νημάτων και υφασμάτων για τη δημιουργία πολιτιστικά σημαντικών αντικειμένων και καλλιτεχνημάτων, ενώ προσφέρουν μια διπλή ευκαιρία: από τη μία πλευρά να απαντήσουν σε βασικά επιστημονικά ερωτήματα σχετικά με τη δομή και τις σχέσεις των χωρικών δεξιοτήτων, και από την άλλη να αναπτύξουν νέες ευκαιρίες μάθησης για τα παιδιά που ξεκινούν από την πρώιμη παιδική ηλικία και διαρκούν μέχρι το λύκειο. Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες αποτελούν σημαντικό πεδίο για την έρευνα των επιδεξιοτήτων του χώρου λόγω του μοναδικού συνδυασμού των χαρακτηριστικών τους - των φυσικών δυνατοτήτων τους ως μη άκαμπτων, εύπλαστων μέσων, των δυνατοτήτων κινητοποίησης που παρέχουν και των μηνυμάτων που μεταδίδονται στα πλαίσια των κλωστοϋφαντουργικών τεχνών, καθώς και των έμφυλων συσχετισμών τους (Bennett-Pierre & Gunderson, 2023). Η κλωστοϋφαντουργική τέχνη δεν είναι απλώς ένα διακοσμητικό στοιχείο για τον τοίχο ή ένα φυσικό αισθητικό στοιχείο του δωματίου, αλλά και ένα μέσο ελεύθερου και δημιουργικού πειραματισμού. Είναι αναπόφευκτο ότι η έμφαση στην κλωστοϋφαντουργική τέχνη δεν προέρχεται μόνο από τον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας, αλλά και από καλλιτέχνες όπως ζωγράφοι, γλύπτες, φιλόσοφοι και άλλοι καλλιτέχνες (Rizali, 2018).

Οι εφαρμοσμένες τέχνες ενθαρρύνουν τις θεωρίες αλλαγής αντίληψης και το διάλογο. Η πιο σημαντική ποιότητα της υφαντικής τέχνης και των παραδοσιακών υφαντουργικών προϊόντων είναι η βιωσιμότητα. Η ρύπανση, η αποψίλωση των δασών, η εξαφάνιση των ειδών και η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι παρενέργειες της μαζικής παραγωγής αγαθών. Τα βιώσιμα προϊόντα, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται τα υφάσματα που κατασκευάζονται με παραδοσιακές τεχνολογίες, όπως η χειροποίητη κλωστική και υφαντική και η βαφή με φυτικές βαφές, δεν έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και είναι βιώσιμα για το περιβάλλον καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Οι κλωστοϋφαντουργικοί καλλιτέχνες κατανοούν ότι δεν είναι δυνατόν να υπάρξει καινοτομία αν αγνοηθεί το πολιτισμικό υπόβαθρο της ύλης με την οποία εργάζονται (Rusu, 2012).

Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες αποτελούσαν πάντα σημαντικά πολιτιστικά έργα, επομένως, η ανάδυση της ταυτότητας τους στην κοινωνία και τον πολιτισμό δεν έχει σημείο προέλευσης, αλλά πολλές περιόδους εφαρμογής (Amidon, 1997). Η κλωστοϋφαντουργική τέχνη συνδέεται στενά με τα υφαντά της Δύσης. Τα υφαντά τοίχου εμφανίστηκαν στην Αίγυπτο και τη Βαβυλώνα πριν από περίπου τέσσερις χιλιετίες. Τον 13^ο αιώνα, η κλωστοϋφαντουργική τέχνη αντιπροσωπευόταν στην Ευρώπη κυρίως από υφαντά τοίχου με θεματολογία μυθοπλασίας και βιβλικές ιστορίες (Chen & Tang, 2021). Η τέχνη των κλωστοϋφαντουργιών αναπτύχθηκε από την τέχνη των ταπισερί στην Ευρώπη. Ήδη από τις αρχές του 15^{ου} αιώνα, η τεχνολογία της αναρτήσεως ταπισερί σε τοίχους είχε αναπτυχθεί. Η αρχική τέχνη της επιτοίχιας επένδυσης αφορούσε κυρίως τη θρησκεία, την ιστορία και τη μυθολογία. Με το πέρασμα του χρόνου και τις αλλαγές των καιρών, το ύφος και η μορφή της τέχνης της κλωστοϋφαντουργίας έχουν αλλάξει σε κάποιο βαθμό. Η σύγχρονη τέχνη της κλωστοϋφαντουργίας έχει ενσωματωθεί στο νέο πνεύμα της εποχής και έχει αναδειχθεί ένας νέος τρόπος έκφρασης. Η παραδοσιακή κατηγοριοποίηση της ως χειροτεχνία έχει σταδιακά αντικατασταθεί από νέες μεθόδους δημιουργίας (Lunin, 1990). Η κλωστοϋφαντουργία είναι ένα ιδιαίτερο φαινόμενο της διακοσμητικής τέχνης που έχει υποβληθεί σε μια μακριά και δύσκολη πορεία ανάπτυξης. Ταπισερί, σταμποτά, ταπεσαρίες, χαλιά και άλλα είδη κλωστοϋφαντουργίας χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τα καλλιτεχνικά κλωστοϋφαντουργικά έργα. Οι ονομασίες αυτές αναφέρονται σε επιτοίχια έργα που κατασκευάζονται από συγκεκριμένους κατασκευαστές υφαντών. Οι κλασικές παραδόσεις των υφαντών ταπισερί με διάφορα ρεαλιστικά θεματολόγια χρησιμοποιήθηκαν για τη διακόσμηση βασιλικών αυλών και εκκλησιών από τον Μεσαίωνα μέχρι τον δέκατο ένατο αιώνα, που σταδιακά έχασαν τη σημασία τους. Υπήρξαν επανειλημμένες προσπάθειες να εκσυγχρονιστεί η υφαντική τέχνη και να της δοθεί μια νέα ζωή σχεδόν παντού στην Ευρώπη στα τέλη του 19^{ου} και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα που εντοπίζονται στην Αγγλία, τη Φινλανδία, τη Νορβηγία, την Πολωνία και άλλες χώρες. Διάσημοι Ευρωπαίοι καλλιτέχνες όπως ο William Morris (Αγγλία), η Frida Hansen (Νορβηγία), ο Henri Matisse, ο Jean Lurçat (Γαλλία) και άλλοι πειραματίστηκαν σε αυτόν τον τομέα και έτσι η υφαντική τέχνη απέκτησε νέες ιδιότητες (Lukovska & Kara-Vasylieva, 2022).

Το 1919 ιδρύθηκε η «Σχολή Bauhaus», η οποία εισήγαγε για πρώτη φορά την κλωστοϋφαντουργική τέχνη στην επίσημη εκπαίδευση. Υποστήριξε τη διδακτική ιδεολογία της «ενότητας της τέχνης και της τεχνολογίας» στην εκπαίδευση και ξεκίνησε την αναζήτηση σύγχρονων προσεγγίσεων στην εκπαίδευση της κλωστοϋφαντουργικής τέχνης, ενώ εγκαινίασε τη διαδικασία εκσυγχρονισμού της κλωστοϋφαντουργικής τέχνης. Ο Paul Klee δίδασκε σχετικά με τη μορφή και το χρώμα στη σχολή Bauhaus, όπου η εκπαίδευση στην υφαντική επηρεάστηκε βαθιά από την καλλιτεχνική του τεχνοτροπία.

Η Anni Albers, η οποία κάποτε δίδαξε στο Bauhaus, απολάμβανε μεγάλη φήμη στην Ευρώπη για τα αφηρημένα και πρωτοποριακά έργα της στον σχεδιασμό ταπισερί. Η τέχνη των ινών άρχισε να σπάει την παραδοσιακή μορφή της μίμησης ζωγραφικής με υλικά ινών, αναπτύχθηκε σταδιακά σε μια πραγματικά ανεξάρτητη τέχνη και προώθησε την επικοινωνία μεταξύ Κινέζων και Δυτικών καλλιτεχνών ινών, ανοίγοντας νέους δρόμους για την τέχνη των ινών (Chen & Tang, 2021). Το σύγχρονο καλλιτεχνικό κίνημα της κλωστοϋφαντουργίας ανάγεται στην Πολωνική κινητοποίηση μετά το 1945 και στην Αμερικανική καλλιτεχνική δραστηριότητα και πολιτιστική αφύπνιση. Αρχικά, το παλιό σύστημα των εργαστηρίων στην Ευρώπη κατέρρευσε. Αυτό, μαζί με τα αυξημένα ταξίδια σε μέρη όπως η Ινδία και το Νεπάλ, καθώς και τα αναγνωρίσιμα κενά στην αναπτυσσόμενη αγορά τέχνης της Νέας Υόρκης, τροφοδότησαν την ανάπτυξη της μοντέρνας τέχνης της κλωστοϋφαντουργίας (Amidon, 1997). Η επιρροή του Bauhaus ήταν καθοριστική, καθώς τα υφαντά και οι υφαντικές τέχνες εισέβαλαν στην αμερικανική αγορά με το “Good Design” (καλό σχεδιασμό), τη διαβόητη σειρά εκθέσεων που διοργάνωσαν από κοινού το Μουσείο Μοντέρνας Τέχνης (MOMA, Museum of Modern Art) στη Νέα Υόρκη και το Merchandise Mart του Σικάγο μεταξύ 1950 και 1955. Παρουσιάστηκαν έργα των Sue Fuller, Lenore Tawney, Jack Lenor Larsen και άλλων (Amidon, 1997). Η Albers εξέφρασε την απογοήτευσή της για το γεγονός ότι όταν το έργο είναι κατασκευασμένο με κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, θεωρείται χειροτεχνία, ενώ όταν είναι σε χαρτί, θεωρείται τέχνη. Παρά την παρουσία τους στη συμβατική ιστορία της τέχνης (όπως, για παράδειγμα, οι υφάντρες του Bauhaus), τα κλωστοϋφαντουργικά έργα έγιναν αυτό που η Catherine de Zegher έχει αποκαλέσει «ένα καταπιεσμένο σώμα ιδεών μέσα στο μοντερνισμό» (Coxon, 2022).

Το 1969 ήταν μια σημαντική χρονιά για την κλωστοϋφαντουργική τέχνη διεθνώς. Στη Biennale της Λοζάνης, τα έργα βγήκαν επιτέλους από τους τοίχους, καθώς επετράπη για πρώτη φορά στους καλλιτέχνες να παρουσιάσουν τρισδιάστατα, γλυπτά έργα που κρέμονται ελεύθερα στο χώρο. Η καλλιτέχνης Magdalena Abakanowicz (η οποία ήταν στην πρώτη γραμμή των ριζοσπαστικών πολωνικών εξελίξεων στην κλωστοϋφαντουργική τέχνη) παρουσίασε το μνημειώδες έργο της Red Abakan. Εξίσου εντυπωσιακό ήταν το έργο της Κροάτισσας Jagoda Buic Wounded Dove (1968). Τα έργα αυτά ήταν μεγάλης κλίμακας και χρησιμοποιούσαν ίνες για να κατασκευάσουν τρισδιάστατες, ελεύθερα κρεμαστές μορφές. Τα έργα τους απομακρύνθηκαν από την κατηγορία των ταπισερί που κρέμονται στον τοίχο προς την τρισδιάστατη γλυπτική, αποκαλύπτοντας τη φιλοδοξία τους να παρουσιάσουν την υφαντή ίνα ως ένα αυτόνομο και εκφραστικό μέσο για τη δημιουργία τέχνης (Coxon, 2022). Είναι σημαντικό ότι γυναίκες καλλιτέχνιδες όπως η Eva Hesse, η Magdalena Abakanowicz, η Faith Ringgold, η Miriam Schapiro και η Louise Bourgeois άρχισαν να χρησιμοποιούν κλωστοϋφα-

ντουργικά προϊόντα στα έργα τους. Σύντομα αυτά τα έργα τέχνης παρουσιάζονταν σε γκαλερί και περιγράφονταν από κριτικούς και ιστορικούς τέχνης. Από τότε οι καλλιτέχνες ακολούθησαν το δρόμο τους, βρίσκοντας νέους τρόπους για να δημιουργήσουν τέχνη από κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα που υπερβαίνουν τα όρια μεταξύ χειροτεχνίας και καλών τεχνών (Twist, 2012).

Η κλωστοϋφαντουργική τέχνη είναι μια ιδιαίτερη και δυσνόητη κατηγορία τέχνης. Όπως έχει επισημάνει η Elissa Auther, η ανάγκη να προσδιορίζεται η «τέχνη» με βάση το μέσο με το οποίο έχει παραχθεί, αντανακλά τη μακρόχρονη υποβαθμισμένη θέση της κλωστοϋφαντουργίας στην ιεραρχία των ειδών τέχνης, που απορρέει από τον συσχετισμό της με τη χειροτεχνία, την οικιακή και τη γυναικεία απασχόληση (Bacon Eager, 2015). Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, μια σειρά από εκθέσεις προσπάθησαν να αποκαταστήσουν τη φήμη της κλωστοϋφαντουργίας στον κόσμο της σύγχρονης τέχνης, καθιερώνοντας μια σειρά από εννοιολογικές και τεχνικές παραμέτρους που, σύμφωνα με τα λόγια της επιμελήτριας του MoMA Mildred Constantine και του σχεδιαστή υφασμάτων Jack Lenor Larsen, θα ωθούσαν την κλωστοϋφαντουργία σε μια θέση «πέρα από τη χειροτεχνία» (Bacon Eager, 2015). Επιπλέον, τις δεκαετίες του 1960 και του 1970, οι καλλιτέχνες της Καλιφόρνιας συμμετείχαν και επηρέασαν μια διεθνή επανάσταση στην τέχνη της κλωστοϋφαντουργίας. Οι εκθέσεις California Design (CD), μια σειρά που πραγματοποιήθηκε στο Pasadena Art Museum από το 1955 έως το 1971 και σε άλλο χώρο το 1976, κατέγραψαν τη μορφή και το πνεύμα της μετάβασης από τα χειροποίητα υφαντά, διακοσμητικά υφάσματα στη δισδιάστατη τέχνη της κλωστοϋφαντουργίας και τη γλυπτική (Baizerman, 2004). Για τους καλλιτέχνες της δεκαετίας του 1960 και του 1970, η Αφρική, η Ινδία, το Μπουτάν και η Κίνα ήταν μεταξύ των τόπων που προμήθευαν με πηγαίο υλικό, ενώ οι παραδοσιακές και εφήμερες τέχνες του Μεξικού και των ιθαγενών της Αμερικής ήταν μεταξύ των πηγών που άσκησαν επιρροή (Amidon, 1997).

Η εκπαίδευση των μαθητών πρέπει να συμπεριλαμβάνει δημιουργικές και αναλυτικές δεξιότητες που μπορούν να τους παρέχουν μια καλή ποιότητα ζωής μέσα στις κοινότητες που επιλέγουν να ζήσουν. Πρέπει επίσης να τους εμφυτευτεί μια δημιουργική περιέργεια για τον κόσμο και ένα ενδιαφέρον που θα παραμείνει μαζί τους για το υπόλοιπο της ζωής τους (Blumstein & Saylan, 2007). Η μελέτη της κλωστοϋφαντουργικής τέχνης στο σχολείο δεν πρέπει να θεωρείται απλώς μια μορφή χειρωνακτικής εκπαίδευσης, αλλά ένα θεμελιώδες κοινωνικό επάγγελμα. Η νηματοποιία, η βαφή, η ύφανση και το κέντημα δίνουν στα παιδιά την ευκαιρία για δημιουργική απασχόληση σε αυτές τις τέχνες και τα καθιστούν έξυπνους συνεργάτες στις δραστηριότητες ένδυσης της κοινωνίας (Mitchell, 1906). Η κλωστοϋφαντουργική τέχνη πε-

ριλαμβάνει, αλλά δεν περιορίζεται σε καλαθοποιία, στο κέντημα με χάντρες, κολλάζ από υφάσματα, βαφή και λεύκανση, κέντημα, κατασκευές από τσόχα (felting), τέχνη με αντικείμενα που έχουν βρεθεί στο περιβάλλον, πλέξιμο, βελονάκι, εργόχειρο, χαρτοποιία, παπλωματοποιία (quilting), γλυπτική από ίνες και υφάσματα, ράψιμο, κατασκευή ενδυμάτων και ύφανση (Pendleton, 2007). Η δραστηριότητα της παραγωγής τέχνης, και συγκεκριμένα το ράψιμο, επιδρά στον εγκέφαλο και το σώμα με ισχυρούς τρόπους. Ενώ η ρυθμική, συσχετισμένη, επαναλαμβανόμενη, ουσιαστική και ικανοποιητική δραστηριότητα αυτής της μορφής τέχνης μπορεί να έχει κριτικές και θεραπευτικές επιρροές σε παιδιά που το έχουν ανάγκη. Στην εικαστική θεραπεία, πολλά υλικά τέχνης ευνοούν το μοντέλο του Perry. Στην ομαδική θεραπευτική τέχνη, μερικοί από τους στόχους είναι η επικοινωνία, η έκφραση, η κατανόηση και η οικοδόμηση εμπιστοσύνης και σχέσεων Raye Garlock (2016). Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες αποτελούν μια νέα οδό τόσο για τη διερεύνηση βασικών επιστημονικών ερωτημάτων σχετικά με τις χωρικές δεξιότητες όσο και για το σχεδιασμό παρεμβάσεων που βοηθούν τα παιδιά να μάθουν χωρικές δεξιότητες. Αν και πολλοί μπορεί να μη σκέφτονται τα μαθηματικά και την επιστήμη των υπολογιστών όταν σκέφτονται τις τέχνες ινών, υπάρχει μια σαφής εννοιολογική σύνδεση. Οι διάτρητες κάρτες του αργαλειού Jacquard χρησίμευσαν ως σημαντικός πρόδρομος για τους υπολογιστές, δημιουργώντας έναν δυαδικό «κώδικα» που, όταν τροφοδοτούνταν σε έναν βιομηχανικό αργαλειό, παρήγαγε διαφορετικά μοτίβα υφάσματος (Fernaeus et al., 2012). Επιπλέον, πολλοί μαθηματικοί έχουν διερευνήσει θεωρητικές συνδέσεις μεταξύ πολύπλοκων μαθηματικών προβλημάτων και πρακτικών των τεχνών των ινών (Fernaeus, 2012).

Η κατασκευή υφασμάτων αποτελεί από τις παλαιότερες βιοτεχνίες ευρέως διαδεδομένη και ευέλικτη, η οποία χαρακτηρίζεται προϊόν από κλωστοϋφαντουργικά στοιχεία που προκύπτουν από το περιβάλλον, τα έθιμα, τις παραδόσεις και τις πεποιθήσεις των ανθρώπων. Αυτό το είδος της εκπαίδευσης βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν τη φύση και το περιβάλλον γύρω του καλύτερα οδηγώντας το μαθητή να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον και αυξάνει την ικανότητά του να παίζει ρόλους στην κοινωνία στην οποία ανήκει (El-Deeb, 2014). Κατά συνέπεια, διαπιστώνεται ότι ο τομέας της καλλιτεχνικής εκπαίδευσης συνδυάζει δύο σημαντικές πτυχές στην κοινωνία, είναι ο δάσκαλος και ο μαθητής που πρέπει να βελτιώσει τις προσπάθειες για ουσιαστικές εκροές που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής τέχνης για την εξυπηρέτηση του ατόμου και της κοινωνίας και την αναβίωση των τεχνών, της χειροτεχνίας και της περιβαλλοντικής κληρονομιάς (El-Deeb, 2014).

Η εικαστική εκμάθηση και η καλλιτεχνική δημιουργία στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα των παιδιών μπορεί να ενισχυθεί με την εξερεύνηση και τη χρή-

ση διαφορετικών υλικών και τεχνικών. Οι δραστηριότητες που πραγματοποιούνται με χρήση διαφόρων υλικών, χαρτιού, υφασμάτων, χρωμάτων, μολυβιών, χυτών υλικών, φυσικών αντικειμένων και ανακυκλώσιμων υλικών, μεταξύ άλλων, οδηγούν στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της ουσιαστικής μάθησης. Ωστόσο, είναι δυνατό να ενισχυθεί περαιτέρω αυτή η μάθηση μέσω της κατανόησης του πολιτιστικού και καλλιτεχνικού πλαισίου, με την εμπλοκή διαδικασιών παρατήρησης, ανάλυσης και κριτικής αξιολόγησης. Η καλλιτεχνική προσέγγιση είναι μία πολύ σημαντική πολιτιστική παράμετρος της εκπαίδευσης των παιδιών, όχι μόνο για την παραγωγή τέχνης, αλλά και για την αποκόμιση της παραδοσιακής γνώσης σχετικά με τη χρήση της, τις ηθικές διαστάσεις, τις οικογενειακές ιστορίες και παραδόσεις, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν με τη διασύνδεση των διαφόρων πτυχών της γνώσης (Delgado & Almeida, 2018). Για παράδειγμα, το θέμα της χρήσης φυσικών βαφών βρέθηκε να είναι ένας καλός τρόπος ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών θεμάτων γύρω από φαινόμενα που είναι οικεία και ενδιαφέροντα για τους εφήβους, όπως τα χρώματα και τα υφάσματα δηλαδή περιβαλλοντικά ζητήματα και οικολογικές αξίες, φυσικά υλικά, διαφορετικές τεχνικές εφαρμογές της χημείας, του σχεδιασμού προϊόντων και του πολιτιστικού πλαισίου των υφασμάτων και των ιδιαίτερων τεχνικών (Räisänen, 2014).

Οι κλωστοϋφαντουργικοί καλλιτέχνες επιδεικνύουν τόσο την πολιτιστική όσο και την ηθική αξία του έργου τους. Εκτός από την πρακτική τεχνολογική γνώση που επιδεικνύει ένα έργο τέχνης της κλωστοϋφαντουργίας αποκαλύπτεται μια ολόκληρη κουλτούρα της κλωστοϋφαντουργίας, μια κουλτούρα αφής και κίνησης, των εθίμων και των παραδόσεων (Rusu, 2012). Η παραδοσιακή τέχνη χρησιμοποιεί έξυπνα την επιστήμη και την τεχνολογία, διατηρώντας ωστόσο την ουσία, με αποτέλεσμα να προσδίδει στην καλλιτεχνική δημιουργία τις τελικές πινελιές. Η σύγχρονη τέχνη ινών είναι το προϊόν της τέχνης ινών με την παραδοσιακή έννοια της συνεχούς ανακάλυψης του υλικού, της εφαρμογής του υλικού και της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας. Στη μακρά ιστορία, οι άνθρωποι συνεχίζουν να εξερευνούν και να καινοτομούν. Ως εκ τούτου, η τέχνη των ινών όχι μόνο εμπνέεται και προβάλλει την αρχαία κλωστοϋφαντουργική τέχνη, αλλά έχει επίσης το πνεύμα της εξερεύνησης σε συνδυασμό με την επιστήμη και την τεχνολογία, η οποία είναι γεμάτη ζωτικότητα. Η εξερεύνηση, η έρευνα και η πρακτική του υλικού και της τεχνολογίας στη δημιουργία της τέχνης ινών έχει πρακτικά διευρύνει τον χώρο επέκτασης της τέχνης ινών (Luo, 2021). Η βιβλιογραφία σχετικά με τη χειροτεχνία ή τις οικιακές τέχνες - ιδίως το κέντημα, το πλέξιμο και το ράψιμο - σε περιβάλλοντα συγκρούσεων έχει τεκμηριώσει και επαινέσει την καλλιτεχνική αξία και την πολιτική χρήση των κλωστοϋφαντουργικών έργων τέχνης που κατασκευάζονται από ομάδες, κυρίως γυναικών για να αναπαραστήσουν στιγμές αντίστασης, ζητήματα ανθρωπίνων δικαιωμάτων,

συλλογικής δικαιοσύνης και την εξιστόρηση της μνήμης των κοινοτήτων τους (Nickell, 2015).

Υπάρχουν δύο τρόποι να εξεταστούν τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα. Από τη μία πλευρά μπορούν να θεωρηθούν ένα αισθητικό στοιχείο όπως ένα αντικείμενο τέχνης και από την άλλη πλευρά τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα ως λειτουργικό στοιχείο όπως ένα ρούχο υψηλής τεχνολογίας που μπορεί να φορεθεί. Αυτοί οι δύο τρόποι οδηγούν σε δύο θέσεις, των καλλιτεχνών και των καταναλωτών ενδυμάτων. Όλες οι ανάγκες των υφασμάτων μπορούν να αναγνωριστούν είτε ως ένα είδος τέχνης είτε ως ένα είδος καλύμματος ή ένδυσης (Fujimoto et al., 2004). Η σύγχρονη έννοια της πολιτιστικής βιωσιμότητας των προϊόντων βασίζεται στην αρχή της βιωσιμότητας σε βάθος χρόνου, με μικρό περιβαλλοντικό αποτύπωμα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Οι τεχνικές διαδικασίες κατασκευής βιώσιμων προϊόντων στην τέχνη και τον σχεδιασμό κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων απαιτούν επιβράδυνση της τυποποίησης, της παραγωγής και της κατανάλωσης, καθώς και αύξηση της προστιθέμενης αξίας και της δημιουργικής εξατομίκευσης, με έμφαση στον οπτικό συμβολισμό της πολιτιστικής ταυτότητας (Pop, 2021). Τα βιώσιμα προϊόντα, όπως τα παραδοσιακά υφάσματα που δημιουργούνται με παραδοσιακές τεχνικές και βάζονται με φυσικές βαφές, δεν έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Εάν δεν επηρεάζεται η ποιότητα του προϊόντος, το λιανικό εμπόριο πολιτιστικών αγαθών συμβάλλει στη συνολική ανάπτυξη της οικονομίας. Η απώλεια των τελευταίων δεξιοτεχνών, η μετανάστευση των νέων γενεών στις αστικές περιοχές, η παραγωγή ανταγωνιστικών βιομηχανικών προϊόντων και η γενική άγνοια του άυλου πολιτισμού είναι μερικά από τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η παραδοσιακή κλωστοϋφαντουργία. Οι κοινότητες των χειροτεχνών χρειάζονται πόρους, ποιοτικές πρώτες ύλες και τις αγορές για τα προϊόντα τους (Rusu, 2011). Οι παραδοσιακές τεχνολογίες παρέχουν πρότυπα βιωσιμότητας. Τα βιώσιμα προϊόντα κατασκευάζονται από οργανικά, ανακυκλώσιμα ή κομποστοποιήσιμα υλικά, είναι ασφαλή και μη τοξικά. Οι διαδικασίες παραγωγής χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και το τελικό προϊόν εκπληρώνει αποτελεσματικά τη λειτουργία του και έχει δίκαιο κοινωνικό αντίκτυπο. Οι καλλιτέχνες του κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας επαναπροσδιορίζουν τις παραδόσεις γνωρίζοντας ότι δεν είναι δυνατό να συνεχίσουν να επιβιώσουν σε έναν κόσμο στον οποίο οι αξίες αλλάζουν και στον οποίο κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα έχει αντίκτυπο στο περιβάλλον. Στον καλλιτεχνικό κόσμο υπάρχει μια σοβαρή διαφωνία μεταξύ της αξίας των έργων τέχνης που προκύπτουν από την εννοιολογική τέχνη (conceptual art) και εκείνων που δίνουν έμφαση στην ανάπτυξη πρακτικών ικανοτήτων (Rusu, 2012). Ως εννοιολογική τέχνη ορίζεται η τέχνη η οποία έχει ως υλικό της τις «έννοιες», όπως για παράδειγμα το μέσο της μουσικής είναι ο ήχος. Δεδομένου ότι οι

«έννοιες» είναι στενά συνδεδεμένες με τη γλώσσα, η εννοιολογική τέχνη είναι ένα είδος τέχνης που μέσω της αποτελεί η γλώσσα (Τζήρου, 2005).

Η κλωστοϋφαντουργία ως κλάδος βασίζεται σε φυσικούς πόρους που βασίζονται στη βιοποικιλότητα, όπως τα φυτά, τα ζώα και οι συνθετικές ίνες, για την παραγωγή πρακτικών και διακοσμητικών αντικειμένων (Arshad & Mujahid, 2011). Συνεπώς, οι ειδικοί της κλωστοϋφαντουργίας πρέπει να αναπτύξουν μια στρατηγική για να συνεισφέρουν με τη φωνή τους στην ευαισθητοποίηση για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Η κατασκευή κλωστοϋφαντουργικών έργων διαθέτει μεγάλες δυνατότητες στην παραγωγή δισδιάστατων και τρισδιάστατων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για αυτή τη σημαντική εκστρατεία κατά της υποβάθμισης της βιοποικιλότητας (Burns, 2006). Αρκετές μελέτες από τους τομείς των Τεχνών και των Ανθρωπιστικών Επιστημών έχουν προσπαθήσει να βρουν λύσεις στην απειλή της εξάντλησης της βιοποικιλότητας χρησιμοποιώντας την παραδοσιακή οικολογική γνώση (Adom, 2016· Manu, et al., 2020). Η βιώσιμη μόδα και η αναζήτηση πιο ισορροπημένων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης με μειωμένη εκμετάλλευση έχει γίνει τάση της μόδας. Η βιομηχανία και η τελική καταναλωτική αγορά ανακαλύπτουν σήμερα εκ νέου τις αξίες των χειροποίητων αντικειμένων. Με τις πρακτικές της παραδοσιακής κατασκευής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων κληρονομιάς, η αντίληψη και η ζήτηση για χειροποίητη μόδα έγινε μια δημοφιλής προσθήκη στα σύγχρονα σχέδια μόδας. Η βιώσιμη μόδα με όλα τα παράπλευρα θέματα και την κοινωνικο-πολιτική δυναμική της έγινε μια από τις σημαντικότερες σημασίες της κλωστοϋφαντουργίας. Μία από τις πολλές μεθόδους και τα κέντρα εστίασης που προκύπτουν από αυτό το θέμα, είναι η αναζήτηση της κληρονομιάς και των χειροτεχνικών δεξιοτήτων της κλωστοϋφαντουργίας. Υπάρχει μια πραγματική ευκαιρία στην κουλτούρα της βιωσιμότητας και της αειφορίας για τον κλάδο της κλωστοϋφαντουργίας και της μόδας να μάθει από αυτές τις εμπειρίες και τις δεξιότητες (Spehar, 2021).

Η συμμετοχή των παιδιών στη λήψη αποφάσεων αποτελεί ένδειξη της αναγνώρισης του σημαντικού τους ρόλου στην κοινωνία. Βοηθά επίσης τα παιδιά να αποκτήσουν νέες δεξιότητες και γνώσεις και να ενισχύσουν την αυτοπεποίθησή τους (Taieb et al., 2010). Η δημιουργία τέχνης με τη χρήση υφασμάτων και άλλων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων έχει ενταχθεί στη διαδικασία ανάπτυξης των δημιουργικών δυνατοτήτων των παιδιών και έχει οδηγήσει στην απόκτηση διαφορετικών τύπων δεξιοτήτων οι οποίες σχετίζονται στενά με την επιτυχία της βιομηχανίας κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης. Υπάρχουν στόχοι που ορίζονται στα προγράμματα σπουδών της βασικής και της προσχολικής εκπαίδευσης που αντιμετωπίζουν τη διαδικασία της χειροτεχνίας για τη μετατροπή των ακατέργαστων κλωστοϋφαντουργικών υλικών. Αυτοί περιλαμβάνουν την απόκτηση γνώσεων για τα κλωστοϋ-

φαντουργικά υλικά, την ανάδειξη της σημασίας της χειροτεχνίας στον πολιτισμό και την πολιτιστική κληρονομιά, τις κλωστοϋφαντουργικές τέχνες και την ανάπτυξη των λεπτών κινητικών δεξιοτήτων (Delgado & Almeida, 2018).

Η διαμαρτυρία ενάντια στη γρήγορη μόδα από την πλευρά των καταναλωτών μπορεί να πάρει μορφή πέρα από τη δημιουργία κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων όπως η μείωση της κατανάλωσης ή η αποχή από αυτήν. Η αγορά ηθικά παραγόμενων ειδών ένδυσης, υφασμάτων και άλλων προϊόντων μπορεί να είναι μια ρητά πολιτική πράξη διαμαρτυρίας κατά της εργασιακής εκμετάλλευσης, όπως και η συμμετοχή σε κοινωνικές δράσεις όπως η Fashion Revolution (Επανάσταση της Μόδας), μια οργάνωση που ιδρύθηκε μετά την καταστροφική κατάρρευση του συγκροτήματος Rana Plaza στη Dhaka του Μπαγκλαντές, τον Απρίλιο του 2013, από την οποία έχασαν τη ζωή τους 1.134 άνθρωποι και τραυματίστηκαν άλλοι 2.500. Η Fashion Revolution, η οποία έχει πλέον συμμετέχοντες σε περισσότερες από 80 χώρες, ενθαρρύνει τους καταναλωτές να αναρωτηθούν «Ποιος έφτιαξε τα ρούχα μου;» (Kuhn, 2016, <http://fashionrevolution.org/>). Οι πρακτικές της κλωστοϋφαντουργικής τέχνης μπορεί να ωφελήσουν, μεταξύ άλλων, τους ανθρώπους, τις κοινότητες, το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Ο συνειδητός κλωστοϋφαντουργικός ακτιβισμός (fiber activism) και η επικριτική δημιουργία μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να επιστήσουν ρητά την προσοχή σε προβλήματα όπως η υπερκατανάλωση, τα απορρίμματα, η βιομηχανική «γρήγορη μόδα», η εργασιακή εκμετάλλευση, η περιβαλλοντική υποβάθμιση και η μισαλλοδοξία και η υποτίμηση των γυναικών και της εργασίας τους. Οι κλωστοϋφαντουργικές τέχνες έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν την περιβαλλοντική και κοινωνική αλληλεγγύη και να πυροδοτήσουν μια νέα αισθητική μακροχρόνιας σύνδεσης με ουσιαστικά αντικείμενα και κοινότητες, ενισχύοντας τη δημιουργία και τη διατήρηση της εκφραστικής, οικολογικής και εργασιακής αξίας (Kuhn, 2016).

Η μόδα της διαμαρτυρίας αποδεικνύει ότι τα ρούχα παρέχουν έναν καμβά για την ανταλλαγή μηνυμάτων διαμαρτυρίας και ταυτότητας. Ωστόσο, παρά τη χρησιμότητα της μόδας ως εργαλείου επικοινωνίας για τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά κινήματα, οι εμπειρικές μελέτες για το πώς χρησιμοποιείται η μόδα από τους ακτιβιστές σε αυτά τα πλαίσια παραμένουν σπάνιες (Gulliver, 2022). Ο χειροτεχνικός ακτιβισμός (craftivism) αποτελεί μια κοινωνική πρακτική που βασίζεται στην κατασκευή αντικειμένων που μιλούν για σύγχρονα κοινωνικά, περιβαλλοντικά και πολιτικά ζητήματα, συχνά μέσω συμμετοχικών, κοινοτικών προγραμμάτων. Η αξιοποίηση της χειροτεχνίας ως πηγή αντίδρασης, διαμαρτυρίας και μετασχηματισμού. Ο όρος craftivism ξεκίνησε το 2003 από τη χειροτέχνη και συγγραφέα Betsy Greer προκειμένου να ενώσει τις διαφορετικές κατηγορίες της χειροτεχνίας και

του ακτιβισμού (Greer, 2014). Ο χειροτεχνικός ακτιβισμός είναι τόσο μια στρατηγική για μη βίαιο ακτιβισμό όσο και ένας τρόπος του DIY (Do it yourself, κάν'το μόνος σου) που επιδιώκει να επηρεάσει τη θετική κοινωνική και πολιτική αλλαγή. Αυτή η μοναδική πρακτική του 21^{ου} αιώνα περιλαμβάνει το συνδυασμό τεχνικών χειροτεχνίας με στοιχεία κοινωνικής και ψηφιακής δραστηριοποίησης, ως μέρος μιας ενεργητικής προσπάθειας ευαισθητοποίησης ή αντιμετώπισης με ρεαλιστικό τρόπο θεμάτων κοινωνικής, πολιτικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης. Η δημιουργία αντικειμένων με το χέρι οδηγεί σε καλύτερη κατανόηση της δημοκρατίας, επειδή υπενθυμίζει στους ανθρώπους που έχουν εξουσία και δύναμη να δημιουργήσουν και να αλλάξουν το κόσμο με μικρούς τρόπους. Με άλλα λόγια, η ικανότητα της χειροτεχνίας ενδυναμώνει τους ανθρώπους κάνοντάς τους να συνειδητοποιούν τη δική τους προσωπική δράση και διδάσκοντάς τους ότι είναι ικανοί να μεταμορφώσουν τον κόσμο γύρω τους προς το καλύτερο (Fitzpatrick, 2018).

Το craftivism υποστηρίζει ότι η δημιουργικότητα έχει τη δύναμη να μεταμορφώνει κοινωνίες αναπτύσσοντας κοινότητες, αυξάνοντας την αυτοπεποίθηση και την αυτάρκεια και εξαπλώνοντας μηνύματα ενάντια στον υπερκαταναλωτισμό μέσω του ακτιβισμού. Κτίζοντας κοινότητες μέσω της δημιουργικότητας της «κατασκευής», από κοντά αλλά και στο διαδίκτυο (Burcikova, 2011). Η ιδέα της χειροτεχνίας ως μορφή ακτιβισμού ή craftivism, στηρίζει τη φιλοδοξία για τη μετατροπή των παιδαγωγικών περιβαλλόντων σε χώρους δημιουργίας ευκαιριών με πρακτικές αισθητικής και συναισθηματικής χειροτεχνίας. Η πρόθεση του craftivist ωθεί στην ανοικτή διδασκαλία και μάθηση με χρήση υλικών, ώστε οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους πέρα από τη σφαίρα της τάξης διδασκαλίας (Rowell & Shillitoe, 2019).

Η σύγχρονη προσέγγιση του craftivism, η οποία χρησιμοποιεί χειροτεχνίες όπως το πλέξιμο, το ράψιμο και το κέντημα για να επιστήσει την προσοχή σε ζητήματα κοινωνικής, πολιτικής και περιβαλλοντικής δικαιοσύνης, έχει τις ρίζες της σε αιώνες επαναστατικής χειροτεχνικής δημιουργίας, όπου οι γυναίκες και οι περιθωριοποιημένοι άνθρωποι, ειδικότερα, χρησιμοποιούσαν χειροτεχνίες για να διαμαρτυρηθούν, να πάρουν θέση ή να σχολιάσουν ζητήματα που τους αφορούσαν (Barnes & McGovern, 2022). Ο χειροτεχνικός ακτιβισμός αντανάκλα την αντίδραση και την πολιτική επιλογή ως προς την παραγωγή και την κατανάλωση προϊόντων. Αυτός ο νέος ακτιβισμός είναι μια μορφή μη συγκρουσιακής, αθόρυβης ακτιβιστικής δράσης και δραστηριοποιείται μέσω μιας διαφορετικής αντίληψης της ζωής και μικρών αλλά σημαντικών (ανατρεπτικών) πράξεων (Greer, 2014· Bell et al., 2018). Πρόσφατα, οι δράσεις των χειροτεχνών αυτών έχουν επικεντρωθεί στη βιομηχανία της μόδας και της κλωστοϋφαντουργίας, σε μια προσπάθεια να αναδειξουν και να προσεγγίσουν ορισμένες από τις κοινωνικές και περιβαλλοντι-

κές επιπτώσεις της παγκόσμιας βιομηχανίας της κλωστοϋφαντουργίας, όπως τη σύντομη απόρριψη κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων μέχρι τις ανήθικες συνθήκες εργασίας και μίσθωσης των εργαζομένων στον τομέα της κλωστοϋφαντουργίας (Barnes & McGovern, 2022).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Beth Blankenship

Η Beth Blankenship ως καλλιτέχνης χρησιμοποιεί την κλωστή για να δημιουργήσει μορφές και να αφηγηθεί ιστορίες. Τα σημερινά της έργα αφορούν την ανθρώπινη σύνδεση με το φυσικό περιβάλλον, πώς όλα τα φυσικά πράγματα συνδέονται με την πιο λεπτή κλωστή και πώς οι άνθρωποι μπορούν, ηθελημένα ή αθέλητα, να μεταβάλλουν αυτές τις συχνά ανεπαίσθητες σχέσεις (Blankenship, 2023). Επειδή η καλλιτέχνης εκτιμά τη θαλάσσια ζωή, δημιουργεί μια σειρά από αντικείμενα από νήμα που διερευνούν τον τρόπο με τον οποίο οι ανθρώπινες ενέργειες επηρεάζουν το περιβάλλον. Τα έργα αγγίζουν αφηγήσεις που κυμαίνονται από τα καταστροφικά αποτελέσματα της πετρελαιοκηλίδας Exxon Valdez μέχρι τη συμβιωτική σχέση μεταξύ θαλάσσιων ενυδρίδων, αχινών και φυκιών. Εξετάζουν πόσο εύκολα οι δεσμοί της Φύσης μπορούν να διακοπούν μέσω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Blankenship, 2019). Το 2019 η πυρκαγιά Swan Lake ξεκίνησε στις 5 Ιουνίου. Η πυρκαγιά επιβραδύνθηκε μετά τη βροχή στα τέλη Ιουλίου, αλλά οι υψηλές θερμοκρασίες και οι ξηρές συνθήκες επέστρεψαν στις 18 Αυγούστου, οι ισχυροί άνεμοι από τα βόρεια έσπρωξαν τη φωτιά κατά μήκος του αυτοκινητόδρομου Sterling (Saperstein, 2022). Η αρχική αναφορά τοποθετούσε την πυρκαγιά που προκλήθηκε από κεραυνό περίπου οκτώ μίλια βορειοανατολικά της κοινότητας του Sterling της Αλάσκας. Περισσότεροι από 3.000 πυροσβέστες και βοηθητικό προσωπικό είχαν διατεθεί στην πυρκαγιά Swan Lake που έκαψε για 146 ημέρες και έκανε στάχτη 261,2 miles² (ArcGis, 2019). Τα έργα Swan Song παρουσιάζει τη δασική πυρκαγιά και την καταστροφή που προκαλεί στο δάσος, ενώ το Storm Surge παρουσιάζει μια κατοικημένη περιοχή κατά τη διάρκεια μιας πλημμύρας μετά από μια καταιγίδα. Και τα δύο φαινόμενα που παρουσιάζονται στα έργα είναι συχνά αποτελέσματα της κλιματικής αλλαγής, ενώ οι πλημμύρες μπορούν να είναι αποτέλεσμα των δασικών πυρκαγιών εξαιτίας της μείωσης του ποσοστού δάσους για τη συγκράτηση του νερού κατά τη διάρκεια των βροχών και των καταιγίδων.

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Beth Blankenship με τίτλο Swan Song, 2019 και το Storm Surge, 2019, βρίσκονται στη σελίδα της καλλιτέχνης <https://www.bethblankenshipartist.com/fiber-art.html> (ανακτήθηκε: 22/10/2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα των Guerra de la Paz (GdIP)

Το Guerra de la Paz (GdIP) είναι μια συνεργασία μεταξύ των Κουβανών καλλιτεχνών Alain Guerra και Neraldo de la Paz με έδρα και των δύο το Miami. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, η GdIP έχει μετατρέψει τα απορρίμματα της συλλογικής τους ντουλάπας σε ποιητικά έργα που μεταφέρουν ισχυρά πολιτικά και περιβαλλοντικά μηνύματα. Εξερευνούν τις εκφραστικές ιδιότητες των απορριπτόμενων υφασμάτων, ένα ταξίδι που έχει δημιουργήσει μια εντυπωσιακή σειρά από δυναμικά γλυπτά και απτές εγκαταστάσεις. Σύμφωνα με τα λόγια των καλλιτεχνών, βρίσκουν έμπνευση στην οικειότητα του έτοιμου προϊόντος - του οποίου οι αρχαιολογικές ιδιότητες και οι ενσωματωμένες ενέργειες υπενθυμίζουν τη σημασία του ανθρώπινου αποτυπώματος και αποκαλύπτουν ψυχολογικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά μηνύματα. Ενώ, παράλληλα, εξερευνούν θέματα με πολιτιστική και ιστορική σημασία. (ArtWorks for Change, 2023).

Κλωστοϋφαντουργικό έργο των Guerra de la Paz, Follow the Leader, 2011 βρίσκεται στην ιστοσελίδα https://artsandculture.google.com/asset/follow-the-leader-guerra-de-la-paz/kQFX8dx1e_YYpA (ανακτήθηκε: 22/10/2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Tamara Kostianovsky

Η Tamara Kostianovsky δημιουργεί τρισδιάστατα γλυπτά με επαναχρησιμοποιημένα ρούχα, υφάσματα και κεντήματα. Στα γλυπτά που φτιάχνει από τα δικά της επαναχρησιμοποιημένα ρούχα, τα υλικά, τα σχήματα, οι βελονιές και τα πλαίσιά τους συνεργάζονται για να αποκαλύψουν τα σημάδια που έχουν αφήσει στο ανθρώπινο σώμα οι εμπειρίες του φύλου, του τραύματος και της μετανάστευσης. Η έκθεση Actus reus μιλάει ευρέως για την ανθρώπινη συνενοχή στην υποβάθμιση και την καταστροφή που προκαλείται στον άνθρωπο και το φυσικό περιβάλλον από την πολιτική, οικολογική και διαπροσωπική βία, καθώς και την άνιση κατανομή των πόρων. Τα έργα μαρτυρούν τη συνέχιση της βίας, διότι η στοχαστική συζήτηση και δράση σχετικά με τις επιπτώσεις της παραμένουν πολιτισμικά ταμπού (Bronner, 2017). Η καλλιτέχνης Tamara Kostianovsky, με έδρα τη Νέα Υόρκη, στην έκθεσή της Actus Reus, «κυριολεκτικά κανιβαλίζει τη ντουλάπα της και τη μετατρέπει σε τέχνη, χρησιμοποιώντας τα διάφορα υφάσματα και τις υφές για να δημιουργήσει σάρκα, κόκαλα, τρίχες και λίπος σε γλυπτά από κουφάρια ζώων σε φυσικό μέγεθος. Το υλικό συνδέει τα σώματά του κοινού με αυτά του έργου, φέρνοντας τις βίαιες πράξεις σε ένα οικείο πεδίο». Με δικά της λόγια δηλώνει ότι «πρόθεσή της είναι να φέρει τους θεατές αντιμέτωπους με την πραγματική και τερατώδη φύση της βίας, προσφέροντας ένα πλαίσιο για προβληματισμό σχετικά με την ευαλωτότητα της φυσικής μας ύπαρξης, τη

βαρβαρότητα, τη φτώχεια, την υπερκατανάλωση και τις λαιμαργες ανάγκες του σώματος» (Kostianovsky, 2016).

Μπορεί κάποιος να παρατηρήσει στη δουλειά της Tamara Kostianovsky την αποδοκιμασία για το υπερκαταναλωτικό μοντέλο της κοινωνίας όσον αφορά την υπερκατανάλωση τροφίμων και ειδικότερα την κατανάλωση κρέατος γνωρίζοντας τα αποτελέσματα που έχει για τον πλανήτη και τα τροπικά δάση που υλοτομούνται για την αλλαγή χρήσης γης από δασική σε γεωργική για την παραγωγή ζωοτροφών όπως μπορούμε να δούμε στις εκθέσεις της Actus Reus, Tropical Abattoir, Still Lives αλλά και στην ποιο πρόσφατη δουλειά της Carnal Geographies στις οποίες μπορούμε να δούμε την εξέλιξη αυτής της ιδέας καθώς στην πρώτη έκθεση Actus Reus η καλλιτέχνης παρουσιάζει μέσα από διαφορετικά ανακυκλωμένα ρούχα για τη δημιουργία διαφορετικών κομματιών κρέατος σχολιάζοντας την υπερκατανάλωση στον τομέα της βιομηχανίας του κρέατος, ωστόσο η χρήση του μέσου που έχει διαλέξει η καλλιτέχνης κάνει ταυτόχρονα τα έργα της μια αντίδραση στην υπερκατανάλωση στον τομέα της γρήγορης μόδας και των φυσικών πόρων που καταναλώνουν. Το Tropical Abattoir εξελίσσει την ιδέα της κατανάλωσης της βιομηχανίας του κρέατος παρουσιάζοντας κομμάτια κρέατος που συμπεριλαμβάνουν πολύχρωμα φυτικά και ζωικά στοιχεία με πολλά τροπικά φυτά και ζώα παρουσιάζοντας τι χάνουμε όταν καταναλώνουμε αυτά τα προϊόντα και πως με την υπερβολική και μη αειφορική παραγωγή αυτών των προϊόντων χάνεται και σιγά σιγά ένα μικρό κομμάτι από τον κόσμο.

Στα Nature Made Flesh, Still Lives και Fowl Decorations μπορούμε να δούμε δασικά μοτίβα. Το Nature Made Flesh είναι μια έκθεση με έργα που παρουσιάζει πρέμνα, το κομμάτι του δέντρου που παραμένει στο πεδίο όταν πραγματοποιούνται οι υλοτομίες, θέτοντας ένα άλλο περιβαλλοντικό πρόβλημα αυτό της αποψίλωσης των δασών. Το Still Lives παρουσιάζει κρεμασμένα νεκρά πουλιά από γάντζους ή πουλιά που έχουν δεμένα τα πόδια τους με σκοινιά, σαν να έχουν κνηγηθεί και θανατωθεί μέσα στο δάσος. Παρουσιάζοντας ένα αντικυνηγετικό μήνυμα και ταυτόχρονα δείχνουν τις συνέπειες που έχει ο υπερκαταναλωτισμός στη βιοποικιλότητα και συγκεκριμένα στην πανίδα. Ενώ το Fowl Decorations απλά παρουσιάζει την ομορφιά των τροπικών οικοσυστημάτων με πολύχρωμα πουλιά και διάφορα ανθισμένα φυτικά μοτίβα τονίζοντας τη σημασία αυτών των οικοσυστημάτων και τις καταστροφικές συνέπειες που έχουν οι βιομηχανίες της κλωστοϋφαντουργίας, κτηνοτροφίας και παραγωγής ξυλείας σε αυτό. Τέλος, στο Carnal Geographies η καλλιτέχνης αποδίδει αυτό το μήνυμα πιο ξεκάθαρα δημιουργώντας το σχήμα των ηπείρων της Αφρικής, Νότιας Αμερικής και της Βόρειας Αμερικής με διαφορετικά στοιχεία που αντιπροσωπεύουν τη φύση και τα οικοσυστήματα τους αλλά ένα κομμάτι των ηπείρων αντιπροσωπεύεται από κομμάτια κρέατος δείχνοντας ξανά την υπερβολική εκμετάλλευση

του φυσικού περιβάλλοντος, και στη συγκεκριμένη περίπτωση του φυσικού τοπίου από τις διαφορετικές βιομηχανίες (Kostianovsky, 2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Tamara Kostianovsky, βρίσκονται στην ιστοσελίδα σελίδα της καλλιτέχνης <https://tamarakostianovsky.com/home.html> (ανακτήθηκε: 9/11/2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα του Josh Blackwell

Ο Josh Blackwell είναι ένας καλλιτέχνης ινών που χρησιμοποίησε τεχνικές όπως η ζωγραφική, η ύφανση, το κέντημα με χάντρες, η ραπτική και το κέντημα για να δημιουργήσει πλαστικές σακούλες από πλαστικά μίας χρήσης (σακούλες πολυαιθυλενίου) ως μέτρο για την καταπολέμηση των κλιματικών αλλαγών στον Κόσμο (Barnes, 2019). Από τα μέσα της δεκαετίας του 2000, ο Josh Blackwell έχει συλλέξει πεταμένες πλαστικές σακούλες από δρόμους των πόλεων, ντουλάπια κουζίνας, πορτοπαγκάζ αυτοκινήτων και οπουδήποτε αλλού για να τις χρησιμοποιήσει ως «υπόστρωμα και σκελετό» για τους περίεργους συνδυασμούς του με πολύχρωμα μάλλινα νήματα, μεταξωτές κλωστές και εμπριμέ υφάσματα. Συμπληρωματικές και αντιπροσωπευτικές, οι παρεμβάσεις του Blackwell πάνω στη μορφή της πλαστικής σακούλας, ενός παγκοσμίως διαδεδομένου συμβόλου των καπιταλιστικών απορριμμάτων, συνθέτουν πανέμορφες, γεωμετρικές αφαιρετικές συνθέσεις που συνδυάζουν το χρώμα, την υφή και το μοτίβο. Τα έργα του Blackwell πραγματεύονται σύγχρονα θέματα όπως ο περιβαλλοντισμός, η υπερβολική κατανάλωση, η χρησιμοποίηση και η (επανα) χρησιμοποίηση με μια φρέσκια και παιγνιδιαρική αίσθηση πειραματισμού. Αψηφώντας το είδος και απορρίπτοντας τις συμβάσεις του γούστου, η τελευταία σειρά μετασηματισμένων πλαστικών σακουλών του Blackwell, γνωστή ως Neveruses, έχει συμπεριληφθεί σε συλλογικές εφαρμογές, φωτογραφίες, παραστάσεις και έργα χορού που εξερευνούν περαιτέρω τις απεριόριστες δυνατότητες του υλικού (MAD, 2017).

Ο καλλιτέχνης δημιουργεί έργα τέχνης χρησιμοποιώντας κλωστοϋφαντουργικές τεχνικές πάνω σε ένα αντικείμενο μιας χρήσης το οποίο είναι τόσο κοινό στη ζωή των ανθρώπων που οι άνθρωποι δε συνειδητοποιούν την περιβαλλοντική καταστροφή που προκαλούν στο περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα και πιο συχνά στη θαλάσσια πανίδα. Πρόκειται για ένα αντικείμενο που συνήθιζε να είναι ένα κλωστοϋφαντουργικό προϊόν (υφασμάτινες τσάντες για ψώνια και άλλες τσάντες) αλλά στη σημερινή κοινωνία έχει σε έναν μεγάλο βαθμό αντικατασταθεί από αυτά τα αντικείμενα μιας χρήσης. Χρησιμοποιώντας τις ιδέες της μείωσης της κατανάλωσης, της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης (reduce, reuse, recycle). Δημιουργώντας παράλληλες ανάμεσα σε αυτά τα αντικείμενα και τα είδη μόδας διότι αν μπο-

ρούν οι πλαστικές σακούλες να επαναχρησιμοποιηθούν και να γίνουν κάτι όμορφο που έχει αξία στην κοινωνία μας σίγουρα μπορούν και τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα στις ντουλάπες των ανθρώπων ακόμη και αν η λογική της γρήγορης μόδας υποστηρίζει την ιδέα ότι τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα έχουν έναν μικρό χρόνο ζωής και μετά απορρίπτονται. Είναι προφανές ότι οι τρέχουσες πρακτικές της γρήγορης μόδας θα πρέπει να γίνουν πιο βιώσιμες, η παγκόσμια αλυσίδα ανεφοδιασμού των ειδών ένδυσης θα πρέπει να επανεξεταστεί. Η «βιώσιμη μόδα» επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στα υλικά που χρησιμοποιούνται και απορρίπτονται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή σε καύση, ωστόσο, συχνά αγνοεί τον ανθρώπινο παράγοντα από την εξίσωση. Οι άνθρωποι θα πρέπει να αγοράζουν ανακυκλωμένα, βιολογικά και τοπικά παραγόμενα ρούχα, μαζί με την εφαρμογή του παλιού ρητού «φτιάχνω, αλλάζω και επιδιορθώνω» τα ρούχα, προκειμένου να μειωθεί το οικολογικό τους αποτύπωμα (Bernstein, 2015). Τα συγκεκριμένα έργα τέχνης μπορούν να βοηθήσουν τους ανθρώπους να επανεξετάσουν τη σχέση της με τους φυσικούς πόρους το περιβάλλον και τη μόδα όχι ως ένα μέσο προσωπικής έκφρασης πέρα από τους πολύ μικρούς χρόνους αντικατάστασης των ειδών ένδυσης.

Κλωστοϋφαντουργικά έργα του Josh Blackwell, με τίτλο *Neveruses* (*Scatter Swirl Bounce*), 2016 και με τίτλο *Artwork in-situ*, *Bushwick, Brooklyn*, 2013, βρίσκονται στην ιστοσελίδα <https://mادمuseum.org/exhibition/mad-process-lab-josh-blackwell> (ανακτήθηκαν: 25/10/2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Ruth Marshall

Η Ruth Marshall είναι μια Αυστραλοαμερικανίδα σύγχρονη κλωστοϋφαντουργική καλλιτέχνης. Ερμηνεύει, σχεδιάζει και πλέκει στο χέρι υφαντά που μοιάζουν με γούνες και τομάρια ζώων που απειλούνται με εξαφάνιση ή έχουν εξαφανιστεί. Τα έργα της πραγματεύονται ζητήματα απώλειας ενδιαιτημάτων και εξαφάνισης των ειδών. Αφηγούμενη τις ιστορίες επιμέρους ζώων που έχουν ξεχαστεί, χαθεί ή κινδυνεύουν να βρεθούν σε αυτήν την κατάσταση (Marshall, 2023). Η καλλιτέχνης κλωστοϋφαντουργίας Ruth Marshall πλέκει τα δέρματα εξαφανισμένων και απειλούμενων ζώων από παρατηρήσεις δειγμάτων γούνας σε μουσεία φυσικής ιστορίας και συλλογές ζωολογικών κήπων.

Μέσω του έργου της η Marshall στοχεύει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με την εξαφάνιση των ειδών και των ενδιαιτημάτων ως αποτέλεσμα της λαθροθηρίας, της αποψίλωσης των δασών και του παράνομου εμπορίου άγριων ζώων (Wade, 2022). Ενώ η δουλειά της περιλαμβάνει μια σειρά ενδημικών στην Αυστραλία ειδών που είναι προς εξαφάνιση ή έχουν εξαφανιστεί όπως ο δασούρος (*Dasyurus maculatus*), ο θυλακίνος (*Thylacinus*

cynocephalus), το μπάντικουτ (Bandicoot, *Peramelemorphia* sp.), το πόσουμ του Leadbeater (*Gymnobelideus leadbeateri*) κ.ά. (Marshall, 2023). Το έργο της Marshall *Tasmanian Tiger No. 3* (2015) παρουσιάστηκε στο πλαίσιο της έκθεσης *Strange Creatures: The Art of Unknown Animals* (2015). Οι Θυλακίνοι, ή αλλιώς τίγρεις της Τασμανίας, κυνηγήθηκαν φανατικά καθ' όλη τη διάρκεια του 19^{ου} και στις αρχές του 20^{ου} αιώνα λόγω της φήμης τους ότι θήρευαν κτηνοτροφικά ζώα, ενώ η κυβέρνηση της Τασμανίας είχε επικηρύξει μάλιστα τα κεφάλια τους για να δώσει κίνητρα και να επιβραβεύσει τους κυνηγούς. Ως αποτέλεσμα, οι πληθυσμοί τους μειώθηκαν σταδιακά στη φύση και ενώ έγιναν προσπάθειες να αποκατασταθεί ο πληθυσμός τους οι προσπάθειες ήταν ανεπιτυχείς και ο τελευταίος θυλακίνος πέθανε σε αιχμαλωσία το 1936, ενώ το είδος κηρύχθηκε τελικά εξαφανισμένο το 1986. Το έργο αυτό της καλλιτέχνιδος είναι ένας σχολιασμός πάνω σε αυτή την κακή διαχείριση της βιοποικιλότητας και της εξαφάνισης αλλά και ο ρόλος που παίζει συχνά ο άνθρωπος στην εξαφάνιση τους. Η τίγρης της Τασμανίας No 3 παρουσιάστηκε στο Μουσείο Ζωολογίας του Grant (Grant Museum of Zoology) μαζί με διάφορα δείγματα θυλακίων και την εικόνα ενός κυνηγού με ένα πρόσφατο θήραμα, για να επιστήσει την προσοχή στον ρόλο του ανθρώπου σε αυτή την ιστορία εξαφάνισης. Το κείμενο που το συνόδευε και η τοποθέτηση της γούνας της Marshall στη βιτρίνα του μουσείου επαναπροσανατόλισε τα δείγματα φυσικής ιστορίας προς μια αφήγηση της ανθρωπογενούς εξαφάνισης του είδους και αναγνώρισε την πολιτιστική ιστορία που σχετίζεται με αυτό το είδος (Wade, 2022).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Ruth Marshall βρίσκονται στην ιστοσελίδα της: <https://ruthmarshall.com/about/> (ανακτήθηκε: 25/10/20 23).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Emma Rosa

Η Emma Rosa είναι μια βοτανική καλλιτέχνης που δημιουργεί με ύφασμα και κλωστή μια σειρά από υφαντά αγάλματα που μοιάζουν με δείγματα βοτανικών φυτών. Εφαρμόζει κεντήματα με μηχανή και παραδοσιακές ιαπωνικές τεχνικές κατασκευής λουλουδιών με μεταξωτό ύφασμα δημιουργώντας περίπλοκες κατασκευές που μοιάζουν με βότανα διατηρώντας λεπτομέρειες όπως τους στήμονες, τις ρίζες και τα βρύα. Τα έτοιμα κομμάτια συχνά τοποθετούνται σε θόλους από ανακυκλωμένο γυαλί, παλιά μπουκάλια, επιστημονικό εξοπλισμό ή δοχεία δειγμάτων. Προσπαθώντας να αναπαραστήσει την τεχνοτροπία παλιών βοτανικών απεικονίσεων, με τον τρόπο που αποτυπώνουν ολόκληρο το φυτό - κάθε στοιχείο είναι σημαντικό, όχι μόνο το λουλούδι που οι περισσότεροι θεωρούν ως το επίκεντρο της ομορφιάς, εκεί όπου συναντιούνται η επιστήμη και η τέχνη κρατώντας της λεπτομέρειες αναγνώρισης των επιστημονικών απεικονίσεων των φυτών. Η καλλιτέχνης

συχνά εμπνέεται από την Αγγλική ύπαιθρο που την περιβάλλει στο Devonshire (Rosa, 2023).

Κλωστοϋφαντουργικά έργα της Emma Rosa βρίσκονται στην ιστοσελίδα της καλλιτέχνης <https://www.emmarosa.co.uk/> (ανακτήθηκε: 25/10/2023).

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

Εισαγωγή

Οι ιστορίες είναι μέρος του πλέγματος της ανθρώπινης ύπαρξης. Σε όλη τη διάρκεια της ιστορίας, διατηρήσαμε και αναδιαρθρώσαμε την αίσθηση του κόσμου και της θέσης μας σε αυτόν. Η βιβλιογραφία υποστηρίζει αλλά και κατακρίνει τη μέθοδο χρήσης αφηγήσεων για την ενίσχυση της ηθικής και δεοντολογικής σκέψης (Jones, 2015). Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία πολιτών με οικολογική συνείδηση αν επιλέξουν ακριβείς και καλογραμμένες λογοτεχνικές περιβαλλοντικές ιστορίες. Οι εκπαιδευτικοί δεν είναι υπεύθυνοι μόνο για την επιλογή ιστοριών που είναι τεκμηριωμένες, αλλά έχουν επίσης την υποχρέωση να μεσολαβούν όταν μια ιστορία προσπαθεί να κινητοποιήσει τους μαθητές περί κάποιου περιβαλλοντικού ζητήματος πριν κατανοήσουν όλες τις πτυχές του. Εφόσον οι εκπαιδευτικοί λάβουν υπόψη τους τη σοβαρότητα αυτής της ευθύνης, πρέπει να αναπτύξουν πιο εξελιγμένους τρόπους επιλογής και αξιολόγησης της ποιότητας της περιβαλλοντικής λογοτεχνίας για παιδιά (Meyer, 2002). Η οικολογική λογοτεχνία περιλαμβάνει ένα μεγάλο φάσμα λογοτεχνικών έργων. Τα είδη αυτά λογοτεχνίας μπορούν να κατηγοριοποιηθούν στη μυθοπλασία, την ποίηση και την κριτική που προσεγγίζουν οικολογικά ζητήματα. Η μυθοπλασία ασχολείται με περιβαλλοντικά ζητήματα ή τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Ενώ η λογοτεχνική κριτική ή οικοκριτική (ecocriticism) ορίζεται ως μια κριτική προοπτική για τη σχέση της λογοτεχνίας με το φυσικό περιβάλλον (Μπαρμπούδη, 2022).

Τα παιδιά είναι πιο πιθανό να ενδιαφερθούν για το περιβάλλον μέσω της περιβαλλοντικής λογοτεχνίας, επειδή το κείμενο και η εικονογράφηση αυτής της λογοτεχνίας εμπνέουν την περιέργεια των παιδιών και τα ενθαρρύνουν να εξερευνήσουν τον φυσικό κόσμο γύρω τους. Αντί να προσεγγίζουν δύσκολα περιβαλλοντικά θέματα με αρνητικό τόνο, όπως κάνουν συχνότερα τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, τα περιβαλλοντικά παιδικά βιβλία επιτρέπουν στα παιδιά να διερευνήσουν ένα θέμα χωρίς το αίσθημα του φόβου και της ανησυχίας (Linton, 2011). Η χρήση παιδικής περιβαλλοντικής λογοτεχνίας και ημερολογίου, σε συνδυασμό με τη συμμετοχή σε υπαίθρια εμπειρία, είναι σημαντική για την ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

στους μαθητές. Η πρόκληση στη χρήση της παιδικής περιβαλλοντικής λογοτεχνίας έγκειται στους εκπαιδευτές για την υπαίθρια εκπαίδευση για να βρουν δημιουργικούς και αποτελεσματικούς τρόπους να ενσωματώσουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση στο πρόγραμμα σπουδών. Μια ευφάνταστη προσέγγιση είναι η χρήση της παιδικής περιβαλλοντικής λογοτεχνίας για τη διδασκαλία και την καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών θεμάτων και ζητημάτων από τους μαθητές (Horsky, 2007).

Τα παραμύθια, τα ποιήματα ή τα λογοτεχνικά βιβλία που είναι συναφή με την οικολογία, συνεισφέρουν στην καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης, της αγάπης για το περιβάλλον και τη φύση και στον σεβασμό των έμβιων όντων. Πέρα από τους γλωσσικούς, γνωστικούς, συναισθηματικούς και κοινωνικούς στόχους, η οικολογική μυθοπλασία είναι ένα σημαντική για την αποκόμιση γνώσης για το φυσικό περιβάλλον και ως αποτέλεσμα για την ευαισθητοποίηση των ανθρώπων (Εμμανουηλίδου & Εμμανουηλίδου, 2015). Στον κλάδο της οικολογίας είναι σημαντικό οι γνώσεις να προέρχονται από τον φυσικό κόσμο, ώστε ο αναγνώστης να εκτιμήσει όλα όσα υπάρχουν σε αυτόν και να τα προστατεύσει. Η προστασία της φύσης και του φυσικού τοπίου δεν είναι απλώς μια άπιαστη έννοια ή μια αόριστη έκφραση: η εν λόγω αυτή αξίωση αντιπροσωπεύει τη δημιουργία ενός βασικού προτύπου ποιότητας ζωής για κάθε άτομο και μέσα σε αυτό το πλαίσιο θα διδάξει στον αναγνώστη πώς να διαφυλάξει τους πόρους της φύσης: νερό, γη, αέρα, θάλασσα και μνημεία πολιτιστικής κληρονομιάς. Ως εκ τούτου, είναι αδύνατο να αγνοηθεί η σημασία της λογοτεχνίας που έχει γραφτεί για παιδιά σχετικά με το θέμα και θα πρέπει να εμπεδωθεί ως μέρος της διδακτικής διαδικασίας. Και ως τέτοια αποτελεί κίνητρο για την αφομοίωση των αξιών και την παροχή ιδεολογικής υποδομής και είναι ένα μέσο εκπαίδευσης σε έναν τρόπο ζωής χωρίς πλύση εγκεφάλου. Η λογοτεχνική αφθονία θα μπορούσε να συμβάλει στην εισαγωγή της (Baratz & Hazeira, 2012).

Η παιδική λογοτεχνία ορίζεται ως η τέχνη η οποία καλλιεργείται από τους ενήλικες και απευθύνεται σε παιδιά. Τα λογοτεχνικά κείμενα που απευθύνονται σε παιδιά έχουν ως σκοπό τη ψυχαγωγία τους αλλά και την πνευματική τους καλλιέργεια έτσι ώστε να αναπτύξουν την περιβαλλοντική τους συνείδηση (Παπαστεργίου, 2022). Η παιδική λογοτεχνία μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε να βοηθήσει τα παιδιά να εξετάσουν και να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους σε ατομικό επίπεδο και να εξασφαλίσουν ένα βιώσιμο μέλλον, να εντοπίσουν, να διερευνήσουν, να αξιολογήσουν και να προβούν σε κατάλληλες ενέργειες για τη διατήρηση, την προστασία και την ενίσχυση του τοπικού αλλά και του παγκόσμιου περιβάλλοντος. Ενώ υποστηρίζεται κατηγορηματικά ότι η παιδική λογοτεχνία μπορεί να βοηθήσει τους νέους να κατανοήσουν τη σημασία της δημιουργίας και της ανάπτυξης ενός βιώσιμου μέλλοντος (Bradbery, 2013). Η παιδική λογοτεχνία συμπεριλαμβάνει κείμε-

να πρωτότυπης παραγωγής, κριτικά κείμενα αλλά και εργασίες που προσεγγίζουν την πρωτότυπη παραγωγή της παιδικής λογοτεχνίας με διδακτικό και ερμηνευτικό σκοπό. Η παιδική λογοτεχνία συμπεριλαμβάνει έργα τα οποία απευθύνονται είτε άμεσα ή έμμεσα, στις απαιτήσεις και τα ενδιαφέροντα της νηπιακής, παιδικής και εφηβικής ηλικίας, ανάλογα με το γλωσσικό, διανοητικό και συναισθηματικό επίπεδο των παιδιών (Παπαστεργίου, 2022).

Βασικά στοιχεία της ποιοτικής παιδικής περιβαλλοντικής λογοτεχνίας αποτελούν οι ιστορίες που παρουσιάζουν θετικές προοπτικές, κατάλληλες για την ηλικία που προορίζονται και τεκμηριωμένες πληροφορίες, παρέχουν τα κατάλληλα βήματα για δράση και βλέπουν τα παιδιά ως ικανούς πολίτες. Ενδέχεται να χρειαστούν ενισχυτικές εφαρμογές όπως συζήτηση στην τάξη, διαλογική ανάγνωση, θεατρικό παιχνίδι και αφήγηση παραμυθιών για την περαιτέρω κατανόηση της σύνδεσης των οικολογικών ανησυχιών με τα ανθρώπινα δικαιώματα και την κοινωνική δικαιοσύνη, καθώς και τους τρόπους με τους οποίους η υποβάθμιση του περιβάλλοντος επηρεάζει τις ανθρώπινες κοινωνίες (Jones, 2015). Οι ιστορίες που ενθαρρύνουν τα παιδιά να αναπτύξουν την κριτική σκέψη, την εκτίμηση και το σεβασμό για τους διαφορετικούς πολιτισμούς και το αίσθημα της δικαιοσύνης είναι σημαντικές για την ανάπτυξη του παιδιού. Η παιδική λογοτεχνία είναι συχνά μία από τις συμπληρωματικές πηγές που παρέχουν διαφορετικές όψεις για την ευαισθητοποιημένη κατανόηση αυτών των γεγονότων (Baker et al., 2008).

Στην Ελλάδα, από το 1974 και μετά, παρατηρήθηκε αύξηση έκδοσης βιβλίων σχετικών με το περιβάλλον και τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Υπάρχουν τέσσερα διαφορετικά είδη περιβαλλοντικής λογοτεχνίας: τα διηγηματικά και μη διηγηματικά ενημερωτικά κείμενα, τα παραμύθια και τα βιβλία πολλαπλών σκοπών (Kazantzidou & Kotsis, 2023). Το παλαιότερο παράδειγμα παιδικού λογοτεχνικού βιβλίου στην Ελλάδα που πραγματεύεται τον τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος αντιμετωπίζει τη φύση βρίσκεται ίσως σε ένα απόσπασμα του βιβλίου του Ζαχαρία Παπαντωνίου, «Τα ψηλά βουνά», στο οποίο περιγράφεται «η κατάρα του πεύκου» στο οποίο ένας άνθρωπος κόβει ένα πεύκο και μετά μέσα στο δάσος τον ακολουθεί μια κατάρα κατά την οποία το δάσος ως σύνολο αρνείται να τον βοηθήσει στις καθημερινές του δραστηριότητες (Παπαντωνίου, 1918). Το βιβλίο αυτό αποτελεί ένα πρόδρομο για όσα το ακολούθησαν, των οποίων κύρια θέματα ήταν οι καταστροφικές ενέργειες του ανθρώπου και τα αποτελέσματα που είχαν αυτές στο φυσικό περιβάλλον. Η περιγραφή της φύσης από τον Παπαντωνίου είναι ειδυλλιακή, όπως ήταν η μόδα στα μυθιστορήματα και τα διηγήματα που ήταν δημοφιλή εκείνη την εποχή στην Ελλάδα μεταξύ 1880 και 1940 (Παπαντωνίου, 1918· Soulioti, 2022).

Το παραμύθι ως μέσο εισαγωγής και εξοικείωσης με τα περιβαλλοντικά προβλήματα συμβάλλει στην κατανόηση της περιβαλλοντικής κρίσης με αι-

σιόδοξο τρόπο. Το παιδί παρακολουθεί την οργάνωση και την ανάληψη δράσεων μέσω των παραμυθιών, για τη δράση για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης και έτσι έχει ένα πρότυπο που οδηγεί στον προβληματισμό για ανάληψη σχετικών συλλογικών δράσεων (Καλαμπαλίκη, 2005). Η οικολογική και περιβαλλοντική παιδική λογοτεχνία είναι διαθέσιμη εδώ και πολλά χρόνια, αλλά η διάδοση της έννοιας της αειφορίας είναι σχετικά πρόσφατη (Spearman & Eckhoff, 2012). Η παιδική λογοτεχνία είναι αστεία, διασκεδαστική, ενημερωτική και ευφάνταστη. Τα εικονογραφημένα βιβλία είναι ένα πολύ αποτελεσματικό εργαλείο για την προώθηση περιβαλλοντικών γνώσεων. Δίνουν ζωή σε έννοιες που θεωρούνται νεκρές στα σχολικά βιβλία. Επιπλέον, δίνουν λέξεις και εικόνες που βοηθούν τα παιδιά να σκεφτούν για θέματα και καταστάσεις, μαζί με την παροχή ιστοριών. Μέσω της ιστορίας, η παιδική λογοτεχνία γίνεται ισχυρός τρόπος διαμόρφωσης της νοστοροπίας των παιδιών. Η φράση «μια φορά κι έναν καιρό», προσκαλεί τον αναγνώστη να μοιραστεί το περιεχόμενο που υπάρχει μέσα. Αυτές οι προσκλήσεις γίνονται ακόμη πιο αποτελεσματικές όταν οι λέξεις επεξεργάζονται με εικονογραφήσεις. Με τα εικονογραφημένα βιβλία, τα παιδιά όλων των ηλικιών είναι σε θέση να μάθουν για τις πολλές πτυχές του περιβάλλοντός τους και να κατανοήσουν καλύτερα την αλληλοσυσχέτιση της ζωής τους με το περιβάλλον τους (Bhalla, 2012). Η παιδική λογοτεχνία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμπνεύσει συναισθηματικές αντιδράσεις σε σημαντικά θέματα της εκπαίδευσης, επομένως η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει τη διδασκαλία για ένα αειφόρο μέλλον. Τα υψηλής ποιότητας κείμενα για το περιβάλλον και την αειφορία περιλαμβάνουν πληθώρα πληροφοριών σε ένα εστιασμένο πεδίο, επομένως τα παιδικά βιβλία που ασχολούνται με αυτό το θέμα είναι σκόπιμο να αντιμετωπίζονται με την ανάλογη βαρύτητα (Baratz & Abu Hazeria, 2012). Αν και επωφελής, η ενσωμάτωση της παιδικής λογοτεχνίας στην επιστημονική και περιβαλλοντική εκπαίδευση αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση, καθώς τα παιδικά βιβλία μπορεί να περιέχουν ανακριβείς πληροφορίες επιστημονικού περιεχομένου (Kazantzidou & Kotsis, 2023).

Τα μαθήματα επιστήμης που βασίζονται στη λογοτεχνία και στα οποία τα παιδικά εικονογραφημένα βιβλία υποστηρίζουν τους μαθητές στην οικοδόμηση της κατανόησης των επιστημονικών εννοιών, σε συνδυασμό με καλλιτεχνικές δραστηριότητες, προσφέρουν στους μαθητές την ευκαιρία να ενισχύσουν και να επιδείξουν τη μάθησή τους και μπορούν να αποτελέσουν χώρο για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών. Η πραγματοποίηση συνεδριών ανάγνωσης στην τάξη για την εισαγωγή επιστημονικών θεματικών ενοτήτων κάνει την επιστήμη να ζωντανέψει για τους μαθητές του δημοτικού. Η λογοτεχνία χρησιμεύει ως εργαλείο που κεντρίζει το ενδιαφέρον των μαθητών για τα επιστημονικά θέματα και βοηθά στην καλλιέργεια της αίσθησης του θαυμασμού στην τάξη των φυσι-

κών επιστημών (Martín et al., 2019). Τις τελευταίες δεκαετίες η περιβαλλοντική παιδική λογοτεχνία η οποία ασχολείται με οικολογικά ζητήματα ως προειδοποιητικές ιστορίες έχει γίνει ιδιαίτερα δημοφιλής. Η παιδική λογοτεχνία προσφέρει μια από τις πιο εκτεταμένες πηγές για τη διερεύνηση των ιδεών σχετικά με τη φύση, τις περιβαλλοντικές πηγές, την οικολογία και το ρόλο του ανθρώπου σε σχέση με όλα αυτά (Sammells & Kerridge, 1998). Υπάρχουν σημαντικά πλεονεκτήματα στη χρήση εικονογραφημένων βιβλίων ως βοηθητικά κείμενα για τα παιδιά στην πρώιμη δημοτική εκπαίδευση. Με τον συνδυασμό εικόνων και κειμένου οι νεαροί μαθητές δραστηριοποιούνται και προτρέπονται να αποκτήσουν γνώσεις με πολλαπλούς τρόπους. Μελέτες δείχνουν ότι η χρήση εικονογραφημένων βιβλίων στην πρώιμη παιδική ηλικία μπορεί να ενθαρρύνει τη νοητική ανάπτυξη βασισμένες στους ισχυρούς δεσμούς μεταξύ της νοητικής ανάπτυξης και της χρήσης εικονογραφημένων βιβλίων (Muthukrishnan, 2019). Οι Kümmerling-Meibauer και Meibauer προτείνουν μια θεωρία των εικονογραφημένων βιβλίων για τη διανοητική ανάπτυξη των παιδιών. Τα εικονογραφημένα βιβλία χρησιμεύουν ως ένα ιδανικό εργαλείο τόσο για τη διαδικασία της μάθησης όσο και για τη γνωστική εμπλοκή των μικρών παιδιών (Kümmerling-Meibauer & Meibauer, 2013). Τα εικονογραφημένα βιβλία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παροχή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και να διδάξουν στα παιδιά περιβαλλοντικές έννοιες. Τα μικρά παιδιά τείνουν να έχουν θετική στάση απέναντι στη φύση και την επιστήμη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πολλά εικονογραφημένα βιβλία για τη φύση και τα ζώα για μικρά παιδιά (Muthukrishnan, 2019).

Η παιδική λογοτεχνία, παρόλο που χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερα επίπεδα δημόσιου ελέγχου από ότι η λογοτεχνία για ενήλικες, ιστορικά αποτέλεσε πεδίο έκφρασης ουτοπικών οραμάτων και διατύπωσης διακριτικής κριτικής των υφιστάμενων κοινωνικών συστημάτων (Mickenberg & Nel, 2011). Τα παιδιά μεγαλώνουν γνωρίζοντας τις έννοιες της ανακύκλωσης, των βιολογικών τροφίμων και των «πράσινων» προϊόντων, αλλά βρίσκουν ελάχιστα βιβλία που ασχολούνται με τις ουσιαστικές αλλαγές που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν για να αντιστραφούν οι τρέχουσες παγκόσμιες καταναλωτικές τάσεις. Στην πιο επιβλαβή εκδοχή τους, τα «πράσινα» βιβλία μπορεί να προκαλέσουν εφησυχασμό για τα περιβαλλοντικά ζητήματα υπονοώντας ότι η ανακύκλωση είναι αρκετή για την προστασία του περιβάλλοντος από τις καταναλωτικές συνήθειες των πολιτών (Mickenberg & Nel, 2011). Στο πλαίσιο μιας παγκόσμιας κλιματικής κρίσης, τα παιδιά εξακολουθούν να εξαιρούνται σε μεγάλο βαθμό από τις περιβαλλοντικές συζητήσεις. Προκειμένου να αλλάξει αυτό το φαινόμενο, έχει αυξηθεί η προσπάθεια παραγωγής παιδικών μέσων ενημέρωσης που εκπαιδεύουν τους νεαρούς αναγνώστες σχετικά με την προέλευση, τις επιπτώσεις και τις πιθανές λύσεις της κλιματικής αλλαγής. Αυτά τα περιβαλλοντικά κείμενα για παιδιά

μπορούν να συμβάλουν στο οικολογικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα και να παρέχουν στα παιδιά τις πληροφορίες και τη γλώσσα που είναι απαραίτητες για να γίνουν περιβαλλοντικά συνειδητοί πολίτες (van der Beek & Lehmann, 2022). Αν και κάποιος ενδέχεται να ισχυριστούν ότι τα παιδικά βιβλία πρέπει να είναι απλά και ότι προορίζονται ως βάση για τη μελλοντική μάθηση καθώς το παιδί μεγαλώνει και ωριμάζει, πράγμα που είναι αλήθεια. Αυτό ωστόσο ισχύει μόνο εν μέρει, και γίνεται ιδιαίτερα προφανές όταν αναλογιστούμε τα μηνύματα που περιέχουν τα παιδικά κείμενα σε σύγκριση με εκείνα που περνούν μέσα από τα περιβαλλοντικά κείμενα για ενήλικες (Meyer, 2002). Αλλά ακόμη και τα βιβλία που αναγνωρίζουν, για παράδειγμα, το πρόβλημα της υπερφόρτωσης των χώρων υγειονομικής ταφής απορριμμάτων, όπως το βιβλίο της Lauren Child με τίτλο «Τσάρλι και Λόλα: Είμαστε πολύ καλοί ανακυκλωτές» (Charlie and Lola: We Are Extremely Very Good Recyclers) (2009) υπονοεί ότι η ανακύκλωση είναι μια διαδικασία που προκαλεί ευχαρίστηση από μόνη της στα παιδιά προκαλώντας ωστόσο τον εφησυχασμό στους μικρούς αναγνώστες ότι δε χρειάζεται να πράξουν άλλες περιβαλλοντικές δραστηριότητες πέρα από αυτήν. Αντίθετα, τα «ριζοσπαστικά» βιβλία για το περιβάλλον δεν υποστηρίζουν μόνο την ανακύκλωση, αλλά και τη λιγότερη κατανάλωση. Επιπλέον, εξηγούν στα παιδιά τις πραγματικές συνέπειες της ρύπανσης, της εξάντλησης των φυσικών πόρων, της μείωσης της βιοποικιλότητας, της ανεξέλεγκτης ανάπτυξης και των απωλειών των ενδιαιτημάτων για τα ζώα. Ένα παράδειγμα ενός τέτοιου βιβλίου, το How We Know What We Know About Our Changing Climate: Scientists and Kids Explore Global Warming των Lynne Cherry και Gary Braasch (2008), αναλύουν τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και ενθαρρύνουν τα παιδιά να εμπλακούν, όχι απλώς αλλάζοντας τον τρόπο ζωής τους (Mickenberg & Nel, 2011). Ένα καλό επιστημονικό εικονογραφημένο βιβλίο δεν ικανοποιεί τελικά μόνο την περιέργεια του αναγνώστη, αλλά οδηγεί και στην έγερση περισσότερων ερωτήσεων και στην αναζήτηση απαντήσεων (Nevett, 2003).

Τα κριτήρια για την επιλογή των βιβλίων θα ήταν καλό να συμπεριλαμβάνουν: ακριβές επιστημονικό περιεχόμενο δηλαδή ακριβείς, ρεαλιστικές εικονογραφήσεις με φωτογραφική ποιότητα, ακριβή σχετικά μεγέθη και αναλογικότητα για τις εικονογραφήσεις (αν είναι σε μεγέθυνση το γεγονός πρέπει να είναι προφανές), παρουσίαση των ζώων από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Να παρουσιάζονται στο φυσικό τους περιβάλλον, το κείμενο να είναι καλογραμμένο και διασκεδαστικό, αλλά με καλή επιστημονική γνώση, η χρήση ακριβούς επιστημονικής ορολογίας και τέλος επικοινωνία υπεύθυνης επιστημονικής πληροφόρησης (Pringle & Lamme, 2005). Ωστόσο, πολύ συχνά πολλά περιβαλλοντικά βιβλία χρησιμοποιούν το φόβο για να τρομοκρατήσουν τους μαθητές, ώστε να κατανοήσουν την αβέβαιη περιβαλλοντική κατάσταση. Αυτό είναι εξαιρετικά ατυχές, καθώς η παιδική λογοτεχνία προ-

σφέρει την ευκαιρία να συνδεθεί η περιβαλλοντική σκέψη με την αίσθηση της χαράς και του θαύματος και όχι με την ανησυχία και την καταστροφή. Μια συχνή κριτική της περιβαλλοντικής λογοτεχνίας είναι ότι είναι προκατειλημμένη προς μια καταστροφολογική προσέγγιση και υπεραπλουστεύει τα περίπλοκα περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι κριτικοί της υποστηρίζουν ότι το φαινόμενο αυτό μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία υπέρμαχων των περιβαλλοντικών ζητημάτων που ωστόσο δεν έχουν επαρκείς γνώσεις προκειμένου να εξετάσουν τα ζητήματα από πολλαπλές οπτικές γωνίες (Meyer, 2002). Τα περισσότερα σύγχρονα περιβαλλοντικά βιβλία με εικόνες για παιδιά εστιάζουν υπερβολικά σε ατομικές περιβαλλοντικές πράξεις και αλλαγές στον τρόπο ζωής, παραβλέπουν τις συνδέσεις μεταξύ της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και συστημικών κοινωνικών προβλημάτων, όπως οι ταξικές ανισότητες, και τελικά υπεραπλουστεύουν την περιβαλλοντική κρίση. Συνήθως ενθαρρύνουν τα παιδιά να υιοθετήσουν περιβαλλοντικές συμπεριφορές, όπως η ανακύκλωση, που μπορούν να πραγματοποιηθούν ατομικά ή οικογενειακά στο σπίτι, το σχολείο και την τοπική κοινότητα, αλλά κάνουν ελάχιστα για να ενθαρρύνουν την εμπλοκή των πολιτών που θα ήθελε να επιστήσει την προσοχή στους αλληλένδετους ιδεολογικούς, οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες που εμποδίζουν τη βαθιά περιβαλλοντική αλλαγή (Echterling, 2016). Από το 2018 η Greta Thunberg έχει αναδειχθεί σε μια ισχυρή φωνή υπέρ της αλλαγής. Ανάμεσα στις πολλές εκδηλώσεις του ακτιβισμού της Thunberg ήταν και η δημοσίευση πολλών κειμένων για παιδιά, κυρίως βιογραφίες. Είναι επίσης σημαντικό να εξεταστούν τα προβλήματα που συνεπάγει η ηρωική διήγηση, όπως περιγράφονται από την Margery Hourihan (1997), και να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα της μορφής της ηρωικής διήγησης ως οικοπαιδαγωγικού εργαλείου λόγω της επίμονης εστίασης στις ηρωικές ιστορίες στον ατομικισμό και τον εξαιρετισμό του ήρωα. Μέσω της αφήγησης της ιστορίας ενός παιδιού που έχει αναλάβει το ρόλο του οικολογικού πολίτη, ενθαρρύνουν το παιδί αναγνώστη να μιμηθεί τον πρωταγωνιστή τους ωστόσο, ο κίνδυνος είναι ότι ο έμμεσος εορτασμός του ατομικισμού και της μοναδικότητας λειτουργεί ενάντια στην οικοπαιδαγωγική ηθική των κειμένων (Moriarty, 2021).

Η οικοκριτική έχει το πλεονέκτημα ότι παροτρύνει την «κριτική» υπόσταση σημερινής εποχής, δεδομένου ότι δεν αφορά μόνο την ιδιότητα του αναφερόμενου έργου αλλά και την ανάγκη να του αποδώσουμε την απαιτούμενη προσοχή, ως κάτι περισσότερο από ένα γλωσσικό έργο αλλά και το ευρύτερο ζήτημα της δικαιοσύνης, των δικαιωμάτων των συνανθρώπων μας, των δασών και των ποταμών και τελικά της ίδιας της βιόσφαιρας (Coupe, 2000). Ενώ ο Lawrence Buell ορίζει συνοπτικά την οικοκριτική ως τη μελέτη της σχέσης μεταξύ λογοτεχνίας και περιβάλλοντος, η οποία διεξάγεται στο πνεύμα της αφοσίωσης στην περιβαλλοντική πρακτική (Buell, 1995). Οι οικοκριτικοί θέτουν ερωτήσεις όπως οι ακόλουθες: Πώς αναπαριστάται η

φύση σε αυτό το σονέτο; Τι ρόλο παίζει το φυσικό περιβάλλον στην πλοκή αυτού του μυθιστορήματος; Οι αξίες που εκφράζονται σε αυτό το έργο συνάδουν με την οικολογική σοφία; Πώς οι αλληγορίες που χρησιμοποιήθηκαν για τη γη επηρεάζουν τον τρόπο που αυτή αντιμετωπίζεται από τους αναγνώστες; Πώς μπορούμε να χαρακτηρίσουμε τη συγγραφή για τη φύση ως είδος (Glotfelty & Fromm, 1996). Παρά το ευρύ πεδίο έρευνας και τα διαφορετικά επίπεδα πολυπλοκότητας, όλη η οικολογική κριτική μοιράζεται τη βασική προϋπόθεση ότι ο ανθρώπινος πολιτισμός συνδέεται με τον φυσικό κόσμο, τον επηρεάζει και επηρεάζεται από αυτόν. Η οικοκριτική λαμβάνει υπόψη της τις διασυνδέσεις μεταξύ της φύσης και του πολιτισμού, και συγκεκριμένα τα πολιτιστικά προϊόντα της γλώσσας και της λογοτεχνίας (Glotfelty & Fromm, 1996). Στο επίκεντρο μιας οικοκριτικής προσέγγισης στη λογοτεχνία βρίσκεται η ιδέα ότι η λογοτεχνία και τα άλλα πολιτιστικά τεχνουργήματα επηρεάζουν την κοσμοθεωρία μας, ιδίως τον τρόπο με τον οποίο φανταζόμαστε τη φύση, και μπορούν έτσι να συμβάλουν στη διαμόρφωση των οικολογικά ευαισθητοποιημένων πολιτών (Massey & Bradford, 2011).

Συχνά η ευαισθητοποίηση του κοινού και η ανησυχία για περιβαλλοντικά θέματα αποδίδεται συχνά στο έργο της διακεκριμένης συγγραφέως Rachel Carson. Το 1960, η Carson δημοσίευσε μια σειρά άρθρων στην εφημερίδα *The New Yorker* σχετικά με τις επιπτώσεις των εντομοκτόνων στην κατάσταση του περιβάλλοντος, που οδήγησαν στη δημοσίευση του βιβλίου της, «Σιωπηλή Άνοιξη» (*Silent Spring*) (Rothman, 1998· McBride et al., 2013). Δύο εμβληματικά βιβλία που ανέδειξαν και ευαισθητοποίησαν το κοινό για περιβαλλοντικά προβλήματα κατά τις αρχές της δεκαετίας του 1960 ήταν η δημοσίευση του βιβλίου *Σιωπηλή Άνοιξη* της Rachel Carson το 1962 που αφύπνισε τους αναγνώστες για Περιβαλλοντικά προβλήματα. Η Carson τεκμηρίωσε και ανέφερε ότι οι τεράστιες ποσότητες χημικών ουσιών που κατασκευάζονταν και χρησιμοποιούνταν χωρίς περιορισμούς για τον έλεγχο πληθυσμών εντόμων και ζιζανίων είχαν επιβλαβή αποτελέσματα πολύ πέρα από τον από τους πληθυσμούς αυτών των εντόμων για τους οποίους προορίζονταν. Στα τέλη του 1961, μετά από προτροπή του συγγραφέα Wallace Stegner, ο Steward Udall άρχισε να εργάζεται πάνω στο δικό του βιβλίο «Η Βουβή Κρίση» (*The Quiet Crisis*) που εκδόθηκε τον Νοέμβριο του 1963 γράφοντας συνοπτικά την περιβαλλοντική ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών (Bodzin et al., 2010). Ο Aidan Chambers είτε κάποτε: «Μέσω της λογοτεχνίας προσεγγίζουμε πιο στενά τις καρδιές, το μυαλό και το πνεύμα των άλλων ανθρώπων. Και αυτό που εκτιμούμε σε αυτή τη διαδικασία είναι τόσο τη διαφορετικότητα όσο και τις ομοιότητες μεταξύ των ανθρώπων» (Baker et al., 2008). Ένα μεγάλο μέρος της οικοκριτικής για την παιδική λογοτεχνία έχει επικεντρωθεί σε δυστοπικά μυθιστορήματα φαντασίας για παιδιά, όπως η τριλογία «Αγώνες Πείνας» (*The Hunger Games*) της Suzanne Collins

(2008-2010) και το «Νεκροταφεία Καραβιών» (Ship Breaker) του Paolo Bacigalupi (2010). Σε αντίθεση με τα δυστοπικά μυθιστορήματα φαντασίας, τα βιβλία με εικόνες και τα ευκολοδιάβαστα (easy readers) είναι πολύ συχνά ρητά παιδαγωγικά, γραμμένα για να ευχαριστήσουν, αλλά και για να εκπαιδεύσουν το κοινό τους για ένα συγκεκριμένο θέμα και να ενθαρρύνουν ορισμένες πεποιθήσεις και συμπεριφορές (Echterling, 2016).

Η βιοποικιλότητα των ειδών πανίδας μειώνεται παγκοσμίως, με σοβαρές επιπτώσεις τόσο στον άνθρωπο όσο και στους άλλους έμβιους οργανισμούς. Επειδή η προστασία βασίζεται στη δημόσια υποστήριξη και οι άνθρωποι τείνουν να ενδιαφέρονται μόνο για πράγματα που γνωρίζουν, η ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σχετικά με τα ζώα και την ποικιλομορφία τους είναι επιτακτική ανάγκη (Cox et al., 2017). Αν και οι άνθρωποι έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με τα ζώα άμεσα οι ευκαιρίες για αυτές τις εμπειρίες έχουν μειωθεί πολύ. Τα παιδιά μπορούν επίσης να έρθουν σε επαφή με τα ζώα έμμεσα, όταν εκτίθενται σε πολιτιστικά προϊόντα που απεικονίζουν τα ζώα, όπως βιβλία και ταινίες. Αυτές οι πολιτιστικές αναπαραστάσεις μπορούν να θεωρηθούν ως παράγοντες κοινωνικοποίησης που συμβάλλουν στη δημιουργία και ενίσχυση των θεωρήσεων για την άγρια ζωή και τη φύση (Kesebir & Kesebir, 2017). Για παράδειγμα, έχει αναφερθεί ότι οι απεικονίσεις ζώων μπορούν να προωθήσουν τη γνώση σχετικά με είδη που μπορούν να αυξήσουν το ενδιαφέρον για διαφορετικά είδη ζώων και να ευαισθητοποιήσουν το κοινό. Τα προϊόντα που απευθύνονται σε παιδιά παίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, καθώς τα επίπεδα γνώσεων και οι ευαισθησίες των μικρών παιδιών μπορούν να επηρεάζουν τις μελλοντικές τους αντιλήψεις και συμπεριφορές υπέρ της προστασίας της φύσης (Hooykaas et al., 2022). Η βιοποικιλότητα αποτελεί αντικείμενο μελέτης και επένδυσης, καθώς και αντικείμενο αμφισβήτησης και επαναπροσδιορισμού από τα κοινωνικά κινήματα. Η παιδική λογοτεχνία, τα παιδικά παιχνίδια, τα θεματικά πάρκα, τα εστιατόρια, οι ταινίες με θέμα τη φύση, τα δημοφιλή τηλεοπτικά προγράμματα, οι σχολικές εργασίες, ο οικοτουρισμός αποτελούν δραστηριότητες για τη θέσπιση της βιοποικιλότητας ως έννοιας. Η διεύρυνση του διαλεκτικού σχηματισμού ώστε να συμπεριλάβει αυτά τα φαινομενικά αμελητέα, αν και εκπληκτικά διαδεδομένα, πολιτιστικά κείμενα και πρακτικές δείχνει πώς η βιοποικιλότητα λειτουργεί στη διασταύρωση της υλικής, πολιτικής και συναισθηματικής οικονομίας (Martin et al., 2012). Στην περιβαλλοντική συγγραφή, το βιβλίο του Dr. Seuss: *The Lorax* (1971) είναι ένα από τα πρώτα αμερικανικά παιδικά βιβλία που ασχολήθηκε ρητά με περιβαλλοντικά θέματα και ενθάρρυνε τα παιδιά να υιοθετήσουν περιβαλλοντικά ιδανικά (Meyer, 2002).

Οικολογική λογοτεχνία από την Cherry Lynne

Η Cherry, συγγραφέας και εικονογράφος περισσότερων από τριάντα βραβευμένων παιδικών περιβαλλοντικών βιβλίων, είναι ανένδοτη ότι δεν πρόκειται να γράψει κανένα βιβλίο για θέματα για τα οποία οι νέοι δεν μπορούν να δράσουν. Θέλει τα παιδιά να γνωρίζουν ότι μπορούν να συμμετέχουν στις δημοκρατικές διαδικασίες και ότι έχουν τη δύναμη να αμφισβητούν τις κυβερνητικές αποφάσεις (Meyer, 2002). Τα πιο αναγνωρισμένα έργα της Cherry περιλαμβάνουν τα «Ένα Ποτάμι Έρεε Ελεύθερο» (A River Ran Wild), «Ο Μαθητευόμενος Σαμάνος: Μία Ιστορία του Τροπικού Δάσους του Αμαζονίου» (The Shaman's Apprentice: A Tale of the Amazon Rain Forest), «Το Μεγάλο Δέντρο Καπόκ» (The Great Kapok Tree), «Ο Δράκος και ο Μονόκερος» (The Dragon and The Unicorn) και «Το Ταξίδι του Φλούτ: Η Ζωή μιας Δασικής Τσίγλας» (Flute's Journey: The Life of a Wood Thrush). Στο επίκεντρο του βιβλίου A River Ran Wild βρίσκεται η μόλυνση των υδάτων και η κοινωνική δράση. Το The Shaman's Apprentice: A Tale of the Amazon Rain Forest αφορά την αφθονία των φαρμακευτικών ειδών που η φύση έχει να μας προσφέρει. Τέλος, τα The Great Kapok Tree, The Dragon and The Unicorn, και Flute's Journey: The Life of a Wood Thrush παρουσιάζουν το θέμα της αποψίλωσης των δασών. Κοινό χαρακτηριστικό όλων των βιβλίων είναι οι λεπτομερείς και ακριβείς εικονογραφήσεις της Cherry για τα φυτά, τα ζώα, τους ανθρώπους και τα ενδιαίτητά τους καθώς και το περιβάλλον (Meyer, 2002). Τα παιδικά παραμύθια συνήθως αφορούσαν εξωτικά ζώα, οικόσιτα και άγρια, των οποίων οι φυσικές περιοχές εξάπλωσης βρίσκονται στο βόρειο ημισφαίριο ή στην Αφρική. Η μεγαλύτερη συνεργασία μεταξύ τοπικών επιστημόνων, εκδοτών, εκπαιδευτικών και εικονογράφων θα πρέπει να ενθαρρυνθεί έντονα για τη διεύρυνση των λίγων υφιστάμενων ορθών παραδειγμάτων. Η δημιουργία και η έκδοση νέων και πιο εξειδικευμένων για την κάθε περιοχή βιβλία φυσικών επιστημών που βασίζονται στη γνώση της τοπικής βιοποικιλότητας είναι επειγόντως αναγκαία, αν πρόκειται να αναστραφεί η υποβάθμιση του τοπικού φυσικού περιβάλλοντος και η μείωση της βιοποικιλότητας (Primack, 2013· Celis Diez, 2016).

To βιβλίο Flute's Journey: The Life of a Wood Thrush

Στο βιβλίο Το Ταξίδι του Φλούτ: Η Ζωή μιας Δασικής Τσίγλας (1997) η Τσέρι μιλάει στους αναγνώστες για την Τσίγλα των δασών της οποίας η ύπαρξη εξαρτάται από το τροπικό δάσος του Monteverde στην Costa Rica, το δάσος του Belt Woods στο Maryland και όλα τα ενδιάμεσα μέρη από τα οποία περνάει αυτό το είδος αποδημητικού πουλιού στο ενδιάμεσο της διαδρομής του (Cherry, 1997). Το βιβλίο παρουσιάζει δύο παιδιά να παρατηρούν τη συμπεριφορά ενός νεαρού που το ονομάζουν Flute και αφηγείται

την ιστορία αυτού του μέσα από τη μετανάστευσή του πίσω στο σημείο όπου γεννήθηκε. «Όποια στιγμή κι αν διαβάζεις αυτές τις λέξεις, μέρα ή νύχτα, υπάρχουν πουλιά στον ουρανό του δυτικού ημισφαιρίου που μεταναστεύουν. Η μετανάστευση των πουλιών είναι το μοναδικό πραγματικά συννεωτικό φυσικό φαινόμενο στον κόσμο, που δένει τις ηπείρους μεταξύ τους με έναν τρόπο που ακόμη και τα μεγάλα καιρικά συστήματα δεν καταφέρνουν να κάνουν» αναφέρει ο Scott Weidensaul στο βιβλίο του «Ζώντας με τον Άνεμο: Διασχίζοντας το Ημισφαίριο με τα Μεταναστευτικά Πουλιά» (Living on the Wind: Across the Hemisphere with Migratory Birds) (Weidensaul, 2000).

Στο βιβλίο Το Ταξίδι του Φλούτ: Η Ζωή μιας Δασικής Τσίγλας η Cherry παρακολουθεί τη μετανάστευση μιας τσίγλας από το σπίτι της στο δάσος του Μέριλαντ των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής στην Κόστα Ρίκα και πάλι πίσω. Ο Flute (η τσίγλα) αντιμετωπίζει πολλούς κινδύνους κατά τη διάρκεια της μετανάστευσής του από γάτες, γεράκια και άλλα αρπακτικά πουλιά. Όταν επιστρέφει στο δάσος Belt Woods στο Μέριλαντ, διαπιστώνει ότι μεγάλο μέρος του οικείου δάσους είχε υλοτομηθεί. Η αληθινή ιστορία πίσω από αυτή την ιστορία είναι ότι το Belt Woods επρόκειτο να πουληθεί για λόγους οικιστικής ανάπτυξης. Χάρη στις προσπάθειες πολλών πολιτών, η γη αντιθέτως πουλήθηκε σε έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό προστασίας των περιοχών, έτσι ώστε το δάσος να προστατευθεί (Meyer, 2002). Πρόκειται για μια εξαιρετικά λεπτομερή ιστορία με ρεαλιστικές ζωγραφιές, χάρτες και πουλιά σε περιθώρια περιμετρικά των πρώτων και τελευταίων σελίδων. Με την πρώτη σελίδα του βιβλίου να έχει ένα χάρτη με τη δίοδο των αποδημητικών πουλιών από την Αμερική στο τροπικό δάσος της Κόστα Ρίκα, Monteverde και φωτογραφίες διάφορων ενδημικών πουλιών του Belt Wood του Maryland μαζί με τις ονομασίες τους για τα παιδιά σε περίπτωση που συναντήσουν κάποια από αυτά να μπορέσουν να τα αναγνωρίσουν. Ακολουθώντας τον πρωταγωνιστή μας μια Τσίγλα των δασών (*Hylocichla mustelina*) τον Flute στην διαδικασία μετανάστευσής τους και αναπαραγωγής τους και όλες τις δοκιμασίες που συναντά στην πορεία. Στο βιβλίο βλέπουμε αποδασωμένες περιοχές σε διάφορα σημεία που έχουν αποψιλωθεί για τη χρήση τους για γεωργικούς σκοπούς και αργότερα στο βιβλίο για οικιστική ανάπτυξη. Δείχνοντας ότι με αυτές τις ενέργειες των ανθρώπων τα πουλιά και τα ζώα χάνουν όλο και περισσότερα από τα ενδιαιτήματά τους, ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που προκαλούν τη μείωση της βιοποικιλότητας (Pringle & Lamme, 2005). Μέσα στο βιβλίο παρουσιάζονται πολλά είδη χλωρίδας και πανίδας και οικολογικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται από τους διάφορους οργανισμούς μέσα στο δάσος, συγκεκριμένα πως διαφορετικοί οργανισμοί αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους, τρέφονται, αναπαράγονται αλλά και πως απειλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Ακόμη και έμμεσα όταν βλέπουμε ένα εισβάλλον είδος, μία γάτα να κυνηγά

τον πρωταγωνιστή της ιστορίας. Επιπλέον, υπογραμμίζει γιατί είναι σημαντική η διατήρηση των τροπικών δασών καθώς αποτελούν από τις πιο πλούσιες σε βιοποικιλότητα περιοχές στον πλανήτη (Cherry, 1997).

To βιβλίο The Great Kapok Tree

Το βιβλίο Το Μεγάλο Δέντρο Καπόκ συμπεριλαμβάνει περιγραφές οικοσυστημάτων συμπεριλαμβανομένων των τροπικών δασών, των αιωνόβιων δασών και των φυλλοβόλων δασών, αποδεικνύεται ότι είναι το κλειδί για να σταματήσει η ανεξέλεγκτη κλιματική αλλαγή ή, όπως στην περίπτωση των μαγκρόβιων (mangroves), να μετριαστούν οι επιπτώσεις των πιο σοβαρών καταιγίδων και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας. Το μεγάλο δέντρο Καροκ περιέχει πολλά οικολογικά μαθήματα. Ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια που έχει τονιστεί η σημαντικότητα των τροπικών δασών στον μετριασμό των αποτελεσμάτων της κλιματικής αλλαγής. Είναι ζωτικής σημασίας για την ύπαρξη του ανθρώπου στον πλανήτη και για τη σωτηρία του. Προσλαμβάνουν μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα που εκπέμπεται από τη λειτουργία των βιομηχανιών και των εργοστασίων, τη θέρμανση των σπιτιών και των σχολείων και την ανεφοδιασμό των αεροπλάνων, των αυτοκινήτων και των τρένων με καύσιμα (Cherry, 2011). Το βιβλίο Το Μεγάλο Δέντρο Καπόκ της Cherry είναι μια φανταστική ιστορία. Η πολυπλοκότητα και η πλουσιότητα της εικονογράφησης παρασύρουν τους αναγνώστες στις σκηνές, αλλά και πάλι το κείμενο αφήνει πολλά ερωτήματα αναπάντητα. Το βιβλίο είναι προσεκτικά σχεδιασμένο, με έναν χάρτη των τροπικών δασών στο τελείωμα που πλαισιώνεται από πορτρέτα πολλών εξωτικών ζώων που συναντώνται εκεί (Veeder, 1994). Η Cherry στο βιβλίο αυτό εξετάζει θέματα δασικής οικολογίας και διατήρησης της φύσης σε βάθος χρόνου Meyer (2002).

Η πλοκή περιλαμβάνει έναν άνδρα με τσεκούρι που κατευθύνεται στο τροπικό δάσος του Αμαζονίου για να κόψει το μεγάλο δέντρο Καροκ (Veeder, 1994). Το εγχείρημα αυτό είναι κουραστικό, γι' αυτό και τον παίρνει ο ύπνος ανάμεσα στις ρίζες του. Σταδιακά, πολλά διαφορετικά ζώα και ακόμη και ένα νεαρό αγόρι από τη φυλή Γιανομάμο συγκεντρώνονται γύρω του και ψιθυρίζουν ότι δεν πρέπει να κόψει το δέντρο. Οι λόγοι που προβάλλουν επιτρέπουν την εισαγωγή ποικίλων αξιών του δάσους, με ιδιαίτερη βαρύτητα στην προστασία της βιοποικιλότητας εξαιτίας των πολλών διαφορετικών ειδών που παρουσιάζονται. Ο βραδύπους μιλάει για την αισθητική του δέντρου και του τοπίου, το τζάγκουαρ ρωτά πού θα βρει την τροφή του αν το δάσος δεν υπάρχει πια, και οι δεντροβάτραχοι δίνουν τη συμβατική επίκληση της έλλειψης ενδιατημάτων. Ο ξυλοκόπος ξυπνά και κοιτά με θαυμασμό τα ζώα και το δασικό τοπίο και ωστόσο σηκώνεται για να συνεχίσει τη δου-

λειά του ωστόσο κοιτώντας ξανά τα ζώα αλλάζει γνώμη παρατάει το τσεκούρι και φεύγει (Veeder, 1994). Ωστόσο, ένα πρόβλημα που παρουσιάζει αυτή η ιστορία είναι το γεγονός ότι εμφανίζει τον ξυλοκόπο ως υπεύθυνο για την αποψίλωση των δασών. Αν και δεν είναι δικό τους λάθος αλλά των πολυεθνικών εταιριών οι οποίες αποψιλώνουν τεράστιες εκτάσεις για να αλλάξουν τη χρήση γης σε γεωργικές εκτάσεις. Υποβαθμίζοντας το φυσικό περιβάλλον, την βιοποικιλότητα και πολλές φορές την ποιότητα του εδάφους. Αν και οι υλοτομίες έχουν αλλάξει μορφή και γίνονται με μεγάλα μηχανήματα και όχι ατομικά (Veeder, 1994). Ωστόσο, είναι πιο πιθανό ότι οι χαρακτήρες του βιβλίου να έχουν ένα πιο συμβολικό χαρακτήρα. Η συγγραφέας επιδιώκει ο αναγνώστης να ταυτιστεί με το ξυλοκόπο ο οποίος συμβολίζει όλη την ανθρωπότητα που με την υλοτομία του τροπικού δάσους καρπώνεται μια τεράστια σειρά από προϊόντα, ενώ, επίσης, επικεντρώνεται στην παρουσίαση της απώλεια της βιοποικιλότητας και των πολιτιστικών στοιχείων όταν το δάσος αποψιλώνεται (Cherry, 1990).

Οικολογική λογοτεχνία από την Στέλλα Βλαχοπούλου στη σειρά βιβλίων Παιδί και Περιβάλλον

Η Στέλλα Βλαχοπούλου έγραψε μια σειρά τριών περιβαλλοντικών βιβλίων για παιδιά το «Το πράσινο εργοστάσιο», «Πετώντας στα δάση» και το «Το καμένο δάσος» που ακολουθούν δύο αγαπημένους φίλους την Ηλέκτρα και τον Αλέξανδρο σε μια σειρά περιπετειών τους στο δάσος. Αυτή η οικολογική σειρά απευθύνεται σε παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας προσπαθώντας να παρουσιάσει τα φυτά και τα ζώα ενταγμένα μέσα σε ένα οικοσύστημα, μέρος του οποίου και ο άνθρωπος. Στόχος της σειράς είναι να φέρει το παιδί σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον (Βλαχοπούλου, 1997α). Το πράσινο εργοστάσιο ξεκινά με τους δύο φίλους να φεύγουν από το σπίτι τους στην πόλη και να πηγαίνουν για μια βόλτα στο δάσος για λόγους αναψυχής. Εκεί συναντούν ένα ελάφι το οποίο τους μιλάει και τους προτείνει να τους γνωρίσει στα υπόλοιπα φυτά και ζώα του δάσους. Στα βιβλία εικονογραφούνται πολλά είδη της ελληνικής ενδημικής χλωρίδας και πανίδας. Επιπλέον, τους μιλάει για τα ενδιαυτήματά τους και την τροφή τους, εξηγώντας διαφορετικές οικολογικές λειτουργίες του δάσους αναφέροντας το ως το «πράσινο εργοστάσιο» διαφοροποιώντας το ωστόσο από τα εργοστάσια τα οποία γνωρίζουν τα παιδιά στις πόλεις αλλά δημιουργώντας αυτές τις παράλληλες ως προς τις λειτουργίες τους ως προς το σύστημα στο οποίο συμμετέχουν. Μετά το δάσος το ελάφι τους μιλάει και για τα είδη σε έναν υγροβιότοπο και τους περιγράφει και για τις δικές του λειτουργίες. Τέλος, το ελάφι τους μιλάει για τους λόγους που γίνονται υλοτομίες στα δάση για την παραγωγή χαρτιού, αναλύοντας τη λογική της κατ' επιλογής υλοτομιών ενάντια στις αποψιλωτικές υλοτομίες και τα παιδιά κουρασμένα καταλήγουν να

κοιμούνται στο δάσος (Βλαχοπούλου, 1997α). Στο δεύτερο βιβλίο της σειράς τα παιδιά είναι κοιμισμένα και η Ηλέκτρα βλέπει ένα όνειρο ότι πετάει σε διαφορετικά οικοσυστήματα σε άλλα μέρη του κόσμου και με τη βοήθεια διαφορετικών ζώων ανακαλύπτει τη χλωρίδα και την πανίδα τους (Βλαχοπούλου, 1997β). Στο τελευταίο βιβλίο «Το καμένο δάσος» τα παιδιά ξυπνούν από τον ύπνο τους και το ελάφι τους μεταφέρει στην πλάτη του για να δουν ένα μεσογειακό δάσος. Ωστόσο, όταν φτάσουν βρίσκουν το δάσος καμένο και τα ζώα που έχουν επιζήσει εκτοπισμένα από το σπίτι τους. Μετά από αρκετή ώρα περπατήματος βρίσκουν ότι έχει απομείνει από το δάσος και από την πανίδα και το ελάφι τους ρωτάει τι συνέβη, ενώ ο κότσυφας περιγράφει την εμπειρία του από τη δασική πυρκαγιά. Περιγράφεται πόσο σημαντικό είναι το δάσος για τη βιοποικιλότητά του και τις διαδικασίες που έκαναν οι άνθρωποι για να σβήσει η φωτιά. Επιπλέον, ως αιτία που ξεκίνησε η φωτιά αναφέρεται πάλι από τον κότσυφα ο εμπρησμός για λόγους οικιστικής ανάπτυξης. Περιγράφεται η διαδικασία αναδάσωσης και όλοι οι λόγοι για τους οποίους είναι πολύ σημαντικό να προστατευθεί το δάσος (Βλαχοπούλου, 1997γ).

Οικολογική λογοτεχνία από την Le Guin στη σειρά βιβλίων Earthsea

Ο άνθρωπος επηρεάζει και διαμορφώνει το περιβάλλον του με πολλούς τρόπους και αυτή η αλληλεπίδραση επηρεάζει τη σχέση που αναπτύσσει με τη φύση. Αυτή η σχέση εξελίσσεται διαχρονικά και καθορίζεται από μια σειρά διαφορετικών παραγόντων, με σημαντικότερο από αυτούς τον τρόπο που ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται το φυσικό περιβάλλον και τα έμβια όντα που ζουν σε αυτό (Παπαδημητρίου, 1999). Η Le Guin στη σειρά βιβλίων «Γαιοθάλασσα» (Earthsea) προσπαθεί να εξετάσει αυτή τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση μέσω ενός φανταστικού κόσμου με μάγους και δράκους και διάφορους συμβολισμούς για το πώς αλληλοεπιδρά ο άνθρωπος με τη φύση. Η Le Guin υποστηρίζει ότι τα περιβάλλοντα δεν είναι μόνο όμορφα γραφικά δάση και τοπία. Το χάος, το απροσδόκητο και ο θάνατος είναι επίσης εγγενή στοιχεία της φύσης (Babu & Raj, 2016). Ωστόσο, τα μηνύματα οικολογίας και οικοφεμινισμού είναι ξεκάθαρα στο κείμενο.

Και τα έξι βιβλία διαδραματίζονται στη Γαιοθάλασσα και ακολουθούν τον Ged, έναν νεαρό βοσκό, ο οποίος μεγαλώνει και γίνεται μάγος. Τα πρώτα τρία βιβλία δεν ακολουθούν τη ζωή του Ged. Στο πρώτο βιβλίο ο Ged είναι μόνο ένα αγόρι, στο δεύτερο είναι ενήλικας και στο τρίτο έχει γίνει γέρος. Στη μέση αυτών των χρονικών αλμάτων, διδάσκεται για το φυσικό κόσμο και με πολλούς τρόπους για το περιβάλλον από τον δάσκαλό του Ogieon. Αντιμετωπίζει πολλές δοκιμασίες και εχθρούς που αρμόζουν σε φανταστικές ιστορίες και στο τέλος υπερισχύει των δοκιμασιών του. Τα τελευταία τρία

βιβλία διαφέρουν πολύ από τα τρία πρώτα. Παρουσιάζουν τον Ged σαν έναν αδύναμο, ηλικιωμένο άντρα και δείχνουν πολύ περισσότερο την οικογενειακή ζωή του, τις σχέσεις μεταξύ φύσης και ανθρώπων και τους αρκετά λιγότερο φανταστικούς αγώνες του. Αναδεικνύουν, επίσης, τη σχέση ανάμεσα σε αυτόν και την Tenar, τη γυναίκα που έσωσε, και τη σύνδεση μεταξύ τους αλλά και με τη φύση, στην οποία αφιερώνουν τη ζωή τους. Τα τελευταία τρία βιβλία της σειράς κάνουν μια πλήρη στροφή όσον αφορά τον ενεργό ρόλο των γυναικών. Διατηρώντας ωστόσο, τα οικολογικά μηνύματα των τριών πρώτων βιβλίων τοποθετώντας την στην οικοφεμινιστική παράδοση, καθώς ο οικοφεμινισμός αναγνωρίζει την πολιτισμική κατασκευή που υπάρχει μεταξύ του «ανδρικού» πολιτισμού και της «γυναικείας» φύσης (Stelt, 2019).

Από το τέταρτο έως το έκτο βιβλίο ο εστιασμός ξεκάθαρα αφορά την πνευματική σύνδεση των γυναικών με τη φύση και δείχνει πώς οι γυναίκες μάγισσες συνδέονται στενότερα με τη γη. Δείχνει ότι δε χρησιμοποιούν τη μαγεία τους για να υπερισχύσουν των άλλων, αλλά τη χρησιμοποιούν για να προστατεύσουν και να θρέψουν τη γη τους. Η διχοτόμηση μεταξύ των ανδρών που θέλουν να κυριαρχήσουν στη γη και των γυναικών που θέλουν να την προστατεύσουν, γίνεται πιο εμφανής στα τρία τελευταία βιβλία και αναδεικνύει την οικοφεμινιστική θέση της ίδιας της Le Guin (Stelt, 2019).

Ο οικοφεμινισμός είναι μια έννοια με δεσμούς στην οικοκριτική, αν και εστιάζει περισσότερο στη σύνδεση των γυναικών, των ζώων και της φύσης και με τον τρόπο που καταπιέζονται από τις δομές των διαφόρων συστημάτων. Ο οικοφεμινισμός είναι μια θεώρηση που βλέπει τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα ως θεμελιωδώς αλληλένδετα. Αναγνωρίζει το γεγονός ότι η θέση και η μεταχείριση των γυναικών, των ζώων και της φύσης δεν είναι διαχωρίσιμες (Vainikainen, 2019). Η Γαλλίδα φεμινίστρια Françoise D'Euabonne ορίζει τον «οικοφεμινισμό» ως τη διασταύρωση μεταξύ φεμινισμού και οικολογίας. Οι οικοφεμινίστριες πιστεύουν στη διασύνδεση όλων των πραγμάτων: Αυτό που συμβαίνει σε ένα μέρος του κόσμου ή σε μια ζωή, θα επηρεάσει τελικά τις υπόλοιπες με βάση τον τρόπο που όλα τα νήματα αντηχούν από την κίνηση σε οποιοδήποτε σημείο ενός ιστού μιας αράχνης (Babu & Raj, 2016). Με άλλα λόγια, ο οικοφεμινισμός δε συνδέει μόνο τον σεξισμό, τον ειδικισμό και την καταπίεση της φύσης, αλλά και άλλες μορφές κοινωνικής αδικίας, όπως ο ρατσισμός, ο ταξισμός αλλά και διακρίσεις περί σεξουαλικότητας, ή ηλικίας και ενάντια στους ανθρώπους με αναπηρίες. Ενώ και την αποικιοκρατία ως μια επίθεση των δυτικών πολιτισμών εναντίον της φύσης (Vainikainen, 2019).

Το έργο της Le Guin φαίνεται να εντάσσεται στην παράδοση της παιδικής λογοτεχνίας, η οποία κατασκευάζει έναν διαχωρισμό και μια αποξένωση μεταξύ του μη ανθρώπινου και του ανθρώπινου, τον οποίο στη συνέχεια

διαπραγματεύεται. Οι δράκοι λειτουργούν στα βιβλία της ως μια αλληγορία για το σύνολο των ζώων, λειτουργώντας ως παράδειγμα για την άγνοια και αδιαφορία του ανθρώπου απέναντι τους. «Σαν τους ανθρώπους και ταυτόχρονα και όχι σαν αυτούς», η αμφιλεγόμενη ζωώδης φύση των δράκων είναι ένα σημείο άγχους στα κείμενα της Γαιοθάλασσας και όχι ευκαιρία για μια ρομαντική επανόρθωση του διαχωρισμού ανθρώπου και φύσης. Το βιβλίο «Ο Μάγος της Γαιοθάλασσας» (A Wizard of Earthsea) δημοσιεύτηκε το 1968, έξι χρόνια μετά το Σιωπηλή Άνοιξη της Rachel Carson, έργο που κινητοποίησε το περιβαλλοντικό κίνημα στις Ηνωμένες Πολιτείες (Doherty, 2022). Η συγγραφή της Le Guin καταδεικνύει μια ένταση μεταξύ της επιθυμίας να προστατευθεί η συνέχιση της ανθρώπινης και της μη ανθρώπινης ζωής αλλά ταυτόχρονα και του ανθρώπινου ενστίκτου να διατηρηθεί η διάκριση μεταξύ ανθρώπου και ζώων αμετάβλητη. Η διατήρηση της διάκρισης ανθρώπου και ζώου μπορεί να φανεί στο περιστατικό όπου ο Ged συναντά το δράκο Yevaud στο βιβλίο Ο Μάγος της Γαιοθάλασσας. Κάθε συνάντηση μεταξύ ανθρώπου και δράκου στον κύκλο Earthsea διατυπώνεται με βάση μια αρχική λανθασμένη αναγνώριση του ως κάτι άλλο. Κάθε λανθασμένη αναγνώριση παίρνει τη μορφή κάποιας ταξινομικής αποτυχίας. Συγκεκριμένα, οι δράκοι συχνά εκλαμβάνονται λανθασμένα ως πτηνά. Ο Arren μπερδεύει τον δράκο Otm Embar με «ένα μεγάλο πουλί» στο βιβλίο «Η πιο Μακρινή Ακτή» (The Farthest Shore). Ενώ αργότερα, κατά τη διαπραγμάτευση του στα νησιά The Dragons' Run, ο Arren βλέπει τους δράκους ως γλάρους. Στην κορυφαία σκηνή του βιβλίου «Τεχάνου» (Tehanu), ο μάγος Aspen μπερδεύει το δράκο Kalessin με ένα άλμπατρος. Ως εκ τούτου, οι δράκοι κατέχουν μια αμφιλεγόμενη θέση σε σχέση με την ανθρωπότητα. Στεκόμενος κοντά και σε απόσταση από τον άνθρωπο, ο δράκος περιπλέκει τα όρια μεταξύ των ειδών. Έτσι, οι δράκοι καταλαμβάνουν μια διχαστική σχέση με την ανθρωπότητα (Doherty, 2022). Η χρήση των δράκων δίνουν στην ευκαιρία στον αναγνώστη να συνειδητοποιήσει τη σχέση των ανθρώπων με τα ζώα και τον φυσικό κόσμο γενικότερα. Δίνοντας στους δράκους πολλά από τα χαρακτηριστικά που ο αναγνώστης θα τους τοποθετούσε στην κατηγορία των ζώων αλλά και πολλά που θα τους έβαζε στην κατηγορία των ανθρώπων, δημιουργώντας ερωτήσεις περί ειδισμού στον αναγνώστη ο οποίος ορίζεται ως ειδισμός ή σπισισμός (speciesism) που είναι η αδικαιολόγητη δυσμενής αντιμετώπιση ή μεταχείριση όσων δε ταξινομούνται ως μέλη ενός ή περισσότερων ορισμένων ειδών (Horta, 2010).

Ο ειδισμός είναι για τα είδη ότι είναι ο ρατσισμός για τη φυλή. Τα θεμέλια και των δύο είναι αβάσιμα από κάθε άποψη. Παρόλο που η επίγνωση μας είναι στις μέρες μας πιο αυξημένη προς το δεύτερο ενώ το πρώτο παραμένει επίμονο και μεταδοτικό. Ο ειδισμός αρχίζει από τη θεώρηση του ανθρώπου σε σχέση με τον φυσικό κόσμο και οδηγεί σε συμπεριφορές που δυσχεραίνουν τη μελλοντική ύπαρξη του ανθρώπου στον πλανήτη. Η αφελής

πεποίθηση της ανωτερότητας του ανθρώπινου είδους έχει επιπτώσεις στην οικολογία, την ηθική, την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος, το δίκαιο, τον πολιτισμό και τις ενεργειακές δομές και τους φυσικούς πόρους που τροφοδοτούν την ανθρώπινη κοινωνία. Ο άνθρωπος είναι απλά ένα μέρος του φυσικού κόσμου ωστόσο συμπεριφέρεται σαν να έχει απόλυτη κυριαρχία πάνω στο φυσικό περιβάλλον (Swartz & Mishler, 2023). Παρά την απόσταση της ζωικής ύπαρξης από τον ανθρώπινο κόσμο, η παράξενη εγγύτητα των ζώων με τα ανθρώπινα όντα τα εμπλέκει αναγκαστικά σε κάθε προσπάθεια ορισμού της ανθρώπινης ύπαρξης. Η προσπάθεια ορισμού της ανθρώπινης ύπαρξης έχει συνήθως απαιτήσει μια προκαταρκτική χειρονομία αποκλεισμού: μια ρητορική θυσία των ζώων. Η παρουσία του ζώου πρέπει πρώτα να σβήσει για να εμφανιστεί το ανθρώπινο ον (Lippit, 2000).

Τα βιβλία της Le Guin αμφισβητούν συνεχώς αυτή την πεποίθηση και συχνά εξισώνουν τη σοφία με την ύπαρξη του ανθρώπου σε αρμονία με τη φύση και το σεβασμό προς αυτήν. Μπορούμε να παρατηρήσουμε αυτόν τον τρόπο σκέψης από το χαρακτήρα και τα διδάγματα του στον Ged. Ο Ged υπερσχύει απέναντι στον δράκο Yevaud μόνο με μια πράξη αναγνώρισης του. Ο Ged φωνάζει το όνομα του δράκου, αν και αρχικά δεν μπορούσε να τον αναγνωρίζει καθόλου και πίστευε ότι το σώμα του δράκου ήταν μέρος του κάστρου. Ενώ μέσα από αυτήν την πράξη αναγνώρισης του δράκου ο Ged καταφέρνει να σώσει τον εαυτό του και το χωριό το οποίο προστάτευε (Doherty, 2022).

Όταν ο Segoy ύψωσε τα νησιά του κόσμου από τη θάλασσα στην αρχή του χρόνου, οι δράκοι ήταν οι πρώτοι που γεννήθηκαν από τη γη και τον άνεμο που έπνεε πάνω από τη γη. Έτσι λέει το Τραγούδι της Δημιουργίας. Αλλά το τραγούδι της λέει επίσης ότι τότε, στην αρχή, δράκος και άνθρωπος ήταν όλοι ένα. Ήταν όλοι ένας λαός, μια φυλή, είχαν φτερά και μιλούσαν την Αληθινή Γλώσσα μια γλώσσα που μιλούν οι δράκοι ακόμη αν και οι άνθρωποι όχι. Οι μόνοι που βλέπουμε να μπορούν να τη μιλήσουν ακόμη είναι οι μάγοι, οι οποίοι ωστόσο δεν μπορούν να πουν ψέματα όταν τη μιλούν. Δηλαδή μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι οι άνθρωποι έχουν απομακρυνθεί από τη φύση και τη φυσική τους υπόσταση ακόμη και στον τρόπο με τον οποίο μιλάνε αν και οποιαδήποτε δύναμη έχουν οι άνθρωποι μέσω τις μαγείας έρχεται μέσω της αναγνώρισης και της γλώσσας, καθώς η μαγεία έρχεται όταν ο μάγος γνωρίζει κάτι πλήρως και χρησιμοποιεί την Αληθινή Γλώσσα. Σε έναν κόσμο που καθιερώνεται με μεγάλη λεπτομέρεια η σημασία των ονομάτων όλων των πραγμάτων και η κατανόησή τους για την «κυριαρχία» τους με την έννοια της μαγείας, οι δράκοι μοιάζουν πάντα να μπερδεύονται με κάτι άλλο. Η εμμονή του Ged να αποδείξει σε διάφορους χαρακτήρες ότι είναι ο καλύτερος μάγος όλων είναι προφανής σε όλο το βιβλίο. Είναι διατεθειμένος να πάει ενάντια στους κανόνες και των ανθρώπων

αλλά και της φύσης απλά για να αποδείξει την αξία του. «Όλα τα πράγματα ήταν δικά του για να τα διατάξει, για να τα προστάξει. Εκείνη τη στιγμή στεκόταν στο κέντρο του κόσμου». Ο Αριστοτέλης διατύπωσε την περιβόητη άποψη του ότι «η φύση δημιούργησε όλα τα πράγματα ειδικά για χάρη του ανθρώπου» (Αριστοτέλης, Πολιτικά, Βιβλίο 1) και εκεί βρίσκεται η κύρια σύγκρουση των βιβλίων. Ωστόσο, βλέπουμε μια αντίθετη ιδεολογία για τη ζωή από την πλευρά του δασκάλου ο οποίος βρίσκεται σε μια πιο αρμονική σχέση με τη φύση. Ο δάσκαλος του Ged, ο Ogion, αρνείται να κάνει μάγια για να μείνει στεγνός στη βροχή, ζώντας με στοιχεία του μη ανθρώπινου κόσμου, περιπλανώμενος σε δάση. Ενώ βλέπουμε τον Ged να αναρωτιέται σε εκείνο το σημείο ποια είναι η σκοπιμότητα της απέραντης σοφίας του δασκάλου του αν δεν είναι για ιδιοτελή σκοπό. Υπονοώντας ότι ο μόνος σκοπός της φύσης και των φυσικών φαινομένων είναι να εξυπηρετούν τον άνθρωπο με δύναμη, στη συγκεκριμένη περίπτωση το μάγο. Όταν περιγράφει για πρώτη φορά τη διαδικασία της μαγείας στον νεαρό Ged, ο δάσκαλός του τον διορθώνει όταν τον ρωτά για τη «χρησιμότητα» ενός συγκεκριμένου βοτάνου: Τότε μπορείς να μάθεις το πραγματικό του όνομα, γνωρίζοντας την ύπαρξή του που είναι κάτι περισσότερο από τη χρησιμότητά του. Ποια είναι, τελικά, η χρησιμότητά σου; ή η χρησιμότητά μου; Είναι χρήσιμο το βουνό Gont ή η ανοιχτή θάλασσα (Buse, 2013).

Στην Earthsea, ο μηχανισμός της μαγείας είναι μια γλώσσα, η Αληθινή Ομιλία. Όπως την περιγράφει η Le Guin η φύση της τέχνης της μαγείας, όπως ασκείται στη Earthsea, είναι η ονοματοδοσία, και το να γνωρίζεις το όνομα ενός φυτού ή ενός χαρακτήρα σημαίνει ότι γνωρίζεις πλήρως. Ο δάσκαλος του Ged, ο Ogion, ανακαλύπτει ο ίδιος τα ονόματα από όλα τα πράγματα ζώντας με τα στοιχεία της φύσης και ζώντας σε δάση αποφεύγοντας να κάνει ξόρκια για να μείνει στεγνός στη βροχή. Όταν ο Ged ρωτάει για πρώτη φορά το δάσκαλό πώς χρησιμοποιείται ένα συγκεκριμένο βότανο αυτός του απαντάει ότι δεν έχει κάποια συγκεκριμένη χρησιμότητα. Του απαντάει επίσης ότι για να ξέρει ένα φυτό πρέπει να ξέρει την εποχή που ανθίζει και τις ρίζες, την οσμή του και το πότε βγάζει σπόρους (Buse, 2013). Το τρίτο μυθιστόρημα της Ursula K. Le Guin Η πιο Μακρινή Ακτή ξεκινά με αναφορές για μια εξελισσόμενη οικολογική κρίση. Ξεκινά από μια γεωργική κοινότητα που πλήττεται από ανεξήγητες κακουχίες όπως αρρώστια και κακή σοδιά και το πρόβλημα φαίνεται να εξαπλώνεται σε όλο το Αρχιπέλαγος, η τοποθεσία που διαδραματίζεται το μυθιστόρημα. Μπορούμε να διακρίνουμε κάποιες ομοιότητες με το βιβλίο της Rachel Carson, Σιωπηλή Άνοιξη, την πρώτη σύγχρονη εμφάνιση μιας διαδεδομένης πλέον διαλεκτικής αισθητικής: γενετικές ανωμαλίες και αμβλώσεις, χωράφια και αυλές σε γειτονιές που θα έπρεπε να είναι πράσινες αλλά αντί γι' αυτό παρουσιάζουν μόνο αραιή φυτοκάλυψη (Buse, 2013). Μια άγνωστη και ανεξήγητη αρρώστια εξαπλώνεται σε όλη τη Γαιοθάλασσα. Όταν ο Arren ένας απεσταλμένος

πρίγκιπας από το βασίλειο του Enlad βρίσκει τον Ged στο νησί του Roke, για να ζητήσει τη βοήθεια του. Το βασίλειό του Arren μαστίζεται από λοιμό που πλήττει τους ανθρώπους, τα ζώα, σοδειές, ενώ υπάρχει έλλειψη μαγείας. Ο Ged στο αίτημα του για βοήθεια απαντά ότι η φύση δεν μπορεί να είναι αφύσικη. Δεν πρόκειται για αποκατάσταση της ισορροπίας, αλλά για ανατροπή της. Υπάρχει μόνο ένα πλάσμα που το κάνει αυτό ο άνθρωπος, εξαιτίας μιας ανεξέλεγκτης επιθυμίας του για ζωή. Όταν επιζητά την εξουσία πάνω στη φύση, τον απέραντο πλούτο, την αδιαπραγμάτευτη ασφάλεια, την αθανασία, τότε η επιθυμία γίνεται απληστία. Και αν η γνώση συνδεθεί με αυτή την απληστία, τότε γεννιέται το κακό. Τότε η ισορροπία του κόσμου κλονίζεται και η καταστροφή επιβαρύνει την ισορροπία (Stelt, 2019).

Το βιβλίο *Η πιο Μακρινή Ακτή* προτείνει ότι δεν είναι μόνο η γη που πρέπει να αποκατασταθεί, αλλά και η ιδέα του «καλού τόπου» που υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον κόσμο. Σε περιόδους οικολογικής κρίσης, το περιβάλλον υποβαθμίζεται όχι μόνο λόγω της περιβαλλοντικής καταστροφής, αλλά και λόγω της κατάρρευσης της αίσθησης ότι οι άνθρωποι έχουν θέση σε αυτό. Η Le Guin προτείνει ότι η επιθυμία για έναν «άλλο κόσμο», έναν κόσμο που «αναδομείται» ή «εξεορθολογείται», σημαίνει ότι προσφέρουμε τα πάντα για το τίποτα. Όταν ο Arren βλέπει ένα τοπίο που καταστρέφεται από την «απλοποίηση» του Cob, μια εικόνα οικολογικής καταστροφής, λέει ότι του φαίνεται «νεκρό». Αλλά ο Ged τον επιπλήττει: «Κοίταξε αυτή τη γη, κοίταξε γύρω σου. [...] Οι λόφοι με το ζωντανό χορτάρι πάνω τους, και τα ρυάκια που τρέχουν. [...] Σε όλο τον κόσμο και σε όλη την απέραντοσύνη του χρόνου, δεν υπάρχει κανένα άλλο σαν κάθε ένα από αυτά τα ρεύματα» (Buse, 2013). Η κύρια ιστορία του βιβλίου αναδεικνύει τη σύνδεση της κοινωνίας με τη φύση, τους κινδύνους της απληστίας και της υπερκατανάλωσης και τις βασικές αξίες που πρέπει να έχουν οι ηγέτες και οι εκπαιδευτικοί. Ο Cob προσπαθεί να ξεφύγει από το θάνατο και έτσι ανοίγει ένα ρήγμα ανάμεσα στον κόσμο της ζωής και τη χώρα του θανάτου. Αυτή η αποσύνδεση του ανθρώπου από τη φύση είναι η αιτία των οικολογικών κρίσεων στον κόσμο της Γαιοθάλασσας. Αναδεικνύοντας ότι οι νέες τεχνολογίες δεν είναι αρκετές για τη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος από την περιβαλλοντική κρίση δεν είναι αρκετή αλλά οι άνθρωποι πρέπει να ευαισθητοποιηθούν και να αντιληφθούν την αξία που έχει το περιβάλλον στην καθημερινότητά τους. Η θέληση του Cob να ξεπεράσει τον θάνατο είναι η απληστία του, η οποία παραπέμπει μεταφορικά στον καταναλωτισμό της σύγχρονης κοινωνίας (Babu & Raj, 2016).

Οικολογική ποίηση

Ο David Evans (2015) συνδέει την προτίμηση για τον καθησυχαστικό ρυθμό της αλεξανδρινής ποίησης με τη συχνή πρόβλεψη των αντιδράσεων στη βιομηχανική επανάσταση σε μια εξιδανικευμένη θεώρηση της φύσης ως σταθερού αντίποδα στη διασπαστική ενέργεια (Finch-Race & Weber, 2015), που συμβαδίζει με τη φιλοσοφία του Γάλλο-Ελβετού Φιλόσοφου Ρουσσώ (Jean-Jacques Rousseau, 1712-1778) που γράφει στο βιβλίο του «Όλα είναι καλά και σωστά όταν βγαίνουν από τα χέρια του Πλάστη, ωστόσο όλα εκφυλίζονται στα χέρια του ανθρώπου» (von Stoixner, 1788). Το βιβλίο αυτό του Ρουσσώ αναλύει την ανθρώπινη φύση και την εκπαίδευση των παιδιών μέσω της φύσης. Σύμφωνα με αυτόν κοινωνικοί θεσμοί είναι αυτοί οι οποίοι απομακρύνουν τον άνθρωπο από τη φύση και επιφέρουν διχασμό του εαυτού του. Τα πράγματα που μαθαίνουν τα παιδιά δεν πρέπει να εναντιώνονται στις φυσικές τους κλίσεις και να τα οδηγούν σε σύγχυση και αβεβαιότητα. Ο «φυσικός άνθρωπος» πρέπει να ζει πέρα από τους θεσμούς και τις θεωρίες, δηλαδή να είναι ελεύθερος (Διαγούπη, 2012).

Η χρήση διακειμενικών αναλογιών και οξύμων στην κριτική του για τη τέχνη εξετάζεται παράλληλα με τη ρυθμική ποικιλομορφία του στίχου του, επιτρέποντας μεγαλύτερη εκτίμηση της αντίστασής του στην αντικειμενοποίηση της φύσης και της τέχνης (Finch-Race & Weber, 2015). Η οικολογική ποίηση μπορεί να οριστεί ως η ποίηση που πραγματεύεται, ή που μπορεί να ερμηνευτεί με τρόπους που απευθύνονται στις σύγχρονες συνθήκες της περιβαλλοντικής κρίσης. Οι όροι αυτοί εμφανίστηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και έκτοτε αναγνωρίζονται ολοένα και περισσότερο, ενώ η σημασία τους συζητείται και βελτιώνεται από μελετητές και συγγραφείς. Η οικολογική ποίηση μπορεί, λοιπόν, να χωριστεί σε δύο κατηγορίες: εκείνη που γράφεται συνειδητά ως «οικολογική ποίηση» και εκείνη που έχει αναγνωριστεί ή ανακτηθεί ως τέτοια (Walton, 2018). Η οικολογική ποίηση είναι ένας εκφραστικός μηχανισμός που ακολουθεί μεν ορισμένες συμβάσεις της παραδοσιακής ποίησης της φύσης, αλλά προχωρά πέρα από την παράδοση αυτή και ασχολείται με σαφώς σύγχρονα προβλήματα και ζητήματα, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζεται γενικά από τρία κύρια χαρακτηριστικά: μια οικολογική και οικοκεντρική θεώρηση που αναγνωρίζει την αλληλεξαρτώμενη σχέση της φύσης με το ανθρώπινο και το μη ανθρώπινο περιβάλλον. Έναν βαθύ σεβασμό για τη σχέση του ανθρώπου με το μη ανθρώπινο περιβάλλον, και έναν έντονο σκεπτικισμό όσον αφορά τον εθνικισμό, έναν σκεπτικισμό που συνήθως οδηγεί στην καταδίκη του σύγχρονου υπερβολικά τεχνολογικού κόσμου και σε μια ανησυχία σχετικά με το πολύ πραγματικό ενδεχόμενο οικολογικής καταστροφής (Bryson, 2005). Επιπλέον, ο Bryson γράφει ότι οικολογικοί ποιητικοί στίχοι καθώς και ολόκληρα οικολογικά ποιήματα έχουν γραφτεί από πολλούς ποιητές ακόμη και πριν από το περι-

βαλλοντικό κίνημα. Με άλλα λόγια, υπάρχουν ποιήματα που παρουσιάζουν τα γενικά χαρακτηριστικά που συνδέονται με την οικολογική ποίηση, ενώ δεν πρόκειται για την πρώτη φορά στην ιστορία που παράγονται ποιήματα τα οποία αναδεικνύουν τη διασύνδεση τους με τη φύση και επιδιώκουν να αλληλοεπιδράσουν με σεβασμό με όλο τον φυσικό κόσμο (Vainikainen, 2019).

Το ποίημα του Leconte De Lisle Το παρθένο δάσος (1858)

Από τη μακρινή ημέρα που ο σπόρος του άρχισε να ζωντανεύει,
Αυτό το ατελείωτο δάσος, με το πράσινο του,
έχει δυναμικά σπρώξει τον εαυτό του βαθιά στους γαλάζιους ορίζοντες...
σαν μια σκοτεινή θάλασσα που φουσκώνει από κάποιον τεράστιο αναστε-
ναγμό.

Στο ταραγμένο έδαφος ο άνθρωπος δεν είχε γεννηθεί
Αλλά αυτό, χιλίων ετών, είχε ήδη γεμίσει...
με τη σκιά του, την ανάπαυση και την οργή του,
μια μεγάλη έκταση της ακόμα απομονωμένης σφαίρας.

Μέσα από τη υλιγγιώδη ροή των ωρών που περνούν,
Από την αγκαλιά των μεγαλειωδών υδάτων, κάτω από τους λαμπερούς ου-
ρανούς,
Έχει δει, με τη σειρά του, ηπείρους να αναβλύζουν...
και άλλες να βυθίζονται κάτω μακριά, σαν όνειρα.

Τα φλεγόμενα καλοκαίρια έχουν λάμψει πάνω του,
Οι τρελές επιθέσεις των ανέμων το έχουν ταρακουνήσει,
Και γλώσσες αστραπών έχουν στροβιλιστεί γύρω από τους κορμούς του,
Αλλά όλα μάταια: το αδάμαστο δάσος πάντα ξαναγεννιέται πράσινο.

Συνεχίζει να κυλάει, παρασύροντας τις χαράδρες και τις σπηλιές του,
τα βρύα και τις περιτριγυρισμένες και ομιχλώδεις λίμνες του
όπου, τις ζοφερές νύχτες, τα καϊμάνια θρηνούν...
Ανάμεσα στις λασπώδεις καλαμιές, όπου λάμπουν τα αστραφτερά τους μά-
τια,

Οι εύσωμοι γορίλες του κλαίνε με δυνατή φωνή,
Οι ελέφαντες του, με σκασμένο δέρμα σαν παλιό φλοιό δέντρου,
οι οποίοι, καθώς συντριβουν με τη δύναμή τους τα πεσμένα δέντρα,
κατακλύζονται από τον άναρθρο τρόπο του δάσους,

Τα βουβάλια του με τα πλατιά τους μέτωπα, οξύθυμα και επιπόλαια,
κλεισμένα στην παχιά λάσπη των μεγάλων βάλτων,
Και τα λιοντάρια της με τις κόκκινες χაίτες τους...
που διώχνουν το θορυβώδες σμήνος των μυγών,

Τα τερατώδη ποτάμια του, που ξεχειλίζουν και ταξιδεύουν,
πέφτουν από τις μακρινές κορυφές, ανώνυμα και χωρίς να λιμνάζοντα,
που ξαφνικά χύνουν τον άγριο αφρό τους
μέσα από σχισμές που διαδέχονται η μία την άλλη με ασυγκράτητα άλματα.

Και από τις ρεματιές, τους βράχους, το έλος και την άμμο,
Από τα δέντρα, τους θάμνους, το γρασίδι, συνεχώς
επιμένει και μεγαλώνει ο αιώνιος βρυχηθμός.
που ανέκαθεν ανέπνεε ο άφθαρτος κόρφος του.

Οι αιώνες πέρασαν, τίποτα δεν έχει παρέλθει,
Τίποτα δεν αναμείχθηκε ποτέ με την αθάνατη δύναμή του,
Για να φέρει ένα τέλος, η γη, που κλονίζεται από κάτω,
θα έπρεπε να καταρρεύσει σαν σπασμένο δοχείο.

Ω δάσος! Αυτή η γερασμένη υδρόγειος έχει πολλά χρόνια να ζήσει ακόμα,
Μην περιμένεις το τέλος της και μη φοβάσαι για τα πάντα από το μέλλον,
Ω μητέρα των λιονταριών, ο θάνατός σου είναι καθ' οδόν,
Και το τσεκούρι είναι έτοιμο να χτυπήσει στο πλάι την υπερηφάνεια που σε
μεθάει.

Σ' αυτή την καυτή επιφάνεια, όπου οι τραχιές σου κορφές,
καμπυλώνοντας το βαρύ θόλο της πρώτης πρασινάδας τους,
...δημιουργούν μεγάλες κηλίδες σκοταδιού, περιτριγυρισμένες από φως,
όπου οι σκεπτόμενοι ελέφαντες στέκονται και αναλογίζονται.

Σαν μια εισβολή από μυρμήγκια που ταξιδεύουν
Που συνθλίβονται και καίγονται, αλλά συνεχίζουν την πορεία τους,
Οι παλίρροιες θα σου φέρουν το βασιλιά των τελευταίων ημερών,
Τον καταστροφέα των δασών, το χλωμό άνθρωπο.

Θα έχει σπαταλήσει τόσα πολλά, θα έχει εξαντληθεί ως το τέλος.
Στον κόσμο, όπου η αχόρταγη φυλή του αναπαράγεται,
που το γεμάτο στήθος του, ξεχειλίζει από ζωή,
θα πιάσει τη δίψα και την πείνα του.

Θα ξεριζώσει τα μεγαλοπρεπή μπαομπάμπ σου,
Θα σκάψει τις κοίτες των εξημερωμένων ποταμών σου,
Και τα πιο γερά παιδιά σου θα διαφύγουν με τρόπο.
μπροστά σ' αυτό το μικρό σκουλήκι, πιο εύθραστο από τα βότανά σου.

Ξεπερνώντας τους κεραυνούς που περιπλανώνται στα πυκνά δάση σου,
Ο πυρσός του θα βάλει φωτιά σε πλαγιές, κοιλάδες και πεδιάδες,
Θα εξαφανιστείς μπροστά στο φύσημα της αναπνοής του,
Το έργο του θα χτιστεί πάνω στα αγιασμένα συντρίμια σου.

Δεν υπάρχει πια δυνατός θόρυβος στις πλάγιες όψεις των φαραγγιών,
Γέλια, χαμηλοί ήχοι και κραυγές απελπισίας.
Ανάμεσα στους φρικτούς τοίχους, ένα σμήνος μαυρίλας,
Τέρμα οι καταπράσινες φυλλωσιές στα τρομερά βάθη.

Αλλά μπορείς να κοιμηθείς εκδικούμενος και χωρίς λύπη,
στη βαθύτερη νύχτα όπου όλα πρέπει να επιστρέψουν:
Δάκρυα και αίμα θα πασπαλίσουν τις στάχτες σου,
Και θα ξαναβγείς από το δικό μας, ω δάσος!

(de Lisle, 1858)

Το ποίημα αυτό ξεκινά από τη δημιουργία του δάσους χιλιάδες χρόνια, δηλαδή πριν την Ανθρωπόκαινο εποχή και τον τρόπο με τον οποίο το δάσος επικρατούσε στον κόσμο, έτσι εξηγείται και το όνομα του ποιήματος «Το παρθένο δάσος» το οποίο ορίζεται ως ένα δάσος που δεν έχει υποστεί ανθρώπινη εκμετάλλευση, δε διαχειρίζεται και ανθρωπογενείς παράγοντες και αλλοιώσεις δεν είναι ορατά (Corlett, 1994). Περιγράφοντας την περίοδο πριν τον άνθρωπο «Στο ταραγμένο έδαφος ο άνθρωπος δεν είχε γεννηθεί» και περιγράφει τη δύναμη και το μεγαλείο του εκείνη την περίοδο. Περιγράφει επίσης τα φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν σε αυτό χωρίς ανθρώπινες παρεμβάσεις δηλαδή φωτιά, αστραπές, άνεμοι κ.λπ. Στη συνέχεια τονίζει τη δύναμη που έχει πάνω στα ζώα και πως τα φυσικά του φαινόμενα επηρεάζουν τα ζώα δείχνοντας την απόλυτη επικράτηση της φύσης πάνω σε αυτά. Καθώς οι σχέσεις μεταξύ των δασών και του ανθρώπου αποτελούν πολλαπλές και ποικίλες μέσα από την πορεία της ανθρώπινης εξέλιξης από το πρωτόγονο επίπεδο στην σημερινή ανεπτυγμένη οικονομική οργάνωση. Σύμφωνα με τον Raphael Zon (1920) υπάρχουν τρία στάδια που περιγράφουν τις σχέσεις του ανθρώπου με το δάσος: το δάσος να επικρατεί πάνω στον ανθρώπινο πολιτισμό, ο ανθρώπινος πολιτισμός να ξεπερνά το δάσος και ο ανθρώπινος πολιτισμός να επικρατεί πάνω στο δάσος (Zon, 1920). Αυτές οι αλλαγές ανάμεσα στα τρία αυτά στάδια είναι προφανείς μέσα σε αυτό

το ποίημα του De Lisle κάνοντας αναφορές στην αποψίλωση των δασών «Και το τσεκούρι είναι έτοιμο να χτυπήσει στο πλάι την υπερηφάνεια που σε μεθάει». Στις τελευταίες στροφές του ποιήματος βλέπουμε την καταστροφή του δάσους λόγω υπερβολικής εκμετάλλευσης και ως αποτέλεσμα την καταστροφή των ενδιαιτημάτων των ζώων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Ωστόσο, το ποίημα στο τέλος προβλέπει την εκδίκηση του δάσους εναντίον των ανθρώπων λόγω αυτής της περιβαλλοντικής καταστροφής «Αλλά μπορείς να κοιμηθείς εκδικούμενος και χωρίς λύπη, στη βαθύτερη νύχτα όπου όλα πρέπει να επιστρέψουν: Δάκρυα και αίμα θα πασπαλίσουν τις στάχτες σου, και θα ξαναβγείς από το δικό μας, ω δάσος!». Υπονοώντας ότι το δάσος θα καταφέρει να επανέλθει όταν οι άνθρωποι εξαφανιστούν και σταματήσουν την υπερεκμετάλλευση των πόρων.

Το ποίημα της Hawthorne Deming Δείγματα που συλλέχθηκαν από το μέρος που έγιναν αποψιλωτικές υλοτομίες

Δείγματα που συλλέχθηκαν από το μέρος που έγιναν αποψιλωτικές υλοτομίες:

1. Κλαδί από ανθισμένο άγριο φραγκοστάφυλο, με συστάδα από ροδοκόκκινους καρπούς.
2. Άγρια ίριδα, με τις τρεις πλατφόρμες προσγείωσης, μοβ που περνά στο λευκό και μετά στο κίτρινο στις κοιλότητες των μελισσών, μοβ φλέβες που δείχνουν την κατεύθυνση προς το γλυκό σημείο.
3. Κρανιά; Όχι αυτό που ξέρω από τα Βορειοανατολικά δάση, το λευκό άνθος με τα τέσσερα πέταλα, σημαδεμένο με τέσσερις σκουριασμένες τρύπες που κάνουν το σχήμα του να θυμίζει τον Χριστό στον σταυρό. Αυτή εδώ, εξαπέταλη, μεγαλύτερη, λευκότερη, με θολοειδή σποροθήκη στο κέντρο, χωρίς τρύπες στις άκρες, αλλόθρησκη ειδωλολάτρισα του βορειοδυτικού δάσους που επιδεικνύει την ιδιότητά της ως επιδειξία για το σήμερα.
4. Άδειο σακουλάκι από τσιπς τορτίγιας.
5. Άδειο κουτάκι μύρας. Άδειο μπουκάλι Mountain Dew. Άδειος κάλυκας κυνηγετικού όπλου. Μπουκάλι μύρας σπασμένο από σφαίρα κυνηγετικού όπλου, ανατιναγμένο μάτι ταύρου κρεμασμένο σε κλαδί σκλήθρου.
6. Ένας μεγάλος μώλωπας τέσσερις ίντσες κάτω από το δεξί γόνατο, που προκλήθηκε από παλιό κούτσουρο δυτικού κόκκινου κέδρου, η αναρρίχηση που επιχειρήθηκε, αν και τα απομεινάρια ήταν ψηλότερα και φαρδύτερα από μένα, το πεδίο των καταλοίπων έφτανε το ένα μέτρο

στη βάση του, υγρό και που θυμίζει πανκ, παρ' όλα αυτά, έκανα την προσπάθειά μου, τα μάτια μου σε ένα κομμάτι μουσκεμένου ξύλου, κοκκινισμένο από τη βροχή, μυρωδάτο σαν ντουλάπα από κέδρο εδώ στην ύπαιθρο, το κομμάτι του ενδιαφέροντός μου τρυπημένο με στοές διαμέτρου μολυβιού από σκουλήκια. Πόσες δεκαετίες, πόσους αιώνες, καταστροφής και προσβολών είχε επιβιώσει το δέντρο! Αλλά το πρέμνο με έριξε, με άφησε με το παλούκι του στη διεκδίκησή μου και τη χαρά να βλέπω ότι τίποτα από αυτό το ερείπιο δεν ήταν δικό μου, δικό μου μόνο το μάθημα ότι το δάσος έχει έναν κανόνα: ξεκινάς από την αρχή αξιοποιώντας ό,τι έχει απομείνει.

7. Ένα κομμάτι ξερό ελάτης, γκρίζο σαν θαλασσόξυλο, στο μήκος του αντιβραχίου μου, στο πλάτος του χεριού μου, το ξύλο παραμορφώνεται σε στροβίλους, στροφές, παλινδρομήσεις και κύματα που κορυφώνονται, ένα μέγεθος του χρόνου, διαταραχές που διέκοψαν τη γραμμική ανάπτυξή του για να το κάνουν υγρό σαν ροή ρεύματος.
8. Πνευμονόχορτο, πάνω πλευρά θαμπό πράσινο, γίνεται φωτεινό πράσινο στη βροχή, λοβωτή, με ραβδώσεις στην επιφάνεια με κονδυλώματα, κάτω πλευρά μαυρισμένη και τριχωτή με φαλακρά σημεία, υφή σαν δέρμα αλιγάτορα, δείγμα προσαρτημένο σε κλαδί έλατου πέφτει στα πόδια μου στο μονοπάτι προς το Lookout Creek. Ημέρα πέμπτη, επαναληπτική δειγματοληψία στην περιοχή, t.i.d.
9. Τέσσερις μεταφορές για το δάσος. Δέντρα φυτείας: ψαροκόκαλο τουίντ. Παλαιά δέντρα: μεσαιωνικό μπροκάρ. Αποψίλωση: ο σπασμένος αργαλειός. Αποψίλωση πέντε χρόνια αργότερα: μπαλώματα στα σκισμένα γόνατα των τζιν.
10. Περιτώματα. Πέλετ στο μέγεθος των Atomic Fireballs, καυτή καραμέλα που αγαπούσα ως παιδί. Αυτό, πιο οβάλ. Λιγότερο στρογγυλό. Όχι κόκκινο. Αλλά καφέ. Δείγμα που έπεσε από το ελάφι του Ρούσβελτ που απολάμβανε το μενού της αποψίλωσης με τα μικτά χόρτα. Ένα πέλετ σπασμένο για να αποκαλύψει χρυσά σωματίδια. Φως που ταξίδεψε από τον ήλιο στο γρασίδι, στο έντερο, στο έδαφος και στο μυαλό. Ο χρόνος του δάσους κάνει τα πάντα στρογγυλά, τα πάντα σπασμένα, μια ιστορία του συνόλου...

(Hawthorne Deming, 2013).

Στο ποίημα αυτό η συγγραφέας περιγράφει πολλά είδη ζώων και φυτών που μαζεύτηκαν από μια αποψιλωμένη έκταση, δείχνοντας πόσο πλούσιο ήταν το δάσος αυτό σε βιοποικιλότητα μέχρι τότε. Όπως επιπλέον και αντικείμενα όπως σκουπίδια, από φαγητά και αναψυκτικά που πετάχτηκαν πιθα-

νότατα από ανθρώπους που είχαν έρθει στο δάσος για λόγους αναψυχής, σφαίρες κυνηγών, διαφορετικά είδη χλωρίδας, ιδιαίτερα σημαντικό είδος που αναφέρεται είναι το γηραιό δέντρο δυτικού κόκκινου κέδρου (που ζει μέχρι 1000) που αναφέρονται ονομαστικά αλλά και περιπτώματα άλικης που δείχνουν ότι αυτή η περιοχή είναι το οικοσύστημά τους. Ωστόσο, το ένα κομμάτι το οποίο δείχνει κάποια ελπίδα στο ποίημα είναι η πρόταση «το δάσος έχει ένα μόνο κανόνα: ξεκινάς από την αρχή χρησιμοποιώντας ό,τι έχει απομείνει». Δείχνοντας ότι δεν μπορούμε να σκεφτόμαστε μόνο ότι έχουμε χάσει αλλά τι μπορούμε να κάνουμε για να διατηρήσουμε και να προστατεύσουμε ότι μας έχει απομείνει ακόμη (Hawthorne Deming, 2013).

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αγραφιώτης, Θ. (2005). Τα Κόμικς ως Μέσο Αγωγής των Παιδιών. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Αριστοτέλης (2006). Πολιτικά, Ι, Θεσσαλονίκη: Ζήτρος.
- Βλαχοπούλου, Σ. (1997α). Το Πράσινο Εργοστάσιο - Συνάντηση μ' ένα Ελάφι, Αθήνα: Κέδρος.
- Βλαχοπούλου, Σ. (1997β). Πετώντας στα Δάση. Αθήνα: Κέδρος.
- Βλαχοπούλου, Σ. (1997γ). Το Καμένο Δάσος. Αθήνα: Κέδρος.
- Διαγούπη, Ε. (2012). Η ηθική της γης του Aldo Leopold ως βιωματική ή βιωματική στάση, συνδέοντάς την με τις παιδαγωγικές αντιλήψεις του Rousseau, ιδίως όπως αυτές παρουσιάζονται στον Αιμίλιο. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Διαπανεπιστημιακό και Διατμηματικό Πρόγραμμα «Ηθική Φιλοσοφία» Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου και Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Καλαμάτα.
- Εμμανουηλίδου, Μ. & Εμμανουηλίδου, Σ. (2015). «Περπατώ περπατώ εις το δάσος...»: Υλοποίηση περιβαλλοντικού προγράμματος για την προστασία της δασικής πανίδας μέσα από την αξιοποίηση του παιδικού λογοτεχνικού βιβλίου “We’re Going on a Bear Hunt”. Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ, Βόλος 8-10 Μαΐου. http://www.kpe.gr/7_congress/papers/sattwelfth/emmanouilidou_emma_nouilidou.pdf
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2022). Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, Στρατηγική της ΕΕ για βιώσιμα και κυκλικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.
- Καλαμπαλίκη, Θ. (2005). Η παιδική λογοτεχνία στα σχολικά προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για παιδιά Προσχολικής και Πρώτης Σχολικής Ηλικίας. 1ο Συνέδριο Σχολικών Προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Ισθμός Κορίνθου, 23-25 Σεπτεμβρίου ΥΠΕΠΘ Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- McCloud, S. (2014). Κατανοώντας τα Κόμικς: Η Αόρατη Τέχνη, Καμπαρόπουλος Ν.Α. Αθήνα: webcomics.
- Μπαρμπούδη, Μ. (2022). Περιβάλλον και λογοτεχνία, Μεταπτυχιακή διατριβή για το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Περιβαλλοντική Πολιτική, Εκπαίδευση και Επικοινωνία», Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ.
- Παπαδημητρίου, Ε. (1999). Για μια Νέα Φιλοσοφία της Φύσης: Η Πρόκληση της Οικολογίας και οι Απαντήσεις της Φιλοσοφίας, Αθήνα: Gutenberg.
- Παπαντωνίου, Ζ. (1918). Τα Ψηλά Βουνά. Αθήνα: Εστία.

- Παπαστεργίου, Α. (2022). Ο Περιβαλλοντολογικός Προσανατολισμός της Θεματικής των Παιδικών Βιβλίων στην Ελλάδα τα Τελευταία Σαράντα Χρόνια. Μεταπτυχιακή διατριβή, Διδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας και Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Regato, P. (2010). Τα Μεσογειακά Δάση απέναντι στην Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή - WWF Ελλάς, Σε: Κορακάκη Ε. (Επιμ), Αθήνα. Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση.
- Στυλιανού, Α.Ν. (2014). Μη Συμβατικά Καύσιμα (Σχιστολιθικό Αέριο)-Δυνατότητες και Προοπτικές Αξιοποίησης. Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών Αθήνα.
- Τζήρου, Γ.Δ. (2005). Μάριος Σπηλιόπουλος: Πρόταση για μία Εικονική Έκθεση. Μεταπτυχιακή διατριβή. Τμήμα Πολιτισμικής Τεχνολογίας και Επικοινωνίας Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Ξενόγλωσση

- Achard, F., Eva, H., Stibig, H.J., Mayaux, P., Gallego, J, Richards, T. & Malingreau, J.P. (2002). Determination of deforestation rates of the world's humid tropical forests. *Science*, 297, 999-1002.
- Adediran, I.A., Isah, K.O., Ogbonna, A.E. & Badmus, S.K. (2023). A Global Analysis of the Macroeconomic Effects of Climate Change. *Asian Economics Letters*, 4(1), Available at: <https://doi.org/10.46557/001c.39732> (accessed 15/11/23)
- Adom, D. (2016). Inclusion of local people and their cultural practices in biodiversity conservation: Lessons from successful nations. *American Journal of Environmental Protection*, 4(3), 67-78.
- Afzal, F. (2020). Anime and Modernism: Using Hayao Miyazaki's Films as a Medium for Critiquing and Understanding Modernism's Impact on the Environment, Submitted as a requirement for M. Arch course Arch 6202 - Architecture: Theory and Criticism, Master of Architecture Department of Architecture Bangladesh University of Engineering and Technology, Available at: https://www.academia.edu/43119530/Anime_and_Modernism_Using_Hayao_Miyazaki_s_Films_as_a_Medium_for_Critiquing_and_Understanding_Modernism_s_Impact_on_the_Environment (accessed 03/11/23)
- Ahmadi, A. (2018). Promoting the environment to children through animated movie: An alternative to growing love to the environment. In: Proceedings International Conference Technopreneur and Education, November 2018, Surabaya, Indonesia, 1(1), 1-4.
- Akor, S.T. (2011). The use of Computer Aided Instruction for the Teaching and Learning of Electronics Courses: A seminar paper presented to the

- Department of Vocational Teacher Education (Industrial Technical) University of Nigeria, Nsuka on 16th July, 1-9.
- Hawthorne Deming, A. (2013). Fisher-Wirth AW Street L-G. The Ecopoetry Anthology. San Antonio Texas: Trinity University Press. Available at: <https://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1162888> (accessed 03/10/23) <https://www.terrain.org/poetry/24/deming.htm> (μεταφρασμένο από Αγγλικά).
- Alp, G. & Coskun Onan, B. (2023). Using comics for climate change in science education: Students' solutions and aesthetic subtleties. *Journal of Baltic Science Education*, 22(2), 215-231.
- Amidon, C.S. (1997). Is there still a place for fiber art? *Fiberarts*, 24, 42-47.
- Aponté, S.S.K. (2020). 2016 Report: Fast Fashion and Sustainability, ResearchGate, p8.
- ArcGis (2019). Swan Lake Fire - Story Map, Available at: <https://www.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8ab1e7c87c294afb90c101cc4ca38e41> (accessed 03/11/23).
- Arshad, K. & Mujahid, M. (2011). Biodegradation of Textile Materials. Thesis, The Swedish School of Textiles.
- ArtWorks for Change (2023) Available at: <https://www.artworksforchange.org/portfolio/guerra-de-la-paz/> (accessed 03/10/23).
- Ashworth, S., Boyes, E., Paton, R. & Stanisstreet, M. (1995). Conservation of endangered species: what do children think? *Journal of Environmental Education and Information*, 14, 229-244.
- Babu, M.S. & Raj, J.M, (2016). An ecocritical reading of Ursula K. Le Guin's select fictions. *Literary Voice*, 31, 20-25.
- Bacon Eager, E. (2015). Fiber: Sculpture 1960-Present, *The Journal of Modern Craft*, 8(2), 251-258.
- Baizerman, S. (2004). California and the Fiber Art Revolution. *Textile Society of America Symposium Proceedings*. 449, 193-201, Available at: <https://digitalcommons.unl.edu/tsaconf/449> (accessed 03/10/23).
- Baker, M., Martin, D. & Pence, H. (2008). Supporting peace education in teacher education programs. *Childhood Education*, 85(1), 20-25.
- Ballouard, J.M., Brischoux, F. & Bonnet, X. (2011). Children prioritize virtual exotic biodiversity over local biodiversity. *PloS one*, 6(8), e23152.
- Baratz, L. & Hazeira, H. (2012). Children's literature as an important tool for education of sustainability and the environment. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1), 31-36.
- Barkman, A. (2019). The earth speaks to us all: A critical appreciation of filmmaker Hayao Miyazaki's Shinto Environmental Philosophy. *Christian Scholar's Review*, 48(4), 323-335.

- Barnes, S. (2019). Artist Embroiders on the Ubiquitous Plastic Bag to Transform It into an Abstract Work of Art, Available at: <https://www.brwnpa.perbag.com/2019/12/31/josh-blackwell-plasticbagart/> (accessed 13/7/23).
- Barnes, C. & McGovern, A. (2022). Visible mending, street stitching and embroidered handkerchiefs: How craftivism is being used to challenge the fashion industry. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 11(2), 7-101.
- Batty, D.J. (2016). *Animals are People Too: An Ecocritical Exploration of Fantasy in Environmental Children's Literature* (Doctoral dissertation, University of Northern British Columbia).
- Bauman, Y. & Klein, G. (2014). *The Cartoon Introduction to Climate Change*, Springer, Available at: <https://link.springer.com/book/10.5822/978-1-61091-570-0> (accessed 23/10/2023).
- Beaton, K. (2022). *Ducks: Two Years in the Oil Sands: One of Barack Obama's Favorite Books of 2022*. Random House.
- Bell, E., Mangia, G., Taylor, S. & Toraldo, M.L. (Eds) (2018). *The Organization of Craft Work: Identities, Meanings, and Materiality*. London: Routledge.
- Bellard, C., Bertelsmeier, C., Leadley, P. et al. (2012). Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecological Letters*, 15, 365-377.
- Bennett-Pierre, G. & Gunderson, E.A. (2023). Fiber arts require spatial skills: How a stereotypically feminine practice can help us understand spatial skills and improve spatial learning. *Sex Roles*, 88(1-2), 1-16.
- Berk, R.A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom, *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1): 1-21.
- Bernstein, M. (2015). *Color in Context: Utilizing natural dyestuffs of the Pacific Northwest to explore local and sustainable textile dyes* Community, Environment, and Planning Class of 2015 Senior Project Write Up.
- Beton, A., Dias, D., Farrant, L., Gibon, T., Le Guern, Y., Desaxce, M., ... & Dodd, N. (2014). Environmental improvement potential of textiles (IMPRO-Textiles). European Commission.
- Bhalla, A. (2012). Eco-Consciousness through children's literature—A study. *IRWLE*, 8(2), 1-8.
- Bianchi, C. & Birtwistle, G. (2012). Consumer clothing disposal behaviour: A comparative study. *International Journal of Consumer Studies*, 36(3), 335-341.
- Bick, R., Halsey, E. & Ekenga, C.C. (2018). The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health* 17, Article number: 92, Available at: <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0433-7> (accessed 3/1/2024).

- Bingham, J.A. (2013). *Walking Corpses & Conscious Plants: Possibilist Ecologies in Graphic Novels*, English. 11. https://scholarsarchive.library.albany.edu/honor_scollege_eng/11 (accessed 25/08/2023).
- Birdie, W. (2021). *Seen: Rachel Carson, Boom! Box*.
- Blankenship, B. (2019). <https://createwhimsy.com/projects/spotlight-beth-blankenship-bead-and-fiber-artist/> (accessed 28/09/2023).
- Blankenship, B. (2023). Beth Blankenship <https://www.bethblankenshipartist.com/biography-statement.html> (accessed 24/08/2023).
- Blumstein, D.T. & Saylan, C. (2007). The failure of environmental education (and how we can fix it). *PLoS Biology*, 5(5), e120.
- Bodzin, A., Klein, B.S. & Weaver, S. (Eds). (2010). *The inclusion of environmental education in science teacher education*. Springer Science & Business Media., Springer Science+Business Media B.V. 2010, p379.
- Boeckel, J.V. (2009). Arts-based Environmental Education and the ecological crisis: Between opening the senses and coping with psychic numbing. In Drillsma-Milgrom, B., & Kirstina, L. (Eds). *Metamorphoses in children's literature and culture*, Finland: Enostone, 145-164.
- Borlik, T.A. (2015). Carnavalesque ecoterrorism in *Pom Poko*. *Resilience: A Journal of the Environmental Humanities*, 2(3), 127-133.
- Bradbery, D. (2013). Teaching for sustainability using children's literature to develop understandings of ecological sustainability. In: *Proceedings of the 7th Congress WEEC*. Marocco.
- Bronner, I. (2017). Parodies of female flesh in the fabric sculptures of Tamar Kostianovsky. *Textile*, 15(4), 358-375
- Brown, W.J. & Lindvall, T.R. (2019). Green cartoons: Toward a pedagogy of the animated parable. *Animation*, 14(3), 235-249.
- Bruni, C., Winter, P., Schultz, P., Omoto, A. & Tabanico, J. (2017). Getting to know nature: Evaluating the effects of the Get to Know Program on children's connectedness with nature. *Environmental Education Research*, 23(1), 43-62.
- Bryant, N.H. (2015). Neutering the monster, pruning the green: The ecological evolutions of *Nausicaä of the Valley of the Wind*. *Resilience: A Journal of the Environmental Humanities*, 2(3), 120-126.
- Bryson, J.S. (2005). *The Best Side of Any Mountain: Place, Space, and Eco-poetry*. University of Iowa Press., Iowa city.
- Buell, L. (1995). *The environmental imagination: Thoreau, nature writing, and the formation of American culture*. Harvard University Press.
- Burcikova, M. (2011). *Craftivism 2000: Utopia of socially engaged craft. Making Futures: The Crafts as Change-maker in Sustainably Aware Cultures*, 2, 8-14.
- Burns, L.D. (2006). Environmental analysis of textile production. *International and Apparel Association*, 24,1-100.

- Buse, K. (2013). Genre, utopia, and ecological crisis: World-multiplication in Le Guin's fantasy, *Green Letters*, 17(3), 264-280.
- Cairns, J. (2002). Sustainability and sacred values. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 13, 15-27.
- Caraway, K. & Caraway, B.R. (2020). Representing ecological crises in children's media: An analysis of *The Lorax* and *Wall-E*. *Environmental Communication*, 14(5), 686-697.
- Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., ... & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
- Carson, R. (2011). *Lost Woods: The Discovered Writing of Rachel Carson*. Boston, Beacon Press.
- Casumpang, P.F.H. & Enteria, O.C. (2019). Effectiveness of developed comic strips as instructional material in teaching specific science concepts. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7(10), 876-882.
- Celis Diez, J.L., Díaz Forestier, J., Márquez Garcia, M., Lazzarino, S., Rozzi, R., & Armesto, J.J. (2016). Biodiversity knowledge loss in children's books and textbooks. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14 (8): 408-410.
- Chakravarty, S., Ghosh, S. K., Suresh, C.P., Dey, A.N. & Shukla, G. (2012). Deforestation: causes, effects and control strategies. *Global perspectives on sustainable forest management*, 1, 1-26.
- Champoux, J.E. (2001) Animated film as a teaching resource, *Journal of Management Education*, 15, 78-99.
- Champoux, J.E. (2005). Comparative analyses of live-action and animated film remake scenes: finding alternative film-based teaching resources. *Educational Media International*, 42(1), 49-69.
- Chan, M.A. (2015). Environmentalism and the animated landscape in *Nausicaä of the Valley of the Wind* (1984) and *Princess Mononoke* (1997). In: *Animated Landscapes: History, Form and Function*. Bloomsbury, New York, 93-108.
- Chen, H.L. & Burns, L.D. (2006). Environmental analysis of textile products. *Clothing and textiles research journal*, 24(3), 248-261.
- Chen, Q. & Tang, X. (2021). Fiber art and its application in illustration creation. In *2nd International Conference on Language, Art and Cultural Exchange (ICLACE 2021)* (pp. 538-543). Atlantis Press.
- Chen, F., Zhang, X. & Chen, Z. (2023). Behind climate change: Extreme heat and health cost. *Structural Change and Economic Dynamics*, 64, 101-110.
- Cherry, L. (1990). *The Great Kapok Tree: A Tale of the Amazon Rain Forest*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

- Cherry, L. (1997). *Flute's journey: The life of a wood thrush*. New York: Harcourt Brace. Available at: https://archive.org/details/isbn_0590216961 (accessed 02/10/2023).
- Cherry, L. (2011). Young voices on climate change: The Paul F-Brandwein 2010 NSTA lecture. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 208-213.
- Cho, H. (2012). The use of cartoons as a teaching tool in middle school mathematics. Unpublished PhD Thesis, Columbia University, New York, USA.
- Chollet, S. & Martin, J.L. (2013). Declining woodland birds in North America: Should we blame Bambi? *Diversity and Distributions*, 19(4), 481-483.
- Chollet, S., Baltzinger, C., Ostermann, L., Saint-André, F. & Martin, J.L. (2013). Importance for forest plant communities of refuges protecting from deer browsing. *Forest Ecology and Management*, 289, 470-477.
- Christopoulou, O.G. (2011). Deforestation/reforestation in Mediterranean Europe: the case of Greece. In Danilo Godone and Silvia Stanchi (Ed.) *Soil Erosion Studies*, 41-58, Available at: <https://www.intechopen.com/chapters/23110> (accessed 06/01/2025).
- Chung, E.J. (2021). When Art Education Meets Environmental Issues: The Interconnectedness of Art and Science. Presented in partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Arts (MA) Art + Design Education in the Department of Teaching + Learning in Art + Design of the Rhode Island School of Design, Rhode Island School of Design. p54.
- Çiçek Şentürk, Ö. & Selvi, M. (2023). Argumentation-supported educational comics as a teaching tool for environmental education. *Environmental Education Research*, 1-20.
- Corlett, R.T. (1994). What is secondary forest? *Journal of Tropical Ecology*, 10(3), 445-447.
- Coupe, L. (Ed.). (2000). *The Green Studies Reader: From Romanticism to Ecocriticism*. Psychology Press.
- Cox, D.T.C., Hudson, H.L., Shanahan, D.F., Fuller, R.A. & Gaston, K.J. (2017). The rarity of direct experiences of nature in an urban population. *Landscape and Urban Planning*, 160, 79-84.
- Coxon, A. (2022). Beyond craft: Textile practices in the Art Museum. *The Journal of Modern Craft*, 15(2), 153-165.
- Curtis, P.G., Slay, C.M., Harris, N.L., Tyukavina, A. & Hansen, M.C. (2018). Classifying drivers of global forest loss. *Science*, 361(6407), 1108-1111.
- de Lisle, C.M.L. (1858). *Poésie complètes de Leconte de Lisle Poèmes anti-ques*. Poulett-Malassis et De Broise.
- Delgado, M.J. & Almeida, I.D. (2018). Towards artistic education with textiles: a sustainable challenge with K-10 children. In Gianni Montagna,

- Cristina Carvalho (Ed.), *Textiles, Identity and Innovation: Design the Future: Proceedings of the 1st International Textile Design Conference (D_TEX 2017)*, November 2-4, 2017, Lisbon, Portugal. Lisboa: CRC Press.
- Dirzo, R. & Raven, P.H. (2003). Global state of biodiversity and loss. *Annual Review of Environment and Resources*, 28(1), 137-167.
- Doctors Without Borders (2021). The climate crisis is a health and humanitarian crisis. Available at: <https://www.doctorswithoutborders.ca/the-climate-crisis-is-a-health-and-humanitarian-crisis/> (accessed 7/9/2023).
- Doherty, P. (2022). Reading children's literature in the Anthropocene: the representation of 'nature' in Ursula K. Le Guin's Earthsea fiction. *Children's Literature in Education*, 1-15.
- Dzhengiz, T., Haukкала, T. & Sahimaa, O. (2023). (Un) Sustainable transitions towards fast and ultra-fast fashion. *Fashion and Textiles*, 10, Article Number 19.
- Eastwood, N., Stubbings, W.A., Abdallah, M.A.A.E., Durance, I., Paavola, J., Dallimer, M., ... & Orsini, L. (2022). The Time Machine framework: monitoring and prediction of biodiversity loss. *Trends in Ecology & Evolution*, 37(2), 138-146.
- Echterling, C. (2016). How to save the world and other lessons from children's environmental literature: Winner of the 2015 children's literature in education emerging scholar award. *Children's Literature in Education*, 47(4), 283-299.
- Eckardt, N.A., Ainsworth, E.A., Bahuguna, R.N., Broadley, M.R., Busch, W., Carpita, N.C., ... & Zhang, X. (2023). Climate change challenges, plant science solutions. *The Plant Cell*, 35(1), 24-66.
- Efe, H.A., Yucel, S., Baran, M. & Sunkur, M.O. (2012). Influence of animation-supported project-based instruction method on environmental literacy and self-efficacy in environmental education. In: *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* (Vol. 13, No. 2, pp. 1-13). The Education University of Hong Kong, Department of Science and Environmental Studies. P13.
- El-Deeb, N.A.H. (2014). Environmental art as an approach proposal for the development of training field through handmade textile. *Proceedings of INTCESS14- International Conference on Education and Social Sciences*, Istanbul, Turkey, Available at: https://www.ocerints.org/intcess14_epublication/paper_p.html (accessed 18/01/2025).
- European Commission (2015). Questions and answers on EU strategy for sustainable and circular textiles. Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_22_2015 (accessed 9/7/2023).
- European Commission (2022). Green Deal: EU agrees law to fight global deforestation and forest degradation driven by EU production and con-

- sumption, Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7444 (accessed 09/10/2023).
- European Commission (2023). Deforestation. Available at: https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation_en (accessed 10/10/2023).
- European Parliament (2020). The impact of textile production and waste on the environment (infographics), Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics> (accessed 09/07/2023).
- Evans, D. (2015). Discordant harmonies and turbulent serenity: The ecopoetic rhythms of nature's-and art's-resistance. *Dix-Neuf*, 19(3), 167-186.
- Fahmi, M.E.E. (2018). Screening Nature in Walt Disney's *Bambi* (1942) and Dr. Seuss's *The Lorax* (1972): An Ecocritical Approach to Enviro-toons. *International Journal*, 6(1), 80-91.
- FAO (2018a). Global Forest Resources Assessment 2020, Terms and Definitions FRA 2020.
- FAO (2018b). The State of the World's Forests 2018-Forest pathways to sustainable development. Rome, FAO.
- FAO (2022a). The State of the World's Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Rome, FAO Available at: <https://doi.org/10.4060/cb9360en> (accessed 20/07/2023).
- FAO (2022b). FAO Strategy on Climate Change 2022-2031, FAO.
- Farber, P.L. (2000). Finding order in nature: the naturalist tradition from Linnaeus to EO Wilson. JHU Press.
- Farinella, M. (2018). Science comics' super powers: Communicators are turning to comics to make science pop. *American Scientist*, 106(4), 218-222.
- Fernaes, Y., Jonsson, M. & Tholander, J. (2012). Revisiting the Jacquard Loom: Threads of history and current patterns in HCI. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1593-1602, Available at: <https://doi.org/10.1145/2207676.2208280> (accessed 19/07/2023).
- Fernández-Montes de Oca, A., Ghilardi, A., Kauffer, E., Gallardo-Cruz, J.A., Núñez, J.M. & Sánchez-Cordero, V. (2022). Harmonizing definitions and methods to estimate deforestation at the Lacandona tropical region in southern Mexico. *Remote Sensing*, 14(10), 2319, Available at: <https://doi.org/10.3390/rs14102319> (accessed 20/06/2023).
- Finch-Race D.A. & Weber J. (2015). The ecocritical stakes of French poetry from the industrial era. *Dix-Neuf*, 19(3), 159-166.
- Fitzpatrick, T. (2018). *Craftivism: A manifesto/methodology*. The Commons Social Change Library.

- Flannery, M.C. (1991). Considering plants. *The American Biology Teacher*, 53, 306-309.
- Friesen, J., Van Stan, J. & Elleuche, S. (2018). Communicating science through comics: A method. *Publications*, 6(3), 38. Available at: <https://doi.org/10.3390/publications6030038> (accessed 20/07/2023).
- Fujimoto, T., Miyashita, H., Sakamaki, M., Asano, C.M. & Asano, A. (2004). What is between textile art and clothes. *KANSEI Engineering International*, 4(4), 1-6.
- Furmanek-Raposo, K. (2023). “Out here you’re just in the wind”: The Liminal World of The Oil Sands in Kate Beaton’s *Ducks*. *The Albatross*, 13, 46-54.
- Garnett, S.T. & Lindenmayer, D.B. (2011). Conservation science must engender hope to succeed. *Trends in Ecology & Evolution*, 26, 59-60.
- Gaston, K.J. & Spicer, J.I. (2013). *Biodiversity: an Introduction*. John Wiley & Sons.
- Geist, H. & Lambin, E. (2001). What drives tropical deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence; in *LUCC Report Series*, No 4.
- Genovart, M., Tavecchia, G., Enseñat, J.J. & Laiolo, P. (2013). Holding Up a Mirror to the Society: Children Recognize Exotic Species Much More Than Local Ones. *Biological Conservation*, 159, 484-489.
- Glotfelty, C. & Fromm, H. (Eds) (1996). *The ecocriticism reader: Landmarks in literary ecology*. University of Georgia Press, Athens and London, Available at: https://jirayuri.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/05/cheryll_glotfelty_harold_fromm_the_ecocriticismbookzz-org.pdf (accessed 18/01/2025).
- Goins, S.L. (2004). *Botany in children’s literature: a content analysis of plant-centered children's picture books that have a plot and characters*. LSU Doctoral Dissertations. 2814. Available at: https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_dissertations/2814 (accessed 01/07/2023).
- Greenpeace Canada (2021). Everything you need to know about the tar sands and how they impact you. Available at: <https://www.greenpeace.org/canada/en/story/3138/everything-you-need-to-know-about-the-tar-sands-and-how-they-impact-you/> (accessed 12/07/2023).
- Greenpeace (2022). How fast fashion is using the global south as a dumping ground for textile waste. Available at: <https://www.greenpeace.org/international/story/53333/how-fast-fashion-is-using-global-south-as-dumping-ground-for-textile-waste/> (accessed 12/07/2023).
- Greenpeace (2023). Available at: <https://www.greenpeace.fr/bretagne-les-algues-vertes-prolifere-letat-laisse-faire/> (accessed 12/07/2023).
- Greer, B. (Ed.) (2014). *Craftivism: The Art of Craft and Activism*. Arsenal Pulp Press.

- Grolleau, F. (2016). *Sur les ailes du monde*, Audubon.
- Gulliver, R. (2022). The Iconic 21st Century Activist “T-Shirt and Tote-Bag” combination is hard to miss these days! How Fashion Manifests in Environmental Activism. *M/C Journal*, 25(4) Available at: <https://doi.org/10.5204/mcj.2922> (accessed 15/07/2023).
- Gupta, V., Arora, M. & Minhas, J. (2020). Innovating opportunities for fashion brands by using textile waste for better fashion. In: *Recycling from Waste in Fashion and Textiles: A Sustainable and Circular Economic Approach*, Wiley Online: Hoboken, NJ.
- Hadjibiros, K. (1996). Sustainable development in a country with extensive presence of valuable biotopes. *Environmentalist*, 16(1), 3-8.
- Hald-Mortensen, C. (2023). The main drivers of biodiversity loss: A brief overview. *Journal of Ecology and Natural Resources*, 7(3), 00346. Available at: <https://ssrn.com/abstract=4579821>
- Hands, T., Shaw, A., Gibson, M. & Miller, K. (2018). People and their plants: The effect of an educational comic on gardening intentions. *Urban Forestry & Urban Greening*, 30, 132-137.
- Hansen, E. (2009). Island Ecology: An exploration of place in the elementary art curriculum. *Art Education*, 62(6), 46-51.
- Hargrave, R.I. (2021). *Cartoon Saloon as Mythopoeic: Reimagining Irish Mythology through Animation* (Doctoral dissertation, Virginia Tech).
- Harvey, J.A., Tougeron, K., Gols, R., Heinen, R., Abarca, M., Abram, P.K., ... & Chown, S.L. (2023). Scientists’ warning on climate change and insects. *Ecological monographs*, 93(1), e1553.
- Hastings, A.W. (1996). Bambi and the hunting ethos. *Journal of Popular Film and Television*, 24(2), 53-59.
- Hawley, E. (2022). Young explorers in virtual ecosystems: Environmental empathy in animated and digital worlds. In *Environmental Communication for Children: Media, Young Audiences, and the More-Than-Human World*, Cham: Springer International Publishing, 155-187.
- Heer, J., & Worcester, K. (Eds) (2009). *A Comics Studies Reader*. Univ. Press of Mississippi.
- Heise, U.K. (2014). Plasmatic nature: Environmentalism and animated film. *Public Culture*, 26(2), 301-318.
- Hempel, M. (2015). The uses and limitations of film in environmental education. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 5, 237-239.
- Hole, G. & Hole, A.S. (2019). Recycling as the way to greener production: A mini review. *Journal of Cleaner Production*, 212, 910-915.
- Hooykaas, M.J.D., Holierhoek, M.G., Westerveld, J.S., Schilthuizen, M. & Smeets, I. (2022). Animal biodiversity and specificity in children’s picture books. *Public Understanding of Science*, 31(5), 671-688.

- Horsky, M.L. (2007). Using children's environmental literature and journaling to help students develop a sense of place in nature. Theses Digitization Project. 3147. Available at: <https://scholarworks.lib.csusb.edu/etd-project/3147> (accessed 05/07/2023).
- Horta, O. (2010). What is speciesism? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 23, 243-266.
- Howey, A.F. (2010). Going beyond our directive: Wall-E and the limits of social commentary. *Jeunesse: Young People, Texts, Cultures*, 2(1), 45-70.
- Hoyle, D. & Levang, P. (2012). *Oil Palm Development in Cameroon*. Yaounde, Cameroon: WWF Cameroon, IRD, CIFOR.
- Huertas, S.M. (2021). *Humans, Nature and Spirits: An Ecocritical Analysis of Studio Ghibli's Films* (Doctoral dissertation). School of Humanities, University of Iceland.
- Humphreys, D., Singer, B., McGinley, K., Smith, R., Jessica, B., Gabay, M., ... & Satyal, P. (2019). SDG 17: partnerships for the goals-focus on forest finance and partnerships. In P. Katila, C. Pierce Colfer, W. De Jong, G. Galloway, P. Pacheco, & G. Winkel (Eds.), *Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People*, 541-574. Available at: https://data.fs.usda.gov/research/pubs/iitf/bc_iitf_2019_humphreys001.pdf (accessed 15/01/2023).
- Hunter, D., Borelli, T., Olsen Lauridsen, N., Gee, E., Rota Nodari, G., Moura de Oliveira Beltrame, D., ... & Güner, B. (2018). Biodiversity mainstreaming for healthy & sustainable food systems: A toolkit to support incorporating biodiversity into policies and programs., Biodiversity for food and nutrition, Biodiversity International, Rome.
- Indarto, J. & Mutaqin, J.D. (2016). An overview of theoretical and empirical studies on deforestation. *Journal of International Development and Cooperation*, *Journal of International Development and Cooperation*, 22(1&2): 107-120.
- Ingram, D. (2005). Green screen: Environmentalism and Hollywood Cinema, *Environmental Values*, 14 (4): 539-543.
- Inwood, H.J. & Taylor, R.W. (2012). Creative approaches to environmental learning: Two perspectives on teaching environmental art education. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2(1), 65-75.
- Inwood, H.J. (2013). Cultivating artistic approaches to environmental learning: Exploring eco-art education in elementary classrooms. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 3(2), 129-145.
- IPCC (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115.

- Iravani, M.R. & Delfechresh, H. (2011). Effect of CAI on Science Achievement of Higher Primary Students. *International Journal of Business and Social Science*, 2.
- Isbell, F., Balvanera, P., Mori, A.S., He, J.S., Bullock, J.M., Regmi, G.R., ... & Palmer, M.S. (2023). Expert perspectives on global biodiversity loss and its drivers and impacts on people. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(2), 94-103.
- IUCN (2023). Red List of Threatened Species, IUCN, Available at: <https://www.iucnredlist.org/> (accessed 20/11/2023).
- Jee, B.D. & Anggoro, F.K. (2012). Comic cognition: Exploring the potential cognitive impacts of science comics. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(2), 196-208.
- Jokela, T. & Huhmarniemi, M. (2018). Art-based action research in the development work of arts and art education. *The lure of Lapland: A handbook of Arctic art and design*, 9-23, Publisher: University of Lapland Available at: <https://lauda.ulapland.fi/bitstream/handle/10024/63664/THE%20LURE%20OF%20LAPLAND%20%E2%80%93%20A%20Handbook%20for%20Arctic%20Art%20and%20Design.pdf?sequence=1> (accessed 06/01/2025).
- Jones, M. (2015). *Children's Literature: A Gateway to Sustainability*. University of Victoria Bachelor of Arts, University of Victoria.
- Jones, D.A. (2016). *Horror Comics*. In: *The Routledge Companion to Comics*. London: Routledge, 174-182.
- Kang, J. (2010). How four north Florida artists address environmental issues in their art with implications for art education., Florida State University Libraries, Electronic Theses, Treatises and Dissertations.
- Karagoz, B. (2018). Applicability to the strategies of determining and interpreting interdisciplinary content of educational comic novels: the case of Adam Olmus Cocuklar and Kahraman Kadınlarımız Series. *Erzincan University Journal of Education Faculty*, 20(3), 637-661.
- Kazantzidou, D. & Kotsis, K.T. (2023). Ozone Layer Depletion in Children's Books Available in Greece: examining accuracy in the representation of causes of ozone layer depletion in texts. *Children's Literature in Education*, 1-19.
- Kesebir, S. & Kesebir, P. (2017). A growing disconnection from nature is evident in cultural products. *Perspectives on Psychological Science*, 12(2), 258-269.
- Korte, M. & Mandea, M. (2019). Geomagnetism: From Alexander von Humboldt to current challenges. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 20(8), 3801-3820.
- Kostianovsky, T. (2016). Artist Statement. N.p., n.d. Web. Mar. 2016.

- Kostianovsky, T. (2023). Tamara Kostianovsky, Available at: <https://tamarakostianovsky.com/home.html> (accessed 29/09/2023).
- Kozlowski, A., Bardecki, M. & Searcy, C. (2012). Environmental impacts in the fashion industry: A life-cycle and stakeholder framework. *Journal of Corporate Citizenship*, (45), 17-36.
- Kuhn, S. (2016). Fiber arts and generative justice. *Teknokultura*, 13(2), 461-489.
- Kümmerling-Meibauer, B. & Meibauer, J. (2013). Towards a cognitive theory of picture books. *International Research in Children's Literature*, 6(2), 143-16.
- Lacy, B. (2021). *The Green Scare: Radical environmental activism and the invention of "eco-terrorism" in American superhero comics from 1970 to 1990* (Master's Thesis, University of Waterloo).
- Lear, L.J. (1993). Rachel Carson's *Silent Spring*. *Environmental History Review*, 17(2), 23-48.
- Lekakis, J.N. & Kousis, M. (2013). Economic crisis, Troika and the environment in Greece. *South European Society and Politics*, 18(3), 305-331.
- Lester, C. (2023). *Watership Down: Perspectives on and Beyond Animated Violence*, Bloomsbury Academic.
- Levy, S. (2006). A plague of deer. *BioScience*, 56(9), 718-721.
- Levy, B.S. & Patz, J.A. (2015). Climate change, human rights, and social justice. *Annals of Global Health*, 81(3), 310-322.
- Li, P. & Wu, C.M. (2013). Based on the sustainable development of the fiber art design method study-Taking patchwork as example. *Advanced Materials Research*, 694, 3224-3227.
- Li, Y., Brando, P.M., Morton, D.C., Lawrence, D.M., Yang, H. & Rander-son, J.T. (2022). Deforestation-induced climate change reduces carbon storage in remaining tropical forests. *Nature communications*, Available at: <https://www.nature.com/articles/s41467-022-29601-0.pdf> (accessed 6/01/2025).
- Linton, Z. (2011). *The Wampahoofus' Favorite Place: A Children's Book of Environmental Stewardship*. Environmental Studies Electronic Thesis Collection. 5. Available at: <https://scholarworks.uvm.edu/envstheses/5> (accessed 29/09/2023).
- Lippit, A.M. (2000). *Electric Animal: Toward a Rhetoric of Wildlife*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Loadenthal, M. (2013). 'The Green Scare' & 'Eco-Terrorism': The Development of US Counter-Terrorism Strategy Targeting Direct Action Activists. The terrorization of dissent: corporate repression, legal corruption and the Animal Enterprise Terrorism Act, 91-119.
- Long, X. & Nasiry, J. (2022). Sustainability in the fast fashion industry. *Manufacturing & Service Operations Management*, 24(3), 1276-1293.

- Luby, I.H., Miller, S.J. & Polasky, S. (2022). When and where to protect forests. *Nature*, 609(7925), 89-93.
- Louv, R. (2005). *Last child in the woods: Saving our children from- nature-deficit disorder*. Chapel Hill, NC: Algonquin Books of Chapel Hill.
- Lunin, L.F. (1990). The descriptive challenges of fiber art. *Library Trends*, 38(4), 697-716.
- Luo, G. (2021). The Application of Contemporary Fiber Art in the Construction of Plastic Art Space. In: 7th International Conference on Arts, Design and Contemporary Education (ICADCE 2021) (pp. 188-192). Atlantis Press.
- Luppi, B., Parisi, F. & Rajagopalan, S. (2012). The rise and fall of the polluter-pays principle in developing countries. *International Review of Law and Economics*, 32(1), 135-144.
- Lukovska, O. & Kara-Vasylijeva, T. (2022). Mini textile art in Eastern Europe: historical survey, *Journal of Visual Art Practice*, 21(1), 25-45.
- Lutts, R.H. (1992). The trouble with Bambi: Walt Disney's Bambi and the American vision of nature. *Forest and Conservation History*, 36(4), 160-171.
- Lynne, C. (2008). How we know what we know about our changing climate. Available at: https://archive.org/details/howweknowwhat_wek00cher (accessed 28/09/2023).
- MAD, Museum of art and design (2017). *Process Lab: Josh Blackwell, Neveruses Report Progress*. Available at: <https://mادمuseum.org/exhibition/mad-process-lab-josh-blackwell> (accessed 27/10/2023).
- Maggiulli, K. (2022). Teaching invasive species ethically: using comics to resist metaphors of moral wrongdoing & build literacy in environmental ethics, *Environmental Education Research*, 28(9), 1391-1409.
- Maité, R. (2022). *Procrastination écologique*, Dargaud.
- Mallegowda, P. (2013). 'Envirotoons': An impressive way to environmental awareness. *Current Science*, 105(9), 1203-1204.
- Malmberg, A. (2010). *Portrayal of Beast and Man in Colin Dann's The Animals of Farthing Wood*, Centre for Languages and Literature Lund University.
- Manu, G.O., Howard, E.K., Adom, D. & Agyemang, O. (2020). Textile installations inspired by cubism for biodiversity sustainability education. *Journal of Urban Culture Research*, 20, 54-68.
- Marks, M., Chandler, L. & Baldwin, C. (2016). Re-imagining the environment: Using an environmental art festival to encourage pro-environmental behaviour and a sense of place, *Local Environment*, 21(3), 310-32.
- Marshall, R. (2023). *Ruth Marshall*, Available at: <https://ruthmarshall.com/about/> (accessed 29/09/2023).

- Martín, N.M., Hageman, J.L., Montgomery, S.E. & Rule, A.C. (2019). A content analysis of thirty children's picture books about ecology. *Journal of STEM Arts, Crafts, and Constructions*, 4(1), 83-120.
- Martincorena Gómara, A. (2023). Fast fashion and sustainability. The case of Shein, Undergraduate dissertation, UPNA Universidad Pública de Navarra, Facultad de Ciencias Económicas Empresariales.
- Massey, G. & Bradford, C. (2011). Children as ecocitizens: Ecocriticism and environmental texts. In: K. Mallan & C. Bradford (Eds), *Contemporary Children's Literature and Film: Engaging with Theory*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 109-126.
- Mataram, S. (2021). Swamp Thing case study as a fictional character design in popular culture for environmental conservation efforts. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* IOP Publishing, 905(1), 012051.
- Matthew, H.R. (2020). Audubon's Bird of Washington: Unravelling the fraud that launched the birds of America. *Bulletin of the British Ornithologists' Club*, 140(2), 110-141.
- Mayumi, K., Solomon, B.D. & Chang, J. (2005). The ecological and consumption themes of the films of Hayao Miyazaki. *Ecological Economics*, 54(1), 1-7.
- McBride, B.B., Brewer, C.A., Berkowitz, A.R. & Borrie, W.T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20.
- Mccarron, O. & Edmiston, R. (1972). *Captain Enviro, A Comic Book World Production*, Committee of Environment Ministers, Council of Maritime Premiers.
- McGrew, A. (1993). The political dynamics of the new environmentalism, In: Smith, D. (Ed), *Business and the Environment*, London: Paul Chapman Publishing, 291-305.
- McKinney, M. (2016). French and Belgian comics. In: *The Routledge Companion to Comics*. London: Routledge. 53-61.
- McLaughlin, M.J. (2013). Rise of the eco-comics: The state, environmental education and Canadian comic books, 1971-1975. *Material Culture Review*, 77-78, 9-20.
- Meyer, J.M. (2002). Accuracy and Bias in Children's Environmental Literature: A Look at Lynne Cherry's Books. *The Social Studies*, 93(6), 277-281.
- Mickenberg, J.L. & Nel, P. (2011). Radical Children's Literature Now! *Children's Literature Association Quarterly*, 36(4), 445-473.
- Mitchell, C.I. (1906). Textile arts as social occupations. *The Elementary School Teacher*, 7(3), 141-145.

- Moore, R. (1997). Rachel Louise Carson (1907–1964). Women in the biological sciences: a biobibliographic sourcebook. Greenwood Press, Westport/CT, 62-69.
- Moriarty, S. (2021). Modeling environmental heroes in literature for children: Stories of youth climate activist Greta Thunberg. *The lion and the unicorn*, 45(2), 192-210.
- Murphy, P.D. (1995). The whole wide world was scrubbed clean: The androcentric animation of denatured Disney. In: Bell, E., Haas, L., & Sells, L. (Eds.), *From mouse to mermaid: The politics of film, gender, and culture*, Indiana University Press, 125-136.
- Murray, C. (2016). British Comics. In Bramlett, F., Cook, R., & Meskin, A. (Eds.), *The Routledge Companion to Comics*, Routledge, 44-52.
- Murray, R.L. & Heumann, J.K. (2011). *That's all Folks? Ecocritical Readings of American Animated features*. University of Nebraska Press, Lincoln & London.
- Muthukrishnan, R. (2019). Using picture books to enhance ecoliteracy of first-grade students. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2), 19-41.
- Nararya, M.A.D. & Imanjaya, E. (2023). Representation of Radical Environmentalism in Pom Poko and First Reformed. In: *E3S Web of Conferences* (Vol. 388). EDP Sciences.
- National Geographic (2023). Fast fashion goes to die in the world's largest fog desert. The scale is breathtaking. Available at: <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/chile-fashion-pollution> (accessed 27/08/2023).
- National Research Council (2010). *Adapting to the Impacts of Climate Change*. National Academies Press.
- Nature Climate Change (2018). The price of fast fashion. *Nature Climate Change*, Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature, Vol. 8.
- Nevett, M.S. (2003). Evaluating nonfiction. *Book Links*, 13(2), 8-11.
- Nickell, K. (2015). "Troubles textiles": Textile responses to the conflict in Northern Ireland. *Textile*, 13(3), 234-251.
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T. & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189-200.
- Orr, D. (1994). *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington D.C. Island Press.
- Ozgoibel Bilis, P. (2011). *The Representation of Social Values System in Cartoons*. Unpublished Ph. D. Thesis, Ege University, Izmir, Turkey.
- Pahari, K. & Murai, S. (1999). Modelling for prediction of global deforestation based on the growth of human population. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 54(5-6), 317-324.

- Pal, T. & Debnath, D. (2021). Environmental Awareness Through Environmental Films: An Overview, *Ensemble*, 3.
- Palmer, J. (1998). *Environmental Education in the 21st Century*. Routledge, New York.
- Pan, Y. (2020). Human–nature relationships in East Asian animated films. *Societies*, 10(2).
- Pandey, R., Pandit, P., Pandey, S. & Mishra, S. (2020). Solutions for sustainable fashion and textile industry. *Recycling from Waste in Fashion and Textiles: A Sustainable and Circular Economic Approach*, 33-72.
- Pandit, P., Singha, K., Kumar, L., Shrivastava, S. & Yashraj, V. (2020a). Business paradigm shifting: Opportunities in the 21st century on fashion from recycling and upcycling. *Recycling from waste in fashion and textiles: A sustainable and circular economic approach*, 151-176.
- Pandit, P., Annaldewar, B.N., Nautiyal, A., Maiti, S. & Singha, K. (2020b). Sustainability in fashion and textile. Ch. 8, *Recycling from Waste in Fashion and Textiles: A Sustainable and Circular Economic Approach*, 177-198.
- Panwar, R., Pinkse, J., Cashore, B. & Husted, B.W. (2023). Why corporate sustainability initiatives fail to reduce deforestation and what to do about it. *Business Strategy and the Environment*., 32(8), 5121-5127.
- Papasolomou, I., Melanthiou, Y. & Tsamouridis, A. (2023). The fast fashion vs environment debate: Consumers’ level of awareness, feelings, and behaviour towards sustainability within the fast-fashion sector, *Journal of Marketing Communications*, 29(2), 191-209.
- Patel, S. (1995). The Convention on International Trade in Endangered Species: enforcement and the last unicorn. *Houston Journal of International Law*, 18, 157-213.
- Paull, J. (2007). Rachel Carson, a voice for organics-the first hundred years. *Elementals: Journal of Bio-Dynamics Tasmania*, 86, 37-41.
- Paull, J. (2013). The Rachel Carson Letters and the Making of *Silent Spring*. *SAGE Open*, 3(3). Available at: <https://doi.org/10.1177/2158244013494861> (accessed 25/08/2023).
- Pausas, J.G., & Bond, W.J. (2019). Humboldt and the reinvention of nature. *Journal of Ecology*, 107(3), 1031-1037.
- PBES (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*.
- Pendleton, H.A. (2007). *Boundary Crossings: Understanding the Nature of Women’s Experiences within Contemporary Fiber Guilds*.
- Perlin, J. (2005). *A forest journey: The story of wood and civilization*. The Countryman Press, Woodstock, Vermont.

- Pike, D.M. (2010). *Enviro-toons: How animated media communicate environmental themes*. University of Nevada, Reno.
- Pilcher, H. (2023). There are two northern white rhinos left, both females. Here's how science hopes to save them from extinction, *BBC Science Focus*, 8/8/23. Available at: <https://www.sciencefocus.com/news/white-rhino-extinction> (accessed 27/08/2023).
- Pop, M. (2021). The cultural sustainability of the textile art object. *Handloom Sustainability and Culture: Entrepreneurship, Culture and Luxury*, 119-133.
- Primack, R.B. (2013). Locally adapted textbooks can help biodiversity. *BioScience*, 63(12), 926-927.
- Pringle, R.M. & Lamme, L.L. (2005). Using picture storybooks to support young children's science learning. *Reading Horizons: A Journal of Literacy and Language Arts*, 46 (1), Available at: https://scholarworks.wmich.edu/reading_horizons/vol46/iss1/2 (accessed 9/10/2023).
- Räsänen, R. (2014). How to visualize design? Pupils' experiences of designing in a textile craft project. *Craft Research*, 5(2), 199-219.
- Ramchandani, M., Coste-Manière, I., Walia, I., Wang, J. & Yang, S. (2022). *Global Textiles and Its Alignment with Sustainability*. In *Sustainable Approaches in Textiles and Fashion: Consumerism, Global Textiles and Supply Chain*, Singapore: Springer Nature Singapore, 1-12
- Rametsteiner, E. (2022). The 2022 edition of the state of the world's forests. *Unasylva*, 73(253), 11-13.
- Ramsey, J., Hungerford, H. & Volk, T. (1989). A technique for analyzing environmental issues. *Journal of Environmental Education*, 21(1), 26-30.
- Rands, M.R.W., Adams, W.M., Bennun, L., Butchart, S.H.M., Clements, A., Coomes, D. et al. (2010). Biodiversity conservation: Challenges beyond 2010. *Science*, 329(5997), 1298-1303.
- Rezvi, H.U.A., Tahjib-Ul-Arif, M., Azim, M.A., Tumpa, T.A., Tipu, M.M H., Najnine, F., ... & Brestič, M. (2023). Rice and food security: Climate change implications and the future prospects for nutritional security. *Food and Energy Security*, 12(1), 430.
- Rizali, N. (2018). Arts, Designs, and Textile Craft Art. In: *3rd International Conference on Creative Media, Design and Technology (REKA 2018)*, Atlantis Press, 1-5.
- Robert, M. (2022). *Procrastination écologique*, Degraud, Mourcron, Belgique.
- Rosa, E. (2023). *Emma Rosa*, Available at: <https://www.emmarosa.co.uk/> (accessed 9/08/2023).
- Rosenthal, A.T. (2003). Teaching systems thinking and practice through environmental art., *Ethics & Environment*, 8(1), 153-167.

- Rosidah, C.T., Putrayasa, I.B., Wesnawa, I.G.A. & Candiasa, I.M. (2022). Thematic comic to cultivate eco-literacy for young learners. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 43(3), 735-740.
- Rothman, H.K. (1998). *The greening of a nation? Environmentalism in the United States since 1945*. Harcourt Brace, Orlando, Florida, USA, 240.
- Rowell, J. & Shillitoe, M. (2019). The craftivists: Pushing for affective, materially informed pedagogy. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1544-1559.
- Rusu, A.A. (2011). Traditional textile art between sustainability and economic growth. *Review of Applied Socio-Economic Research*, 1(2), 160-166.
- Rusu, A.A. (2012). Revitalizing ancient technologies and advancing an ethical design in textile art education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 1061-1065.
- Sahimaa, O., Miller, E. M., Halme, M., Niinimäki, K., Tanner, H., Mäkelä, M., ... & Hummel, M. (2023). The only way to fix fast fashion is to end it. *Nature Reviews Earth & Environment*, 4(3), 137-138.
- SAJN, N. (2019). Environmental impact of the textile and clothing industry: What consumers need to know, EPRS: European Parliamentary Research Service. Available at: <https://policycommons.net/artifacts/1335345/environmental-impact-of-the-textile-and-clothing-industry/1941806/> (accessed 9/07/2023).
- Sammells, N. & Kerridge, R. (Eds). (1998). *Writing the Environment: Eco-criticism and literature*. Zed Books, London & New York.
- Saperstein, L. (2022). U.S. Fish & Wildlife Service, Available at: <https://www.fws.gov/story/swan-lake-fire-burn-severity-story> (accessed 28/09/2023).
- Schickel, R. (1986). *The Disney Version: The Life, Times, Art and Commerce of Walt Disney*, London: Pavilion Books.
- Sentürk, M. & Simsek, U. (2021). Educational comics and educational cartoons as teaching material in the social studies course. *African Educational Research Journal*, 9(2), 515-525.
- Şeren, N. & Gül, S. (2022). An Innovative and Interdisciplinary Perspective on Environmental Issues through Ecological Art Projects: A Mixed Methods Study. *Romanian Review of Geographical Education*, 11(1), 73-91.
- Shamsudduha, M. (2017). *An Analysis of James E. Lovelock's Gaia: A New Look at Life on Earth*. CRC Press.
- Silk, M.J., Crowley, S.L., Woodhead, A.J. & Nuno, A. (2018). Considering connections between Hollywood and biodiversity conservation. *Conservation Biology*, 32(3), 597-606.

- Simon, B. (2008). Pixar on “Wall-E”: Environmental themes? What environmental themes? Available at: http://www.vulture.com/2008/06/pixar_on_walle_environmental_t.html Vulture.com, New York (accessed 15/11/2017), *Simulation Gaming*, 40(3), 297-327.
- Sivadas, D. (2022). Pathways for Sustainable Economic Benefits and Green Economies in Light of the State of World Forests 2022, Springer, 460-465.
- Slingenberg, A., Braat, L., Van Der Windt, H., Rademaekers, K., Eichler, L. & Turner, K. (2009). Study on understanding the causes of biodiversity loss and the policy assessment framework. *Framework*, 54, 1-206.
- Smith, M.J. & Parsons, E. (2012). Animating child activism: Environmentalism and class politics in Ghibli’s *Princess Mononoke* (1997) and Fox’s *Fern Gully* (1992). *Continuum*, 26(1), 25-37.
- Sommer, L. & Gharib, M. (2023). A kid’s guide to climate change (plus a printable comic), npr’s climate week. Available at: <https://www.npr.org/2023/01/17/1144849154/climate-change-kids-guide#print> (accessed 30/09/2023).
- Sou, G. (2023). Wiley Lecture 2022. Communicating climate change with comics: Life beyond apocalyptic imaginaries. *Geographical Research*, 61(3), 320-332.
- Soulioti, D. (2022). Ecocritical insights: Contemporary concerns about forest ecosystems in a Greek picture book. *Children’s Literature in Education*, 53(4), 454-467.
- Spearman, M. & Eckhoff, A. (2012). Teaching young learners about sustainability. *Childhood Education*, 88(6), 354-359.
- Spehar, D.S. (2021). How translating between heritage and contemporary fashion can create a sustainable fashion movement. In: Gardetti, M.Á., Muthu, S.S. (eds) *Handloom Sustainability and Culture. Sustainable Textiles: Production*, Springer, Singapore, 251-266.
- Squarzoni, P. (2014). *Climate Changed: A Personal Journey through the Science*. Abrams Comics Art, New York.
- Stanescu, M.D. (2021). State of the art of post-consumer textile waste upcycling to reach the zero-waste milestone. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(12), 14253-14270.
- Starosielski, N. (2011). ‘Movements that are drawn’: A history of environmental animation from *The Lorax* to *FernGully* to *Avatar*. *International Communication Gazette*, 73(1-2), 145-163.
- Statista (2019). *Global Fiber Consumption Distribution by Fiber Type 2019*, Available at: <https://www.statista.com/statistics/741296/world-fiber-consumption-distribution-by-fiber-type/> (accessed 13/06/2020).
- Steg, L. (2023). Psychology of climate change. *Annual Review of Psychology*, 74, 391-421.

- Stelt, G. (2019). *Fantastical Imaginations of Environmental Truths: The Role of Fantasy Literature in the Ecocritical Debate*, Master's Thesis, Utrecht University. Master's Programme, Literature Today (English Track).
- Sunassee, A., Bokhoree, C. & Patrizio, A. (2021). Students' empathy for the environment through eco-art place-based education: A review. *Ecologies*, 2(2), 214-247.
- Suzuki, D. (2022). *The sacred balance: Rediscovering our place in nature*, Third Edition, Greystone Books Ltd, Crows Nest, Australia.
- Swartz, B. & Mishler, B.D. (2023). Speciesism, Science, and Society, 3-31. In *Speciesism in Biology and Culture: How Human Exceptionalism is Pushing Planetary Boundaries* Cham: Springer International Publishing, Berkeley, CA & Stanford, CA.
- Taieb, A.H., Hammami, M., Msahli, S. & Sakli, F. (2010). Sensitising children to ecological issues through textile eco-design. *International Journal of Art & Design Education*, 29(3), 313-320.
- Tampakis, S., Manolas, E. & Karanikola, P. (2010). Who are the enemies of the forest? The views of loggers and students. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 11, 1373-1381.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: A brief, exploratory study. *Journal of Science Communication*, 8(4), 1824-2049.
- Temizyurek, F. & Acar, U. (2014). The impact of subliminal messages in cartoons on children. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 3(3), 25-39.
- Temple, L.G. (2010). *An exploration of the role of film in environmental education*. Library and Archives Canada- Bibliothèque et Archives Canada, Ottawa.
- The Guardian (2018). The arts have a leading role to play in tackling climate change, Available at: [https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/nov/20/arts-climate-change#:~:text=Artists%20and%20arts%20organisations%20can,informing%20and%20opening%20our%20minds.&text=The%](https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/nov/20/arts-climate-change#:~:text=Artists%20and%20arts%20organisations%20can,informing%20and%20opening%20our%20minds.&text=The%20) (accessed 22/10/2023).
- The Guardian (2019). "It can kill you in seconds": The deadly algae on Brittany's beaches, Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2019/sep/08/it-can-kill-you-in-seconds-the-deadly-algae-on-brittany-s-beaches> (accessed 22/10/2023).
- The Guardian (2021). "All clothes are handmade": The migrant workers behind Australian fashion, Available at: <https://www.theguardian.com/fashion/2021/jul/14/all-clothes-are-handmade-the-migrant-workers-behind-australian-fashion> (accessed 10/2/2024).

- Troumbis, A.Y., Gaganis, C.M. & Sideropoulos, H. (2023). Probabilistic wildfire risk assessment and modernization transitions: the case of Greece. *Fire*, 6(4), 158.
- Turhan, G. (2017). The evaluation of the movie “wall-e” with regard to environmental ethics. *Researcher: Social Science Studies*, 5(4), 298-309.
- Twist, R. (2012). *Fiber Arts Now*. Forest Grove: Pacific University Library.
- Vainikainen, A. (2019). *Can Poetry Save the World? Creating a Sustainable Future by Reading Green.*, Malardalen University, Sweden.
- Valdez, J.W., Callaghan, C.T., Junker, J., Purvis, A., Hill, S.L. & Pereira, H.M. (2023). The undetectability of global biodiversity trends using local species richness. *Ecography*, 2023(3).
- Van der Beek, S. & Lehmann, C. (2022). What can you do as an eco-hero? A study on the ecopedagogical potential of Dutch non-fictional environmental texts for children. *Children’s Literature in Education*, 1-21, Available at: <https://doi.org/10.1007/s10583-022-09482-z> (accessed 25/10/2023).
- Van Hove, P. & Leraud, I. (2019). *Algues vertes, l’histoire interdite*. Delcourt.
- Van Kooten, G.C. & Bulte, E.H. (2000). *The Economics of Nature: Managing Biological Assets*. Blackwells, Malden, Massachusetts.
- Van Staaldune, H.J. (2019). *Elegy and Ecology in Watership Down.*, BA Thesis English Language and Culture, Utrecht University.
- Varis, E. (2019). Animal comics: Multispecies storyworlds in graphic narratives. *The Journal of the Comics Studies Society*, 3(1), 114-117.
- Vasileva, P.A. & Golubev, V.Y. (2019). Eco-comics as an educational tool for teaching environmental journalism and ESP. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 7(4), 431-442.
- Veeder, M.H. (1994). Children’s books on rain forests: Beyond the Macaw mystique. *Children’s Literature Association Quarterly*, 19(4), 165-169.
- Von Reumont, F. & Budke, A. (2023). Learning about climate change with comics and text: A comparative study. *Sustainability Science*, 18, 2661–2676.
- Von Stoixner, L. (1788). *Zufällige Gedanken von dem Holzmangel*. Stein, Nunberg.
- Wade, S. (2022). The art and craftivism of exhibiting species and habitat loss in natural history museums. *Museum and Society*, 20(1), 131-146.
- Walker, R. (1993). Deforestation and economic development. *Canadian Journal of Regional Science*, 16(3), 481-497.
- Wallner, L. (2020). Kid friendly? Constructions of comics literacy in the classroom. *Language and Literature*, 29(1), 76-94.

- Walton, S. (2018). 'Ecopoetry'. In: Castree, N., Hulme, M. and Proctor, J.D., eds. *Companion to environmental studies*. Abingdon: Routledge, 393-398.
- Wandersee, J.H. & Schussler, E.E. (1999). Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, 61(2), 82-86.
- Wang, Z., Wang, S., Farinella, M., Murray-Rust, D., Riche, N.H. & Bach, B. (2019). Comparing effectiveness and engagement of data comics and infographics. CHI 2019, 2019, Glasgow, Scotland, UK.69**
- Ward, P.I., Mosberger, N., Kistler, C. & Fischer, O. (1998). The relationship between popularity and body size in zoo animals. *Conservation Biology*, 12, p1408-1411.
- Weidensaul, S. (2000). *Living on the Wind: Across the Hemisphere with Migratory Birds*. Macmillan.
- Wells, P. (1998). *Understanding Animation*. London: Routledge.
- Whitford, A. (2013). *Green Smile, Interrupted: The Frustrated Ecological Possibilities in Alan Moore's Swamp Thing*. Doctoral dissertation. University of British Columbia.
- Whitley, A.A. (2022). *Naturalizing Women and Feminizing Nature: A Marxist Ecofeminist Reading of Nausicaä of the Valley of the Wind*, Linnaeus University Sweden.
- Whitley, D. (2016). *The Idea of Nature in Disney Animation: From Snow White To WALL-E*. Routledge.
- Wilson, E.O. & Ottaviani J. (2020). *Naturalist: A Graphic Adaptation*. Washington Island Press.
- Winter, D.N. (2003). *Ecological Psychology*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- World Bank (2013). *Forests and economic development*. Available at: <https://www.worldbank.org/en/topic/forests/brief/forests-and-economic-development> (accessed 7/09/2023).
- World Bank (2019). *How much do our wardrobes cost to the environment?* Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/09/23/costo-moda-medio-ambiente> (accessed 7/09/2023).
- World Bank Group (2023). *Deforestation: Accelerating climate change and threatening biodiversity*. Available at: <https://blogs.worldbank.org/opendata/deforestation-accelerating-climate-change-and-threatening-biodiversity> (accessed 7/09/2023).
- Wulf, A. (2015). *The invention of nature: the adventures of Alexander von Humboldt, the lost hero of science: Costa & Royal Society Prize Winner*. Hachette UK.
- WWF (2016). *Reduce, Reuse, Recycle*. WWF. Available at: <http://www.wwf.org.au/get-involved/change-the-way-you-live/reduce-reuse-recycle> (accessed 9/08/2023).

- Xiao, L. (2013). Animation Trends in education. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(3), 286-289.
- Xu, Y., Guo, Y., Jumani, A.K. & Khatib, S.F. (2021). Application of ecological ideas in indoor environmental art design based on hybrid conformal prediction algorithm framework. *Environmental Impact Assessment Review*, 86, 106494.
- Yang, M., Chen, L., Wang, J., Msigwa, G., Osman, A.I., Fawzy, S., ... & Yap, P.S. (2023). Circular Economy Strategies for Combating Climate Change and Other Environmental Issues. *Environmental Chemistry Letters*, 21(1), 55-80.
- Yong, D.L., Fam, S.D. & Lum, S. (2011). Reel conservation: Can big screen animations save tropical biodiversity. *Tropical Conservation Science*, 4(3), 244-253.
- Zhang, B., Zhang, Y. & Zhou, P. (2021). Consumer attitude towards sustainability of fast fashion products in the UK. *Sustainability*, 13(4), 1646. Available at: <https://doi.org/10.3390/su13041646> (accessed 10/8/2023).
- Zon, R. (1920). Forests and human progress. *Geographical Review*, 10(3), 139-166.

ISBN: 978-960-9698-25-2