ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Διπλωματική Εργασία

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ SCHNEIDER ELECTRIC

Ειρηλένα Γιάννη

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΓΚΟΤΖΑΜΑΝΗ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος στη Διοίκηση Επιχειρήσεων

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

Public

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα Αικατερίνη Γκοτζαμάνη, επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, για τις γνώσεις, την καθοδήγηση, τις συμβουλές και την υποστήριξή που μου προσέφερε για την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου στη εταιρεία που αποτέλεσε το πεδίο και αντικείμενο της έρευνας μου, για το χρόνο, τις γνώσεις και τη συνεργασία τους σε όλη τη διάρκεια της διαδικασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, για τη στήριξη, την υπομονή και την εμψύχωση σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Σας ευχαριστώ από καρδιάς!

Public

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η βιώσιμη ανάπτυξη είναι στο επίκεντρο της στρατηγικής των περισσότερων σύγχρονων επιχειρήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Η κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις της στο περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία, οδήγησαν κράτη και επιχειρήσεις στο σχεδιασμό δράσεων για τη βελτίωση των συνθηκών. Ένας ακόμα επιτακτικός στόχος για τις επιχειρήσεις είναι ο ψηφιακός μετασχηματισμός και ο εκσυγχρονισμός τους, με την υποστήριξη των τεχνολογιών που προσφέρει η 4η βιομηχανική επανάσταση (Industry 4.0). Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει την εφαρμογή πλάνων βιώσιμης ανάπτυξης στις επιχειρήσεις, τη σύνδεση τους με τους παγκόσμιους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, όπως αυτοί περιγράφονται στην Ατζέντα 2030 και τη συμβολή των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού στην υλοποίηση των πλάνων αυτών. Για το διερευνητικό σκοπό της εργασίας, επιλέχθηκε η ποιοτική έρευνα, μέσω μελέτης μοναδικής περίπτωσης σε μια εταιρεία αυτοματισμού και ενέργειας. Η συλλογή των δεδομένων βασίστηκε σε συνεντεύξεις με εργαζόμενους στην εταιρεία, με άμεση παρατήρηση και αξιοποίηση εγγράφων και πληροφοριών που διατέθηκαν από την εταιρεία. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας, τα πλάνα βιώσιμης ανάπτυξης στηρίζονται στους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Η.Ε. Οι εταιρείες καθορίζουν τη στρατηγική τους με γνώμονα τους πυλώνες περιβάλλον, κοινωνία και οικονομία. Οι σύγχρονες τεχνολογίες του ψηφιακού μετασχηματισμού υποστηρίζουν σημαντικά τις προσπάθειες των εταιρειών για επίτευξη των στόχων, προσφέροντας τα κατάλληλα εργαλεία, μεθοδολογίες και εφαρμογές που εκσυγχρονίζουν τα προϊόντα, τις εγκαταστάσεις και τις διαδικασίες.

Λέξεις Κλειδιά: Βιώσιμη Ανάπτυξη, Βιωσιμότητα, Ψηφιακός Μετασχηματισμός, 4η Βιομηχανική Επανάσταση, Βιομηχανία 4.0, Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

Public

ABSTRACT

Sustainable development is at the heart of the strategy of most modern countries worldwide. Climate change and its change in the environment, society and economy, have led states and businesses to plan actions to improve conditions. Another imperative goal for businesses is their digital transformation and modernization, with the support of the technologies offered by the 4th industrial revolution (Industry 4.0). The purpose of this thesis is to investigate the implementation of sustainable development plans in businesses, their connection with the global sustainable development goals of the United Nations and the contribution of digital transformation technologies to the implementation of these plans. For the exploratory purpose of the paper, qualitative research was chosen, through a unique case study, in an automation and energy company. The collection of data was based on interviews with employees in the company, with direct observation and utilization of documents and information made available by the company. Based on the results of the research, business sustainable development plans are based on the sustainable development goals of the UN. Companies define their strategy based on the pillars environment, society and economy. Modern digital transformation technologies significantly support companies' efforts to achieve their goals, by offering the right tools, methodologies and applications that modernize products, facilities and processes.

Key words: Sustainability, Sustainable Development, Industry 4.0, Digital Transformation, Sustainable Development Goals

Public

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 7
1.1 Αιτιολόγηση και σημαντικότητα του θέματος 7
1.2 Σκοπός της εργασίας και ερευνητικά ερωτήματα 9
1.3 Μεθοδολογία έρευνας 9
1.4 Δομή της εργασίας 10
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ 12
2.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη 12
2.1.1 Ορισμός Βιώσιμης Ανάπτυξης 12
2.1.2 Ιστορική Αναδρομή στις δράσεις για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη 13
2.1.3 Ατζέντα 2030 – 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης 17
2.1.4 Βιώσιμη Ανάπτυξη & επιχειρήσεις 18
2.1.5 Οι τρεις πυλώνες της Βιώσιμης Ανάπτυξης 20
2.1.6 Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης – ESG 21
2.1.7 Πλεονεκτήματα ESG για τις επιχειρήσεις 24
2.2 Ψηφιακός Μετασχηματισμός 25
2.2.1 Ιστορική αναδρομή Βιομηχανικών επαναστάσεων 25
2.2.2 4η Βιομηχανική Επανάσταση – Industry 4.0 26
2.2.3 Τεχνολογικοί πυλώνες Industry 4.0 27
2.2.4 Άλλες τεχνολογίες Industry 4.0 34
2.2.5 Σημασία Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τις επιχειρήσεις 36
2.3 Βιώσιμη Ανάπτυξη και Industry 4.0 36
2.4 Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων 37
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ 39
3.1 Ορισμός έρευνας 39
3.2 Μελέτη περίπτωσης (case study) 39
3.3 Συλλογή δεδομένων 40
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ 44
4.1 Σύντομη παρουσίαση της υπό μελέτη εταιρείας 44
4.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων 46
4.2.1 Το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης και η σύνδεση με τους ΣΒΑ 47

Public

4.2.2 Οι εφαρμογές των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού στο πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης 52
4.2.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων 56
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ 57
5.1 Βασικά Ευρήματα 57
5.2 Σύγκριση των ευρημάτων 58
5.3 Περιορισμοί της έρευνας 60
5.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα 61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 62
ΠΙΝΑΚΕΣ-ΕΙΚΟΝΕΣ 69
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 70

Public

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αιτιολόγηση και σημαντικότητα του θέματος

Τις τελευταίες δεκαετίες η ανθρωπότητα δοκιμάζεται συνεχώς. Οικονομική κρίση, πολιτική αστάθεια, εμπόλεμες συγκρούσεις, κλιματική αλλαγή, μεταναστευτική, υγειονομική και ενεργειακή κρίση. Οι κρίσεις αυτές αποτελούν ακράδαντες αποδείξεις των ανησυχητικών αποτελεσμάτων της ανθρώπινης παρέμβασης στον πλανήτη. Ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται ραγδαία και συνακόλουθα αυξάνονται οι ανάγκες σε τρόφιμα, ενέργεια, νερό. Αυτή η αύξηση, σε συνδυασμό με το σύγχρονο καταναλωτικό τρόπο ζωής απαιτεί έντονη βιομηχανική δραστηριότητα και υπερβολική χρήση φυσικών πόρων. Προκαλείται υπερθέρμανση του πλανήτη, η οποία οδηγεί σε μακροπρόθεσμα καιρικά φαινόμενα, όπως η αύξηση της θερμοκρασίας και οι αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας, την κλιματική αλλαγή. Κύρια αιτία της κλιματικής αλλαγής αποτελεί η καύση ορυκτών καυσίμων αλλά και η αποψίλωση ή καταστροφή των δασών που δημιουργούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η θερμοκρασία του πλανήτη, στη σύγχρονη βιομηχανική εποχή, έχει αυξηθεί ταχύτερα από ότι σε οποιαδήποτε άλλη εποχή. Είναι βέβαιο πως οι συνθήκες πρέπει να αλλάξουν για να υπάρχει μέλλον για την ανθρωπότητα όπως τη γνωρίζουμε.

Η υγειονομική κρίση, λόγω της πανδημίας Covid-19 που εμφανίστηκε στα τέλη του 2019, ήταν σαφώς μια πρωτόγνωρη κατάσταση χωρίς προηγούμενο στη σύγχρονη εποχή. Άλλαξε σημαντικά τον τρόπο ζωής των ανθρώπων σε όλο τον πλανήτη, προκάλεσε παύση οποιασδήποτε δραστηριότητας, φόβο, πανικό και πολλούς θανάτους. Μέσα σε όλη την δυσκολία ωστόσο, ο πλανήτης είδε τη θερμοκρασία να μειώνεται για το μικρό αυτό διάστημα παύσης και τη φύση να ανακάμπτει μερικώς. Για την επιστροφή στην κανονικότητα έπρεπε να αξιοποιηθούν ή να εφευρεθούν νέοι τρόποι λειτουργίας για τις επιχειρήσεις και τους εργαζόμενους, νέοι τρόποι διασύνδεσης και επικοινωνίας. Διανύοντας την εποχή της Τέταρτης Βιομηχανικής Επανάστασης, του Ψηφιακού Μετασχηματισμού, της Ψηφιακής Επανάστασης, κάτι τέτοιο ήταν ευτυχώς εφικτό.

Η εποχή αυτή, που ορίζεται ως Τέταρτη Βιομηχανική Επανάσταση (Fourth Industrial Revolution) ή Βιομηχανία 4.0 (Industry 4.0) ή Ψηφιακή Επανάσταση (Digital Revolution)

Public

έχει ως κύριο χαρακτηριστικό την ταχεία μετάβαση από την παραδοσιακή βιομηχανία σε μία οικονομία βασισμένη στην Τεχνολογία Πληροφοριών. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις κάθε κλάδου επιδιώκουν τη μεταμόρφωση και την είσοδό τους στην εποχή του ψηφιακού μετασχηματισμού. Αν και είναι δύσκολο να αποδοθεί ακριβής ορισμός, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία έννοια ευρεία που περιλαμβάνει αλλαγές στα επιχειρηματικά μοντέλα, τις δραστηριότητες, τις διαδικασίες και τις ικανότητες που θα επιτρέψουν την απόκτηση όλων των οφελών από την πλήρη ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών (Machado et al., 2019) και ως μια οργανωσιακή αλλαγή που καθοδηγείται ή ενεργοποιείται από την ψηφιακή τεχνολογία, αλλάζοντας τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων (Bilgeri et al., 2017; Haffke et al., 2017; Hartl and Hess, 2017; Heilig et al., 2017; Mueller and Renken, 2017).

Πριν προλάβουν, επιχειρήσεις και άνθρωποι, να ανακάμψουν από τις συνέπειες της υγειονομικής κρίσης και να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, έρχεται η πολύ πρόσφατη ενεργειακή κρίση να προσθέσει νέες δυσκολίες και προκλήσεις. Ο απότομος αποκλεισμός από τις έως τώρα συνήθεις πηγές ενέργειας (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, κλπ) αποτελεί μια νέα συνθήκη και ίσως μια ευκαιρία για τον πλανήτη να προσεγγίσει το πλάνο της στροφής σε μια πιο βιώσιμη λειτουργία. Η αναγκαστική μείωση χρήσης ορυκτών καυσίμων οδηγεί στην εκμετάλλευση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η βιώσιμη ανάπτυξη (sustainability) είναι η σύγχρονη τάση που υιοθετείται τα τελευταία χρόνια από τις επιχειρήσεις σε όλο το φάσμα της λειτουργίας τους. Ωστόσο, η ιδέα είναι αρκετά παλιά καθώς από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα λαμβάνουν χώρα οι πρώτες δράσεις για την εξασφάλιση της βιωσιμότητας του πλανήτη. Το έργο “Limits to Growth” της οργάνωσης “Club of Rome” το 1972, η ριζοσπαστική ομιλία της Ίντιρα Γκάντι στο Συνέδριο της Στοκχόλμης την ίδια χρονιά, η «Συνάντηση Κορυφής της Γης» (Earth Summit) στο Ρίο ντε Τζανέιρο το 1992, η υπογραφή του Πρωτοκόλλου του Κιότο για την Κλιματική Αλλαγή (1997), οι Αναπτυξιακοί Στόχοι της Χιλιετίας του ΟΗΕ (2000) και η Παγκόσμια Σύνοδος Κορυφής του 2005 αποτελούν ορόσημα. Τελευταία ανάλογη δράση αποτέλεσε η 21^{η} Διάσκεψη για το Κλίμα, στο Παρίσι, τον Δεκέμβριο του 2015 κατά την οποία οι παγκόσμιοι ηγέτες ενέκριναν ομόφωνα την «Ατζέντα 2030» για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη και ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός βρίσκονται στο κέντρο των εξελίξεων και έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον επιστημόνων, μελετητών,

Public

επαγγελματιών και επιχειρήσεων σε πολλούς κλάδους. Ειδικότερα στον κλάδο των επιχειρήσεων αυτοματισμού και ενέργειας, αποτελούν μεγάλο μέρος της δραστηριότητάς τους και φαίνεται να έχουν ενδιαφέρουσες προοπτικές. Πολλές επιχειρήσεις δηλώνουν ότι ακολουθούν προγράμματα βιώσιμης ανάπτυξης. Έχουν γίνει πολλές αναφορές στη βιβλιογραφία και την αρθρογραφία σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τις εφαρμογές του στη βιώσιμη ανάπτυξη, ωστόσο δεν υπάρχει σαφές πλαίσιο του τρόπου με την οποίο οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού για να πετύχουν συγχρόνως όλους τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης.

1.2 Σκοπός της εργασίας και ερευνητικά ερωτήματα

Η παρούσα εργασία έχει σκοπό να καταδείξει πώς οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιοποιήσουν τις δυνατότητες του ψηφιακού μετασχηματισμού για να επιτύχουν τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης.

Για την επίτευξη του σκοπού της εργασίας, τέθηκαν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- Πώς μπορεί να οριστεί το πλάνο Βιώσιμης Ανάπτυξης μια εταιρείας;
- Πώς μπορεί να συνδεθεί το πλάνο Βιώσιμης Ανάπτυξης μιας εταιρείας με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών;
- Ποιες τεχνολογίες του Ψηφιακού Μετασχηματισμού μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εταιρείες για να επιτύχουν στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης;

1.3 Μεθοδολογία έρευνας

Για την εκπόνηση της εργασίας, έγινε αρχικά βιβλιογραφική έρευνα και μελέτη της υπάρχουσας αρθρογραφίας και του υφιστάμενου θεωρητικού υποβάθρου που αφορά τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό. Η μελέτη μοναδικής περίπτωσης (single case study) αποτελεί τη βασική μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στην εργασία. Η περίπτωση μελέτης είναι η εταιρεία Schneider Electric, μια πολυεθνική εταιρεία που

Public

δραστηριοποιείται στον κλάδο του αυτοματισμού και της ενέργειας. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω συνεντεύξεων με εργαζόμενους σε διαφορετικές βαθμίδες, τμήματα αλλά και χώρες του οργανισμού, σε συνδυασμό με άμεση παρατήρηση και συλλογή στοιχείων από συνέδρια, εκπαιδεύσεις και υλικό που διατέθηκε από την εταιρεία. Για την εγκυρότητα και αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας, έγινε τριγωνοποίηση στοιχείων.

1.4 Δομή της εργασίας

Η δομή της εργασίας ξεκινάει με την εισαγωγή, στην οποία γίνεται μια πρώτη αναφορά στους όρους Βιώσιμη Ανάπτυξη και Ψηφιακός Μετασχηματισμός, προκειμένου ο αναγνώστης να αρχίσει να εξοικειώνεται με τη βασική ορολογία που εμφανίζεται στο κείμενο καθώς και με τη σύνδεση των εννοιών αυτών μεταξύ τους. Δίνεται το πλαίσιο που καθιστά σημαντική και ενδιαφέρουσα την ενασχόληση με το συγκεκριμένο θέμα και τίθενται τα ερευνητικά ερωτήματα που θα καθοδηγήσουν την πορεία της έρευνας.

Στη δεύτερη ενότητα γίνεται μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας και μια θεωρητική προσέγγιση των βασικών όρων που μελετώνται, μέσα από δημοσιευμένα άρθρα και σχετικές αναφορές, συνέδρια και παρουσιάσεις. Ο αναγνώστης αντιλαμβάνεται σε μεγαλύτερο βάθος τις έννοιες Βιώσιμη Ανάπτυξη και Ψηφιακός Μετασχηματισμός, τη σημαντικότητά τους στη σύγχρονη εποχή καθώς και τις πιθανές μεταξύ τους συσχετίσεις.

Στη συνέχεια αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας που επιλέχθηκε. Δίνεται ο ορισμός της έρευνας και επεξηγείται το θεωρητικό υπόβαθρο της μελέτης περίπτωσης. Περιγράφεται επίσης ο τρόπος συλλογής, αξιολόγησης και επεξεργασίας των δεδομένων που συλλέχθηκαν στο στάδιο αυτό.

Στην ενότητα που ακολουθεί, μέσα από την έρευνα και τις συνεντεύξεις με τους εργαζόμενους της εταιρείας, αποτυπώθηκε το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης που εφαρμόζει, πώς συνδέεται το πλάνο αυτό με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών και οι τεχνολογίες ψηφιακού μετασχηματισμού που χρησιμοποιούνται για την

Public

υλοποίησή του. Τα αποτελέσματα της έρευνας δίνουν τις απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν μπορούν να αποτελέσουν έναν οδηγό για το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων βιώσιμης ανάπτυξης των επιχειρήσεων.

Στην τελευταία ενότητα γράφονται τα συμπεράσματα της έρευνας, οι προκλήσεις, οι περιορισμοί καθώς και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Public

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη

Οι αλλαγές στον κόσμο όπως τον γνωρίζουμε είναι καταιγιστικές τις τελευταίες δεκαετίες. Η κατασπατάληση και εξάντληση των φυσικών πόρων, η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος, η κλιματική αλλαγή αλλά και ζητήματα που συνδέονται με το περιβάλλον και την ανάπτυξη βρίσκονται στο επίκεντρο των συζητήσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ανάγκη για προστασία και διασφάλιση του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης ζωής έχει αναδείξει τον όρο Βιώσιμη Ανάπτυξη.

2.1.1 Ορισμός Βιώσιμης Ανάπτυξης

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί και επεξηγήσεις για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Συχνά χρησιμοποιούνται και άλλοι όροι όπως αειφορία, αειφόρος ανάπτυξη, βιωσιμότητα.

Κατά τον Silvius, είναι η λειτουργία με σκοπό την επ' αόριστο διατήρηση, δηλαδή παραγωγή χωρίς να καταστρέφονται ανεπανόρθωτα πηγές και πρώτες ύλες (Silvius et al., 2012). Ο όρος προέρχεται από την Οικολογία και εκφράζει τις συνθήκες που απαιτούνται ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση του οικοσυστήματος σε μακροχρόνιο ορίζοντα (Holden, Linnerud and Banister, 2014).

Σύμφωνα με τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, όπως αυτή υιοθετήθηκε για πρώτη φορά στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο του Goteborg το 2001, η Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι μία συνεχής πορεία αλλαγής και προσαρμογής και όχι μία στατική κατάσταση, με στόχο την ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος, χωρίς όμως να μειώνεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν και τις δικές τους ανάγκες.

Ένας άλλος ορισμός, όπως αποδόθηκε από την Παγκόσμια Ένωση Προστασίας της Φύσης (lUCN), του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (UNEP), και του Παγκόσμιου Ταμείου για τη Φύση (WWF), «Βιώσιμη Ανάπτυξη σημαίνει βελτίωση της

Public

ποιότητας ζωής στο πλαίσιο της φέρουσας ικανότητας των υποστηρικτικών οικοσυστημάτων» (IUCN, UNEP, WWF 1991).

Στο πρόγραμμα Local Agenda 2021, αποκτώντας μια πιο τοπική διάσταση, η Βιώσιμη ανάπτυξη ορίστηκε ως «η ανάπτυξη που παρέχει βασικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές υπηρεσίες σε όλους τους κατοίκους μια κοινότητας χωρίς να απειλεί τη βιωσιμότητα των φυσικών, οικιστικών και κοινωνικών συστημάτων πάνω στις οποίες η διανομή αυτών των υπηρεσιών εξαρτάται» (ICLEI, 1994)

Μια ακόμα επεξήγηση για τη Βιώσιμη ανάπτυξη ορίζει ότι σημαίνει να βασίζονται οι αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές πολιτικές σε μία ανάλυση κόστους-οφέλους και σε μία προσεκτική οικονομική ανάλυση που θα ενδυναμώνει την περιβαλλοντική προστασία και θα οδηγεί σε αυξανόμενα και διατηρήσιμα επίπεδα ευημερίας (World Bank, 1992).

Ωστόσο, ο πλέον δημοφιλής ορισμός είναι: αυτός που προέκυψε από την Brundtland Report το 1987, χρησιμοποιείται ευρέως και ουσιαστικά αποτελεί την παγκόσμια βάση για την έννοια αυτή. «Η βιώσιμη (ή αειφόρος) ανάπτυξη ορίζεται ως ανάπτυξη με την οποία επιτυγχάνεται η ικανοποίηση των αναγκών της σημερινής γενιάς χωρίς να διακυβεύεται η ικανοποίηση των αναγκών των μελλοντικών γενεών» (UN General Assembly 1987).

2.1.2 Ιστορική Αναδρομή στις δράσεις για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Από το 1713 ο Hans Carlvon Carlowitz (1645-1714), με τη φράση «*θα πρέπει κάθε φορά να κόβονται τόσα δένδρα στα δάση όσα θα μπορούσαν να αναπτυχθούν ξανά»* προσπάθησε να τονίσει τη σημασία της σωστής διαχείρισης των αποθεμάτων και ίσως αυτή να ήταν η πρώτη έκφραση της ιδέας της βιώσιμης ανάπτυξης. Ακολούθησε το 1798 το σύγγραμμα του Thomas Robert Malthus, «An Essay on the Principle of Population» (1798) όπου πρώτη φορά καταγράφεται η ανησυχία για τον υπερπληθυσμό του πλανήτη, ο οποίος χαρακτηρίζεται μη βιώσιμος, καθώς αυξάνεται με εκθετικό ρυθμό σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους. Κάποιους αιώνες μετά, το 1962 η Rachel Carson στο βιβλίο της «Silent Spring» (1962) καταδικάζει τη χρήση τοξικών ουσιών στις καλλιέργειες αναδεικνύοντας την

Public

ανάγκη για προστασία του πλανήτη, ενώ το 1968 το βιβλίο «The population bomb» (1968) του Paul Ehrlich κάνει ξανά αναφορά στον υπερπληθυσμό του πλανήτη.

Το πρώτο ουσιαστικό βήμα για την εδραίωση της σημασίας της διαφύλαξης του περιβάλλοντος σε παγκόσμιο επίπεδο, έγινε στη Σύνοδο του ΟΗΕ για το Περιβάλλον, στη Στοκχόλμη το 1972. Εκεί αποφασίστηκε η υιοθέτηση ενός κοινού σχεδίου Δράσης και οδήγησε στην ίδρυση του προγράμματος του ΟΗΕ για το περιβάλλον (UNEP) (ΕΚΠΑΑ, 2001). Τη Σύνοδο σημάδεψε και η ριζοσπαστική ομιλία της Ίντιρα Γκάντι, πρωθυπουργού της Ινδίας, η οποία κατηγόρησε τις αναπτυγμένες χώρες για την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων των αναπτυσσόμενων κρατών προς εξυπηρέτηση δικών τους συμφερόντων, συνδέοντας τα υψηλά επίπεδα φτώχειας στον κόσμο με την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος. Επίσης το 1972, η οργάνωση Club of Rome εξέδωσε το βιβλίο «Limits to Growth» (1972) στο οποίο γίνεται λόγος για τη σύνδεση της οικολογίας με την οικονομία και τη δημογραφική ανάπτυξη, δίνοντας ίσως ένα πρώτο ορισμό στη Βιώσιμη Ανάπτυξη.

Το 1983 δημιουργήθηκε η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNWCED) με πρωτοβουλία της πρωθυπουργού της Νορβηγίας Gro Harlem Brundtland και με σκοπό να εξεταστεί το θέμα της ανάπτυξης και των επιπτώσεών αυτής στο περιβάλλον. Η Επιτροπή Brundtland δημοσίευσε το 1987 μια αναφορά, γνωστή ως Brundtland Report, με τίτλο «Our Common Future». Στην έκθεση αυτή έγινε η πρώτη διατύπωση του ορισμού της Βιώσιμης Ανάπτυξης αλλά και η έναρξη της εδραίωσης του όρου. Μέσω αυτής της μελέτης, συνδέθηκε για πρώτη φορά η προστασία του περιβάλλοντος με την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική ευημερία, τοποθετήθηκαν οι έννοιες της ενδογενεακής (μέσα στην ίδια γενιά) και διαγενεακής (από γενιά σε γενιά) δικαιοσύνης και τέθηκε το πλαίσιο συζήτησης της βιώσιμης ανάπτυξης και η βάση για τις μελλοντικές παγκόσμιες συνόδους κορυφής του ΟΗΕ για το Περιβάλλον (Earth Summits) (Kohl, 2016). Εκεί βασίστηκε και η μετέπειτα θεωρία των τριών πυλώνων της βιώσιμης ανάπτυξης: Οικονομία – Κοινωνία – Περιβάλλον (Henriques and Richardson, 2004).

Το 1992 στο Ριο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας, έλαβε χώρα η πρώτη Παγκόσμια Διάσκεψη του ΟΗΕ (Earth Summit) με θέμα «Περιβάλλον και Ανάπτυξη» από την οποία προέκυψε η Διακήρυξη του Ρίο και η έκθεση Ατζέντα 21, μέσα από τη συνεργασία κυβερνήσεων, ΜΚΟ, της ακαδημαϊκής και επιστημονικής κοινότητας, νέων, γυναικείων οργανώσεων αλλά και

Public

του ιδιωτικού τομέα. Η Ατζέντα 21 αναφέρεται στους στόχους και τις υποχρεώσεις της Διεθνούς Κοινότητας για μια καλύτερη ζωή και στους στόχους αειφορίας για τον 21^{ο} αιώνα. Υπογράφηκαν οι Συμβάσεις για την Κλιματική Αλλαγή, για τη Βιοποικιλότητα και τις Δασικές Αρχές. Συστήθηκε επίσης η Επιτροπή για την Αειφόρο Ανάπτυξη, προκειμένου να επιβλέπει την εφαρμογή των συμφωνιών της Συνόδου.

Οι συνθήκες του Maastricht το 1992 και του Amsterdam το 1997, επιβεβαίωσαν την αναγκαιότητα της βιωσιμότητας και την καθιέρωσαν τόσο σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και διεθνώς. Το Πρωτόκολλο του Κιότο που υπογράφτηκε το 1997, ωστόσο τέθηκε σε ισχύ μόλις το 2005, αποτελεί απόρροια της Διάσκεψης του Ρίο και είναι η κοινή συμφωνία 141 χωρών να μειώσουν τους εκπεμπόμενους ρύπους τους και ιδιαίτερα το διοξείδιο του άνθρακα κατά 5,2% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, ως το 2012 για να μην επιδεινωθεί περισσότερο το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Το 2000 στη Σύνοδο της Χιλιετίας του ΟΗΕ, τέθηκαν οι 8 στόχοι της χιλιετίας, Millenium Development Goals (MDGs) με ορίζοντα υλοποίησης το 2015. Οι στόχοι αυτοί ήταν:

1. η εξάλειψη της πείνας και της φτώχειας
2. η παροχή βασικής εκπαίδευσης σε όλο τον κόσμο
3. η προαγωγή της ισότητας των φύλων και της ενδυνάμωσης των γυναικών
4. η μείωση της παιδικής θνησιμότητας
5. η βελτίωση της φροντίδας για τις μητέρες
6. η καταπολέμηση ασθενειών όπως το HIV/AIDS, η ελονοσία
7. η εξασφάλιση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας
8. η δημιουργία μιας παγκόσμιας συνεργασίας για την ανάπτυξη

Ακολούθησε η διάσκεψη του Γιοχανεσμπουργκ το 2002, από την οποία προέκυψε σχέδιο δράσης με ορίζοντα υλοποίησης μέχρι το 2015. Το 2012, οργανώθηκε στο Ρίο νέα Διάσκεψη των ΗΕ για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, με στόχο την αναδιαμόρφωση και αναδιοργάνωση αναπτυξιακών πολιτικών ικανών να συμβάλλουν στην μείωση της φτώχειας, την προώθηση της κοινωνικής ισότητας και την ενίσχυση της περιβαλλοντικής προστασίας. Τα βασικά θέματα που απασχόλησαν ήταν η αξιοπρεπής εργασία, η ενέργεια, οι βιώσιμες πόλεις, το νερό, οι φυσικές καταστροφές και όλα αυτά στο πλαίσιο της Βιώσιμης

Public

Ανάπτυξης, της Πράσινης Οικονομίας και της Καταπολέμησης της Φτώχειας. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στο κείμενο «The Future We Want» το οποίο αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο δράσης για την επίτευξη των δεσμεύσεων.

Στη Διάσκεψη του Παρισιού το 2015, αποφασίστηκε ένα νέο παγκόσμιο σχέδιο δράσης για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη και υιοθετήθηκε η Ατζέντα 2030, στο πλαίσιο της 70ης Γενικής Συνέλευσης των ΗΕ, από τους παγκόσμιους ηγέτες 193 κρατών-μελών. Βασίζεται στη Διακήρυξη των Στόχων Ανάπτυξης της Χιλιετίας και κύρια επιδίωξη αποτελεί η υλοποίηση των στόχων εκείνων, που δεν έχουν ακόμα επιτευχθεί. Είναι παγκόσμιου χαρακτήρα και έχει ορίζοντα υλοποίησης μέχρι το 2030. Αποτελείται από 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης με επίκεντρο τον άνθρωπο, την ευημερία και το περιβάλλον.

Τον Ιούνιο του 2022 έλαβε χώρα στη Στοκχόλμη η διεθνής συνάντηση Stockholm+50, 50 χρόνια μετά την αντίστοιχη σύνοδο του 1972. Δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στους στόχους βιωσιμότητας που ακόμα δεν έχουν επιτευχθεί και τέθηκαν νέες προτάσεις για την επιτάχυνση της επίτευξής τους. Σημαντικό μέρος της συνόδου αφορούσε η νέα πρόκληση του Covid-19 που εξακολουθεί να έχει εμφανείς συνέπειες στην επιχειρηματική δραστηριότητα και το πλάνο δράσεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Έγινε για άλλη μια φορά εμφανής η διαφορετική προσέγγιση των χωρών Βορρά και Νότου, κυρίως σε ότι αφορά την έλλειψη δικαιοσύνης στην ίση κατανάλωση φυσικών πόρων, το σεβασμό και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι διαφωνίες σε πολλά επίπεδα δεν κατάφεραν να δώσουν σαφή αποτελέσματα της συνόδου, ωστόσο προέκυψε η δημοσίευση νέας Ατζέντας Stockholm+50 όπου ανανεώνονται και εντατικοποιούνται τα πλάνα δράσης για την επίτευξη των 17 ΣΒΑ της Ατζέντας 2030.

Όλες οι πρωτοβουλίες και οι δράσεις που λαμβάνονται τα τελευταία χρόνια στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, καταδεικνύουν τη σημαντικότητά της για την ευημερία και την συνέχιση της ανάπτυξης του κόσμου. Η διαφύλαξη των σημερινών και των μελλοντικών γενεών και η διασφάλιση της βιωσιμότητας θα εξακολουθούν να βρίσκονται στο επίκεντρο για μεγάλο διάστημα και θα απασχολήσουν κράτη, κυβερνήσεις, ιδιωτικούς φορείς και όλο τον παγκόσμιο πληθυσμό.

Public

2.1.3 Ατζέντα 2030 – 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η Ατζέντα 2030, που καθορίστηκε στη Διάσκεψη του Παρισιού το 2015, καθορίζει 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ), που υποδιαιρούνται σε 169 πιο ειδικούς μετρήσιμους στόχους, σύμφωνα με τους οποίους γίνεται η αξιολόγηση επίτευξής τους για κάθε χώρα. Οι στόχοι αυτοί σχετίζονται με τον άνθρωπο, τον πλανήτη, την ευημερία, την ειρήνη και τη συνεργασία. Σε ό,τι αφορά τον άνθρωπο, κυρίαρχοι στόχοι είναι οι ενέργειες για την εξάλειψη της φτώχειας, της πείνας και η διασφάλιση αξιοπρεπούς διαβίωσης σε ένα υγιές περιβάλλον για όλους τους ανθρώπους. Για τον πλανήτη η αναχαίτιση της υποβάθμισης του περιβάλλοντος μέσα από ενέργειες για υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση, λογική χρήση φυσικών πόρων και δράσεων για το κλίμα και την προστασία του περιβάλλοντος, αποτελούν τα βασικά σημεία δράσης. Η συνεργασία και η παγκόσμια αλληλεγγύη είναι καθοριστική για την επίτευξη των ΣΒΑ, για την ευημερία των ανθρώπων, την ειρήνη, την εξάλειψη του φόβου και της βίας αλλά και τη διασφάλιση της επιβίωσης των σημερινών και μελλοντικών γενιών. Πιο αναλυτικά, οι 17 ΣΒΑ διατυπώνονται ως εξής:

1. Μηδενική φτώχεια
2. Μηδενική πείνα
3. Καλή υγεία και ευημερία
4. Ποιοτική εκπαίδευση
5. Ισότητα των φύλων
6. Καθαρό νερό και αποχέτευση
7. Φθηνή και καθαρή ενέργεια
8. Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη
9. Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές
10. Λιγότερες ανισότητες
11. Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες
12. Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή
13. Δράση για το κλίμα
14. Ζωή στο νερό
15. Ζωή στη στεριά
16. Ειρήνη, δικαιοσύνη και ισχυροί θεσμοί
17. Συνεργασία για τους στόχους

Public

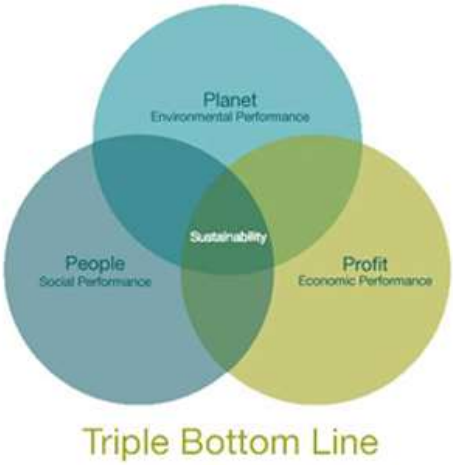
Εικόνα 1 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης Ηνωμένων Εθνών

2.1.4 Βιώσιμη Ανάπτυξη & επιχειρήσεις

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη συναντάται κυρίως στην εταιρική πολιτική στον επιχειρησιακό κόσμο. Αποτελεί πλέον βασικό στοιχείο της ανάπτυξης των επιχειρήσεων και βρίσκεται στο επίκεντρο της στρατηγικής ανάπτυξης τους. Σύμφωνα με την Kohl (Kohl, 2016), η αειφορία είναι μια τάση που επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο μία επιτυχημένη επιχείρηση λειτουργεί στο παρόν αλλά και θα συνεχίσει να λειτουργεί στο μέλλον. Όλο και περισσότερο, οι διοικήσεις αναλαμβάνουν την υποχρέωση να κατευθύνουν τη λειτουργία των επιχειρήσεων προς ένα κόσμο περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών περιορισμών, αναζητώντας παράλληλα νέες ευκαιρίες για τη δημιουργία αξίας για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη. Οι βιώσιμες πρωτοβουλίες και πολιτικές, συχνά, αλλάζουν το σχεδιασμό των προϊόντων, την επιλογή υλικών, την κατανομή των πόρων, τη διαχείριση των εφοδιαστικών αλυσίδων, τη διαχείριση των αποβλήτων και τη διάθεση των προϊόντων τους. Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί ότι η αειφόρος ανάπτυξη δεν μπορεί να επιτευχθεί μεμονωμένα από μια μόνο επιχείρηση, ούτε ακόμη κι από ολόκληρη την επιχειρηματική κοινότητα. Η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια διαδεδομένη φιλοσοφία στην οποία πρέπει να συμμετέχουν όλοι όσοι

εμπλέκονται στην παγκόσμια οικονομία (συμπεριλαμβανομένων των καταναλωτών και της κυβέρνησης), αν θέλουμε να ανταποκριθούμε στις σημερινές ανάγκες χωρίς να διακυβεύουμε την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να αντιμετωπίσουν τις δικές τους (Knoepfel, 2010).

Το 1994 ο επιχειρηματίας και συγγραφέας John Elkington, στο βιβλίο του Cannibals With Forks: Triple Bottom Line of 21st Century Business (Paperback – January 1, 1999), διατυπώνει πως οι επιχειρήσεις θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν όχι μόνο τη δημιουργία οικονομικού κέρδους, αλλά ταυτόχρονα την επίτευξη κοινωνικής ευημερίας και την προστασία του πλανήτη όταν καταστρώνουν τη στρατηγική τους, προκειμένου να μεγιστοποιήσουν τα αποτελέσματά τους. Η θεωρία αυτή, γνωστή και ως Triple Bottom Line (TBL) ή 3Ps (people, planet, prosperity) συνοψίζει έναν τρόπο λειτουργίας στο πλαίσιο της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Η υγιής ανάπτυξη και ευημερία των επιχειρήσεων προϋποθέτει ότι μια εταιρεία πρέπει να συμβάλλει στην οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική πρόοδο και να προωθεί την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Αυτές οι τρεις πτυχές είναι αλληλένδετες και αν συνδυαστούν και εφαρμοστούν στην πράξη μπορούν να δημιουργήσουν μια σταθερή βάση για έναν βιώσιμο μέλλον. Σύμφωνα με το Alhaddi (2015), ο όρος του TBL απευθύνεται σε εταιρείες οι οποίες έχουν μια ισορροπημένη και συνεπή εστίαση σε οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές αξίες, τις οποίες παρέχουν στο κόσμο, οι οποίες αποτελούν έναν πρακτικό όρο μέτρησης της βιωσιμότητας τους.



Εικόνα 2: Triple Bottom Line pillars

Public

2.1.5 Οι τρεις πυλώνες της Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η Βιώσιμη Ανάπτυξη βασίζεται σε τρεις πυλώνες, την Οικονομία (Economy), την Κοινωνία (Social) και το Περιβάλλον (Environment). Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα αφορά την προστασία του περιβάλλοντος και την ορθή χρήση των πόρων του πλανήτη μας. Η οικονομική ανάπτυξη σχετίζεται με την υγιή οικονομική ανάπτυξη κρατών και επιχειρήσεων και με την ταυτόχρονη καταπολέμηση της φτώχειας στον πλανήτη. Η κοινωνική ένταξη περιλαμβάνει την εξάλειψη των κοινωνικών ανισοτήτων και τη βελτίωση των κοινωνικών παροχών για όλους τους ανθρώπους, χωρίς διακρίσεις. Σύμφωνα με τη στρατηγική της Ε.Ε, η Βιώσιμη Ανάπτυξη επιτυγχάνεται μέσα από τη συμπόρευση της οικονομικής ανάπτυξης, της περιβαλλοντικής προστασίας και της κοινωνικής συνοχής.

Ο πυλώνας της οικονομίας στο TBL αναφέρεται στον αντίκτυπο των πρακτικών των επιχειρήσεων στο οικονομικό σύστημα, το οποίο πρέπει να επιβιώσει και να εξελιχθεί για τις μελλοντικές γενιές (Alhaddi, 2015). Χαρακτηρίζεται ως το παραδοσιακό κέρδος ή απώλεια των επιχειρήσεων (Elkington, 1994). Επιπλέον, σήμερα αναφέρεται στην επιχειρηματική ικανότητα του οργανισμού να αποκομίζει κέρδη προκειμένου να επιβιώσει και να επωφεληθεί από τα οικονομικά συστήματα τόσο τοπικά αλλά και διεθνώς (Høgevold et al., 2015). Τελικά, η οικονομική γραμμή του TBL, αναφέρεται στη δυνατότητα μιας επιχείρησης να παραμείνει δραστήρια και να επιβιώσει στον επιχειρηματικό κόσμο.

Ο πυλώνας της κοινωνίας στο TBL αναφέρεται στις καλές πρακτικές που εφαρμόζει μια επιχείρηση δίνοντας αξία στη ίδια αλλά και στην κοινωνία στην οποία δραστηριοποιείται (Alhaddi, 2015). Η κοινωνική απόδοση μια επιχείρησης επικεντρώνεται σε δράσεις και προσφορά προς την κοινωνία, στην αλληλεπίδραση με την κοινότητα και την κοινωνική ευθύνη των επιχειρήσεων. Δίνει έμφαση στις αξίες, στα πρότυπα συμπεριφοράς, την ηθική και τις σχέσεις με τους εργαζόμενους και την κοινωνία. Βασικό στόχο αποτελεί η κοινωνική δικαιοσύνη που συνίσταται στην ίση κατανομή της ευημερίας, την ίση πρόσβαση σε πόρους, εκπαίδευση, υγεία και τις ίσες ευκαιρίες για όλους τους ανθρώπους και τις γενιές (Waas et al., 2011). Κατά τον (Høgevold et al., 2015), μέσα από αυτό τον πυλώνα, δημιουργήθηκε η έννοια της εταιρικής κοινωνικής ευθύνης (ΕΚΕ) ή διεθνώς CSR (Corporate Social

Public

Responsibility), που μπορεί να περιλαμβάνει δωρεές, φιλανθρωπίες και στήριξη της κοινωνίας με διάφορους τρόπους.

Η έννοια του πυλώνα του περιβάλλοντος στο TBL αφορά τις πρακτικές ενός οργανισμού που δεν θέτουν σε κίνδυνο τους περιβαλλοντικούς πόρους για τις μελλοντικές γενιές, και αναφέρεται στις περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες ενός οργανισμού για την επιχειρηματική βιωσιμότητα (Alhaddi, 2015). Επιπλέον, εστιάζει προς το πλανήτη με την ευθύνη που πρέπει να έχει η επιχείρηση προς το περιβάλλον (Elkington, 1994). Παράδειγμα περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών και στόχων των επιχειρήσεων θα μπορούσαν να είναι η μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα, η μείωση της θερμοκρασίας του πλανήτη, η ασφαλής και έλλογη χρήση φυσικών πόρων, κα. Ο περιβαλλοντικός πυλώνας υιοθετεί κανόνες και ενέργειες που στηρίζουν την προστασία, την ενίσχυση και τη διατήρηση των φυσικών πόρων, προκειμένου να επιτευχθεί η διατήρηση του περιβάλλοντος της Γης (Waas et al., 2011).

2.1.6 Δείκτες Βιώσιμης Ανάπτυξης – ESG

Από τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και το μοντέλο TBL, οι επιχειρήσεις έχουν προχωρήσει ακόμα περισσότερο στην εφαρμογή σχετικών πρακτικών αλλά και τη μέτρηση αυτών. Για τις επιχειρήσεις, η βιώσιμη ανάπτυξη είναι ψηλά στην ατζέντα της στρατηγικής και δημιουργεί αξία, πέρα από την οικονομική ευημερία και τα κέρδη. Μετά την έκκληση για δράση που απευθύνθηκε μέσω της Συμφωνίας του Παρισιού για το κλίμα και των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) των Ηνωμένων Εθνών , ολοένα και περισσότερες εταιρείες προβαίνουν στη μέτρηση, τη γνωστοποίηση και τη διαχείριση των κινδύνων και των ευκαιριών που αφορούν τη βιωσιμότητα. Προκειμένου να υπάρξει ένας τρόπος αξιολόγησης και μέτρησης της αξίας που δημιουργεί μια επιχείρηση μέσω αποτελεσματικών στρατηγικών βιώσιμης ανάπτυξης με μακροπρόθεσμο ορίζοντα, έχουν οριστεί οι δείκτες ESG (Environment, Social, Governance), που καταγράφουν επιδόσεις σε θέματα περιβάλλοντος, κοινωνίας και εταιρικής διακυβέρνησης. Σε εταιρικό πλαίσιο, ο όρος αναφέρεται στην ενσωμάτωση μη χρηματοοικονομικών παραγόντων στην επιχειρηματική στρατηγική και τη λήψη

Public

αποφάσεων. Παρόλο που οι δείκτες ESG συχνά αποκαλούνται «μη χρηματοοικονομικοί», συνδέονται με την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων και ο τρόπος διαχείρισής τους από μια εταιρεία ενδέχεται να έχει χρηματοοικονομικές συνέπειες. (Οδηγός Δημοσιοποίησης Πληροφοριών ESG 2022, Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών)

Εικόνα 3: Πυλώνες Βιώσιμης Ανάπτυξης

Τα κριτήρια ESG (Περιβάλλον, Κοινωνία και Εταιρική Διακυβέρνηση), υπολογίζουν το βαθμό έκθεσης μιας επιχείρησης σε μακροπρόθεσμο περιβαλλοντικό, κοινωνικό και διοικητικό ρίσκο και λαμβάνονται σοβαρά υπόψιν από τους επενδυτές όταν πρόκειται να αξιολογήσουν μια επιχείρηση. Τα κριτήρια αυτά είναι Περιβαλλοντικά (Environmental), Κοινωνικά (Social) και Εταιρικής Διακυβέρνησης (Governance). Στην ουσία το ESG αναφέρεται στους τρεις βασικούς παράγοντες μέτρησης των ηθικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλεί η επένδυση μιας επιχείρησης. Τα περιβαλλοντικά κριτήρια εξετάζουν τον τρόπο με τον οποίο μια επιχείρηση ενεργεί ως διαχειριστής του

Public

φυσικού περιβάλλοντος. Σεβασμός στο περιβάλλον, αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, εκπομπές CO2, μόλυνση αέρα/νερού και ενεργειακή αποδοτικότητα είναι μερικά από αυτά που εξετάζονται. Τα κοινωνικά κριτήρια εξετάζουν πώς διαχειρίζεται τις σχέσεις με τους εργαζόμενους, τους προμηθευτές, τους πελάτες και τις κοινότητες στις οποίες δραστηριοποιείται. Εξετάζονται δηλαδή ζητήματα κοινωνικού χαρακτήρα όπως Εργασιακά και Ανθρώπινα δικαιώματα, δικαιώματα των ζώων, προστασία των καταναλωτών, υγεία και ασφάλιση εργαζομένων, ισότητα των φύλων, των γενεών κλπ. Η εταιρική διακυβέρνηση ασχολείται με την ηγεσία της εταιρείας, την επιχειρηματική ηθική, τις αμοιβές των εκτελεστικών στελεχών, τις εργασιακές σχέσεις, τους εσωτερικούς ελέγχους, τη διαφάνεια, τη διαφθορά και τα δικαιώματα των μετόχων. Με τις νέες απαιτήσεις για διαφάνεια και πληροφόρηση, η δημοσιοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών κρίνεται απαραίτητη.

Με βάση τις εξελίξεις σε επίπεδο της πολιτικής μέσω κατευθυντήριων γραμμών όπως η Οδηγία της ΕΕ για τη δημοσιοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών (NFRD), το ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης για περιβαλλοντικά βιώσιμες οικονομικές δραστηριότητες (EU Taxonomy) , ο κανονισμός περί γνωστοποιήσεων αειφορίας στον τομέα των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών (SFDR), η Οδηγία για τη δημοσιοποίηση πληροφοριών για την εταιρική βιωσιμότητα (CSRD), καθώς και οι εθνικοί κανονισμοί (όπως π.χ. ο Ελληνικός Κώδικας Εταιρικής Διακυβέρνησης), όλο και περισσότερες εταιρείες ακολουθούν τις κατευθύνσεις που ορίζουν παγκόσμια πρότυπα, όπως το GRI, το SASB και το TCFD, για τη δημοσιοποίηση μη χρηματοοικονομικών πληροφοριών στους επενδυτές και σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη. Ένα από τα πλέον διαδεδομένα συστήματα αξιολόγησης των παραπάνω κριτηρίων είναι ο δείκτης της εταιρείας MSCI. Κάθε σύστημα αξιολόγησης έχει ελαφρώς διαφοροποιημένα ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια αξιολόγησης, ωστόσο όλα επικεντρώνονται στους 3 βασικούς πυλώνες Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση.

Public

2.1.7 Πλεονεκτήματα ESG για τις επιχειρήσεις

Η εφαρμογή των ESG κριτηρίων αφενός αξιολογεί τις επενδύσεις των επιχειρήσεων, αφετέρου δίνει επιπλέον την ώθηση σε αυτές να ενεργούν πιο υπεύθυνα. Εκτός από το θεσπισμένο πλαίσιο που υπαγορεύει στις εταιρείες την εφαρμογή ESG κριτηρίων, η βαρύτητα που δίνουν οι επενδυτές σε αυτά, αποτελεί βασικό στοιχείο για την εφαρμογή τους. Σύμφωνα με έρευνες, οι εταιρείες που έχουν καλό σκορ ESG συχνά παρουσιάζουν καλύτερη απόδοση συγκριτικά με εταιρείες που εμφανίζουν χαμηλότερο σκορ. Η μελέτη των εν λόγω δεικτών δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να εντοπίσουν γρήγορα και με σαφήνεια τα δυνατά και αδύναμα σημεία τους και να βελτιστοποιήσουν πιο άμεσα τις στρατηγικές τους αλλά και να έχουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τις μακροπρόθεσμες προοπτικές μιας επιχείρησης (Malik Sievers, Head of ESG Strategy, Charles Schwab company). Επιπλέον, οι επιχειρήσεις που υιοθετούν βιώσιμες πρακτικές ενισχύουν αποδεδειγμένα την ανταγωνιστικότητά τους, βελτιώνουν τη φήμη τους, αυξάνουν την προστιθέμενη αξία τους, εξοικονομούν ενέργεια και πόρους ενώ ταυτόχρονα διαμορφώνουν ένα κλίμα ασφάλειας και εμπιστοσύνης για τους εργαζόμενους, τα θεσμικά όργανα και την κοινωνία.

Public

2.2 Ψηφιακός Μετασχηματισμός

2.2.1 Ιστορική αναδρομή Βιομηχανικών επαναστάσεων

Η ανθρωπότητα από το 1800 έχει περάσει από τρεις βιομηχανικές επαναστάσεις και σήμερα διανύουμε την τέταρτη. Καθεμιά από αυτές σηματοδοτείται από μια ανατρεπτική νέα τεχνολογία. Η 1η Βιομηχανική επανάσταση ξεκίνησε από την Αγγλία στα τέλη του 18ου αιώνα και εξαπλώθηκε γρήγορα σε όλη την Ευρώπη και την Αμερική. Χαρακτηριστικό της ήταν η μαζική παραγωγή προϊόντων, με την αξιοποίηση της νέας για την εποχή τεχνολογίας της ατμομηχανής. Η νέα τεχνολογία βρήκε εφαρμογή στις μηχανές παραγωγής, αρχικά σε εργοστάσια κλωστοϋφαντουργίας αλλά και στις θαλάσσιες μεταφορές με την εμφάνιση των πρώτων ατμόπλοιων όπως επίσης και στις χερσαίες μεταφορές μέσω του δικτύου σιδηροδρόμων που άρχισε να δημιουργείται.

Η 2η Βιομηχανική Επανάσταση, γνωστή και ως Τεχνολογική Επανάσταση, ξεκίνησε από τη Γερμανία και την Αμερική και εξαπλώθηκε στον υπόλοιπο κόσμο στα τέλη του 19ου αιώνα. Σημαντικές εφευρέσεις όπως ο ηλεκτρισμός, το τηλέφωνο καθώς και η ανακάλυψη του πετρελαίου έφεραν τις πρώτες μηχανές εσωτερικής καύσης. Σταθμό της συγκεκριμένης περιόδου αποτέλεσε η ανάπτυξη της πρώτης γραμμής συναρμολόγησης στην αυτοκινητοβιομηχανία Ford Motor Company, που ιδρύθηκε το 1903 από τον Henry Ford, με όραμά του να δημιουργήσει ένα αυτοκίνητο σχεδιασμένο και κατασκευασμένο σε κλίμακα ώστε να είναι προσιτό από τον μέσο εργαζόμενο. Αυτή ήταν η απαρχή της μαζικής παραγωγής αγαθών σε κλίμακα.

Η 3η Βιομηχανική Επανάσταση τοποθετείται χρονικά στα τέλη του 20ου αιώνα και ξεκίνησε από την Αμερική και την Ιαπωνία για να εξαπλωθεί σε ολόκληρο τον κόσμο. Είναι γνωστή και ως Ψηφιακή Επανάσταση και χαρακτηρίζεται από τη μετάβαση σε ψηφιακά ηλεκτρονικά συστήματα, τη διαδεδομένη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και του Διαδικτύου, την εφεύρεση των μικροτσίπ που δημιουργούν απεριόριστες δυνατότητες στις ηλεκτρονικές εφαρμογές. Η μαζική παραγωγή αυτοματοποιείται περισσότερο με την εμφάνιση των πρώτων ρομποτικών συστημάτων.

Public

Σήμερα και εδώ και περίπου μια δεκαετία, διανύουμε την 4η Βιομηχανική Επανάσταση η οποία φέρνει καθημερινά νέες τεχνολογικές δυνατότητες και αλλάζει ριζικά την ανθρωπότητα. Αξιοποιεί τις δυνατότητες του διαδικτύου και τις έξυπνες τεχνολογίες για να προσφέρει νέες προοπτικές στην ανάπτυξη, την παραγωγή και την καθημερινή δραστηριότητα των ανθρώπων.

2.2.2 4η Βιομηχανική Επανάσταση – Industry 4.0

Ο όρος 4η Βιομηχανική Επανάσταση, ή Industry 4.0 ή I 4.0 όπως ονομάζεται, είναι η νέα τεχνολογική επανάσταση στον αυτοματισμό, την ανταλλαγή δεδομένων, την παρακολούθηση και την ανάλυση εφοδιαστικών αλυσίδων και των τεχνολογιών παραγωγής, μέσω της έξυπνης τεχνολογίας (smart technology). Ο όρος προέρχεται από το έργο στρατηγικής υψηλής τεχνολογίας της γερμανικής κυβέρνησης , το οποίο προωθεί τη μηχανοργάνωση της μεταποίησης και αναβίωσε το 2011 στην έκθεση του Ανόβερο. Το 2013 στην ίδια έκθεση παρουσιάστηκε η τελική έκθεση της ομάδας εργασίας αφού πρώτα είχε παρουσιαστεί στη γερμανική ομοσπονδιακή κυβέρνηση το 2012. Η βασική αρχή της Βιομηχανίας 4.0 είναι ότι με τη σύνδεση μηχανών, εργαζομένων και συστημάτων, δημιουργούνται έξυπνα δίκτυα σε όλη την αλυσίδα αξίας που μπορούν να ελέγχουν ο ένας τον άλλον αυτόνομα ενώ αποτελεί σημαντικό μέρος του ψηφιακού μετασχηματισμού κάθε εταιρείας. Υπάρχουν πολλές ορολογίες που χρησιμοποιούνται σε διαφορετικές χώρες του κόσμου για να περιγράψουν την Industry 4.0. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρησιμοποιεί τον όρο “Factories of the Future” ενώ οι ΗΠΑ τους όρους “Advanced Manufacturing” και “Industrial Internet”.

Εκτός από πολλούς όρους, βρίσκει κανείς και αρκετούς ορισμούς για την έννοια αυτή. Σύμφωνα με το Daniel Burrus (Daniel Burrus, 2019) ένας γενικός ορισμός του Industry 4.0 είναι η άνοδος της ψηφιακής βιομηχανικής τεχνολογίας καθώς επιτρέπει στον άνθρωπο να εργάζεται μαζί με τις μηχανές με νέους, εξαιρετικά παραγωγικούς τρόπους. Κατά τους Oesterreich και Teuteberg (2016) το Industry 4.0 μπορεί είναι «η αυξανόμενη ψηφιοποίηση και αυτοματοποίηση του περιβάλλοντος παραγωγής καθώς και η δημιουργία μιας ψηφιακής

Public

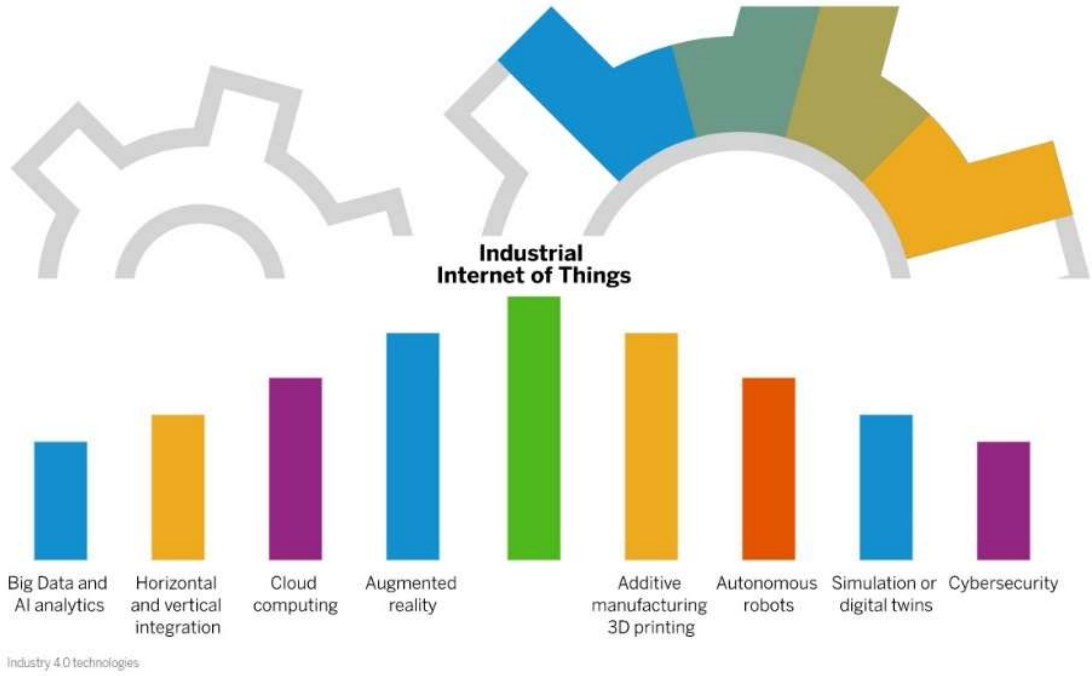
αλυσίδας αξίας που θα επιτρέψει την επικοινωνία μεταξύ των προϊόντων, του περιβάλλοντος τους και των επιχειρηματικών εταίρων» (Oesterreich and Teuteberg, 2016, p. 122).

2.2.3 Τεχνολογικοί πυλώνες Industry 4.0

Σύμφωνα με τον (Rüßmann et al., 2015) το Industry 4.0 βασίζεται σε εννέα τεχνολογικούς πυλώνες. Αυτές οι καινοτομίες γεφυρώνουν τον φυσικό και ψηφιακό κόσμο και δημιουργούν έξυπνα και αυτόνομα συστήματα. Οι επιχειρήσεις και οι αλυσίδες εφοδιασμού χρησιμοποιούν ήδη ορισμένες από αυτές τις προηγμένες τεχνολογίες, αλλά το πλήρες δυναμικό του Industry 4.0 ζωντανεύει όταν χρησιμοποιούνται μαζί. Οι τεχνολογικοί πυλώνες της Industry 4.0 είναι οι ακόλουθοι:

- Big Data & AI Analytics
- Horizontal & Vertical integration
- Cloud Computing
- Augmented Reality (AR)
- Internet of Things (IoT)
- Additive manufacturing printing (3D printing)
- Autonomous robots
- Simulation or Digital Twins
- Cybersecurity

Public



Εικόνα 4: Τεχνολογικοί πυλώνες Industry 4.0

Big Data and AI analytics - Μεγάλα δεδομένα: Τα Big Data είναι η συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων. Η έννοια, με τη σημερινή της μορφή, είναι σχετικά νέα, ωστόσο έχει τις ρίζες της στις δεκαετίες του 1960 και 1970, οπότε και εμφανίστηκαν τα πρώτα data centers και η ιδέα της ανάπτυξης της βάσης δεδομένων. Ο ορισμός των Gandomi and Haiber (Gandomi and Haiber, 2015) για τα Big Data είναι δεδομένα που περιέχουν μεγάλη ποικιλία (Variety), αυξανόμενο όγκο (Volume) και μεγάλη ταχύτητα (Velocity), γνωστά και ως 3Vs, που κατακλύζουν τις επιχειρήσεις και τους ανθρώπους σε καθημερινή βάση. Τα τελευταία χρόνια προέκυψαν ακόμα 2V η αξία (Value) και η φιλαλήθεια ή αληθοφάνεια (Veracity) των δεδομένων. Ο μεγάλος όγκος είναι που κατατάσσει τα δεδομένα στην κατηγορία των big data, η ταχύτητα δείχνει το ρυθμό που παράγονται και η ποικιλία τις διαφορετικές πηγές από τις οποίες μπορούν να προέρχονται. Η ανακάλυψη της κρυμμένης αξίας αλλά και της εγκυρότητας - αλήθειας των δεδομένων κάνει τη διαφορά στα αποτελέσματα. Μπορεί να είναι δομημένα ή μη δομημένα δεδομένα και συλλέγονται από διάφορες πηγές, όπως εξοπλισμός εργοστασίων, συσκευές IoT, συστήματα ERP, CRM, εφαρμογές πρόβλεψης καιρικών συνθηκών, κυκλοφορίας, κλπ. Τα δεδομένα αυτά πρέπει να

Public

επεξεργαστούν με τρόπο κατάλληλο για την κάθε επιχείρηση προκειμένου να είναι χρήσιμα, να αποθηκευτούν και διαχειριστούν σωστά και το βασικότερο είναι να αναλυθούν σωστά. Οι τεχνολογίες IoT και cloud εξυπηρετούν τη συλλογή και την αποθήκευση τους, ενώ η μηχανική μάθηση και η τεχνητή νοημοσύνη αξιοποιούν στο έπακρο τα δεδομένα αυτά. Έχουν εφαρμογή στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, την προληπτική συντήρηση μηχανημάτων και εγκαταστάσεων, στην εμπειρία πελάτη, στην αποδοτική λειτουργία των οργανισμών και την ανάπτυξη της καινοτομίας. Τα Analytics που τροφοδοτούνται από την τεχνητή νοημοσύνη (AI) και τη μηχανική μάθηση εφαρμόζονται στα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και οι πληροφορίες αξιοποιούνται για τη βελτίωση της λήψης αποφάσεων και της αυτοματοποίησης.

Horizontal and vertical system integration - Οριζόντια και κάθετη ολοκλήρωση συστημάτων: Η ραχοκοκκαλιά του Industry 4.0 είναι η οριζόντια και κάθετη ολοκλήρωση συστημάτων. Με την κάθετη ολοκλήρωση επιτυγχάνεται μια συντονισμένη σύνδεση, επικοινωνία και ευθυγράμμιση της επιχειρησιακής τεχνολογίας (OT) και της τεχνολογίας πληροφορικής (IT) εντός της ίδιας της επιχείρησης. Δηλαδή τα δεδομένα και η πληροφορία ρέει μεταξύ όλων των επιμέρους τμημάτων (R&D, QA, HR, Marketing, πωλήσεις, παραγωγή, κλπ). Η οριζόντια ολοκλήρωση αφορά την ίδια διαδικασία σύνδεσης και επικοινωνίας αλλά με τους εξωτερικούς κρίκους της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Cloud computing – Υπολογιστικό Νέφος: Το cloud computing είναι ο κινητήριος μοχλός» του Industry 4.0 και του ψηφιακού μετασχηματισμού. Είναι ένας εικονικός χώρος αποθήκευσης δεδομένων, αρχείων και πληροφοριών που διαχειρίζεται από εταιρείες που παρέχουν την υπηρεσία. Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει πρόσβαση σε δεδομένα από οποιοδήποτε σημείο του κόσμου, μειώνοντας τις ανάγκες για τοπική υποδομή από τον εκάστοτε οργανισμό Η σημερινή τεχνολογία cloud υπερβαίνει την ταχύτητα, την επεκτασιμότητα, την αποθήκευση και την αποδοτικότητα κόστους. Παρέχει τη βάση για τις περισσότερες προηγμένες τεχνολογίες – από την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση έως το Διαδίκτυο των πραγμάτων – και δίνει στις επιχειρήσεις τα μέσα να

Public

καινοτομούν. Τα δεδομένα που τροφοδοτούν τις τεχνολογίες Industry 4.0 βρίσκονται στο cloud και τα κυβερνοφυσικά συστήματα στον πυρήνα του Industry 4.0 χρησιμοποιούν το cloud για να επικοινωνούν και να συντονίζονται. Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι πρόσβασης στο cloud (δημόσια πρόσβαση, ιδιωτική, υβριδική, κοινοτική) όπως και διαφορετικοί τύποι cloud computing (SaaS-Software as a Service, PaaS – Platform as a Service, IaaS – Infrastructure as a Service).

Augmented reality (AR) – Επαυξημένη Πραγματικότητα: Η επαυξημένη πραγματικότητα (AR) είναι η ενοποίηση ψηφιακών πληροφοριών με το περιβάλλον του χρήστη σε πραγματικό χρόνο. Σε αντίθεση με την εικονική πραγματικότητα (VR), η οποία δημιουργεί ένα εντελώς τεχνητό περιβάλλον, οι χρήστες AR βιώνουν ένα πραγματικό περιβάλλον. Το κύριο πλεονέκτημα του AR είναι ότι καταφέρνει να συνδυάζει ψηφιακά και τρισδιάστατα (3D) στοιχεία με την αντίληψη ενός ατόμου για τον πραγματικό κόσμο και έχει ποικίλες χρήσεις, από τη βοήθεια στη λήψη αποφάσεων έως την ψυχαγωγία. Με ένα σύστημα AR, για παράδειγμα, οι εργαζόμενοι μπορούν χρησιμοποιώντας έξυπνα γυαλιά ή κινητές συσκευές, να οπτικοποιήσουν δεδομένα IoT σε πραγματικό χρόνο, ψηφιοποιημένα εξαρτήματα, οδηγίες επισκευής ή συναρμολόγησης, εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πολλά άλλα όταν κοιτάζουν ένα φυσικό πράγμα – όπως έναν εξοπλισμό ή ένα προϊόν. Στη βιομηχανία μπορεί να έχει πολλές εφαρμογές, όπως στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων, στη συντήρηση και την ασφάλεια, στην εκπαίδευση εργαζομένων, στον ποιοτικό έλεγχο. Η επαυξημένη πραγματικότητα ως μέρος ενός διασυνδεδεμένου οικοσυστήματος (cloud connected ecosystem) μπορεί να προσφέρει στις επιχειρήσεις αυξάνοντας την παραγωγικότητα, απλοποιώντας διαδικασίες και μειώνοντας το ρίσκο.

Industrial Internet of Things (IIoT) – Διαδίκτυο των Πραγμάτων: Το Internet of Things είναι μια έννοια της πληροφορικής που περιλαμβάνει όλα τα «πράγματα» που μπορούν να συνδεθούν στο διαδίκτυο και μεταξύ τους και να προσδιορίζονται σε σχέση με άλλες συσκευές. Ο όρος αποδίδεται στον Kevin Ashton ο οποίος το 1999 χρησιμοποιούσε τις ετικέτες RFID για να παρακολουθήσει αντικείμενα στην εφοδιαστική αλυσίδα της Procter

Public

& Gamble. Ωστόσο η έννοια των έξυπνων συσκευών που λειτουργούν με το Internet of Things είναι παλιότερη, όταν από το 1982 η Coca-Cola είχε δημιουργήσει τον πρώτο αυτόματο πωλητή ο οποίος μπορούσε να δώσει αναφορά για το υπάρχον απόθεμα καθώς και τη θερμοκρασία των αναψυκτικών. Σήμερα το IoT είναι συνδεδεμένες συσκευές εξοπλισμένες με αισθητήρες, λογισμικό και άλλες τεχνολογίες που τους επιτρέπουν να μεταδίδουν και να λαμβάνουν δεδομένα με σκοπό την ενημέρωση των χρηστών ή την αυτοματοποίηση μια ενέργειας. Η συλλογή των δεδομένων είναι το πρώτο στάδιο αλλά το πιο σημαντικό είναι η αξιοποίηση αυτών των δεδομένων. Με την ανάπτυξη σχετιζόμενων τεχνολογιών όπως η βελτίωση της συνδεσιμότητας, η τεχνολογία αισθητήρων, των big data, του cloud, της αυξημένης υπολογιστικής δύναμης και των analytics, της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης, οι συσκευές «μαθαίνουν» συνεχώς. Όλες αυτές οι τεχνολογίες σε συνεργασία, επιτρέπουν την αλματώδη ανάπτυξη του IoT τα τελευταία χρόνια. Τα βασικά στάδια της διαδικασίας επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων είναι τα ακόλουθα: Αποτύπωση μέσω αισθητήρων - Κοινοποίηση δεδομένων στο cloud, σε άλλες συσκευές ή τοπικά – Επεξεργασία δεδομένων μέσω κατάλληλου λογισμικού – Ενέργεια με βάση τα δεδομένα. Από τα πιο απλά παραδείγματα λειτουργίας δικτύων IoT είναι τα έξυπνα σπίτια, τα έξυπνα δίκτυα, οι έξυπνες πόλεις, η διαχείριση της κυκλοφορίας και τα συνδεδεμένα αυτοκίνητα. Στη βιομηχανία έχουμε τα έξυπνα εργοστάσια, την παρακολούθηση της εφοδιαστικής αλυσίδας μέχρι και την υγειονομική περίθαλψη. Το IoT μπορεί να προσφέρει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να λειτουργούν πιο ομαλά στην εφοδιαστική αλυσίδα τους, να εντοπίζουν και να παρακολουθούν την πορεία των προϊόντων τους, να σχεδιάζουν και να τροποποιούν πολύ γρήγορα προϊόντα, να προλαμβάνουν σφάλματα στον εξοπλισμό.

Additive manufacturing/3D printing – Προσθετική κατασκευή / τρισδιάστατη εκτύπωση: Η προσθετική κατασκευή (Additive Manufacturing) ή τριδιάστατη εκτύπωση (3D Printing), όπως είναι ευρύτερα γνωστή, ενσωματώνει τον χαρακτήρα και τη φιλοσοφία των σχεδιαστικών και κατασκευαστικών τεχνολογιών με τη βοήθεια υπολογιστή (CAD/CAM – Computer-Aided Design/Manufacturing), καθώς απαιτεί την ύπαρξη ενός ψηφιακού μοντέλου με βάση το οποίο κατασκευάζεται πλέον απευθείας το τελικό προϊόν,

Public

χωρίς να απαιτείται προηγουμένως ο προγραμματισμός της διαδικασίας παραγωγής του. Είναι αυτό που παλιότερα λεγόταν ταχεία πρωτοτοτυποποίηση (Rapid Prototyping – RP). Η προσθετική κατασκευή απλοποιεί σε σημαντικό βαθμό τη διαδικασία κατασκευής τρισδιάστατων αντικειμένων απευθείας από ψηφιακά δεδομένα CAD, χρησιμοποιώντας τη στρωματική προσέγγιση. Δηλαδή, το κάθε κομμάτι τοποθετείται σε στρώσεις μέχρι τη δημιουργία του τελικού αντικειμένου. Η τρισδιάστατη εκτύπωση (3D printing) έχει ευρέως προωθηθεί από ερευνητές του Πανεπιστημίου MIT των ΗΠΑ, όπου και επινοήθηκε η συγκεκριμένη τεχνολογία, η οποία στηρίζεται σε αρχή παρόμοια με εκείνη των εκτυπωτών ψεκασμού μελάνης (ink-jet). Η νέα αυτή τεχνολογία μελλοντικά θα αλλάξει τελείως τον σημερινό τρόπο παραγωγής των προϊόντων. Από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματά της είναι η επιτάχυνση της διαδικασίας ανάπτυξης προϊόντων, η μείωση της διάρκειας της παραγωγικής διαδικασίας καθώς και των ελαττωματικών αλλά και των απορριμμάτων. Μπορεί ακόμα να μειώσει τις ανάγκες για χώρους αποθήκης καθώς τα προϊόντα μπορούν να παραμένουν σε μορφή σχεδιαστικών αρχείων σε εικονικές αποθήκες (virtual inventories) και να παράγονται κατά παραγγελία μειώνοντας ταυτόχρονα τις αποστάσεις αλλά και τα κόστη μεταφοράς.

Autonomous robots – Αυτόνομα ρομπότ: Τα αυτόνομα ρομπότ είναι η νέα γενιά ρομπότ που χρησιμοποιούνται πλέον ευρέως στη βιομηχανία. Είναι εξελιγμένα σε σχέση με τα γνωστά ρομπότ, είναι πιο αυτόνομα, ευέλικτα και συνεργάσιμα. Αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και με τον άνθρωπο και εργάζονται μαζί με ασφάλεια ενώ συνεχίζουν να μαθαίνουν από τον άνθρωπο (Rüßmann et al., 2015). Απαιτείται λιγότερη παρέμβαση από τον άνθρωπο καθώς τα αυτόνομα ρομπότ έχουν την δυνατότητα να παίρνουν αποφάσεις αυτόνομα με βάση τα δεδομένα τους. Υπάρχει μεγάλη ποικιλία στα μεγέθη και τις λειτουργίες των αυτόνομων ρομπότ, ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή ενώ είναι εξοπλισμένα με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας σε λογισμικό, αισθητήρες κλπ. Είναι ικανά να ολοκληρώσουν από βαριές εργασίες μέχρι εργασίες που απαιτούν προσοχή στη λεπτομέρεια, αναγνωρίζοντας, αναλύοντας και αντιδρώντας στις πληροφορίες και τα δεδομένα που λαμβάνουν από περιβάλλον τους (Schneider Electric Learning Link). Από τις σκούπες ρομπότ, μέχρι τα προηγμένα συστήματα που χρησιμοποιούνται σε αποθήκες, logistics και

Public

data centers, τα αυτόνομα ρομπότ είναι πλέον πλήρως ενταγμένα στην καθημερινότητα των ανθρώπων αλλά και τη βιομηχανική δραστηριότητα.

Simulation/digital twins – Ψηφιακά Δίδυμα: Η έννοια των digital twins αναφέρεται στην ψηφιακή αναπαράσταση ενός φυσικού αντικειμένου, μηχανήματος, προϊόντος, διαδικασίας ή συστήματος που βασίζεται στην τεχνολογία IoT αισθητήρων δεδομένων. Όσο απίστευτο κι αν ακούγεται, δεν είναι καινούρια αφού η NASA χρησιμοποιεί digital twins εδώ και δεκαετίες για να τρέξει πολύπλοκες προσομοιώσεις αεροσκαφών. Κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται σε βιομηχανικό περιβάλλον ωστόσο τα τελευταία χρόνια οι εφαρμογές τους επεκτείνονται σε κλάδους όπως τροφίμων, ποτών, λιανικό εμπόριο και υπηρεσίες υγείας. Τα στοιχεία δείχνουν ότι περίπου το 50% των μεγάλων βιομηχανιών παγκοσμίως χρησιμοποιούν digital twins βελτιώνοντας κατά 10% την αποτελεσματικότητά τους. Τα digital twins μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση διαδικασιών, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, για αντιμετώπιση κρίσεων και προβλημάτων (Schneider Electric Learning Link).

Cybersecurity – Κυβερνο-ασφάλεια: Η κυβερνο-ασφάλεια είναι η πρακτική προστασίας συστημάτων, δικτύων και προγραμμάτων από ηλεκτρονικές και ψηφιακές επιθέσεις. Οι επιθέσεις στοχεύουν στην πρόσβαση, αλλαγή ή κατασκευή ευαίσθητων πληροφοριών και δεδομένων, από οικονομικούς εκβιασμούς μέχρι την παρέμβαση στην κανονική λειτουργία συστημάτων και διαδικασιών, με τους επιτιθέμενους να εφευρίσκουν συνεχώς καινοτόμους τρόπους διείσδυσης. Με την αλματώδη ανάπτυξη της Industry 4.0 η αντιμετώπιση τέτοιων επιθέσεων είναι πλέον απαραίτητη αλλά αποτελεί και πρόκληση. Η προστασία από επιθέσεις είναι ένας συνδυασμός δράσης ανθρώπων, διαδικασιών και τεχνολογίας προκειμένου να είναι επιτυχημένος. Οι επιθέσεις μπορεί να αφορούν ένα άτομο το οποίο ενδεχομένως να χάσει προσωπικά δεδομένα, όπως φωτογραφίες, κωδικούς κλπ. αλλά μπορεί να στοχεύουν και σε εγκαταστάσεις υποδομής, όπως νοσοκομεία, εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που επηρεάζουν μεγάλο μέρος της κοινωνίας με σοβαρές συνέπειες. Διάφοροι τύποι κυβερνοεπιθέσεων είναι το phishing, μέσω κακόβουλων email που μπορεί να δώσει πρόσβαση σε δεδομένα – το social engineering όπου μέσω διαφημίσεων γίνεται προσπάθεια αποκάλυψης ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων – το ransomware που είναι κακόβουλο

Public

λογισμικό που στην ουσία αποκλείει την πρόσβαση του χρήστη στον υπολογιστή του μέχρι την πληρωμή «λύτρων» που απαιτούνται – το malware που είναι κακόβουλο λογισμικό που δίνει μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή καταστρέφει τον υπολογιστή που προσβάλλει. Όσο αναπτύσσεται η Industry 4.0 τόσο αναπτύσσεται και η κυβερνο-ασφάλεια, προσφέροντας σε ανθρώπους και επιχειρήσεις την τεχνογνωσία να απολαμβάνουν τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών με ασφάλεια. Από τις πιο βασικές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται είναι τα next-generation firewalls, DNS filtering, malware protection, antivirus software και email security solutions. Σε παγκόσμιο επίπεδο υπάρχουν ομάδες οι οποίες εργάζονται πάνω στην αντιμετώπιση των κυβερνο-επιθέσεων, εντοπίζοντας τρωτά σημεία συστημάτων, εκπαιδεύοντας το κοινό στη σημαντικότητα της κυβερνο-ασφάλειας και ενισχύοντας συνεχώς τα εργαλεία προστασίας ανοιχτού λογισμικού. (Cisco & Schneider Electric My Learning Link).

2.2.4 Άλλες τεχνολογίες Industry 4.0

Smart Factory

Το έξυπνο εργοστάσιο ενσωματώνει τις νέες τεχνολογίες βελτιώνοντας την απόδοση, την ποιότητα, τον έλεγχο και τη διαφάνεια των διαδικασιών στην παραγωγή. Το σύστημα έχει πλέον επίγνωση του περιεχομένου και βοηθάει ανθρώπους και μηχανές στην εκτέλεση των εργασιών τους, αξιοποιώντας πληροφορίες που βασίζονται στον φυσικό και εικονικό κόσμο (Liu et al., 2017). Στο έξυπνο εργοστάσιο τα Κυβερνο-φυσικά Συστήματα επικοινωνούν μέσω του Διαδικτύου των Πραγμάτων και βοηθούν ανθρώπους και μηχανήματα στην εκτέλεση των εργασιών τους (Hermann, 2015). Κατά τους Tupa, Simota and Steiner (2017), τα κυβερνο-φυσικά συστήματα είναι η πιο κρίσιμη τεχνολογία αφού επιτρέπει την κάθετη και οριζόντια ολοκλήρωση σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Άλλες ψηφιακές τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στο έξυπνο εργοστάσιο είναι το Cloud computing, τα μεγάλα δεδομένα και η τεχνητή νοημοσύνη (Wang et al. 2016). Από τα σημαντικότερα

Public

οφέλη του μετασχηματισμού σε έξυπνα εργοστάσια είναι η βελτιωμένη απόδοση των διαδικασιών, τα μειωμένα λειτουργικά έξοδα, η βελτιωμένη ποιότητα των προϊόντων, η βελτιωμένη ασφάλεια και αυξημένο κέρδος (Okeme et al, 2021).

Blockchain

Ο ορισμός που δίνεται από το Hellenic Blockchain Hub είναι ότι «Το Blockchain είναι ένας κατανεμημένος λογιστικός κατάλογος (distributed ledger), δημόσιος ή ιδιωτικός, στον οποίο συναλλαγές ή δεδομένα συνδέονται μεταξύ τους σε συνδεδεμένα μπλοκ δεδομένων καθιστώντας τα πρακτικά αμετάβλητα και αδιαμφισβήτητα από όλους τους κατανεμημένους κόμβους (Nodes) στους οποίους έχει γίνει η ενημέρωση του καταλόγου». Με τη βοήθεια της τεχνολογίας blockchain, οι πληροφορίες ενός προϊόντος το ακολουθούν σε όλη τη ροή της εφοδιαστικής αλυσίδας, δίνεται η δυνατότητα σε οποιονδήποτε κρίκο της αλυσίδας να έχει πρόσβαση, να χρησιμοποιήσει και να μοιραστεί δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, χωρίς να απαιτείται κεντρική διαχείριση (Olsen and Tomlin, 2020).

Cyber Physical Systems – Κυβερνο-φυσικά συστήματα

Τα κυβερνο-φυσικά συστήματα (Cyber-Physical Systems, CPS) είναι τα συστήματα τα οποία συνδυάζουν τον φυσικό με τον ψηφιακό χώρο. Δημιουργούνται παγκόσμια δίκτυα στα οποία ενσωματώνονται τα φυσικά συστήματα με συστήματα υπολογισμού, ελέγχου και επικοινωνίας (Bagheri et al., 2015). Τα κυβερνο-φυσικά συστήματα επιτρέπουν στις εταιρείες να αυξήσουν την παραγωγικότητα και αποδοτικότητά τους, προσφέροντας έξυπνα και συνδεδεμένα προϊόντα και υπηρεσίες. Στην ουσία είναι ένα σύστημα ελέγχου με αισθητήρες που επικοινωνούν με τον φυσικό κόσμο, συλλέγουν και επεξεργάζονται δεδομένα, τα οποία μεταφέρονται μέσω cloud. Μπορούν να βρουν εφαρμογή σε πλήθος βιομηχανιών με πολλές δυνατότητες, όπως βιομηχανικός έλεγχος, έλεγχος οχημάτων και αεροσκαφών, συστήματα ενέργειας (Liu et al., 2017). Αναπτύσσονται συγχρόνως κυβερνο-φυσικά συστήματα παραγωγής (CPPS), με κάθετη ολοκλήρωση και έξυπνη παραγωγική διαδικασία, στα οποία η πληροφορία, η παρακολούθηση και ο έλεγχος ακολουθούν το προϊόν σε όλη την αλυσίδα αξίας. Η διασύνδεση μεταξύ όλων των επιπέδων της επιχείρησης

Public

επιτρέπει την ομαλή και διαφανή κυκλοφορία των δεδομένων, που επιτρέπει τη στρατηγική και την λήψη τακτικών αποφάσεων με βάση τα δεδομένα (Nara et al., 2021).

2.2.5 Σημασία Ψηφιακού Μετασχηματισμού για τις επιχειρήσεις

Ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων είναι πολύ έντονος και ιδιαίτερα αυξημένος σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών είναι πιο επιβεβλημένη από ποτέ, προκειμένου μια επιχείρηση να μπορέσει να επιβιώσει σε ένα τόσο έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον. Οι απλές παραδοσιακές τεχνολογίες είναι πλέον παρωχημένες και δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν τις εκθετικά αυξανόμενες απαιτήσεις για διασύνδεση, άμεση πρόσβαση σε πληροφορία, γρήγορες μεταβολές και προσαρμογή στις συχνές αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Δεν είναι νέο φαινόμενο ότι οι επιχειρήσεις που δεν ακολουθούν ή δεν ενσωματώνουν γρήγορα τις νέες τεχνολογικές τάσεις, οδηγούνται με μαθηματική ακρίβεια στην αποτυχία. Αυτό συνέβαινε και θα συμβαίνει πάντα. Συνεπώς, κάθε επιχείρηση που θέλει να διατηρηθεί βιώσιμη, κερδοφόρα και με προοπτικές, οφείλει να συμβαδίσει με την εποχή και να προσαρμοστεί στα δεδομένα της 4^{ης} Βιομηχανικής Επανάστασης. Η χρήση των νέων τεχνολογιών είναι επιβεβλημένη, ανάλογα με τον κλάδο δραστηριοποίησης.

2.3 Βιώσιμη Ανάπτυξη και Industry 4.0

Όπως έγινε φανερό από τις προηγούμενες ενότητες της παρούσας εργασίας, η Βιώσιμη Ανάπτυξη των κρατών, των επιχειρήσεων και των ίδιων των ανθρώπων είναι στο επίκεντρο του παγκόσμιου ενδιαφέροντος. Ακριβώς όπως και ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός με την Industry 4.0. Η ανάγκη για εξεύρεση καινοτόμων λύσεων για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον ψηφιακό μετασχηματισμό. Η καινοτομία, οι νέες τεχνολογίες, οι σύγχρονες απαιτήσεις του πλανήτη υπαγορεύουν τη χρήση των τεχνολογιών της Industry 4.0 σε όλους τους τομείς και στην επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης.

Public

Οι παραδοσιακές μεθοδολογίες ανάπτυξης έχουν πλέον μικρή εφαρμογή και πολύ φτωχά αποτελέσματα με βάση τις σύγχρονες απαιτήσεις. Ο κόσμος μετασχηματίζεται, γίνεται πιο συνδεδεμένος, πιο ψηφιακός, πιο σύγχρονος.

Το Internet of Things, τα Big Data, οι διασυνδεδεμένες και σύγχρονες τεχνολογίες, οι τεχνολογίες προσομοίωσης, τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης είναι απαραίτητες για τη συλλογή και την επεξεργασία των δεδομένων που απαιτούνται προκειμένου οι επιχειρήσεις και τα κράτη να μπορέσουν να προσεγγίσουν τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης.

Οι δυο έννοιες Βιώσιμη Ανάπτυξη και Ψηφιακός Μετασχηματισμός τείνουν να ενσωματωθούν στην φιλοσοφία επιχειρήσεων και κρατών, να γίνουν μέρος της κουλτούρας και του ευρύτερου μετασχηματισμού που απαιτείται για να υπάρξει η ζητούμενη εξέλιξη. Σύμφωνα με τον Βασίλη Κουτεντάκη, Ανώτερο Γενικό Διευθυντή, Chief Retail Banking της Τράπεζας Πειραιώς στην ομιλία του, το Νοέμβριο του 2022, στο Athens Investment Forum με θέμα *«Βιώσιμη ανάπτυξη και ψηφιακός μετασχηματισμός: οι σταθερές της ελληνικής οικονομίας στον διαρκώς μεταβαλλόμενο γεωπολιτικό και ενεργειακό χάρτη»*, η βιώσιμη ανάπτυξη για όσο διαρκεί η 4η βιομηχανική επανάσταση δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς την τεχνολογία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό, τον οποίο και πάλι η τεχνολογία καλείται να υπηρετήσει. Από την άλλη, ο ψηφιακός μετασχηματισμός, για παράδειγμα μιας εταιρείας, ο οποίος θα απαιτήσει χρόνο, επενδύσεις, δαπάνες και πάνω από όλα αλλαγή κουλτούρας, δεν έχει κανένα απολύτως νόημα, εάν τελικώς δεν συμβάλλει στη μετάβαση στην πράσινη οικονομία. Σε όλους τους κλάδους και σε όλες τις επιχειρήσεις η βιώσιμη ανάπτυξη βρίσκεται ή σύντομα θα βρεθεί στο επίκεντρο. Με την υποστήριξη του ψηφιακού μετασχηματισμού, τα βήματα της μετάβασης σε μια πιο σύγχρονη και ψηφιακή πραγματικότητα θα είναι πιο γρήγορα, πιο σίγουρα και πιο σταθερά.

2.4 Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων

Κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που προηγήθηκε, παρουσιάστηκε η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, η αναγκαιότητα και η σημαντικότητα της στη σύγχρονη εποχή για τον

Public

άνθρωπο και τις επιχειρήσεις. Έγινε αναφορά στους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Η.Ε., τη βιώσιμη ανάπτυξη στο πλαίσιο της επιχειρηματικής δραστηριότητας και τους δείκτες που μετρούν την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης. Ακολούθως δόθηκε ένας ορισμός του ψηφιακού μετασχηματισμού, των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται και των δυνατοτήτων που αυτές προσφέρουν στον άνθρωπο και την επιχείρηση. Τέλος, έγινε μια σύνδεση και αναδείχθηκε η συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ βιώσιμης ανάπτυξης και ψηφιακού μετασχηματισμού. Η παρούσα εργασία, μελετώντας μια εταιρεία του κλάδου ενέργειας και αυτοματισμού, στοχεύει να διερευνήσει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν οι επιχειρήσεις να σχεδιάζουν πλάνα βιώσιμης ανάπτυξης και να αξιοποιούν τις τεχνολογίες του ψηφιακού μετασχηματισμού για το σκοπό αυτό. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- Πώς μπορεί να οριστεί το πλάνο Βιώσιμης Ανάπτυξης μια εταιρείας;
- Πώς μπορεί να συνδεθεί το πλάνο Βιώσιμης Ανάπτυξης μιας εταιρείας με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών;
- Ποιες τεχνολογίες του Ψηφιακού Μετασχηματισμού μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εταιρείες για να επιτύχουν στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης;

Public

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1 Ορισμός έρευνας

Σύμφωνα με τον Παρασκευόπουλο, (Παρασκευόπουλος, 1993) έρευνα είναι η εργασία με σκοπό την προαγωγή της επιστημονικής γνώσης, σύμφωνα με διεθνώς αποδεκτές επιστημονικές θεωρίες ή η επεξεργασία νέων θεωριών, ικανών να γίνουν αποδεκτές από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Είναι επίσης μια συστηματική και δομημένη διαδικασία για την ανάλυση και επίλυση προβλημάτων και την παρατήρηση φαινομένων. Υπάρχουν διαφορετικά είδη έρευνας ανάλογα με το βάθος, το πεδίο εφαρμογής και τα επιμέρους χαρακτηριστικά της εκάστοτε περίπτωσης. Για την εκπόνηση μιας έρευνας σε οποιοδήποτε κλάδο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές μέθοδοι. Οι πιο κοινά χρησιμοποιούμενες είναι το πείραμα, η βιβλιογραφική επισκόπηση, η ποσοτική έρευνα, η ανάλυση αρχείων και η μελέτη περίπτωσης μεταξύ άλλων. (Yin, 2018). Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου καθορίζεται από τα ερευνητικά ερωτήματα, τους στόχους της έρευνας και το πεδίο εφαρμογής της.

3.2 Μελέτη περίπτωσης (case study)

Η μελέτη περίπτωσης (case study) είναι μια μέθοδος έρευνας που απαντάται κυρίως στην ποιοτική έρευνα. Βασίζεται κατά κύριο λόγο στην προσωπική/εμπειρική προσέγγιση του ερευνητή. Το δημοφιλές έργο του Robert K. Yin (1994; 2003) “Case study research. Design and Methods” αναλύει με εξαιρετικό τρόπο και παρέχει σχετικές κατευθύνσεις-οδηγίες για όλα τα στάδια πραγματοποίησης μιας μελέτης περίπτωσης, από τον ορισμό του προβλήματος-ερωτήματος και μονάδας ανάλυσης (unit of analysis), στο σχεδιασμό της μελέτης, τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, ως τη συγγραφή-παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Επίσης, συγκρίνει τον βαθμό χρησιμότητας και καταλληλότητας της σε σχέση με άλλες εμπειρικές μεθόδους έρευνας. Αυτή η μέθοδος κρίνεται ιδανική όταν τα ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν αφορούν το «πώς» και το «γιατί». Επιπλέον μπορεί να επιλεχθεί όταν το υπό διερεύνηση θέμα είναι νέο, χωρίς προηγούμενη εμπεριστατωμένη τεκμηρίωση και η μελέτη του βρίσκεται ακόμη σε πρώιμο στάδιο. Οι μελέτες περίπτωσης

Public

έχουν την ιδιαιτερότητα ότι η καθεμία είναι ξεχωριστή και τα αποτελέσματα τους δεν μπορούν να γενικευτούν, διότι πρόκειται για εμπειρική έρευνα, η οποία ασχολείται με ένα σύγχρονο φαινόμενο μέσα στο πλαίσιο της πραγματικής ζωής, όπου τα όρια μεταξύ φαινομένου και πλαισίου δεν είναι ιδιαίτερα ορατά (Yin, 1994). Η έρευνα μπορεί να αφορά μια μεμονωμένη περίπτωση, πολλαπλές μελέτες περιπτώσεων ακόμα και ολιστικές περιπτωσιολογικές και ενσωματωμένες μελέτες περιπτώσεων.

Στη μελέτη περίπτωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στρατηγικές τόσο ποιοτικής όσο και ποσοτικής έρευνας, γεγονός που προσδίδει μια ιδιαίτερη ευελιξία στη διεξαγωγή της έρευνας (Eisenhardt, 2002). Τα εργαλεία έρευνας που αξιοποιούνται στη μελέτη περίπτωσης είναι συνήθως συνεντεύξεις (δομημένες ή ημι-δομημένες), ερωτηματολόγια, άμεση παρατήρηση, έγγραφα. Ο ερευνητής μπορεί να επιλέξει να χρησιμοποιεί ένα, κάποια ή όλα από τα προαναφερθέντα εργαλεία.

Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε η μελέτη μοναδικής περίπτωσης (single case study) ως καταλληλότερη μέθοδος έρευνας. Καθώς το αντικείμενο μελέτης είναι ένα θέμα της επικαιρότητας, σύγχρονο και με συνεχείς και ταχείες εξελίξεις, η διαθέσιμη βιβλιογραφία δεν είναι δυνατόν να καλύψει πλήρως τις απαιτήσεις της έρευνας. Τα ερωτήματα που τίθενται, όπως έχουν προαναφερθεί, αφορούν το πώς και το γιατί οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τις νέες τεχνολογίες για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, πώς καθορίζουν στόχους και πώς υλοποιούν τις δράσεις τους προς το σκοπό αυτό.

3.3 Συλλογή δεδομένων

Για τη συλλογή των δεδομένων εργαλεία έρευνας αποτέλεσαν οι συνεντεύξεις, η άμεση παρατήρηση και τα έγγραφα – δεδομένα της εταιρείας.

Συνεντεύξεις

Οι συνεντεύξεις είναι η πιο διαδομένη μέθοδος συλλογής δεδομένων στις ποιοτικές έρευνες και βασίζεται σε ένα σύνολο ερωτήσεων που θέτει ο ερευνητής στον συνεντευξιαζόμενο. Μπορεί να είναι τυποποιημένες ή μη τυποποιημένες. Οι τυποποιημένες συνεντεύξεις

Public

διαχωρίζονται επιπλέον σε δομημένες ή μη δομημένες. Οι δομημένες αποτελούνται από ένα σύνολο αυστηρά καθορισμένων ερωτήσεων, για συγκεκριμένα θέματα, οι οποίες τίθενται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο σε όλους τους συμμετέχοντες. Έτσι επιτυγχάνεται η συγκέντρωση ομοειδών απαντήσεων για πολύ συγκεκριμένα ερωτήματα. Οι μη δομημένες συνεντεύξεις, έχουν πιο ελεύθερη δομή, μεγαλύτερη ευελιξία και επιτρέπουν την εμβάθυνση σε διαφορετικό βαθμό, ανάλογα με τον εκάστοτε ερωτώμενο. Οι τυποποιημένες συνεντεύξεις βρίσκονται στον αντίποδα και είναι πλέον ευέλικτη μέθοδος συνέντευξης. Υπάρχει μια λογική δομή, ωστόσο η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο μερών είναι αυτή που ορίζει την εξέλιξή της και την τελική συλλογή δεδομένων.

Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιηθήκαν κατά κύριο λόγο μη τυποποιημένες συνεντεύξεις μεταξύ του ερευνητή – εργαζόμενου στην εταιρεία, και συναδέλφων. Οι εργαζόμενοι ανήκουν σε διαφορετικές βαθμίδες αλλά και τμήματα της εταιρείας, προκειμένου να δοθεί μια συνολική αποτύπωση της κατάστασης μέσω της διαφορετικής οπτικής κάθε επιπέδου και τμήματος. Για λόγους εμπιστευτικότητας, δεν θα αναφερθούν τα συγκεκριμένα τμήματα που συμμετείχαν στην έρευνα. Τα ερωτήματα που τέθηκαν ήταν κοινά για όλους τους ερωτώμενους με σκοπό να αναδειχθεί και ο διαφορετικός τρόπος αντίληψης και εμπλοκής των ατόμων ανάλογα με τη θέση τους στην ιεραρχία αλλά και το τμήμα στο οποίο εργάζονται. Στο παράρτημα παρατίθεται το βασικό μοντέλο της συνέντευξης που χρησιμοποιήθηκε, το οποίο προσαρμόστηκε και τροποποιήθηκε κατά περίπτωση και με βάση την εξέλιξη της συζήτησης με κάθε άτομο. Όπως θα φανεί στη συνέχεια, η συλλογή των πληροφοριών οδήγησε σε μια συνολική απεικόνιση της κουλτούρας της εταιρίας, της πολιτικής και των δράσεων της που δεν περιορίζεται στα στενά όρια ενός τμήματος ή μιας μεμονωμένης χώρας. Η συγκέντρωση αυτής της πληροφορίας ήταν το πρώτο βήμα τόσο για τη διαμόρφωση της έρευνας όσο και για την αποτύπωση των αποτελεσμάτων αυτής, όπως αναφέρεται σε επόμενη ενότητα.

Άμεση παρατήρηση

Η άμεση παρατήρηση λαμβάνει χώρα με την παρουσία του ερευνητή στο χώρο της έρευνας, τη συλλογή πληροφοριών και δεδομένων μέσω της παρατήρησης και καταγραφής δράσεων και κινήσεων των ανθρώπων μέσα στο χώρο. Είναι ένας πολύ άμεσος και αφιλτράριστος τρόπος συγκέντρωσης δεδομένων ωστόσο απαιτεί προσοχή στη λεπτομέρεια, υπομονή και

Public

φυσικά δυνατότητα πρόσβασης. Για την έρευνα αυτή, η άμεση παρατήρηση δεν έλαβε χώρα σε κάποια παραγωγική μονάδα της εταιρείας. Έγινε σε χώρους γραφείων, με αλληλεπίδραση με τους εργαζόμενους και παρατήρηση της καθημερινής δραστηριότητας. Επιπλέον η συμμετοχή του συγγραφέα σε διεθνή συνέδρια της εταιρείας με θέμα τη βιώσιμη ανάπτυξη, τις νέες τεχνολογίες και το πλάνο δράσεων αποτέλεσε μέρος της άμεσης παρατήρησης και της προσωπικής εμπειρίας. Η ενεργός συμμετοχή του συγγραφέα σε προγράμματα που υλοποιεί η εταιρεία στα πλαίσια των δράσεων της για τη βιώσιμη ανάπτυξη με την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, αποτέλεσε ένα ακόμη μέσο άμεσης παρατήρησης και εμπειρίας.

Έγγραφα

Τα έγγραφα – διαθέσιμο υλικό, είναι μια πολύ χρήσιμη πηγή άντλησης πληροφορίας για κάθε έρευνα. Μπορούν να παρέχουν σαφή δεδομένα, τεκμηρίωση και πληροφορίες που περιγράφουν λειτουργίες και διαδικασίες. Η υπό μελέτη εταιρεία παρέχει ένα τεράστιο φάσμα δεδομένων με τη μορφή εγγράφων, δημοσιευμένων αρχείων, αναλύσεων, μελετών και αναφορών, case studies, video από συνέδρια, ομιλίες και δράσεις τα οποία αποτέλεσαν σημαντικό εργαλείο για την εξέλιξη της έρευνας.

Αξιολόγηση ποιότητας έρευνας

Ο (Yin, 2018), προτείνει τέσσερα κριτήρια με βάση τα οποία μπορεί να ελεγχθεί η ποιότητα μιας έρευνας με τη μέθοδο μελέτης περίπτωσης. Τα κριτήρια αυτά είναι η δομική εγκυρότητα (construct validity), η εσωτερική εγκυρότητα (internal validity), η εξωτερική εγκυρότητα (external validity) και η αξιοπιστία (reliability). Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κριτήρια αυτά, με τις οδηγίες που δίνει ο Yin για την πλήρωσή τους καθώς και το στάδιο της έρευνας στο οποίο εντοπίζονται και πρέπει να υλοποιηθούν.

Tests	*Case Study Tactic*	*Phase in Research in which tactic occur*
Construct Validity	▪ Use multiple sources of evidence	data collection
	▪ Establish chain of evidence	data collection
	▪ Have key informants review draft case study report	composition
Internal Validity	▪ Do pattern-matching	data analysis

Public

	▪ Do-explanation-buildings	data analysis
	▪ Address rival explanations	data analysis
	▪ Use logic models	data analysis
External Validity	▪ Use theory in single-case studies	research design
	▪ Use replication logic in multiple-case studies	research design
Reliability	▪ Use case study protocol	data collection
	▪ Develop case study database	data collection

Πίνακας 1 Κριτήρια Yin για αξιολόγηση ποιότητας έρευνας

Για να διασφαλιστεί η δομική εγκυρότητα της παρούσας έρευνας έγινε τριγωνοποίηση των στοιχείων που συλλέχθηκαν μέσω των διαφορετικών προαναφερθέντων μεθόδων, σε διαφορετικές χρονικές στιγμές και από διαφορετικούς ανθρώπους. Η τριγωνοποίηση στοιχείων αυξάνει τη δομική εγκυρότητα μιας μελέτης. Με βάση το μοντέλο του παραπάνω πίνακα, η εξωτερική εγκυρότητα της έρευνας, εφόσον πρόκειται για μελέτη μοναδικής περίπτωσης, επιτυγχάνεται μέσω της αξιοποίησης της θεωρίας, της βιβλιογραφικής ανασκόπησης που διενεργήθηκε στα πρώτα στάδια της έρευνας καθώς και της υπάρχουσας τεκμηρίωσης γύρω από το αντικείμενο της έρευνας. Η εσωτερική εγκυρότητα διασφαλίστηκε μέσω της πλήρους και αναλυτικής ενημέρωσης των συνεντευξιαζόμενων για το πλαίσιο της έρευνας, το ακριβές αντικείμενο, τους λόγους και τους σκοπούς της έρευνας. Οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν προήλθαν από πλήρη κατανόηση των ερωτήσεων της συνέντευξης. Η χρήση αξιόπιστων πηγών πληροφόρησης, επίσημων δημοσιευμένων εγγράφων και υλικού αλλά και η προσωπική εμπειρία του συγγραφέα να αντιληφθεί πλήρως το ερευνητικό πεδίο, συντελούν στην περαιτέρω διασφάλιση της εσωτερικής εγκυρότητας της έρευνας. Σε ότι αφορά την διασφάλιση της αξιοπιστίας της έρευνας, ο συγγραφέας ακολούθησε συγκεκριμένο πρωτόκολλο σε όλη την έκταση και τη διάρκεια της έρευνας, για όλα τα στάδια αυτής καθώς και αναλυτικό αρχείο καταγραφής όλων των δεδομένων και πληροφοριών που συλλέχθηκαν. Ο συγγραφέας διατηρεί ασφαλές αρχείο όλων των συνεντεύξεων, των σημειώσεων και των παρατηρήσεων που προέκυψαν προκειμένου να υπάρχει σημείο αναφοράς τόσο μελλοντικά όσο και κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της έρευνας και της συγγραφής της μελέτης.

Public

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η μελέτη περίπτωσης που επιλέχθηκε ως ερευνητική μέθοδος για την παρούσα εργασία, έγινε με αντικείμενο μελέτης την εταιρεία Schneider Electric. Πριν παρουσιαστούν τα ευρήματα της έρευνας και τα αποτελέσματα της μεθόδου, γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της εταιρείας και της δραστηριότητάς της, προς ενημέρωση του αναγνώστη.

4.1 Σύντομη παρουσίαση της υπό μελέτη εταιρείας

Η Schneider Electric είναι μια πολυεθνική εταιρία που δραστηριοποιείται σε παγκόσμιο επίπεδο, στον κλάδο της ενέργειας και του αυτοματισμού και παρέχει ψηφιακές λύσεις ενέργειας και αυτοματισμού με στόχο την αποδοτικότητα και τη βιωσιμότητα. Συνδυάζει τις τεχνολογίες της ενέργειας, των συστημάτων αυτοματισμού σε πραγματικό χρόνο, λογισμικά και υπηρεσίες, παρέχοντας ολοκληρωμένες, ασφαλείς, αξιόπιστες, αποδοτικές, ανοιχτές και συνδεδεμένες λύσεις σε σπίτια, κτίρια, κέντρα δεδομένων, υποδομές και βιομηχανίες.

Η ιστορία της εταιρείας ξεκινάει από το 19^{ο} αιώνα, όταν οι αδελφοί Schneider επένδυσαν στα ορυχεία, τα σιδηρουργεία και τα χυτήρια στο Le Creusot, της Γαλλίας και εισήλθαν δυναμικά στη βιομηχανία χάλυβα και μηχανημάτων και αργότερα στην αναδυόμενη αγορά της ηλεκτρικής ενέργειας. Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα αρχίζει η επέκταση στη Γερμανία και την Ανατολική Ευρώπη ενώ το 1949 συμμετέχουν στην αναδιάρθρωση του κόσμου μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 η εταιρεία αποσύρεται από τη βιομηχανία χάλυβα και επικεντρώνεται κατά κύριο λόγο στην ηλεκτρική ενέργεια μέσω στοχευμένων στρατηγικών εξαγωγών. Το σημερινό όνομά την το αποκτά το 1999, όταν αρχίζει να αναπτύσσει συστήματα εγκατάστασης και ελέγχου. Από το 2000 μέχρι και σήμερα, είναι μια περίοδος οργανικής ανάπτυξης, κατά την οποία συνεχώς εμπλουτίζεται η γκάμα των λύσεων της και προστίθενται νέα τμήματα της αγοράς όπως ο τομέας της αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS), ο έλεγχος κίνησης, οι αυτοματισμοί κτιρίων και η

Public

ασφάλεια. Την τελευταία δεκαετία ενισχύει τη θέση της στην αγορά του λογισμικού, στην κρίσιμη ισχύ και τις εφαρμογές έξυπνων δικτύων μέσω στρατηγικών εξαγορών και συνεργασιών.

Η Schneider Electric δραστηριοποιείται σε όλο τον κόσμο απασχολώντας πάνω από 137.000 εργαζόμενους διαφόρων ειδικοτήτων, προάγοντας τις ίσες ευκαιρίες για όλους. Έχει τοπική παρουσία σε περισσότερες από 100 χώρες με γραφεία, εγκαταστάσεις παραγωγής, κέντρα logistics, αποθήκες, εργαστήρια έρευνας κλπ. Στην Ελλάδα, εδώ και 45 χρόνια, απασχολεί πάνω από 120 εργαζόμενους στα γραφεία της σε Αθήνα, Θεσσαλονίκη και την αποθήκη στον Ασπρόπυργο.

Τα έσοδα του ομίλου για το 2021 ανήλθαν σε 28,9 δις ευρώ, προερχόμενα σχεδόν ισομερώς από την Ευρώπη, την Αμερική και την Ασία σε μεγαλύτερο ποσοστό. Παρουσιάζει μια συνεχώς ανοδική πορεία, παρά τις αντιξοότητες και τις προκλήσεις της εποχής, διατηρώντας στον πυρήνα των δραστηριοτήτων της τον άνθρωπο και την κοινωνία.

Σκοπός της Schneider Electric είναι να δώσει σε όλους τους ανθρώπους τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν στο έπακρο την ενέργεια και τους πόρους, προσφέροντας πρόοδο σε συνδυασμό με τη βιωσιμότητα. Η πρόσβαση στην ενέργεια και την ψηφιακή τεχνολογία θεωρείται βασικό ανθρώπινο δικαίωμα. Αποστολή της εταιρίας είναι να γίνει ο ψηφιακός συνεργάτης για τους πελάτες της για τη Βιωσιμότητα και την Αποδοτικότητα.

Η βιωσιμότητα βρίσκεται στον πυρήνα του σκοπού της εταιρείας, της κουλτούρας και των δραστηριοτήτων της. Ήταν από τις πρώτες εταιρείες παγκοσμίως που παρακολουθούσαν τον αντίκτυπο των δραστηριοτήτων της στο περιβάλλον, τον άνθρωπο αλλά και στην κερδοφορία χρησιμοποιώντας ένα βαρόμετρο βιωσιμότητας από το 2005. Το 2021 και το 2022 βραβεύτηκε από τον οργανισμό Corporate Knights ως η πιο βιώσιμη εταιρεία στον κόσμο στον κλάδο της, διατηρώντας για 12 συνεχόμενη χρονιά τη θέση της ανάμεσα στους 100 πιο βιώσιμους οργανισμούς του κόσμου. Το μακροπρόθεσμο πλάνο της εταιρείας είναι μέχρι το 2050 να έχει ουδέτερο αποτύπωμα εκπομπών CO_2 (Net-Zero CO_2) σε ολόκληρο το οικοσύστημά της. Για να το επιτύχει, έχει ορίσει αντίστοιχα πλάνα με πιο σύντομο ορίζοντα, μέχρι το 2025, το 2030, το 2040 ώστε σταδιακά να επιτύχει το μεγάλο στόχο της ουδετερότητας.

Public

4.2 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων

Στην παρούσα εργασία, η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω συνεντεύξεων με 8 στελέχη και εργαζόμενους σε διαφορετικά τμήματα της εταιρείας, σε συνδυασμό με άμεση παρατήρηση και μελέτη εγγράφων που διατέθηκαν από την εταιρεία. Οι ερωτήσεις που επιλέχθηκαν να περιληφθούν στις συνεντεύξεις διατυπώθηκαν με βάση προηγούμενες έρευνες σχετικές με τη βιώσιμη ανάπτυξη και τον ψηφιακό μετασχηματισμό των επιχειρήσεων, με σκοπό να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα. Το πρωτόκολλο της συνέντευξης που ακολουθήθηκε δεν ήταν αυστηρά δομημένο. Τέθηκαν οι ίδιες ερωτήσεις σε όλους τους εργαζόμενους, ανεξαρτήτως θέσης στην ιεραρχία και αντικειμένου εργασίας. Για την όσο το δυνατό πιο αντικειμενική προσέγγιση του δείγματος, επιλέχθηκαν εργαζόμενοι τόσο από υψηλές θέσεις ευθύνης όσο και από χαμηλότερες βαθμίδες. Συγχρόνως, επιλέχθηκαν εργαζόμενοι από διαφορετικά τμήματα της εταιρείας προκειμένου να ληφθεί μια πιο σφαιρική εικόνα για την ενσωμάτωση της βιώσιμης ανάπτυξης και του ψηφιακού μετασχηματισμού σε ολόκληρη την εταιρεία. Οι πρώτες ερωτήσεις των συνεντεύξεων ήταν εισαγωγικού χαρακτήρα, με σκοπό την γνωριμία με τον ερωτώμενο, και αφορούν τα προσωπικά στοιχεία, ονοματεπώνυμο, θέση εργασίας και διάρκεια εργασίας στην εταιρεία. Στη συνέχεια, οι ερωτήσεις χωρίστηκαν σε δυο ενότητες, ερωτήσεις που αφορούν τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη γνώση του εργαζόμενου σχετικά με το πλάνο και τις δράσεις της εταιρείας. Η δεύτερη ενότητα αφορά τις γνώσεις του ερωτώμενου σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιεί στην καθημερινότητα της εργασίας. Η διεξαγωγή των συνεντεύξεων έγινε σύμφωνα με τη διαθεσιμότητα των εργαζομένων, είτε δια ζώσης είτε διαδικτυακά και η διάρκεια ήταν από μια έως δυο ώρες. Τα δεδομένα καταγράφηκαν σε ψηφιακή μορφή και στη συνέχεια έγινε επεξεργασία και ποιοτική ανάλυση για να εξαχθούν τα αποτελέσματα και συμπεράσματα από τις απαντήσεις. Για την διασφάλιση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων έγινε τριγωνοποίηση των στοιχείων που συλλέχθηκαν μέσω της διαδικασίας των συνεντεύξεων, της άμεσης παρατήρησης και της μελέτης εγγράφων που διατέθηκαν από την εταιρεία. Έτσι προέκυψε αναλυτικά το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης που ακολουθεί η εταιρεία, η σύνδεση με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Η.Ε. και οι τεχνολογίες ψηφιακού μετασχηματισμού που

Public

εφαρμόζονται για την υλοποίηση του πλάνου αυτού. Ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων αυτών πιο αναλυτικά.

4.2.1 Το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης και η σύνδεση με τους ΣΒΑ

Η Schneider Electric το 2021 ανακοίνωσε το νέο της πρόγραμμα για τη βιώσιμη ανάπτυξη, που ονομάζεται Schneider Sustainability Impact (SSI) με ορίζοντα υλοποίησης ως το 2025, το οποίο συμβάλλει στην επίτευξη όλων των ΣΒΑ (SDG) των Η.Ε. Περιλαμβάνει 6 μακροπρόθεσμες δεσμεύσεις, οι οποίες υποστηρίζονται από 11 παγκόσμιους στόχους καθώς και τοπικούς στόχους ανά χώρα με επίκεντρο το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Οι δράσεις της έχουν εφαρμογή στην ίδιες δραστηριότητες αλλά και σε αυτές των συνεργατών, των πελατών της και των τοπικών κοινωνιών. Οι εργαζόμενοι είναι πλήρως ενημερωμένοι για το πλάνο, τις δράσεις, τις δεσμεύσεις και τις προσωπικές τους υποχρεώσεις. Οι 6 δεσμεύσεις της εταιρείας είναι οι ακόλουθες:

Κλίμα

Στις δεσμεύσεις για το κλίμα περιλαμβάνονται η μεθοδολογία και οι δράσεις για τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την αύξηση χρήσης ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και την χρήση ουδέτερων ενεργειακά εγκαταστάσεων. Για την επίτευξη του φιλόδοξου στόχου της σταδιακής αποδέσμευση από τον άνθρακα παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες όπως και συμβουλευτική σε πελάτες, συνεργάτες και προμηθευτές με επιθυμητό αποτέλεσμα την εξοικονόμηση και αποφυγή 800 εκατομμυρίων τόνων CO_2 για τους πελάτες και 50% μείωση των αντίστοιχων εκπομπών από τις δραστηριότητες των 1000 κορυφαίων προμηθευτών της. Οι δράσεις για το κλίμα συνδέονται άμεσα με τους στόχους 7,9,11, 13 και 17 από τους ΣΒΑ, για καθένα από τους οποίους ορίζει ακριβή βήματα για την πρόοδο. Οι στόχοι που συνδέονται αφορούν την προσιτή πρόσβαση σε καθαρή ενέργεια, τη βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, τις βιώσιμες πόλεις και κοινότητες, τη δράση για το κλίμα και τη συνεργασία για την επίτευξη των στόχων.

Public

Εικόνα 5: ΣΒΑ που συνδέονται με τη δράση για το κλίμα

Πόροι

Η βιώσιμη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων είναι ένας από τους άξονες του πλάνου της εταιρείας με στόχο τη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας και των φυσικών οικοσυστημάτων. Με υπεύθυνη συμπεριφορά και αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας στο έπακρο, στοχεύει να χρησιμοποιεί πράσινα υλικά σε ποσοστό 50% στην παραγωγή των προϊόντων της, ενώ η πρωτογενής και δευτερογενής συσκευασία των προϊόντων να είναι 100% απαλλαγμένη από πλαστικό μιας χρήσης και χρήση ανακυκλωμένου χαρτονιού. Παρέχει συμβουλευτική σε ολόκληρο το οικοσύστημά της προκειμένου να ακολουθήσουν όλοι οι εμπλεκόμενοι ανάλογες στρατηγικές. Συνδέονται με τους στόχους 6,7,12,14,15 των ΣΒΑ, οι οποίοι αφορούν την πρόσβαση σε καθαρό νερό, την προσιτή και καθαρή ενέργεια, την υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, τη διαφύλαξη της ζωής στο νερό και την ξηρά.

Εικόνα 6:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τους πόρους

Public

Εμπιστοσύνη

Η εταιρεία δεσμεύεται να διατηρεί υψηλά επίπεδα εμπιστοσύνης με τους εργαζόμενους, τους συνεργάτες, τους πελάτες, τους επενδυτές της αλλά και τις κοινότητες στις οποίες δραστηριοποιείται. Στο πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης στοχεύει το 100% των στρατηγικών προμηθευτών της να παρέχει αξιοπρεπή εργασία στους υπαλλήλους τους, να αυξηθεί κατά 10 πόντους, συγκριτικά με το 2021, το επίπεδο εμπιστοσύνης των υπαλλήλων της ώστε να αναφέρουν ανήθικες συμπεριφορές. Το 100% των εργαζομένων της να εκπαιδεύονται κάθε χρόνο στην ασφάλεια στον κυβερνοχώρο (cybersecurity) και τη δεοντολογία. Οι δεσμεύσεις για την εμπιστοσύνη συνδέονται με τους στόχους 3,8,12, 16, 17 των ΣΒΑ που έχουν να κάνουν με την υγεία και την ευεξία, την αξιοπρεπή εργασία και οικονομική ανάπτυξη, την ειρήνη, τη δικαιοσύνη και τη συνεργασία σε όλα τα επίπεδα.

Εικόνα 7: ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για την εμπιστοσύνη

Ισότητα

Η ισότητα είναι από τις βασικές αξίες της εταιρείας. Προωθεί την ισότητα των φύλων εσωτερικά και δεσμεύεται μέχρι το 2025 οι προσλήψεις γυναικών να αποτελούν το 50% του συνόλου των προσλήψεων και το 40% των διοικητικών θέσεων να καταλαμβάνονται από

Public

γυναίκες. Πέρα από την ισότητα των φύλων, δεσμεύεται να γεφυρώσει το χάσμα της ενέργειας. Παρά την αλματώδη ανάπτυξη των σύγχρονων οικονομιών και της τεχνολογίας, περισσότεροι από 700 εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο εξακολουθούν να ζουν χωρίς πρόσβαση σε ηλεκτρικό ρεύμα. Δεσμεύεται να προσφέρει πρόσβαση στην πράσινη ηλεκτρική ενέργεια σε 50 εκατομμύρια ανθρώπους. Οι ΣΒΑ 1, 2, 5, 7, 8 και 10 που σχετίζονται με την καταπολέμηση της φτώχειας και της πείνας, την ισότητα των φύλων, τις μειωμένες ανισότητες, την πρόσβαση στην ενέργεια και την αξιοπρεπή εργασία συνδέονται με αυτό τον πυλώνα δεσμεύσεων.

Εικόνα 8:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για την ισότητα

Public

Γενιές

Η βιώσιμη ανάπτυξη εξ ’ορισμού αφορά όλες τις γενιές, αφού διασφαλίζει την ικανοποίηση των αναγκών της σημερινής γενιάς χωρίς να διακυβεύεται η ικανοποίηση των αναγκών των μελλοντικών γενεών. Με γνώμονα την κουλτούρα της ισότητας και της συμπερίληψης όλων χωρίς διακρίσεις, η εταιρεία επενδύει στις νέες γενιές αλλά και στις λιγότερο προνομιούχες ομάδες, προσφέροντας τεχνογνωσία και υποστήριξη για την ανάπτυξή τους. Στο πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης οι στόχοι για τις γενιές αφορούν τον διπλασιασμό των ευκαιριών για ασκούμενους, μαθητευόμενους και νέους πτυχιούχους και συγχρόνως την εκπαίδευση ενός εκατομμυρίου ανθρώπων στη διαχείριση ενέργειας. Το ίδρυμα της εταιρείας, Schneider Electric Foundation επενδύει στην εκπαίδευση και την ανάπτυξη ανθρώπων εκτός του οργανισμού, σε δυσπρόσιτες και απομακρυσμένες περιοχές, με ιδιαίτερες συνθήκες και περιορισμούς. Εντός του οργανισμού, ενθαρρύνεται η διαρκής μάθηση, η ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων και η προσέλκυση νέων ανθρώπων μέσω καινοτόμων διαδικασιών. Συνδέεται με τους στόχους 1,4,8,10,17.

Εικόνα 9: ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τις γενιές

Public

Τοπικές Κοινότητες

Η Schneider Electric θέλει να προσφέρει στην τοπική κοινωνία των χωρών που δραστηριοποιείται, να ενδυναμώνει και να υποστηρίζει τοπικές πρωτοβουλίες βιωσιμότητας προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης. Στο πλάνο της δεσμεύεται ώστε η τοπική διοίκηση σε κάθε χώρα να αναλαμβάνει πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση με στόχο να ληφθούν 200 τοπικές πρωτοβουλίες βιωσιμότητας μέχρι το 2025. Συνδέεται με τους στόχους 11,17 που αφορά τις δεσμεύσεις για τη βιωσιμότητα των πόλεων και των κοινοτήτων και τη συνεργασία προς την κατεύθυνση αυτή.

Εικόνα 10:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τις τοπικές κοινότητες

4.2.2 Οι εφαρμογές των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού στο πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης

Με βάση το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης της εταιρείας, μέσω των συνεντεύξεων και της συζήτησης με τους εργαζόμενους, εντοπίστηκαν οι τεχνολογίες του ψηφιακού μετασχηματισμού που αξιοποιούνται σε καθέναν από τους άξονες του πλάνου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

Κλίμα

Για να επιτύχει τις δεσμεύσεις της για το κλίμα, η εταιρεία λαμβάνει πρωτοβουλίες σε διαφορετικούς τομείς.

Public

Σε ότι αφορά τα προϊόντα και τις λύσεις που διαθέτει για τους πελάτες και συνεργάτες της, αξίζει να αναφερθεί ένα παράδειγμα. Το EcoStruxture, είναι μια ολοκληρωμένη λύση που προσφέρεται από την εταιρεία και περιλαμβάνει προϊόντα, λογισμικό και υπηρεσία, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή σε βιομηχανίες, υποδομές, σε κτίρια και data centers. Με τη χρήση του μπορεί να επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση κατανάλωσης πόρων και εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Χρησιμοποιεί το Internet of Things, τα Big Data, την τεχνολογία blockchain, τις δυνατότητες του Cloud, τη μηχανική μάθηση και την προσομοίωση κατά τη λειτουργία του. Διασφαλίζεται επίσης η κυβερνοασφάλεια κατά τη χρήση του λογισμικού, των εφαρμογών και των προϊόντων που συνθέτουν τη λύση.

Στο επίπεδο των ίδιων δραστηριοτήτων, εφαρμόζει έξυπνα συστήματα και χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη, τη μηχανική μάθηση και τα ρομποτικά συστήματα στη βελτιστοποίηση των logistics και της διαχείρισης αποθεμάτων. Επιπλέον, συνεργάζεται με τους προμηθευτές της και τους υποστηρίζει στην δημιουργία και τη λειτουργία smart factories προκειμένου να υποστηρίξει και τους δικούς τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης. Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας σε ολόκληρο τον κόσμο προσπαθούν να μετασχηματιστούν σταδιακά σε έξυπνα κτίρια, με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και χρήση κατά 90% ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η τεχνητή νοημοσύνη, το cloud, οι συνδεδεμένες συσκευές, τα έξυπνα συστήματα διαχείρισης κτιρίων (BMS) και το πρόγραμμα EcoStruxture, συμβάλλουν σε αυτό το στόχο. Τέλος, μια από τις αυστηρές δεσμεύσεις της για τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα είναι η αντικατάσταση του 1/3 του εταιρικού στόλου με ηλεκτρικά οχήματα.

Πόροι

Σε επίπεδο προϊόντων, έχει εισάγει στην αγορά συγκεκριμένη σειρά προϊόντων που κατασκευάζεται κατά 50% από πράσινα υλικά και συσκευασίες από ανακυκλωμένο χαρτόνι και 100% απαλλαγμένες από πλαστικό μιας χρήσης. Για την παραγωγή των προϊόντων χρησιμοποιείται η προσομοίωση, η τρισδιάσταση εκτύπωση τόσο των μοντέλων όσο και των τελικών προϊόντων και τα ρομποτικά συστήματα. Με τα προϊόντα αυτά ενισχύονται οι προσπάθειες της εταιρείας, των πελατών και των συνεργατών της να μειώσουν την αλόγιστη χρήση φυσικών πόρων, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και το μηδενικό ισοζύγιο ενέργειας και τελικά να επιτύχουν τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης.

Public

Εμπιστοσύνη

Η δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης είναι ιδιαίτερα σημαντική για την εταιρεία και την φιλοσοφία αυτή ενστερνίζονται και εφαρμόζουν οι εργαζόμενοι τόσο στο εσωτερικό όσο και με τους εξωτερικούς συνεργάτες και τους πελάτες. Ο κώδικας δεοντολογίας της εταιρείας περιλαμβάνει αυστηρές δεσμεύσεις για όλες τις δραστηριότητες και τις διαδικασίες. Υιοθετεί ένα ευέλικτο σχήμα εργασίας, με προτεραιότητα στον ψηφιακό τρόπο εργασίας. Το cloud, οι συνδεδεμένες συσκευές, οι ψηφιακές πύλες είναι βασικά εργαλεία που εξυπηρετούν αυτό το μοντέλο εργασίας, το οποίο επιλέγει, ειδικά μετά την πανδημία, περισσότερο από το 50% των εργαζομένων. Η κυβερνοασφάλεια είναι πολύ σημαντική για την εταιρεία. Συμβάλλει στη διασφάλιση της ακεραιότητας και της εμπιστευτικότητας για τα δεδομένα των εργαζομένων, της εταιρείας αλλά και των συνεργατών της. Ακολουθεί αυστηρή πολιτική σε ότι αφορά τη διαχείριση προσωπικών δεδομένων (GDPR). Κάθε χρόνο το 100% των εργαζομένων παρακολουθεί υποχρεωτικά εκπαίδευση αναφορικά με την κυβερνοασφάλεια, μέσω της ασύγχρονης ηλεκτρονικής πλατφόρμας εκπαιδεύσεων.

Ισότητα

Η ισότητα, η αποδοχή στη διαφορετικότητα και η εξαφάνιση του αποκλεισμού είναι πολύ κρίσιμα για την κουλτούρα της εταιρείας. Οι ψηφιακές τεχνολογίες, η τεχνητή νοημοσύνη, τα big data, το cloud, η μηχανική μάθηση και το IoT υποστηρίζουν τις δράσεις και τις δεσμεύσεις της σε αυτό τον άξονα του πλάνου βιώσιμης ανάπτυξης. Η ψηφιακή πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης, στην οποία έχουν πρόσβαση όλοι οι εργαζόμενοι, προσφέρει πλήθος δυνατοτήτων για εκπαιδεύσεις, κατάρτιση και προσωπική εξέλιξη για όλους, ανεξαρτήτως φύλου, εθνικότητας ή θέσης εργασίας. 40.000 εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ήδη, σε τακτική βάση, την πλατφόρμα ασύγχρονης εκπαίδευσης. Εκτός από τις πρωτοβουλίες στο εσωτερικό της, η εταιρεία μέσω του ιδρύματος της για τη βιώσιμη ανάπτυξη, υποστηρίζει επαγγελματίες και ανθρώπους σε αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου να εκπαιδευτούν και να εξελιχθούν. Με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και digital twins σχεδιάζει και υλοποιεί εκπαιδεύσεις με σύγχρονους τρόπους, χωρίς την απαίτηση για φυσική παρουσία σε συγκεκριμένο χώρο. Για να πετύχει τη δέσμευση της να

Public

προσφέρει πρόσβαση στην ενέργεια σε περισσότερους ανθρώπους, σχεδιάζει καινοτόμα προϊόντα και λύσεις με χρήση προηγμένης τεχνολογίας, ρομποτικών συστημάτων, έξυπνων εργαλείων και εφαρμογών, με την υποστήριξη του cloud και της τεχνολογίας IoT, τα οποία μπορούν να παράγουν ενέργεια ακόμα και σε περιοχές που δεν υπάρχει εγκατεστημένο ηλεκτρικό δίκτυο.

Γενιές

Η εταιρεία με το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης φιλοδοξεί να στηρίζει όλες τις γενιές με σκοπό να προσφέρει ίσες ευκαιρίες σε όλους. Για το σκοπό αυτό έχει σχεδιάσει ένα ολόκληρο πρόγραμμα εκπαίδευσης στον ψηφιακό μετασχηματισμό, με στόχο να το παρακολουθήσει και να το εφαρμόσει το 90% των εργαζομένων, με ιδιαίτερη έμφαση στους νέους. Με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης και της μηχανικής μάθησης, των big data και του cloud, έχει δημιουργήσει μια ειδική ψηφιακή πλατφόρμα ανίχνευσης ταλέντων, που στη ουσία αντιστοιχίζει την εσωτερική προσφορά και ζήτηση για θέσεις εργασίας. Κάθε εργαζόμενος δημιουργεί το δικό του προφίλ στην πλατφόρμα και μέσω αυτής μπορεί να ενημερώνεται για θέσεις εργασίας που πιθανόν τον ενδιαφέρουν, να συμμετέχει εθελοντικά σε project ακόμα κι αν αυτά υλοποιούνται σε διαφορετική χώρα ακόμα και να ακολουθήσει προγράμματα mentoring. Με αυτές τις δυνατότητες χάρη στις ψηφιακές τεχνολογίες, δίνεται η δυνατότητα σε ανθρώπους από όλο τον κόσμο να συνδεθούν, να αναπτυχθούν και να προωθήσουν τη σταδιοδρομία τους.

Τοπικές Κοινότητες

Η δέσμευση της εταιρείας να συμβάλλει ενεργά στην ευημερία των τοπικών κοινωνιών στις οποίες δραστηριοποιείται, είναι ισχυρή και ιδιαίτερα ευπρόσδεκτη από όλους τους εργαζόμενους. Στις online σχετικές πλατφόρμες έχουν αναρτηθεί και υλοποιηθεί πολλά προγράμματα εθελοντικής συνεισφοράς στις κοινότητες. Μια δυνατότητα που στην ουσία ενδυναμώνει τις τοπικές κοινότητες είναι η εξ ’αποστάσεως εργασία. Με τις σύγχρονες τεχνολογίες, τις διασυνδεδεμένες συσκευές και τα κοινά συστήματα, δίνεται η δυνατότητα σε εργαζόμενους να απασχοληθούν σε θέση εργασίας χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία τους στην «έδρα» της θέσης. Για παράδειγμα, μπορεί ένας εργαζόμενος να ζει στις Κίνα, ωστόσο να εργάζεται για το παράρτημα της εταιρείας με έδρα την Ελλάδα. Αυτό

Public

ενδυναμώνει ακόμα και τις πιο απομακρυσμένες κοινότητες, ενώ δίνει τη δυνατότητα εξέλιξης σε περισσότερους ανθρώπους χωρίς την απαίτηση της μετακίνησης.

4.2.3 Σύνοψη αποτελεσμάτων

Η υπό μελέτη εταιρεία, έχει καθορίσει και εφαρμόζει ένα πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης το οποίο στηρίζεται σε τρεις βασικούς πυλώνες, το περιβάλλον, την κοινωνία και τη διακυβέρνηση. Έχει ορίσει συγκεκριμένες ενέργειες, με σαφές πλάνο υλοποίησης προκειμένου να επιτύχει συγκεκριμένες δεσμεύσεις σε κάθε πυλώνα.

Οι επιμέρους στόχοι, συνδέονται άμεσα με τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, ανάλογα με την κατεύθυνση και τη δραστηριότητα. Η υλοποίηση κάποιων από τους ΣΒΑ, υποστηρίζεται από περισσότερους από έναν άξονες του πλάνου της εταιρείας. Ανάλογα με το πεδίο εφαρμογής και το αντικείμενο, υποστηρίζεται από διαφορετική σκοπιά ο ίδιος τελικός στόχος.

Η υπό μελέτη εταιρεία είναι μια σύγχρονη εταιρεία αυτοματισμού και ενέργειας και ο ψηφιακός μετασχηματισμός είναι στον πυρήνα της λειτουργίας της. Χρησιμοποιεί πλήθος ψηφιακών τεχνολογιών, με διαφορετικό βαθμό ενσωμάτωσης και έντασης ανάλογα με την περίπτωση. Τα συστήματα της είναι πλήρως διασυνδεδεμένα με την υποστήριξη του cloud και IoT, προσφέρει έξυπνα και διασυνδεδεμένα προϊόντα, υποστηρίζει τους συνεργάτες και προμηθευτές της να υλοποιήσουν το δικό τους ψηφιακό μετασχηματισμό. Στο εσωτερικό της εταιρείας, για την βέλτιστη αποτελεσματικότητα, αξιοποιεί τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης, της μηχανικής μάθησης, της επαυξημένης πραγματικότητας και των μεγάλων δεδομένων προκειμένου να προσφέρει στους εργαζόμενους σύγχρονα εργαλεία και πλατφόρμες εργασίας, εκπαίδευσης και παραγωγής.

Public

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 Βασικά Ευρήματα

Η ποιοτική έρευνα, μέσω μελέτης μοναδικής περίπτωσης, που επιλέχθηκε στην παρούσα εργασία, κατέληξε στην απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων, όπως αυτά αρχικά διατυπώθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια. Τα ευρήματα ακολουθούν και αποτελούν τα συμπεράσματα της έρευνας.

Το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης είναι σαφώς δομημένο και καθορισμένο προκειμένου να συμβάλλει στην επίτευξη της βιωσιμότητας. Με γνώμονα την μακροπρόθεσμη στρατηγική για βιώσιμη ανάπτυξη, ορίζονται συγκεκριμένοι άξονες με συγκεκριμένους στόχους. Οι στόχοι αυτοί συνδέονται άμεσα με τη θεωρία Triple Bottom Line, και θέτουν στο επίκεντρο το περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία και διακυβέρνηση. Κάθε στόχος μπορεί να επαφίεται στην παραγωγική δραστηριότητα, στα παραγόμενα προϊόντα και υπηρεσίες, στη σχέση με πελάτες και προμηθευτές, στη σχέση με τους εργαζόμενους και την τοπική κοινωνία.

Η έμπνευση για τη δημιουργία και εφαρμογή ενός πλάνου βιώσιμης ανάπτυξης προκύπτει από τη δέσμευση για εναρμόνιση με τους παγκόσμιους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών. Όπως παρουσιάστηκε αναλυτικά και στην προηγούμενη ενότητα, οι άξονες του πλάνου συνδέονται άμεσα με έναν ή και περισσότερους από τους 17 ΣΒΑ. Καθορίζονται συγκεκριμένες δράσεις, με απαιτήσεις με ορισμένο χρονικό ορίζοντα και μετρήσιμα αποτελέσματα, τα οποία οδηγούν στη υλοποίηση του εκάστοτε ΣΒΑ.

Για κάθε στόχο και κάθε δράση που έχει σχεδιαστεί και υλοποιείται, η συνδρομή των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το αποτέλεσμα. Όπως αναφέρεται στην προηγούμενη ενότητα, τα Big Data, η τεχνολογία blockchain, τα smart factories, η τεχνολογία IoT, η μηχανική μάθηση, η επαυξημένη πραγματικότητα, τα digital twins, το cloud, η διασφάλιση της κυβερνοασφάλειας (cybersecurity) είναι κάποιες από τις σύγχρονες ψηφιακές τεχνολογίες που υποστηρίζουν την υλοποίηση των στόχων για βιώσιμη ανάπτυξη.

Public

5.2 Σύγκριση των ευρημάτων

Η έρευνα έγινε σε μια εταιρεία αυτοματισμού και ενέργειας, ωστόσο, τα συμπεράσματα που προκύπτουν δεν φαίνεται να είναι δεσμευτικά και μόνο για το συγκεκριμένο κλάδο. Στη συνέχεια, ακολουθούν αντίστοιχα ευρήματα που προέκυψαν μέσω βιβλιογραφικής έρευνας και αφορούν και σε άλλους κλάδους. Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, δεν εντοπίστηκε καμία μελέτη η οποία να διερευνά ταυτόχρονα τη σύνδεση στόχων βιώσιμης ανάπτυξης των Η.Ε., με το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης των επιχειρήσεων και με την αξιοποίηση του ψηφιακού μετασχηματισμού για την επίτευξη της. Επιπλέον, παρότι υπάρχει βιβλιογραφία σχετική τόσο με τη βιώσιμη ανάπτυξη όσο και με την Industry 4.0, εξακολουθεί να υπάρχει κενό γνώσης σε ότι αφορά τη μεταξύ τους συσχέτιση (Kamble et al., 2018a). Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα μελέτη, υποστηρίζονται και από τα ακόλουθα βιβλιογραφικά ευρήματα. Η βιωσιμότητα μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ισορροπίας ανάμεσα σε περιβαλλοντικούς, οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους (Barbier 1987; Barbier and Markandya 2012; Costanza et al. 2016; Ekins 1994; Elliott 2006; Holmberg and Sandbrook 1992; Pezzey and Toman 2002). Οι Barbier, E. B., & Burgess στην έρευνά τους (Barbier, E. B., & Burgess, J. C. 2017) εντοπίζουν σαφή σύνδεση των ΣΒΑ με το πλάνο βιωσιμότητας των επιχειρήσεων και μάλιστα αναλύουν τη συσχέτιση κάθε στόχου βιώσιμης ανάπτυξης με το τρίπτυχο περιβάλλον, οικονομία, κοινωνία. Οι Rosati, F., & Faria, L. G εντοπίζουν τους ΣΒΑ στα πλάνα βιώσιμης ανάπτυξης των οργανισμών που μελέτησαν και υποδεικνύουν τα αποτελέσματα και τη συνεισφορά των αναφορών βιωσιμότητας για την επίτευξη των στόχων. Οι Bai, C., Dallasega, P., Orzes, G., & Sarkis, J. (2020) διερεύνησαν μεταξύ άλλων, τη συσχέτιση τεχνολογιών της Industry 4.0 με τους 17 ΣΒΑ και την πιθανή συνεισφορά τους στις τρεις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης για διάφορες βιομηχανίες. Η έρευνα τους πιστοποιεί την ύπαρξη συσχέτισης, σε διαφορετικό βαθμό, καθεμιάς από τις ψηφιακές τεχνολογίες με τους στόχους για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από το the World Economic Forum White Paper "Driving the Sustainability of Production Systems with Fourth Industrial Revolution Innovation" (World Economic Forum, 2018), καταλήγουν ότι η τεχνολογία blockchain εξυπηρετεί περισσότερο τους στόχους οικονομικής βιωσιμότητας, οι διασυνδεδεμένοι αισθητήρες την περιβαλλοντική και το cloud την

Public

κοινωνική βιώσιμη ανάπτυξη. Στην έρευνα τους οι Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Gonzalez, E. S. (2022) εντόπισαν τη σύνδεση των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού με την επίτευξη στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, στον άξονα της φροντίδας του περιβάλλοντος. Digital twins, IoT, ρομποτικά συστήματα, διασυνδεδεμένοι αισθητήρες, μηχανική μάθηση και μεγάλα δεδομένα, δίνουν στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να προσαρμόζονται γρήγορα στις αλλαγές, να μειώνουν το ενεργειακό αποτύπωμα της παραγωγικής τους δραστηριότητας και να επιτυγχάνουν καλύτερα αποτελέσματα σε ότι αφορά την προστασία του περιβάλλον. Την ύπαρξη σαφούς διασύνδεσης του ψηφιακού μετασχηματισμού με τη βιώσιμη ανάπτυξη για τις επιχειρήσεις, εντοπίζει στην έρευνα του και ο Ghobakhloo, M. (2020), στην οποία τονίζει τόσο τη συσχέτιση όσο και την ανάγκη να εφαρμοστεί από περισσότερους οργανισμούς ένα τέτοιο πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης.

Πέρα από τη βιβλιογραφική έρευνα, έγινε και συνοπτική εμπειρική έρευνα μέσω παρατήρησης των πλάνων βιώσιμης ανάπτυξης που εφαρμόζουν μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα. Σύμφωνα με την έρευνα, οι περισσότερες εταιρείες χτίζουν το πλάνο βιώσιμης ανάπτυξης με βάση τους διεθνείς στόχους βιώσιμης ανάπτυξης tvn Η.Ε. και λαμβάνοντας υπόψη είτε όλες είτε κάποιες από τις παραμέτρους περιβάλλον, οικονομία, κοινωνία. Χρησιμοποιούν έξυπνες τεχνολογίες στην καθημερινή λειτουργία, τη σχέση με τους πελάτες και τα προϊόντα. Ωστόσο, με αυτό το είδος της έρευνας, δεν είναι εφικτό να γίνει σαφής ανάλυση των ψηφιακών τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται σε όλο το φάσμα της δραστηριότητάς τους.

Public

5.3 Περιορισμοί της έρευνας

Η παρούσα εργασία μελέτησε την περίπτωση της Schneider Electric, μιας εταιρείας αυτοματισμού και ενέργειας που δραστηριοποιείται σε παγκόσμιο επίπεδο, προκειμένου να διερευνήσει τους τρόπους με τους οποίους οι εταιρείες του κλάδου καταστρώνουν, υλοποιούν και μετρούν τα πλάνα για βιώσιμη ανάπτυξη και ποιες σύγχρονες τεχνολογίες χρησιμοποιούν για το σκοπό αυτό. Ο σχεδιασμός του πλάνου της βιώσιμης ανάπτυξης για τη Schneider Electric γίνεται σε ομιλικό επίπεδο και αφορά όλο τον οργανισμό, σε όλες τις χώρες του κόσμου. Δεν ήταν δυνατό να συλλεχθεί πληροφορία για όλο τον όμιλο, σε βάθος. Η έρευνα περιορίστηκε στο επίπεδο του οργανισμού στην Ελλάδα και σε μεμονωμένους εργαζόμενους από κάποιες χώρες της κεντρικής Ευρώπης, σε ότι αφορά τη συλλογή των δεδομένων. Η εταιρεία έχει ενσωματώσει σε βάθος την κουλτούρα της βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ ταυτόχρονα είναι πρωτοπόρος στην εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών σε όλο το φάσμα των δραστηριοτήτων της και σε όλα τα τμήματα της. Συνεπώς δεν ήταν εφικτό να γίνει πλήρης έρευνα σε όλα τα τμήματα και όλες τις δραστηριότητες. Οι συνεντεύξεις έγιναν με στελέχη που εργάζονται σε διοικητικές θέσεις, σε τμήματα άμεσα σχετιζόμενα με τη βιώσιμη ανάπτυξη και τον ψηφιακό μετασχηματισμό και τα αποτελέσματα αποτύπωσαν τη δική τους οπτική. Η εταιρεία που μελετήθηκε εντάσσεται στον κλάδο των εταιρειών αυτοματισμού και ενέργειας, ωστόσο έχει ένα ευρύτερο φάσμα δραστηριοτήτων, ελαφρώς διαφοροποιημένο σε σχέση με το μέσο όρο των αντίστοιχων εταιρειών του κλάδου. Έτσι, ίσως να μην είναι απόλυτα ασφαλές τα συμπεράσματα που προέκυψαν, να γενικευθούν για όλες τις εταιρείες του κλάδου.

Public

5.4 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Λαμβάνοντας υπόψιν τα αποτελέσματα της έρευνας, τα συμπεράσματα που προκύπτουν αλλά και τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν παραπάνω, ακολουθούν κάποιες προτάσεις για μελλοντική έρευνα. Καθώς στην παρούσα εργασία έγινε μια γενική επισκόπηση των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης, μια πρόταση θα ήταν να γίνει μελέτη συγκεκριμένων τμημάτων της εταιρείας, προκειμένου να αναδειχτούν πιο συγκεκριμένα οι τεχνολογίες που χρησιμοποιεί και ο αντίκτυπος που έχουν στην επίτευξη των στόχων. Θα μπορούσε να γίνει και ποσοτική έρευνα για τη ίδιο ερευνητικό αντικείμενο προκειμένου να υπάρχουν και ακριβή δεδομένα για τον αντίκτυπο και την επιρροή των τεχνολογιών του ψηφιακού μετασχηματισμού σε συγκεκριμένες διαδικασίες ή τμήματα της επιχείρησης. Ενδιαφέρον θα παρουσίαζε επίσης μια συγκριτική μελέτη των παραμέτρων αυτών μεταξύ διαφορετικών τμημάτων. Έτσι θα διαφαίνονταν η διαφορετική προσέγγιση κάθε τμήματος, οι διαφορετικές ανάγκες αλλά και οι απαιτήσεις και ενδεχόμενες δυσκολίες. Επιπλέον, μια ενδιαφέρουσα πρόταση θα ήταν μια αντίστοιχη διερεύνηση σε επίπεδο εργοστασίων παραγωγής ή και προμηθευτών. Μια αναλυτική σε βάθος έρευνα σε ολόκληρο των οργανισμό ενδεχομένως να αποτύπωνε με μεγαλύτερη σαφήνεια τα αποτελέσματα, να καταδείκνυε τη διαφορετική προσέγγιση ανάμεσα στις χώρες και το επίπεδο ωριμότητας αυτών σε σχέση με τις ψηφιακές τεχνολογίες και την ενσωμάτωση της κουλτούρας βιώσιμης ανάπτυξης. Τέλος, η πολλαπλή μελέτη περίπτωσης ίσως να αποτελεί μια εξίσου κατάλληλη μεθοδολογία για μελλοντική έρευνα, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα μέσω παρατήρησης πολλαπλών πηγών δεδομένων.

Public

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Agenda 2030 https://sdgs.un.org/2030agenda

Alhaddi, H. (2015). Triple bottom line and sustainability: A literature review. Business and Management Studies, 1(2), 6-10

Bagheri, B. et al. (2015) 'Cyber-physical Systems Architecture for Self-Aware Machines in Industry 4.0 Environment', IFAC-PapersOnLine, 48(3), pp. 1622–1627. doi: 10.1016/j.ifacol.2015.06.318

Bai, C., Dallasega, P., Orzes, G., & Sarkis, J. (2020). Industry 4.0 technologies assessment: A sustainability perspective. *International journal of production economics*, *229*, 107776.

Barbier, E.B (1987). The concept of sustainable economic development. Environmental Conservation

Barbier, E.B. and A. Markandya (2012). A New Blueprint for a Green Economy. Routledge/Taylor & Francis, London.

Barbier, E. B., & Burgess, J. C. (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics*, *11*(1).

Bilgeri, D., Wortmann, F., and Fleisch, E. (2017), "How Digital Transformation Affects Large Manufacturing Companies' Organization", ICIS 2017 Proceedings,1–9.

Brundtland, G., Khalid, M., Agnelli, S., Al-Athel, S., Chidzero, B. J. N. Y., Fadika, L., ... & de Botero, M. M. (2013). Our common future. *Earth and Us: Population–Resources–Environment–Development*, *29*.

Carson, R. (1962). Silent spring III. *New Yorker*, *23*.

Cisco & Schneider Electric My Learning Link

Costanza, R., Daly, L., Fioramonti, L., Giovannini, E., Kubiszewskia, I., Mortensen, L.F., Pickett, K.E., Ragnarsdottir, K., De Vogli, R., Wilkinson, R. (2016). Modelling and measuring sustainable wellbeing in connection with the UN Sustainable development Goals. Ecological Economics

Public

Daniel Burrus, Burrus Research, The Internet of Things Is Far Bigger Than Anyone Realizes, (June 26, 2017)

Ehrlich, P. (2013). The population bomb (1968). In *The Future of Nature* (pp. 54-62). Yale University Press.ΕΚΠΑΑ, 2001

Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. Academy of Management Review, 14(4), pp.532-550.

Ekins, P.A (1994). The Environmental Sustainability of Economic Processes: A Framework for Analysis. Chapter 2 in J.C.J.M. van den Bergh and J. van der Straaten, eds. Toward Sustainable Development: Concepts, Methods, and Policy. Island Press, Washington, D.C.,

Elkington, J. (1998). Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. *Environmental quality management*, *8*(1), 37-51.

Elliott, J.A (2006). An Introduction to Sustainable Development, 3rd ed. Routledge, London and New York.

Gandomi, A. and Haider, M. (2015) 'Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics', International Journal of Information Management, 35(2), pp. 137–144. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007

Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of cleaner production*, *252*, 119869.

Haffke, I., Kalgovas, B., and Benlian, A. (2017), "The Transformative Role of Bimodal IT in an Era of Digital Business", 50th Hawaii International Conference on System Sciences, 5460–5469.

Hartl, E., and Hess, T. (2017), "The Role of Cultural Values for Digital Transformation: Insights from a Delphi Study", In AMCIS 2017 Proceedings, 1–10.

Heilig, L., Schwarze, S., and Voß, S. (2017), "An Analysis of Digital Transformation in the History and Future of Modern Ports", In HICSS 2017 Proceedings, 1341–1350.

Public

Henriques, A., & Richardson, J. (2004). Introduction: The Triple Bottom Line does it all add up? In A. Henriques & J. Richardson (Eds.), The Triple Bottom Line does it all add up? Assessing the sustainability of business and CSR (pp. xix-xxii). London: Earthscan.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2015). Design principles for Industrie 4.0 scenarios: a literature review. Technische Universität Dortmund, Dortmund, 45.

Høgevold, N. M., Svensson, G., Klopper, H. B., Wagner, B., Valera, J. C. S., Padin, C., ... & Petzer, D. (2015). A triple bottom line construct and reasons for implementing sustainable business practices in companies and their business networks. Corporate Governance.

Holmberg, J. and R. Sandbrook (1992). Sustainable Development: What Is to Be Done? Chapter 1 in J. Holmberg, ed. Policies for a Small Planet: From the International Institute for Environment and Development. Earthscan Publications, London, pp. 19–38.

ICLEI, 1994

IUCN, UNEP, WWF 1991

Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Suman, R., & Gonzalez, E. S. (2022). Understanding the adoption of Industry 4.0 technologies in improving environmental sustainability. *Sustainable Operations and Computers*.

Jin, W., Liu, Z., Shi, Z., Jin, C., & Lee, J. (2017, July). CPS-enabled worry-free industrial applications. In 2017 Prognostics and System Health Management Conference (PHM-Harbin) (pp. 1-7). IEEE.

Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Sharma, R. (2018). Analysis of the driving and dependence power of barriers to adopt industry 4.0 in Indian manufacturing industry. *Computers in Industry*, *101*, 107-119.

Knoepfel, H. (2010) 'Survival and Sustainability as Challenges for Projects', International Expert Seminar, Zurich, Switzerland:, (February)

Kohl, K. (2016) Becoming a Sustainable Organization: A Project and Portfolio Management Approach, Florida, USA: Taylor & Francis Group.

Public

Kvale S. (1996) Interviews: An introduction to qualitative research interviewing, Sage, Thousand Oaks, California

Liu, Y. et al. (2017) 'Review on cyber-physical systems', IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica, 4(1), pp. 27–40. doi: 10.1109/JAS.2017.7510349.

Machado, C.G., Winroth, M., Carlsson, D., Almstrom, P., Centerholt, V. and Malin H. (2019), "Industry 4.0 readiness in manufacturing companies: challenges and enablers towards increased digitalization", 52nd CIRP Conference on Manufacturing Systems, Vol. 81 (2019), 1113-1118

Malik Sievers, Head of ESG Strategy, Charles Schwab company

Malthus, T. R. (1986). An essay on the principle of population (1798). *The Works of Thomas Robert Malthus, London, Pickering & Chatto Publishers*, *1*, 1-139.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (2018). The limits to growth. In *Green planet blues* (pp. 25-29). Routledge.

Mueller, B., & Renken, U. (2017), "Helping Employees to be Digital Transformers – the Olympus . connect Case", In ICIS 2017 Proceedings, 1–19.

Nara, E.O.B., M.B. da Costa, I.C. Baierle, J.L. Schaefer, G.B. Benitez, L.M.A.L. do Santos, and L.B. Benitez. 2021. 'Expected Impact of Industry 4.0 Technologies on Sustainable Development: A Study in the Context of Brazil's Plastic Industry'. Sustainable Production and Consumption 25: 102–22

Oesterreich, T. D. and Teuteberg, F. (2016) 'Understanding the implications of digitisation and automation in the context of Industry 4.0: A triangulation approach and elements of a research agenda for the construction industry', Computers in Industry, 83, pp. 121–139. doi: 10.1016/j.compind.2016.09.006

Okeme, P. A., Skakun, A. D., & Muzalevskii, A. R. (2021, January). Transformation of factory to smart factory. In 2021 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus) (pp. 1499-1503). IEEE.

Public

Olsen, T. L. and Tomlin, B. (2020) 'Industry 4.0: Opportunities and Challenges for Operations Management', Manufacturing & Service Operations Management, 22(1), pp. 113–122. doi: 10.1287/msom.2019.0796.

oracle.com

Pezzey, J. and M.A. Toman (2002). The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles. Discussion Paper 02-03. Resources for the Future, Washington, D.C., January 2002.

Robson Colin (2011). Real World Research, John Wiley and Sons Ltd

Rosati, F., & Faria, L. G. (2019). Addressing the SDGs in sustainability reports: The relationship with institutional factors. *Journal of cleaner production*, *215*, 1312-1326.

Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries. *Boston consulting group*, *9*(1), 54-89.

sap.com

Schneider Electric Learning Link

Silvius, G., SCHIPPER, R. O. N., & Planko, J. (2012). *Sustainability in project management*. Gower Publishing, Ltd..Holden, Linnerud and Banister, 2014

Sustainable Development Goals https://sdgs.un.org/goals

The Future We Want (Γιοχανεσμπουργκ το 2002) διαθέσιμο https://sustainabledevelopment.un.org/futurewewant.html

The Millenium Development Goals Report 2015 διαθέσιμο: https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf

The World Economic Forum White Paper "Driving the Sustainability of Production Systems with Fourth Industrial Revolution Innovation" (World Economic Forum, 2018) διαθέσιμο: https://www.researchgate.net/publication/322071988_World_Economic_Forum_White_Pa

per_Driving_the_Sustainability_of_Production_Systems_with_Fourth_Industrial_Revolution_Innovation

Tupa, J., Simota, J. and Steiner, F. (2017) 'Aspects of Risk Management Implementation for Industry 4.0', Procedia Manufacturing, 11(June), pp. 1223–1230. doi: 10.1016/j.promfg.2017.07.248

UN General Assembly 1987

United Nations (UN) (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.United Nations, New York. Available athttps://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication

Waas, T., Hugé, J., Verbruggen, A., & Wright, T. (2011). Sustainable development: A bird's eye view. Sustainability, 3(10), 1637-1661.

Wang, S., Wan, J., Li, D., et al. (2016) 'Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook', International Journal of Distributed Sensor Networks, 12(1), p. 3159805. doi: 10.1155/2016/3159805.

Wang, S., Wan, J., Zhang, D., et al. (2016) 'Towards smart factory for industry 4.0: A self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination', Computer Networks, 101(2016), pp. 158–168. doi: 10.1016/j.comnet.2015.12.017

World Bank, 1992

Yin, R. (1994). Case study research. Design and Methods. Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Yin, R. (2003). Case study research. Thousand Oaks, California: Sage Publications.

Yin, R. K. (2018) Case Study Research and Applications: Design and Methods. 6th edn, SAGE. 6th edn.

Βασίλης Κουτεντάκης, Athens Investment Forum (2022 «Βιώσιμη ανάπτυξη και ψηφιακός μετασχηματισμός: οι σταθερές της ελληνικής οικονομίας στον διαρκώς μεταβαλλόμενο γεωπολιτικό και ενεργειακό χάρτη»

Public

Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker (2017). ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES - 3D PRINTING, RAPID PROTOTYPING, AND DIRECT DIGITAL MANUFACTURING, Κριτική

Οδηγός Δημοσιοποίησης Πληροφοριών ESG 2022, Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, διαθέσιμο: https://www.athexgroup.gr/documents/10180/6599246/%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CF%8C%CF%82%20%CE%94%CE%B7%CE%BC%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82%20%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CF%8E%CE%BD%20ESG+2022-2202.pdf/da99777e-ee9e-4412-9b19-46ec0021b631

Παρασκευόπουλος Ν. Ιωάννης (1993) Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας (πρώτος τόμος). Αθηνά

Public

ΠΙΝΑΚΕΣ-ΕΙΚΟΝΕΣ

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Κριτήρια Yin για αξιολόγηση ποιότητας έρευνας 43

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης Ηνωμένων Εθνών 18
Εικόνα 2: Triple Bottom Line pillars 19
Εικόνα 3: Πυλώνες Βιώσιμης Ανάπτυξης 22
Εικόνα 4: Τεχνολογικοί πυλώνες Industry 4.0 28
Εικόνα 5: ΣΒΑ που συνδέονται με τη δράση για το κλίμα 48
Εικόνα 6:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τους πόρους 48
Εικόνα 7: ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για την εμπιστοσύνη 49
Εικόνα 8:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για την ισότητα 50
Εικόνα 9: ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τις γενιές 51
Εικόνα 10:ΣΒΑ που συνδέονται με δράση για τις τοπικές κοινότητες 52

Public

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτήσεις Συνέντευξης

Εισαγωγικές ερωτήσεις

1. Βασικά στοιχεία εργαζόμενου (όνομα, τμήμα, , θέση, χρόνια στην εταιρία)

Βιώσιμη Ανάπτυξη

2. Γνωρίζετε τον όρο Βιώσιμη Ανάπτυξη;
3. Θεωρείτε ότι η Βιώσιμη Ανάπτυξη είναι σημαντική για το μέλλον του πλανήτη;
4. Γνωρίζετε την Ατζέντα 2030 και τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης;
5. Πώς ορίζετε η Βιώσιμη Ανάπτυξη στην εταιρεία;
6. Γνωρίζετε αν η εταιρεία διαθέτει πλάνο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη;
7. Αν ναι, το γνωρίζετε; Μπορείτε να δώσετε πληροφορίες;
8. Θεωρείτε ότι είναι ουσιαστική η πολιτική και στρατηγική της εταιρίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη;
9. Υπάρχουν αρμόδιοι για τη βιώσιμη ανάπτυξη στον οργανισμό;
10. Αισθάνεστε ότι έχετε ουσιαστική εμπλοκή στην υλοποίηση του πλάνου βιώσιμης ανάπτυξης;
11. Λαμβάνετε υποστήριξη, καθοδήγηση για να συμβάλλετε στην επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης;
12. Ποιες δυσκολίες θεωρείτε ότι υπάρχουν στην υλοποίηση του πλάνου της εταιρείας για τη βιώσιμη ανάπτυξη;
13. Ποια οφέλη θεωρείτε ότι θα προσφέρει η εφαρμογή της στρατηγικής της βιώσιμης ανάπτυξης σε εσάς προσωπικά, την εταιρεία, την κοινωνία;
14. Πώς συνδέονται οι στόχοι της εταιρείας με τους ΣΒΑ?

Public

Ψηφιακός Μετασχηματισμός

15. Γνωρίζετε τον όρο Ψηφιακός Μετασχηματισμός, Industry 4.0?
16. Ποιες τεχνολογίες του ψηφιακού αυτοματισμού έχετε ακούσει, γνωρίζετε, θεωρείτε ότι χρησιμοποιείτε;
17. Πώς ορίζετε ο Ψηφιακός Μετασχηματισμός στην εταιρεία;
18. Πόσο σημαντικός θεωρείτε ότι είναι ο Ψηφιακός μετασχηματισμός για την εταιρεία;
19. Αντιλαμβάνεστε την εφαρμογή του Ψηφιακού Μετασχηματισμού στην εταιρεία;
20. Επηρεάζει την καθημερινότητα σας;
21. Έχετε υποστήριξη από αρμόδια στελέχη;
22. Υπάρχουν προγράμματα εκπαίδευσης σχετικά με τεχνολογίες του ψηφιακού μετασχηματισμού;
23. Ποια θεωρείτε ότι είναι τα οφέλη του ψηφιακού μετασχηματισμού για την εταιρεία;
24. Ποιες δυσκολίες αντιμετωπίσατε κατά τον ψηφιακό μετασχηματισμό;
25. Πώς πιστεύετε ότι μπορεί να βοηθήσει ο ψηφιακός μετασχηματισμός την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας;
26. Ποιες από τις τεχνολογίες του ψηφιακού μετασχηματισμού βλέπετε να εξυπηρετούν – υποστηρίζουν στόχους βιωσιμότητας;

Public