



# **Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής**

**Τμήμα γραφιστικής και οπτικής επικοινωνίας  
Κατεύθυνση τεχνολογίας γραφικών τεχνών**

**Πτυχιακή Εργασία  
Πρότυπα, πιστοποίηση και ποιοτικός έλεγχος  
γραφικών τεχνών**

**Βαγγέλης Χατζηαντωνίου  
Α.Μ.: 517110520230**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
Δρ. Αναστάσιος Πολίτης**

Αθήνα Φεβρουάριος 2021

**Η εξεταστική επιτροπή**

**Δρ. Αναστάσιος Πολίτης**

**Δρ. Μάριος Τσιγώνιας**

**Μαριάνθη Κολιομάρου**

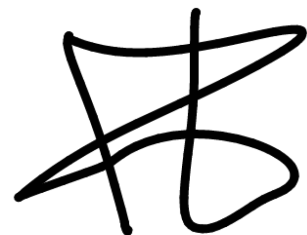
## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Βαγγέλης Χατζηαντωνίου του Ιωάννη με αριθμό μητρώου 11052 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Τεχνών & Πολιτισμού του Τμήματος Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας της Κατεύθυνσης Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών  
Βαγγέλης Χατζηαντωνίου



## Περίληψη

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στα πρότυπα πιστοποίησης όπως αυτά αναπτύσσονται από τον διεθνή οργανισμό τυποποίησης (ISO, International Organization for Standardization). Παρουσιάζει τον τρόπο ανάπτυξής τους, τους εμπλεκόμενους φορείς και την ενσωμάτωσή τους στο σύνολο των επιχειρήσεων. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζει την τεχνική επιτροπή «ISO / TC 130» που έχει ως αντικείμενο την τεχνολογία γραφικών τεχνών και τα πρότυπα που αναπτύσσει. Εξηγεί τις βασικές αρχές στην τυποποιημένη ανάπτυξη και τα εξειδικευμένα στην τεχνολογία γραφικών τεχνών διεθνή πρότυπα «ISO», σημαντικότερα από τα οποία αποτελούν αυτά που ανήκουν στην οικογένεια προτύπων «ISO 12647». Τα συγκεκριμένα πρότυπα καθορίζουν τον έλεγχο διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμών και εκτυπώσεων παραγωγής. Η οικογένεια προτύπων «ISO 12647» αποτελείται από οχτώ (8) μέρη με το κάθε ένα να αφορά μια διαφορετική μέθοδο εκτύπωσης. Στην συνέχεια εξετάζονται τα πρότυπα στα οποία έχουν πιστοποίηση οι περισσότερες επιχειρήσεις γραφικών τεχνών στην Ελλάδα. Χαρακτηριστικά, το πρότυπο για τα οποία πιστοποιούνται οι περισσότερες επιχειρήσεις είναι το «ISO 9001:2015» που αφορά σε συστήματα διαχείρισης ποιότητας και καθορίζει το σύνολο των απαιτήσεων που προϋποθέτει η ενσωμάτωσή τους. Τα πρότυπα για τα οποία πιστοποιούνται οι επιχειρήσεις που εκτυπώνουν συσκευασίες τροφίμων είναι μέρη της οικογένειας προτύπων «ISO 22000» που αφορά σε συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων, όπως είναι το «ISO/TS 22002-4:2013 Προαπαιτούμενα προγράμματα για την ασφάλεια των τροφίμων - Μέρος 4: Κατασκευή συσκευασιών τροφίμων», το οποίο είναι και το σχετικότερο στην ροή παραγωγής των γραφικών τεχνών. Υπάρχουν ανεξάρτητες πιστοποιήσεις όπως εκείνες στο πρότυπο «FSSC 22000» που αφορά στην πιστοποίηση του συστήματος ασφάλειας τροφίμων (FSSC: Food Safety System Certification) και ουσιαστικά πρόκειται για συνδυασμό προτύπων, η πιστοποίηση «Ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου» (HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point) η οποία δεν αρκεί χωρίς την στήριξη κάποιου επιπλέον προτύπου. Το πρότυπο «Βρετανικής Κοινοπραξίας Λιανικής και Ινστιτούτου Συσκευασίας» (BRC / IoP: British Retail Consortium / Institute of Packaging) αν και αποτελεί ένα διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο στην αγορά, ωστόσο δεν έχει αναπτυχθεί από επιστημονικό οργανισμό. Τα πρότυπα για τα οποία πιστοποιούνται οι επιχειρήσεις που ικανοποιούν τις ανάγκες για περιβαλλοντική διαχείριση είναι το «ISO 14001:2015» που αφορά σε συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης και καθορίζει το σύνολο των απαιτήσεων που προϋποθέτει η ενσωμάτωσή τους. Δύο διαφορετικοί οργανισμοί που πιστοποιούν την χρήση οικολογικά υπεύθυνων και ελεγχόμενων υλικών και πρώτων υλών είναι το «FSC Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών» (FSC: Forest Stewardship Council) και το «PEFC Πρόγραμμα επικύρωσης δασικής πιστοποίησης» (PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification). Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα πρότυπα πιστοποίησης του οργανισμού «Sedex», τα πρότυπα «SMETA» (Sedex Members Ethical Trading Audit), «A2-SMETA» και «A4-SMETA» τα οποία στηρίζονται σε δύο (2) ή τέσσερις (4) πυλώνες αντίστοιχα, που είναι οι: τυποποιήσεις εργασίας, οι τυποποιήσεις υγείας και ασφάλειας, οι τυποποιήσεις επιχειρηματικών πρακτικών και οι τυποποιήσεις περιβάλλοντος. Το πρότυπο «SMETA BPG» έχει παραχθεί για να δώσει μια ενιαία, παγκόσμια διαδικασία κοινωνικού ελέγχου. Το τελευταίο μέρος, αφιερώνεται στην ανάλυση των μοντέλων διασφάλισης ποιότητας και στην σχέση που έχουν αυτά με τον ποιοτικό έλεγχο. Η Διαχείριση Ολικής Ποιότητας επιτυγχάνει τον στόχο της, μέσω της εφαρμογής ενός ευρέος φάσματος διαχειριστικών καθηκόντων και στηρίζεται στη φιλοσοφία περικοπής δαπανών, με ειδικότερη έμφαση στη μείωση των αποβλήτων. Το μοντέλο Έξι Σίγμα (Six Sigma 6σ) είναι ένα σύνολο εργαλείων για τη βελτίωση των διαδικασιών και των προϊόντων μιας επιχείρησης και ταυτόχρονα μια προσέγγιση για τη βελτίωση των διαδικασιών και των επιδόσεων των επιχειρήσεων. Το μοντέλο «Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντήρηση και Ασφάλεια RAMS» (Reliability Availability Maintainability Safety), χρησιμοποιείται για την επανεξέταση του κάθε συστήματος, ανεξάρτητα από τη φύση του, και την εξασφάλιση της πρόληψης από ενδεχόμενες αστοχίες του συστήματος και πιθανούς κινδύνους. Η «Συνεχής Βελτίωση (Continuous Improvement) μέσω της Παρακολούθησης, της Αξιολόγησης και των κύκλων Ανάδρασης» εστιάζεται στην ανθρωποκεντρική διαχείριση και περιγράφεται ως συνεχής, σταδιακή αλλαγή που στοχεύει στην αύξηση της αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού για την εκπλήρωση των στόχων του.

## Abstract

This paper refers to certification standards as developed by the International Organization for Standardization (ISO). It presents how they are developed, the involved bodies and their integration in the market. More specifically, it presents the technical committee "ISO / TC 130" which deals with graphic technology and the standards that it develops. It explains the basic principles in standard development and the international standards for graphic arts technology "ISO", the most important of which belong to the family of standards "ISO 12647". Specific standards define the control of processes used in the production of color separations, proofs, and production prints. The "ISO 12647" template family consists of eight (8) parts, each for a different printing method. Then the standards in which most graphic arts companies in Greece are certified are examined. Typically, the standard for which most companies are certified is "ISO 9001: 2015" which concerns quality management systems and defines all the requirements that require their integration. The standards for which food packaging companies are certified are part of the ISO 22000 family of standards for food safety management systems, such as ISO / TS 22002-4: 2013 Prerequisite food safety programs - Part 4: Manufacture of food packaging ", which is the most relevant in the production flow of graphic arts. There are independent certifications such as those in the "FSSC 22000" standard for Food Safety System Certification (FSSC) and it is essentially a combination of standards, the certification "Hazard Analysis Critical Control" (HACCP) Point) which is not enough without the support of an additional standard. The British Retail Consortium / Institute of Packaging (BRC / IoP) model, although an internationally recognized market standard, has not been developed by a scientific body. The standards that the companies that understand the need for environmental management are the "ISO 14001: 2015" which concerns environmental management systems and defines the set of requirements that their integration requires. Two different organizations that certify the use of environmentally responsible, controlled materials and raw materials are the "FSC: Forest Stewardship Council" and the "PEFC Program for the Endorsement of Forest Certification" (PEFC: Program for the Endorsement of Forest Certification). The Sedex certification standards, SMETA (Sedex Members Ethical Trading Audit), A2-SMETA and A4-SMETA certification based on two (2) or four (4) pillars respectively, which are: work standardization, health and safety standardization, business practice standardization and environmental standardization. The "SMETA BPG" standard has been produced to give a unified, global process of social control. The last part is dedicated to the analysis of quality assurance models and the relationship between them and quality control. Total Quality Management achieves its goal through the implementation of a wide range of management tasks and is based on the philosophy of cost reduction, with particular emphasis on waste reduction. The Six Sigma model (Six Sigma 6s) is a set of tools for improving the production processes and products of a business and at the same time an approach for improving the processes and performance of a business. The Reliability Availability Maintainability Safety (RAMS) model is used to review each system, regardless of its nature, and to ensure prevention of potential system failures and potential hazards. "Continuous Improvement through Monitoring, Evaluation and Feedback Cycles" focuses on human-centered management and is described as a continuous, gradual change that aims to increase the effectiveness of an organization to meet its goals.

## Περιεχόμενα

<u>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....</u>	<u>3</u>
<u>Περίληψη.....</u>	<u>4</u>
<u>Abstract.....</u>	<u>5</u>
<u>Περιεχόμενα.....</u>	<u>6</u>
<u>Εισαγωγή.....</u>	<u>8</u>
<u>Πρότυπα Τυποποίησης.....</u>	<u>10</u>
<u>Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO, International Organization for Standardization).....</u>	<u>10</u>
<u>Η τεχνική επιτροπή ISO / TC 130 Τεχνολογία γραφικών τεχνών.....</u>	<u>12</u>
<u>Τι είναι τα πρότυπα τυποποίησης.....</u>	<u>12</u>
<u>Πώς αναπτύσσονται από τον ISO νέα πρότυπα πιστοποίησης.....</u>	<u>12</u>
<u>Βασικές αρχές στην τυποποιημένη ανάπτυξη:.....</u>	<u>13</u>
<u>Τα διεθνή πρότυπα ISO εξειδικευμένα στις τεχνολογία γραφικών τεχνών:.....</u>	<u>14</u>
<u>ISO 12647:2013-2020.....</u>	<u>27</u>
<u>Η οικογένεια προτύπων «ISO 12647 Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής», είναι που σχετίζεται με τις διαδικασίες εκτύπωσης έχει οκτώ μέρη για κάθε μέθοδο εκτύπωσης.....</u>	<u>27</u>
<u>Πιστοποίηση Προτύπων.....</u>	<u>53</u>
<u>Sedex.....</u>	<u>54</u>
<u>Πρότυπα Sedex: A2 SMETA, A4-SMETA, SMETA BPG.....</u>	<u>55</u>
<u>ISO 9001:2015: Συστήματα διαχείρισης ποιότητας. - Απαιτήσεις.....</u>	<u>57</u>
<u>ISO 22000:2018 - FSSC 22000 - HACCP - BRC/IOP.....</u>	<u>58</u>
<u>ISO 22000:2018 Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων - Απαιτήσεις για κάθε οργανισμό στην τροφική αλυσίδα.....</u>	<u>58</u>
<u>ISO/TS 22002-4:2013 Προ-απαιτούμενα προγράμματα για την ασφάλεια των τροφίμων - Μέρος 4: Κατασκευή συσκευασιών τροφίμων.....</u>	<u>60</u>
<u>FSSC 22000 – Πιστοποίηση συστήματος ασφάλειας τροφίμων (FSSC: Food Safety System Certification).....</u>	<u>61</u>
<u>Ανάλυση κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP: Hazard Analysis Critical</u>	

<u>Control Point)</u> .....	62
<u>Πρότυπο των Βρετανικής Κοινοπραξίας Λιανικής και Ινστιτούτου Συσκευασίας (BRC / IoP: British Retail Consortium / Institute of Packaging)</u> .....	70
<u>ISO 14001:2015 Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Απαιτήσεις με οδηγίες χρήσης</u> .....	73
<u>FSC Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών (FSC: Forest Stewardship Council)</u> .....	77
<u>PEFC Πρόγραμμα επικύρωσης δασικής πιστοποίησης (PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification)</u> .....	81
<u>Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας</u> .....	90
<u>Διασφάλιση ποιότητας</u> .....	92
<u>Διαχείριση Ολικής Ποιότητας</u> .....	92
<u>Έξι Σίγμα (Six Sigma 6σ)</u> .....	93
<u>Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντήρηση και Ασφάλεια (Reliability Availability Maintainability Safety)</u> .....	96
<u>Συνεχής Βελτίωση (Continual Improvement Process) μέσω της Παρακολούθησης, της Αξιολόγησης και των κύκλων Ανάδρασης</u> .....	97
<u>Συμπεράσματα</u> .....	103
<u>Βιβλιογραφία</u> .....	106

## Εισαγωγή

Στις γραφικές τέχνες, λόγω της φύσης του κλάδου, οι επιχειρήσεις επωφελούνται από μια κανονικοποιημένη ροή παραγωγής όπου βελτιστοποιείται η παραγωγική διαδικασία και προσαρμόζεται με ταχύτητα και ευκολία, στις συγκεκριμένες παραμέτρους της εκάστοτε εργασίας. Προκειμένου να υπάρχει συμφωνία ανάμεσα στους επαγγελματίες του κλάδου καθιερώθηκαν παγκοσμίως αναγνωρισμένα πρότυπα πιστοποίησης με στόχο την διασφάλιση της ποιότητας σε κάθε στάδιο της παραγωγής. Η Τεχνική επιτροπή «Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών: ISO/TC 130» του διεθνούς οργανισμού τυποποίησης «ISO», είναι υπεύθυνη για τα 108 ενημερωμένα πρότυπα πιστοποίησης σε ισχύ, από το: «ISO 11084-1» που εκδόθηκε το 1993, ως τα «ISO 12647-6», «ISO/TS 15311-1», «ISO 2834-1», «ISO 2834-1» που εκδόθηκαν το 2020 και με 23 ακόμα πρότυπα υπό ανάπτυξη. Με την χρήση τους δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις του κλάδου να ελέγξουν κάθε διαδικασία και να εξασφαλίσουν επαναληψιμότητα στις εργασίες που αναλαμβάνουν, κάτι που είναι μεγάλης σημασίας στις γραφικές τέχνες. Καθιερωμένα πρότυπα εξασφάλισης ποιότητας που βρίσκουν εφαρμογή στις γραφικές τέχνες είναι τα «ISO 9001», «ISO 14001», «ISO 22000». Μια σειρά «ISO» αποτελείται από ένα σύνολο διαφορετικών προτύπων που έχουν κοινό αριθμό, με την παύλα να διαχωρίζει το αντικείμενο του κλάδου από τον αριθμό που ορίζει το τμήμα της παραγωγής. Τα μέρη περιγράφουν τις πρότυπες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν για να υπάρχει συμμόρφωση στις διεθνείς απαιτήσεις της παγκόσμιας αγοράς, όπως αυτές καθορίζονται στο πρότυπο του «ISO». Ιδιαίτερης σημασίας, στην πιο πρόσφατα ενημερωμένη έκδοσή τους, είναι τα ακόλουθα:

- «ISO 12642:2017» Τεχνολογία γραφικών τεχνών -  
Δεδομένα εισόδου για τον χαρακτηρισμό της τετράχρωμης εκτύπωσης.
- «ISO 12647» Τεχνολογία γραφικών τεχνών -  
Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων,  
δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής.
- «ISO 14298:2013» Τεχνολογία γραφικών τεχνών -  
Διαχείριση διαδικασιών εκτύπωσης ασφαλείας.



- «ISO/TS 15311» Τεχνολογία γραφικών τεχνών -  
Απαιτήσεις ποιότητας εκτύπωσης για έντυπη ύλη.

Ακολουθώντας τα πρότυπα αυτά είναι δυνατό να εξασφαλιστεί με βεβαιότητα, η συνέπεια και να μετρηθεί το αποτέλεσμα μιας παραγωγικής μονάδας, προκειμένου να συγκριθεί με το δοκίμιο. Ακόμα, στόχος είναι η βέλτιστη διαχείριση της προεκτύπωσης, ώστε να καταπολεμηθεί η πιθανότητα συστηματικού λάθους κατά την εκτύπωση. Η πλειοψηφία των εκτυπώσεων έχουν ηλεκτρονικά αρχεία ως δεδομένα εισόδου, που μετατρέπονται μέσω «RIP» τεχνολογίας κατά τον διαχωρισμό χρωμάτων σε εκτυπωτικές πλάκες. Επιπλέον, ο έλεγχος και η διασφάλιση της ποιότητας στα ηλεκτρονικά αρχεία όσο και του εκτυπωμένου αντίτυπου, δεν μπορεί να μην συμμορφώνεται με κοινώς αποδεκτά κριτήρια ποιότητας. Οι εκτυπώσεις ασφαλείας είναι απαραίτητο να ακολουθούν αναγνωρισμένα πρότυπα σύμφωνα με την νομοθεσία χάρη στη μεγάλη αξία της εκτύπωσης και το χαρακτήρα του εντύπου. Στον πυρήνα του ζητήματος τα πρότυπα, είτε σε παγκόσμιο / ευρωπαϊκό / εθνικό επίπεδο προωθούν τις εμπορικές σχέσεις μεταξύ εταιριών που δεν είναι σε θέση ή δεν έχουν τον χρόνο να ελέγξουν την ακεραιότητα των συνεργατών τους. Οι ελεγκτικές εταιρείες δρουν ως εγγυητές σε επιστημονικώς εμπεριστατωμένα πρότυπα που αναπτύσσονται από τους οργανισμούς με στόχο να υπηρετήσουν τις ανάγκες της επιχείρησης και να της προσφέρουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Σε απαιτητικές αγορές ζητείται από συνεργάτες, προμηθευτές ή κατασκευαστές να παρέχουν βεβαιώσεις συμμόρφωσης στα σχετικά ενημερωμένα πρότυπα προκειμένου να διατηρηθεί η συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων. Σε υψηλής σημασίας για την κοινωνία κλάδους η συμμόρφωση με τα πρότυπα έχει θεσμοθετηθεί με νόμο και ελέγχεται από τις αντίστοιχες κρατικές υπηρεσίες, όπως είναι ο «Ε.Λ.Ο.Τ.» για την Ελλάδα και ο «IEC» ή ο «CEN» για την ευρωπαϊκή ένωση.

## Πρότυπα Τυποποίησης

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναφερθούμε στα πρότυπα πιστοποίησης, τους οργανισμούς που τα αναπτύσσουν και την διαδικασία που ακολουθείται. Σημαντικό είναι να γίνει αναφορά στα πρότυπα που εφάπτονται στο αντικείμενο των γραφικών τεχνών, στις επί μέρους διαδικασίες της παραγωγικής αλυσίδας που αφορούν τα πρότυπα και στον στόχο τους. Πιο συγκεκριμένα, προκύπτει ότι έχουν αναπτυχθεί διαφορετικά πρότυπα, λαμβάνοντας υπόψη τις εξειδικευμένες ανάγκες των διαφορετικών μεθόδων εκτύπωσης. Μιας και στο κλάδο των γραφικών τεχνών υπάρχουν εταιρείες με πολύ διαφορετικό αντικείμενο εργασιών, οι εταιρείες κατασκευής πρώτων υλών εκτύπωσης, ακολουθούν διαφορετικά πρότυπα από τις μεταποιητικές εταιρείες εκτύπωσης. Το γεγονός αυτό είναι λογικό καθώς ανάμεσα στις διάφορες επιχειρήσεις εκτύπωσης υπάρχουν περιορισμένες ομοιότητες στην παραγωγική διαδικασία.

### Ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης

#### (ISO, International Organization for Standardization)

Ο «ISO» ιδρύθηκε με την ιδέα να απαντηθεί η θεμελιώδης ερώτηση: «ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να γίνει αυτό;». Ξεκίνησε με τα προφανή αντικείμενα, όπως ή μέτρηση του βάρους και του μήκους και τα τελευταία 50 χρόνια έχει εξελιχθεί σε μια οικογένεια προτύπων που καλύπτουν σχεδόν τα πάντα. Αντιμετωπίζοντας όλα αυτά και πολλά άλλα, τα διεθνή πρότυπα σημαίνουν ότι οι καταναλωτές μπορούν να έχουν εμπιστοσύνη στο ότι τα προϊόντα τους είναι ασφαλή, αξιόπιστα και καλής ποιότητας. Τα πρότυπα «ISO» για την οδική ασφάλεια, την ασφάλεια των παιχνιδιών και την ασφαλή ιατρική συσκευασία είναι μόνο μερικά από αυτά που βοηθούν τον κόσμο να γίνει ασφαλέστερος. Οι ρυθμιστικές αρχές και οι κυβερνήσεις βασίζονται σε πρότυπα «ISO» για να βοηθήσουν στην ανάπτυξη καλύτερης νομολογίας, γνωρίζοντας ότι έχουν μια καλή βάση χάρη στη συμμετοχή πολλών εμπειρογνομόνων παγκοσμίως. Τα 22.994 πρότυπα του «ISO» αγγίζουν σχεδόν όλες τις πτυχές της καθημερινής ζωής και βρίσκουν εφαρμογή σε μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις. Με τα διεθνή πρότυπα για τον αέρα, την ποιότητα του νερού και του εδάφους, τις εκπομπές αερίων και ακτινοβολίας και τις περιβαλλοντικές πτυχές των προϊόντων, προστατεύουν την υγεία του πλανήτη και των ανθρώπων πέρα από οικονομικά οφέλη. Είναι ένας ανεξάρτητος μη κυβερνητικός διεθνής οργανισμός, μέλη του οποίου μπορούν να

γίνουν μόνο τα Εθνικά Ιδρύματα Τυποποίησης κάθε χώρας. Τα υπάρχοντα μέλη ανέρχονται σε 163, η συμμετοχή των οποίων διαφοροποιείται με βάση την οικονομική κατάσταση κάθε ιδρύματος και διακρίνονται σε «πλήρη μέλη» (Full Members) με δικαίωμα ψήφου, «μη-πλήρη μέλη» (Correspondent members) και «συνδρομητές» (Subscriber members). Η διοίκηση του «ISO» αποτελείται από το «συμβούλιο» (ISO Council), το οποίο κατά την διετή θητεία του φροντίζει για την ορθή λειτουργία του οργανισμού. Οι «μόνιμες επιτροπές» (Council Standing Committees) και οι «ειδικές επιτροπές» (Ad hoc Advisory Committees), αναλαμβάνουν επικουρικό έργο και οι επιτροπές «CASCO», «COPOLCO», «DEVCO», παρέχουν καθοδήγηση επί συγκεκριμένων θεμάτων. Η ετήσια γενική συνέλευση (General Assembly) είναι αρμόδια για τη διευθέτηση εσωτερικών ζητημάτων και την αξιολόγηση της πορείας του «ISO». Μέσω των μελών του, συγκεντρώνει εμπειρογνώμονες που μοιράζονται τη γνώση και αναπτύσσουν εθελοντικά, κατά συμφωνία των επιστημόνων και συναφή με την αγορά, διεθνή πρότυπα, που υποστηρίζουν την καινοτομία και παρέχουν λύσεις στις παγκόσμιες προκλήσεις. Η κεντρική γραμματεία του οργανισμού βρίσκεται στη Γενεύη της Ελβετίας, όπου απασχολούνται περισσότεροι από 160 εργαζόμενοι. Τα διεθνή πρότυπα παρέχουν προδιαγραφές παγκόσμιας κλάσης για προϊόντα, υπηρεσίες και συστήματα, εξασφαλίζοντας την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποδοτικότητα, για αυτό και θεωρούνται καθοριστικής σημασίας για τη διευκόλυνση του διεθνούς εμπορίου. Ο «ISO» έχει εκδώσει 22994 διεθνή πρότυπα και συναφή έγγραφα, καλύπτοντας σχεδόν κάθε βιομηχανία, από την τεχνολογία και την ασφάλεια των τροφίμων έως τη γεωργία και την υγειονομική περίθαλψη. Τα διεθνή πρότυπα «ISO» επηρεάζουν μεγάλο αριθμό ατόμων σε πολλές χώρες. Η ιστορία του «ISO» άρχισε το 1946, όταν εκπρόσωποι από 25 χώρες συναντήθηκαν στο Ινστιτούτο Πολιτικών Μηχανικών στο Λονδίνο και αποφάσισαν να δημιουργήσουν έναν νέο, διεθνή οργανισμό «για να διευκολύνουν τον διεθνή συντονισμό και την ενοποίηση των βιομηχανικών προτύπων». Στις 23 Φεβρουαρίου 1947 ο νέος οργανισμός, «ISO», άρχισε επίσημα τη λειτουργία του. Έκτοτε, έχουν δημοσιευτεί πάνω από 22994 διεθνή πρότυπα που καλύπτουν σχεδόν όλες τις πτυχές της τεχνολογίας και της μεταποίησης. Σήμερα, ο συγκεκριμένος οργανισμός έχει μέλη από 163 χώρες και 781 τεχνικές επιτροπές και υποεπιτροπές για την ανάπτυξη προτύπων.

## **Η τεχνική επιτροπή ISO / TC 130 Τεχνολογία γραφικών τεχνών**

Η τεχνική επιτροπή «ISO/TC 130» αναλαμβάνει την τυποποίηση στον τομέα της εκτύπωσης και την τεχνολογία γραφικών τεχνών. Αυτό το πεδίο καλύπτει όλες τις φάσεις της διαδικασίας, από την δημιουργία, διαχείριση, συναρμολόγηση, μετάδοση και διανομή γραφικών στοιχείων (εικόνα, κείμενο, γραμμική τέχνη, μοτίβο κ.λπ.) έως την ηλεκτρονική παράδοσή τους ως ψηφιακά προϊόντα ή την φυσική υποβολή τους σε μελάνια, τόνερ και άλλα υλικά σήμανσης ή λειτουργικά υλικά, μεταποιημένα όπως απαιτείται από τις τελικές εφαρμογές. Τα πρότυπα της τεχνικής επιτροπής «ISO/TC 130» περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε αυτά της ορολογίας, της αξιολόγησης της οπτικής εμφάνισης, της ποιότητας του προϊόντος, της ανταλλαγής δεδομένων, του ελέγχου της διαδικασίας, της διαχείρισης, της εκτίμησης της συμμόρφωσης, των επιπτώσεων στο περιβάλλον, των απαιτήσεων και δοκιμών των σχετικών υλικών, του εξοπλισμού και των συστημάτων.

### **Τι είναι τα πρότυπα τυποποίησης**

Τα πρότυπα τυποποίησης είναι εγχειρίδια που περιγράφουν τον καλύτερο τρόπο να πραγματοποιηθεί μια εργασία. Θα μπορούσαν να αφορούν την παραγωγή ενός προϊόντος, την διαχείριση μιας διαδικασίας, την παροχή μιας υπηρεσίας ή την προμήθεια υλικών παραγωγής. Τα πρότυπα καλύπτουν μια μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων και αποτελούν την επιστημονική άποψη εμπειρογνομόνων που γνωρίζουν τις ανάγκες των οργανισμών που εκπροσωπούν. Τέλος στην ανάπτυξή τους μπορεί να εμπλέκονται κατασκευαστές, πωλητές, αγοραστές, πελάτες, οργανισμοί εμπορίου, τελικοί χρήστες ή ελεγκτές.

### **Πώς αναπτύσσονται από τον ISO νέα πρότυπα πιστοποίησης**

Χρειάζεται πολλοί άνθρωποι να συνεργαστούν για να αναπτύξουν ένα πρότυπο πιστοποίησης. Ο ρόλος του «ISO» είναι συντονιστικός, καθώς οι ομάδες των ερευνητών απαρτίζονται από ανεξάρτητους τεχνικούς εμπειρογνώμονες που διορίζονται από τα μέλη μας. Οι εμπειρογνώμονες συγκροτούν μια τεχνική επιτροπή που είναι υπεύθυνη για ένα συγκεκριμένο θέμα. Η τεχνική επιτροπή ξεκινά τη διαδικασία, με την ανάπτυξη ενός σχεδίου που ανταποκρίνεται σε μια συγκεκριμένη

ανάγκη της αγοράς και στη συνέχεια γίνεται κοινή χρήση του για σχολιασμό και περαιτέρω συζήτηση. Η διαδικασία ψηφοφορίας είναι το κλειδί της κοινής συναίνεσης. Εάν αυτό επιτευχθεί τότε το σχέδιο βρίσκεται σε πορεία για να γίνει πρότυπο «ISO». Εάν δεν επιτευχθεί συμφωνία, το σχέδιο θα τροποποιηθεί περαιτέρω και θα ψηφιστεί ξανά. Από την πρώτη πρόταση έως την τελική δημοσίευση, η ανάπτυξη ενός προτύπου διαρκεί περίπου 3 χρόνια.

### **Βασικές αρχές στην τυποποιημένη ανάπτυξη:**

1. Τα πρότυπα του «ISO» ανταποκρίνονται σε μία ανάγκη της αγοράς. Ο «ISO» δεν αποφασίζει ποτέ να αναπτύξει ένα νέο πρότυπο, αλλά ανταποκρίνεται σε ένα αίτημα της βιομηχανίας ή άλλων ενδιαφερομένων, όπως είναι οι ομάδες καταναλωτών. Συνήθως, ένας κλάδος ή μια ομάδα του κλάδου αναφέρει την ανάγκη για ένα πρότυπο στο εθνικό μέλος του «ISO», που έπειτα έρχεται σε επαφή με το «ISO».
2. Τα πρότυπα «ISO» βασίζονται στη γνώμη των διεθνών εμπειρογνομόνων. Τα πρότυπα «ISO» αναπτύσσονται από ομάδες εμπειρογνομόνων από όλο τον κόσμο, οι οποίες ανήκουν σε μεγαλύτερες ομάδες που ονομάζονται τεχνικές επιτροπές. Αυτοί οι εμπειρογνώμονες αποφασίζουν για όλες τις πτυχές του προτύπου, συμπεριλαμβανομένου του πεδίου εφαρμογής του, των βασικών ορισμών και του περιεχομένου του.
3. Τα πρότυπα «ISO» αναπτύσσονται μέσω μιας διαδικασίας πολλαπλών ενδιαφερόντων. Οι τεχνικές επιτροπές αποτελούνται από εμπειρογνώμονες της σχετικής βιομηχανίας, αλλά και από ενώσεις καταναλωτών, ακαδημαϊκούς κύκλους, ΜΚΟ και κυβερνήσεις.
4. Τα πρότυπα του «ISO» βασίζονται σε κοινή συναίνεση. Η ανάπτυξη προτύπων «ISO» είναι μια προσέγγιση βασισμένη στη κοινή συναίνεση στην οποία λαμβάνονται υπόψη τα σχόλια όλων των ενδιαφερομένων.

Έπειτα από αίτηση ενός εθνικού φορέα τυποποίησης για την ανάγκη δημιουργίας ενός νέου προτύπου, εξετάζεται από τον «ISO» και αφού επιβεβαιωθεί και εγκριθεί, μια επιτροπή ειδικών ορίζει το τεχνικό περιεχόμενο του προς ανάπτυξη προτύπου. Οι

χώρες διαπραγματεύονται τις λεπτομερείς προδιαγραφές που θα περιέχει οι οποίες αποφασίζονται κατά πλειοψηφία. Για να εγκριθεί το διεθνές πρότυπο χρειάζεται την αποδοχή των 2/3 των μελών που το ανέπτυξαν και το 75% των μελών που θα ψηφίσουν.

## **Ποια είναι τα 108 πρότυπα τυποποίησης.**

Πέρα από τα μεμονωμένα πρότυπα εξασφάλισης ποιότητας που βρίσκουν εφαρμογή στις γραφικές τέχνες, υπάρχουν και σειρές προτύπων. Μια σειρά προτύπων αποτελείται από ξεχωριστά μέρη, σχετικά μεταξύ τους. Αυτά, είτε περιγράφουν διαφορετικές διαδικασίες ροών παραγωγής, είτε αφορούν συγκεκριμένα μέρη αυτών.

## **Τα διεθνή πρότυπα ISO εξειδικευμένα στις τεχνολογία γραφικών τεχνών:**

- 1. ISO 2834-1:2006** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εργαστηριακή προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων - Μέρος 1: Μελάνια πάστας.  
Καθορίζει μια διαδικασία δοκιμής για την προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων σε χαρτί, χαρτόνι, μέταλλα, μεταλλικά φύλλα και άλλα κατάλληλα υποστρώματα χρησιμοποιώντας μελάνια πάστας όπως αυτά της εκτύπωσης με χρήση ηλεκτρικών συσκευών δοκιμής εκτυπωσιμότητας τύπου IGT και rüfbau. Περιγράφει την διαδικασία για να βρεθεί σημείο αναφοράς σχετικά με την οπτική πυκνότητα και το πάχος στρώσης μελάνης. Η μέθοδος περιγράφεται όπως χρησιμοποιείται με τα σύγχρονα μοντέλα συσκευών δοκιμής εκτυπωσιμότητας. Οι περισσότερες από τις περιγραφόμενες διαδικασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατ' αναλογία στα παλιότερα μοντέλα αλλά μπορεί να απαιτούν επιπλέον βήματα για να εκτελεστούν ή ξανά υπολογισμό των ρυθμίσεων για να συμμορφωθούν με το πρότυπο.
- 2. ISO 2834-2:2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εργαστηριακή προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων – Μέρος 2: Υγρά μελάνια.  
Καθορίζει μια μέθοδο δοκιμής για την προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων που παράγονται με υγρά μελάνια εκτύπωσης με βάση το νερό ή με βάση διαλύτες (όπως οι μελάνες που χρησιμοποιούνται στην φλεξογραφία και βαθυτυπία). Αυτές οι δοκιμαστικές εκτυπώσεις προορίζονται κυρίως για οπτικές δοκιμές, όπως γυαλάδα, χρωματομετρία, διαφάνεια και πυκνότητα ανάκλασης. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο της αντοχής του φωτός και της χημικής, φυσικής και μηχανικής αντοχής, στη μηχανική και

χημική επίθεση όσον αφορά το μελάνι εκτύπωσης ή / και το υπόστρωμα. Επίσης καλύπτονται οι φλεξογραφικές μελάνες με υψηλότερο ιξώδες, όπως αυτές που στεγνώνουν με ακτινοβολία. Δεν βρίσκει εφαρμογή σε μελάνια που χρησιμοποιούνται για εκτύπωση με εκτόξευση μελάνης.

3. **ISO 2834-3: 2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εργαστηριακή προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων - Μέρος 3: Μελάνια μεταξοτυπίας.

Καθορίζει μια μέθοδο δοκιμής για την προετοιμασία δοκιμαστικών εκτυπώσεων που παράγονται με μελάνια εκτύπωσης μεταξοτυπίας. Αυτές οι δοκιμαστικές εκτυπώσεις προορίζονται κυρίως για οπτικές δοκιμές, όπως χρωματομετρία, διαφάνεια και πυκνότητα ανάκλασης όπως περιγράφεται στο ISO 2846-4. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη δοκιμή της στιλπνότητας, της αντοχής του φωτός και της χημικής, φυσικής και μηχανικής αντοχής, στη μηχανική και χημική επίθεση όσον αφορά το μελάνι ή το υπόστρωμα εκτύπωσης ή και τα δύο.

4. **ISO 2836: 2004** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εκτυπώσεις και μελάνια εκτύπωσης - Αξιολόγηση της αντοχής των εκτυπώσεων σε διάφορους παράγοντες.

Καθορίζει μεθόδους εκτίμησης της αντοχής των τυπωμένων υλικών σε υγρούς και στερεούς παράγοντες, διαλύτες, βερνίκια και οξέα. Ισχύει για την εκτύπωση σε όλα τα υποστρώματα από όλες τις παραδοσιακές διαδικασίες εκτύπωσης και τις διαδικασίες ψηφιακής απεικόνισης, όπως ψεκασμό μελάνης, ηλεκτροφωτογραφία κλπ., Χρησιμοποιώντας υλικά σήμανσης κατάλληλα για τη χρησιμοποιούμενη διαδικασία εκτύπωσης.

5. **ISO 2846-1: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Χρώμα και διαφάνεια των σετ μελανιών εκτύπωσης για εκτύπωση τετραχρωμίας - Μέρος 1: Λιθογραφική εκτύπωση offset φύλλων και ρολού που στεγνώνει με θερμότητα.

Καθορίζει τα χαρακτηριστικά χρώματος και διαφάνειας που πρέπει να πληρούνται από κάθε μελάνι σε ένα σετ τετραχρωμίας που προορίζεται για δοκίμια και παραγωγή χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της Offset. Οι καθορισμένες συνθήκες εκτύπωσης (οι οποίες χρησιμοποιούν έναν εργαστηριακό δοκιμαστή εκτύπωσης), το καθορισμένο υπόστρωμα και μια μέθοδος για τη δοκιμή για να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση καθορίζονται



επίσης. Χαρακτηριστικά καθορίζονται για τις μελάνες που χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση φύλλων και ρολού που στεγνώνει με θερμότητα ή/ και ακτινοβολία. Δεν καλύπτει τις φθορίζουσες μελάνες και δεν προσδιορίζει τις χρωστικές ουσίες (ή τα φασματικά χαρακτηριστικά - εκτός από πληροφορίες) προκειμένου να μην αποκλείονται εξελίξεις που επιτρέπουν την ευνοϊκή χρήση διαφορετικών συνδυασμών χρωστικών ενώ παράλληλα επιτυγχάνονται οι χρωματομετρικές απαιτήσεις αυτό το έγγραφο.

6. **ISO 2846-2: 2007** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Χρώμα και διαφάνεια των σετ μελανιών εκτύπωσης για εκτύπωση τετραχρωμίας - Μέρος 2: λιθογραφική εκτύπωση offset που στεγνώνει με εξάτμιση.  
Καθορίζει το χρώμα και τη διαφάνεια που πρέπει να παράγονται από τα μελάνια που προορίζονται για την εκτύπωση όφσετ σε τετράχρωμη εκτύπωση, όταν τυπώνονται υπό συγκεκριμένες συνθήκες σε έναν ελεγκτή εκτύπωσης. Περιγράφει επίσης τη μέθοδο δοκιμής για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης. Δεν εφαρμόζεται στις φθορίζουσες μελάνες και δεν προσδιορίζει τις χρωστικές ουσίες (ή τη φασματική ανακλαστικότητα) έτσι ώστε να μην αποκλείεται η χρήση κατάλληλων μελλοντικών συνδυασμών χρωστικών ουσιών και εξακολουθεί να διεκδικεί τη συμμόρφωση με τις χρωματομετρικές απαιτήσεις.
7. **ISO 5776: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Σύμβολα για επιμέλεια και διόρθωση κειμένου.  
Καθορίζει τα σύμβολα για χρήση στην προετοιμασία αντιγράφων και τη επιμέλεια και διόρθωση σε αλφαβητικές γλώσσες και σε λογογραφικές γλώσσες. Ισχύει για τα κείμενα που υποβάλλονται για διόρθωση, ανεξάρτητα από τη φύση ή την παρουσίασή τους (χειρόγραφα, δακτυλογράφηση, δοκίμια εκτύπωσης κλπ.) Και για την σήμανση αντιγράφων για όλες τις μεθόδους σύνθεσης. Δεν περιλαμβάνονται τα σύμβολα για τη διόρθωση μαθηματικών κειμένων και εικονογραφήσεων χρώματος.
8. **ISO / TS 10128: 2009** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδοι ρύθμισης της αναπαραγωγής χρώματος ενός συστήματος εκτύπωσης ώστε να ταιριάζει με ένα σύνολο δεδομένων χαρακτηρισμού.  
Καθορίζει τρεις μεθόδους για την προσαρμογή των δεδομένων ψηφιακού περιεχομένου που εισάγονται σε ένα σύστημα εκτύπωσης για να επιτευχθεί

συνέπεια στα έντυπα αποτελέσματα μεταξύ ενός αριθμού πιστηρίων που εκτυπώνουν στις ίδιες γενικές συνθήκες. Αυτές οι τρεις μέθοδοι γενικά αναγνωρίζονται ως η αντιστοίχιση των καμπυλών της τιμής τόνου, η χρήση σχεδόν ουδέτερων ζυγών και η χρήση των CMYK σε CMYK πολυδιάστατους μετασχηματισμούς. Οι διαδικασίες για τον καθορισμό της κατάστασης στόχου για τις απαραίτητες καμπύλες μεταφοράς, οι διαδικασίες προσδιορισμού των καμπυλών ατομικής μεταφοράς και η σύγκριση της εφαρμογής αυτών των τριών μεθόδων εμπεριέχονται. Αυτές οι διαδικασίες προσαρμογής βρίσκουν εφαρμογή σε συστήματα εκτύπωσης που χρησιμοποιούν χρωστικές CMYK αλλά δεν περιορίζονται σε εκείνα που χρησιμοποιούν παραδοσιακό μελάνι στην εκτύπωση χαρτιού αλλά μπορούν να εμπλέκουν και άλλες τεχνολογίες σήμανσης όπως εκείνες που χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση ή / και την ψηφιακή εκτύπωση.

9. **ISO 11084-1: 1993** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Συστήματα αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων για φωτογραφικά υλικά, μεταλλικά φύλλα και χαρτί - Μέρος 1: Συστήματα τριών ακίδων.

Καθορίζει τις θέσεις και τις διαστάσεις των ακίδων και των τρυπών των συστημάτων αναγνώρισης τοποθεσίας τριών ακίδων για την επίτευξη της ακριβούς τοποθέτησης των πρωτοτύπων, των διαχωρισμών και των πλακών εκτύπωσης στον εξοπλισμό προεκτύπωσης και εκτύπωσης. Ισχύει για διάτρητα υλικά, π.χ. φωτογραφικά υλικά, φύλλα και χαρτιά. Μηχανές και συσκευές για τη διάτρηση των παραπάνω υλικών. Μηχανές και συσκευές που χρησιμοποιούν συστήματα αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων . Δεν ισχύει για διάτρητα μεταλλικά υλικά.

10. **ISO 11084-2: 2006** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - συστήματα αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων φωτογραφικών υλικών, μεταλλικών φύλλων.

Καθορίζει τα σχήματα, τις διαστάσεις και τις θέσεις των ακίδων και των οπών ενός συστήματος αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων που χρησιμοποιείται για να επιτευχθεί ακριβής τοποθέτηση της εικόνας σε μια εκτυπωτική φόρμα κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής πλακών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παρασκευής του τυπογραφικού κλισέ.

Ισχύει επίσης για τον εξοπλισμό κάμψης πλάκας και τα συστήματα μεταφοράς που απαιτούνται για τη μετατροπή μεταξύ των συστημάτων αναγνώρισης

τοποθεσίας ακίδων. Εφαρμόζεται στο σύστημα αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων για την κατασκευή πλακών χρησιμοποιώντας φόρμες εκτύπωσης ίσες ή μεγαλύτερες από 420 mm επί 594 mm (A2). Εφαρμόζεται κατά 'αναλογία στα συστήματα αναγνώρισης τοποθεσίας ακίδων εκτυπωτικών πιεστηρίων.

11. **ISO 12040: 1997** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εκτυπώσεις και μελάνια εκτύπωσης - Αξιολόγηση της αντοχής του φωτός με φιλτραρισμένο φως λάμπας τύπου xenon arc.

Αυτό το Διεθνές Πρότυπο καθορίζει μια μέθοδο για την αξιολόγηση της αντοχής του φωτός των εκτυπώσεων και των μελανιών εκτύπωσης, δίνοντας τις γενικές απαιτήσεις δοκιμής για εκτυπώσεις, τις ειδικές απαιτήσεις δοκιμής για μελάνια. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο εφαρμόζεται σε όλα τα υποστρώματα εκτύπωσης όπως χαρτί, χαρτόνι, μέταλλα (λεπτό μεταλλικό φύλλο και πλάκα) και πλαστικές μεμβράνες και σε όλες τις διαδικασίες εκτύπωσης.

12. **ISO 12218: 1997** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών – Παραγωγή εκτυπωτικών πλακών Offset.

Αυτό το Διεθνές Πρότυπο καθορίζει ενοποιημένη ορολογία, μεθόδους δοκιμών και απαιτήσεις για τον έλεγχο της διαδικασίας της προετοιμασίας του εκτυπωτικού κλισέ όφσετ. Εφαρμόζεται σε προ-ευαισθητοποιημένες μεταλλικές πλάκες.

Ισχύει για έκθεση σε επαφή είτε σε πλαίσιο επαφής, είτε σε μηχανή βημάτων και επαναλήψεων είτε σε άλλο αυτοματοποιημένη μηχανή επεξεργασίας. Δεν εφαρμόζεται στις τεχνικές οπτικής προβολής ή άμεσης γραφής, αν και οι αρχές μπορούν να εφαρμόζονται κατά 'αναλογία. Δεν ισχύει για μη περιοδικές ημιτονικές οθόνες, αν και οι προδιαγραφές των τιμών τόνου μπορούν να εφαρμοστούν κατά 'αναλογία.

13. **ISO 12632: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μελάνι, χαρτί και ετικέτες - Απαιτήσεις σχετικά με τη διείδυση και αντοχή των θερμών αλκαλίων.

Καθορίζει μεθόδους δοκιμής για: την ικανότητα διείδυσης και οι χρόνοι αφαίρεσης των ετικετών που έχουν υγρό κολληθεί σε φιάλες που προορίζονται για αναπλήρωση και επαναχρησιμοποίηση, και αντοχή τυπωμένων ετικετών έναντι θερμού αλκαλικού διαλύματος. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αφορούν

πάντοτε συστήματα που αποτελούνται από υποστρώματα, μεμβράνες μελάνης και μεμβράνες βερνικιού αν υπάρχουν. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο ισχύει για υποστρώματα ετικετών και τυπωμένες ετικέτες. Τα υποστρώματα ετικετών περιλαμβάνουν επιμεταλλωμένα χαρτιά. Οι διαδικασίες δοκιμής ισχύουν επίσης για την αξιολόγηση των μελανιών και των χαρτιών που χρησιμοποιούνται στην εκτύπωση ετικετών. Δεν αποσκοπεί στην αντιμετώπιση όλων των προβλημάτων ασφαλείας, εάν υπάρχουν, που συνδέονται με τη χρήση του. Είναι ευθύνη του χρήστη αυτού του διεθνούς προτύπου να καθορίσει τις κατάλληλες πρακτικές ασφάλειας και υγείας και να καθορίσει την εφαρμογή των ρυθμιστικών περιορισμών πριν από τη χρήση.

14. **ISO 12634: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Προσδιορισμός της πρόσφυσης των μελανών πάστας και των μέσων διασποράς με ένα περιστροφικό πρόσφυσόμετρο. Καθορίζει τη διαδικασία δοκιμής για τον προσδιορισμό της τιμής πρόσφυσης των μελανών ομοιόμορφης πάστας και των μέσων διασποράς που έχουν χαμηλή πτητικότητα και δεν αντιδρούν υπό κανονικές συνθήκες δωματίου κατά τη διάρκεια του χρόνου που απαιτείται για τη δοκιμή. Περιέχει μια βασική περιγραφή των Inkometer® και Inkomat® (Geometry A) και των TackOscope® και TackTester® (Geometry B).
15. **ISO 12635: 2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εκτυπωτικές πλάκες για όφσεντ – Διαστάσεις.  
Καθορίζει το πλάτος, το μήκος και το πάχος των μεταλλικών εκτυπωτικών πλακών λιθογραφίας (που αναφέρονται στο έγγραφο ως "πλάκες"). Για τις πλάκες που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε εφαρμογές από υπολογιστή σε πλάκα (CtP), συμπεριλαμβάνονται επίσης η επιπεδότητα, η ευθεία των ακμών και οι αντοχή στα τσακίσματα. Αυτές οι απαιτήσεις ισχύουν για μη επεξεργασμένες πλάκες.
16. **ISO 12636: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Καουτσούκ για εκτύπωση όφσεντ  
Ορίζει το λεξιλόγιο και καθορίζει τις μεθόδους δοκιμής, τα χαρακτηριστικά, την κατηγοριοποίηση και την επισήμανση πληροφοριών για τα καουτσούκ της εκτύπωσης όφσεντ. Το παρόν έγγραφο δεν ισχύει για καουτσούκ χωρίς τάνυση ή

χωρίς επένδυση για εκτύπωση όφσετ, ούτε για μανίκια εκτύπωσης offset που χρησιμοποιούνται σε πρέσες χωρίς κενά.

17. **ISO 12637-1: 2006** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Λεξιλόγιο - Μέρος 1: Θεμελιώδεις όροι.  
Ορίζει ένα σύνολο θεμελιωδών όρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη σύνταξη άλλων διεθνών προτύπων για την τεχνολογία γραφικών τεχνών .  
Προκειμένου να διευκολυνθεί η μετάφρασή τους σε άλλες γλώσσες, οι ορισμοί διατυπώνονται έτσι ώστε να αποφεύγεται, όπου είναι δυνατόν, κάθε ιδιαιτερότητα που συνδέεται με μια γλώσσα. Οι καταχωρήσεις είναι διατεταγμένες αλφαβητικά.
18. **ISO 12637-2: 2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Λεξιλόγιο - Μέρος 2: Όροι Προεκτύπωσης.  
Ορίζει ένα σύνολο προ εκτυπωτικών όρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη σύνταξη άλλων διεθνών προτύπων για την τεχνολογία γραφικών τεχνών.  
Προκειμένου να διευκολυνθεί η μετάφρασή τους σε άλλες γλώσσες, οι ορισμοί διατυπώνονται έτσι ώστε να αποφεύγεται, όπου είναι δυνατόν, κάθε ιδιαιτερότητα που συνδέεται με μια γλώσσα.
19. **ISO 12637-3: 2009** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Λεξιλόγιο - Μέρος 3: Όροι εκτύπωσης.  
Ορίζει τους όρους για συστήματα εκτύπωσης και διαδικασίες.
20. **ISO 12637-4: 2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Λεξιλόγιο - Μέρος 4: Όροι Μετεκτύπωσης.  
Καθορίζει ένα σύνολο όρων μετεκτύπωσης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη σύνταξη άλλων διεθνών προτύπων για την τεχνολογία γραφικών τεχνών.  
Προκειμένου να διευκολυνθεί η μετάφρασή τους σε άλλες γλώσσες, οι ορισμοί διατυπώνονται έτσι ώστε να αποφεύγεται, όπου είναι δυνατόν, κάθε ιδιαιτερότητα που συνδέεται με μια γλώσσα.
21. **ISO 12639: 2004** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης – Αρχεία τύπου (TIFF / IT).  
Καθορίζει έναν ανεξάρτητο από τα μέσα τρόπο για την ανταλλαγή

ηλεκτρονικών δεδομένων προεκτύπωσης χρησιμοποιώντας μια μορφή αρχείου εικόνας (TIFF). Ορίζει μορφές αρχείων εικόνας για κωδικοποίηση έγχρωμων εικόνων συνεχούς τόνου, έγχρωμων γραμμικών εικόνων, εικόνων συνεχούς τόνου υψηλής ανάλυσης, μονόχρωμων εικόνων συνεχόμενου τόνου, δυαδικών εικόνων, δυαδικών γραμμικών εικόνων, σαρωμένων δεδομένων, και εικόνες σύνθετων τελικών σελίδων.

22. **ISO 12639:2004/AMD 1:2007** — Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης – Αρχεία τύπου (TIFF / IT) — Τροπολογία 1: Χρήση συμπίεσης JBIG2-Amd2 σε TIFF / IT.

23. **ISO 12640-1: 1997** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 1: Δεδομένα χρώματος εικόνας πρότυπου CMYK (CMYK / SCID).

Αυτό το Διεθνές Πρότυπο καθορίζει τα ψηφιακά δεδομένα CMYK που αντιπροσωπεύουν ένα σύνολο τυπικών έγχρωμων εικόνων που θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των αλλαγών στην ποιότητα της εικόνας κατά την κωδικοποίηση, την επεξεργασία εικόνων (συμπεριλαμβανομένου του μετασχηματισμού, της συμπίεσης και αποσυμπίεσης), την καταγραφή φιλμ ή εκτύπωση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έρευνα, την ανάπτυξη, την αξιολόγηση προϊόντων και τον έλεγχο της διαδικασίας.

24. **ISO 12640-1: 1997/COR 1:2004** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 1: Δεδομένα χρώματος εικόνας πρότυπου CMYK (CMYK / SCID) — Τεχνική Διόρθωση 1.

25. **ISO 12640-2: 2004** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 2: Κωδικοποιημένα πρότυπα δεδομένα έγχρωμης εικόνας XYZ / sRGB (XYZ / SCID).

Καθορίζει ένα σύνολο 15 πρότυπων έγχρωμων εικόνων (κωδικοποιημένων τόσο ως ψηφιακών δεδομένων 16bit XYZ όσο και 8bit RGB που παρέχονται σε αρχεία ηλεκτρονικών δεδομένων) τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των αλλαγών στην ποιότητα της εικόνας κατά την κωδικοποίηση, την επεξεργασία εικόνων (συμπεριλαμβανομένης της συμπίεσης μετασχηματισμού και αποσυμπίεσης), που εμφανίζονται σε έγχρωμη οθόνη ή

εκτύπωση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πολλές εφαρμογές τεχνολογίας γραφικών τεχνών όπως η έρευνα, η ανάπτυξη, η αξιολόγηση προϊόντων και ο έλεγχος της διαδικασίας.

26. **ISO 12640-2: 2004 /COR 1:2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 2: Κωδικοποιημένα πρότυπα δεδομένα έγχρωμης εικόνας XYZ / sRGB (XYZ / SCID) - Τεχνική Διόρθωση  
1

27. **ISO 12640-3: 2007** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 3: Πρότυπα δεδομένα έγχρωμης εικόνας CIELAB (CIELAB / SCID).

Καθορίζει ένα σύνολο μεγάλου χρωματικού εύρους έγχρωμες εικόνες (κωδικοποιημένες ως ψηφιακά δεδομένα CIELAB 16-bit), τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των αλλαγών στην ποιότητα της εικόνας κατά την κωδικοποίηση, την επεξεργασία εικόνας (συμπεριλαμβανομένου του μετασχηματισμού, της συμπίεσης και της αποσυμπίεσης), την εμφάνιση σε έγχρωμη οθόνη και την εκτύπωση. Αυτές οι εικόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έρευνα, δοκιμή και αξιολόγηση συστημάτων εξόδου, όπως εκτυπωτές, συστήματα διαχείρισης χρωμάτων και προφίλ χρωμάτων.

28. **ISO 12640-4: 2011** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 4: Μεγάλου χρωματικού εύρους απεικόνισης - αναφερόμενα τυπικά δεδομένα έγχρωμης εικόνας [Adobe RGB (1998) / SCID].

Καθορίζει μια σειρά από τυπικές μεγάλου χρωματικού εύρους απεικόνισης έγχρωμες εικόνες αναφοράς [κωδικοποιημένες ως 16-bit ψηφιακά δεδομένα Adobe RGB (1998)] που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση των αλλαγών στην ποιότητα της εικόνας κατά την κωδικοποίηση, την επεξεργασία εικόνων (συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγής χρωμάτων και μετασχηματισμοί χώρου χρώματος, συμπίεση και αποσυμπίεση), προβάλλοντας σε έγχρωμη οθόνη και εκτύπωση. Αυτές οι εικόνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έρευνα, δοκιμή και αξιολόγηση συστημάτων εξόδου, όπως εκτυπωτές, συστήματα διαχείρισης χρωμάτων και προφίλ χρωμάτων.

29. **ISO 12640-5: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης – Μέρος 5: Δεδομένα πρότυπης έγχρωμης εικόνας που αναφέρονται σε σκηνικά (RIMM / SCID).

Καθορίζει μια σειρά από πρότυπες έγχρωμες εικόνες που αναφέρονται σε σκηνές (κωδικοποιημένες ως ψηφιακά δεδομένα RIMM RGB 16 bit) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση μετασχηματισμών από μια κατάσταση εικόνας σε σχέση με σκηνή σε κατάσταση εικόνας αναφοράς εξόδου (μετατροπές χρώματος απόδοσης). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για



την έρευνα, τη δοκιμή και την αξιολόγηση μετασχηματισμών έγχρωμης απόδοσης, σε συστήματα όπως ψηφιακές φωτογραφικές μηχανές, εφαρμογές επεξεργασίας ακατέργαστων φωτογραφικών μηχανών, συστήματα διαχείρισης χρωμάτων, προφίλ χρωμάτων και συσκευές εξόδου όπως οθόνες και εκτυπωτές.

30. **ISO 12641-1: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης- Χρωματικοί στόχοι για βαθμονόμηση εισόδου σαρωτή - Μέρος 1: Στόχοι χρώματος για βαθμονόμηση εισόδου σαρωτή. Καθορίζει τη διάταξη και τις χρωματομετρικές τιμές των στόχων που χρησιμοποιούνται στη βαθμονόμηση ενός συνδυασμού φωτογραφικού προϊόντος / συνδυασμό εισόδου σαρωτή (όπως χρησιμοποιείται στην προπαρασκευαστική διαδικασία εκτύπωσης και έκδοσης). Ένας στόχος ορίζεται για φιλμ θετικής διαφάνειας χρώματος και άλλος ορίζεται για χρωματικό φωτογραφικό χαρτί.
31. **ISO 12641-2: 2019** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων Προεκτύπωσης - Μέρος 2: Προηγμένοι στόχοι χρώματος για τη βαθμονόμηση του σαρωτή εισόδου. Αυτό το έγγραφο ορίζει ένα πλαίσιο για προηγμένες ανακλαστικές και μεταδιδόμενες διατάξεις και χρωματομετρικές τιμές στόχων για χρήση στη βαθμονόμηση και χαρακτηρισμό συσκευών λήψης εικόνων. Αυτό το έγγραφο ορίζει ένα πλαίσιο για τη δημιουργία στόχων και την αναφορά δεδομένων. Αυτό το πλαίσιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για καθορισμένους από την ISO όσο και για προσαρμοσμένους στόχους τόσο για ανακλαστική όσο και για μεταδόσιμη χρήση. Οι στόχοι αυτοεκπομπής δεν καλύπτονται από αυτό το έγγραφο.
32. **ISO 12642-1: 2011** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Δεδομένα εισόδου για τον χαρακτηρισμό της τετράχρωμης εκτύπωσης - Μέρος 1: Αρχικό σύνολο δεδομένων. Ορίζει ένα αρχείο δεδομένων εισόδου, μια διαδικασία μέτρησης και μια μορφή δεδομένων εξόδου για χρήση στο χαρακτηρισμό οποιασδήποτε διαδικασίας τετράχρωμης εκτύπωσης.

33. **ISO 12642-2: 2006** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Δεδομένα εισόδου για τον χαρακτηρισμό της τετράχρωμης εκτύπωσης - Μέρος 2: Ανεπτυγμένο σύνολο δεδομένων.

Ορίζει ένα σύνολο δεδομένων από συνδυασμούς τιμών μελάνης που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για τον χαρακτηρισμό της τετράχρωμης εκτύπωσης. Αυτό το σύνολο δεδομένων δεν έχει βελτιστοποιηθεί για οποιαδήποτε διαδικασία εκτύπωσης ή περιοχή εφαρμογής, αλλά είναι αρκετά πλήρες για όλες τις γενικές εφαρμογές. Έχουν εξεταστεί οι ανάγκες της εκτύπωσης των εκδόσεων, εμπορικής εκτύπωσης και της εκτύπωσης συσκευασίας με τις μεθόδους της Έμμεσης Επιπεδοτυπίας, Βαθυτυπίας, Φλεξογραφίας και άλλων διαδικασιών εκτύπωσης. Ενώ στοχεύει πρωτίστως στη διαδικασία έγχρωμης εκτύπωσης με μελάνια CMYK, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί με οποιονδήποτε συνδυασμό τριών χρωματικών μελανιών και ένα σκοτεινό μελάνι. Πρόκειται για μια εναλλακτική του συνόλου δεδομένων ISO 12642-1 όπου απαιτούνται πιο πλήρη σύνολα δεδομένων.

34. **ISO 12643-1: 2009** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ασφάλειας για εξοπλισμό και συστήματα τεχνολογίας γραφικών τεχνών - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.

Παρέχει προδιαγραφές ασφαλείας για το σχεδιασμό και την κατασκευή νέου εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε συστήματα προεκτύπωσης, συστήματα τύπου εκτύπωσης, συστήματα βιβλιοδεσίας και μετεκτύπωσης, συστήματα μετατροπής και αυτόνομα επίπεδα πιεστήρια. Εφαρμόζεται σε εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε αυτόνομο τρόπο λειτουργίας ή σε συνδυασμό με άλλα μηχανήματα, συμπεριλαμβανομένου του βοηθητικού εξοπλισμού, στον οποίο όλοι οι ενεργοποιητές μηχανής (π.χ. κινητήρες) του εξοπλισμού ελέγχονται από το ίδιο σύστημα ελέγχου. Οι απαιτήσεις του προτύπου ISO 12643-1: 2009 ισχύουν για τον εξοπλισμό που καλύπτεται από όλα τα μέρη του ISO 12643, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά. Το πρότυπο ISO 12643-1: 2009 προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το ισχύον μέρος του προτύπου ISO 12643, το οποίο περιέχει πρόσθετες απαιτήσεις για συγκεκριμένο τύπο εξοπλισμού. Το ISO 12643-1: 2009 αντιμετωπίζει αναγνωρισμένους σημαντικούς κινδύνους ειδικά για εξοπλισμό και συστήματα στους ακόλουθους τομείς: μηχανικό, ηλεκτρικό, ολίσθησης, παρεμπόδισης, πτώσης, εργονομίας, θορύβου, ακτινοβολίας UV και λέιζερ, πυρκαγιάς και έκρηξης, θερμικού, εκπομπών

άλλου τύπου [π.χ. όζον, ομίχλη μελάνης, πτητικές οργανικές ενώσεις (ΠΟΕ) κ.λπ.]. Οι αρχές ασφάλειας που καθορίζονται στο πρότυπο ISO 12643-1: 2009 μπορούν επίσης να εφαρμοστούν στον σχεδιασμό εξοπλισμού σε τομείς τεχνολογίας που δεν καθορίζονται στο πρότυπο ISO 12643.

35. **ISO 12643-2: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ασφάλειας για εξοπλισμό και συστήματα τεχνολογίας γραφικών τεχνών - Μέρος 2: Εξοπλισμός και συστήματα προεκτύπωσης και εκτύπωσης.  
Παρέχει απαιτήσεις ειδικά για τον εξοπλισμό και τα συστήματα προεκτύπωσης και εκτύπωσης. Προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις γενικές απαιτήσεις του προτύπου ISO 12643-1. Το ISO 12643-2: 2010 παρέχει πρόσθετες απαιτήσεις ασφαλείας για το σχεδιασμό και την κατασκευή νέου εξοπλισμού προεκτύπωσης και εκτύπωσης και του βοηθητικού εξοπλισμού που είναι ενσωματωμένο στο σύστημα ελέγχου εκτύπωσης.
36. **ISO 12643-3: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ασφάλειας για εξοπλισμό και συστήματα τεχνολογίας γραφικών τεχνών- Μέρος 3: Εξοπλισμός και συστήματα βιβλιοδεσίας και μετεκτύπωσης.  
Παρέχει απαιτήσεις ασφαλείας ειδικά για τον εξοπλισμό και τα συστήματα βιβλιοδεσίας και μετεκτύπωσης. Προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις γενικές απαιτήσεις που ορίζονται στο ISO 12643-1. Το πρότυπο ISO 12643-3: 2010 παρέχει πρόσθετες απαιτήσεις ασφαλείας για το σχεδιασμό και την κατασκευή νέου εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για τη μετατροπή τυπωμένων ή κενών υποστρωμάτων σε κομμένο, διπλωμένο, συραμμένο, συναρμολογημένο, δεμένο ή με άλλο τρόπο τελειωμένο προϊόν. Μπορεί επίσης να εφαρμοσθεί σε μεθόδους προετοιμασίας υποστρώματος για τη διαδικασία εκτύπωσης. Εφαρμόζεται σε ένα ευρύ φάσμα εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στη διαδικασία βιβλιοδεσίας και μετεκτύπωσης.
37. **ISO 12643-4: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ασφάλειας για εξοπλισμό και συστήματα τεχνολογίας γραφικών τεχνών - Μέρος 4: Μετατροπή εξοπλισμού και συστημάτων.  
Παρέχει απαιτήσεις ασφαλείας για το σχεδιασμό και την κατασκευή εξοπλισμού μετατροπής που χρησιμοποιείται στις βιομηχανίες εκτύπωσης συσκευασίας, μετατροπής και τεχνολογίας γραφικών τεχνών. Εφαρμόζεται

στον εξοπλισμό μετατροπής που δεν καλύπτεται από άλλα μέρη του προτύπου ISO 12643. Προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις γενικές απαιτήσεις που ορίζονται στο ISO 12643-1.

38. **ISO 12643-5: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ασφαλείας για εξοπλισμό και συστήματα τεχνολογίας γραφικών τεχνών - Μέρος 5: Αυτόνομα επίπεδα πιστήρια.  
Παρέχει απαιτήσεις ασφαλείας συγκεκριμένες για αυτόνομα επίπεδα πιστήρια. Προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις γενικές απαιτήσεις που ορίζονται στο ISO 12643-1. Το ISO 12643-5: 2010 παρέχει πρόσθετες απαιτήσεις ασφαλείας για τον σχεδιασμό και την κατασκευή νέων συστημάτων πιστηρίων με χειροκίνητη τροφοδοσία ή αυτόματων αυτόνομων πιστηρίων που προορίζονται για κοπή, πίκμανση, ανάγλυφη εκτύπωση, μεταλλοτυπία φύλλων ή / και την εκτύπωση χαρτιού, χαρτονιού και άλλων υλικών μεταποιημένα με παρόμοιο τρόπο. Το πρότυπο ISO 12643-5: 2010 δεν εφαρμόζεται σε πιστήρια σχεδιασμένα για χειρισμό μεταλλικών υλικών πέρα από φύλλα μετάλλου.
39. **ISO 12644: 1996** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Προσδιορισμός των ρεολογικών ιδιοτήτων των μελανών και των μέσων από το ιξωδόμετρο ράβδου πτώσης.  
Περιέχει τη διαδικασία για τον προσδιορισμό του ιξώδους μελανιών πάστας και των μέσων που δεν αντιδρούν υπό κανονικές συνθήκες δωματίου. Ισχύει για μελάνες με φαινομενικό εύρος ιξώδους από 2 Pas έως 200 Pas.
40. **ISO 12645: 1998** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών - Πιστοποιημένο υλικό αναφοράς για βαθμονόμηση αδιαφανών περιοχών των πυκνόμετρων μετάδοσης.  
Καθορίζει απαιτήσεις για ένα ημιτονικό πιστοποιημένο υλικό αναφοράς το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ποσοστιαία βαθμονόμηση αδιαφανών επιφανειών των πυκνόμετρων μετάδοσης ή των χρωματόμετρων για χρήση στις γραφικές τέχνες. Το παρόν διεθνές πρότυπο δεν εφαρμόζεται στη βαθμονόμηση των πυκνόμετρων μετάδοσης σε σχέση με την τυπική διάχυτη πυκνότητα ISO.

41. **ISO 12646: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Οθόνες για δοκίμια χρώματος – Χαρακτηριστικά.

Καθορίζει απαιτήσεις για δύο επίπεδα συμμόρφωσης για τα χαρακτηριστικά των οθονών που χρησιμοποιούνται για τα ψηφιακά δοκίμια χρώματος των έγχρωμων εικόνων. Περιλαμβάνονται απαιτήσεις για ομοιομορφία και παραλλαγές των ηλεκτροπτικών ιδιοτήτων με κατεύθυνση θέασης για διαφορετικά οδηγούντα σήματα

### **ISO 12647:2013-2020**

Η οικογένεια προτύπων «ISO 12647 Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής», είναι που σχετίζεται με τις διαδικασίες εκτύπωσης έχει οκτώ μέρη για κάθε μέθοδο εκτύπωσης.

42. **ISO 12647-1: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 1: Παράμετροι και μέθοδοι μέτρησης.

Καθορίζει και εξηγεί το ελάχιστο σύνολο παραμέτρων ελέγχου, πρωτογενών διαδικασιών, που απαιτούνται για να προσδιοριστούν με μοναδικό τρόπο, τα οπτικά χαρακτηριστικά και οι σχετικές τεχνικές ιδιότητες των εκτυπώσεων παραγωγής, που είναι ειδικά για τη διαδικασία και των ανεξάρτητων από τη διαδικασία, προσομοιώσεων των πλήρως χαρακτηρισμένων συνθηκών εκτύπωσης.

43. **ISO 12647-2: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 2: Διεργασίες Έμμεσης Λιθογραφίας.

Καθορίζει έναν αριθμό παραμέτρων διεργασίας και τις τιμές τους που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την παραγωγή διαχωρισμών χρωμάτων, φόρμες εκτύπωσης και εκτυπώσεις παραγωγής για τετράχρωμα πιεστήρια εκτύπωσης όφσετ τροφοδοτούμενα με φύλλα και τροφοδοτούμενα με ρολό, εξαιρουμένης της ψυχρής

έμμεσης λιθογραφίας σε δημοσιογραφικό χαρτί.

Οι παράμετροι και οι τιμές επιλέγονται ενόψει της τυπικής διεργασίας που καλύπτει τα στάδια της διαδικασίας "διαχωρισμός χρωμάτων", "παραγωγή δοκιμίων", "κατασκευή εκτυπωτικής επιφάνειας", "έγκριση εκτύπωσης" και "εκτύπωση παραγωγής" σε όλα τα είδη εμπορικά διαθέσιμων υποστρωμάτων παραγωγής. ISO 12647-2: 2013: είναι άμεσα εφαρμόσιμο στα δοκίμια πιεστηρίων και στις διεργασίες εκτύπωσης που χρησιμοποιούν ως μορφή εισόδου εκτυπωτικές φόρμες διαχωρισμού χρωμάτων. Είναι εφαρμόσιμη σε δοκίμια πιεστηρίων και σε διαδικασίες εκτύπωσης με περισσότερα από τέσσερα χρώματα διεργασίας, εφόσον διατηρούνται άμεσες αναλογίες στην εκτύπωση τεσσάρων χρωμάτων, όπως για δεδομένα και διαλογή, για υποστρώματα εκτύπωσης και παραμέτρους εκτύπωσης.

Εφαρμόζεται για την εκτύπωση σε χαρτονένιο υλικό για τη συσκευασία.

Εφαρμόζεται σε όλα τα είδη μεθόδων ξήρανσης, όπως θερμαντικά, υπέρυθρα και υπεριώδη. Παρέχει αναφορές για τη διασφάλιση της ποιότητας και τη διαχείριση της ποιότητας.

44. **ISO 12647-3: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 3: Ψυχρή Έμμεση Λιθογραφία σε χαρτί εφημερίδων.

Καθορίζει έναν αριθμό παραμέτρων διεργασίας και τις τιμές τους που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την παραγωγή διαχωριστικών χρωμάτων και επιφανειών εκτύπωσης για μονόχρωμες ή τετράχρωμες εκτυπώσεις εφημερίδων. Οι παράμετροι και οι τιμές επιλέγονται σε συνάρτηση με τη διαδικασία, καλύπτοντας τα στάδια της διαδικασίας: "διαχωρισμός χρωμάτων", "κατασκευή εκτυπωτικής επιφάνειας", "έγκριση εκτύπωσης ή δοκίμιο" και "εκτύπωση παραγωγής".

Το πρότυπο ISO 12647-3: 2013 αποσκοπεί στην ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των εκτυπωτών, των εκδοτών και των διαφημιστών και στην εκ των προτέρων ενημέρωση των αγοραστών εκτύπωσης σχετικά με το αναμενόμενο εκτυπωμένο αποτέλεσμα, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να σχεδιάσουν ανάλογα. Το ISO 12647-3: 2013 ορίζει ανοχές, επιτρέποντας αντικειμενικές αξιολογήσεις ποιότητας και αυξάνοντας την ανταγωνιστικότητα των εφημερίδων σε σύγκριση με άλλα μέσα.

Εφαρμόζεται το πρότυπο ISO 12647-3: 2013: για εκτύπωση παραγωγής με Ψυχρή Έμμεση Λιθογραφία σε δημοσιογραφικό χαρτί που χρησιμοποιεί δεδομένα διαχωρισμού χρωμάτων, κατά αναλογία με την εκτύπωση πιεστηρίου από εκτυπώσεις

επιφανειών που παράγονται με απευθείας απεικόνιση · σε οθόνες γραμμής και μη περιοδικές οθόνες, οι παράμετροι που δίδονται μπορούν να εφαρμοστούν κατά αναλογία.

45. **ISO 12647-4: 2014** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 4: Βαθτυπικές εκτυπώσεις εκδόσεων.

Καθορίζει έναν αριθμό παραμέτρων διεργασίας και τις τιμές τους που εφαρμόζονται σε τετράχρωμη βαθτυπικές εκτυπώσεις εκδόσεων.

Οι παράμετροι και οι τιμές επιλέγονται ενόψει της πλήρους διαδικασίας που καλύπτει τα στάδια της διαδικασίας "διαχωρισμό χρωμάτων", "κατασκευή της εκτυπωτικής επιφάνειας", "παραγωγής δοκιμίων" και "εκτύπωση παραγωγής".

Το πρότυπο ISO 12647-4: 2014 εφαρμόζεται: απευθείας, σε βαθτυπικές εκτυπώσεις εκδόσεων, περιλαμβανομένων περιοδικών, καταλόγων και εμπορικών υλικών, απευθείας σε ημιτονικές και συνεχείς διαδικασίες παραγωγής δοκιμίων τόνων που προβλέπουν τα χρωματομετρικά αποτελέσματα της βαθτυπικής εκτύπωσης και κατά αναλογία σε βαθτυπική τετράχρωμη εκτύπωση συσκευασίας.

46. **ISO 12647-5: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 5: Εκτυπώσεις μεταξοτυπίας.

Καθορίζει τις απαιτήσεις για εκτυπώσεις μεταξοτυπίας τεσσάρων χρωμάτων υλικού χρωμάτων επεξεργασίας που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση, σήμανση και γραφικά χρησιμοποιώντας εξοπλισμό εκτύπωσης επίπεδης κλίνης ή κυλίνδρου. Τόσο το μέγεθος όσο και η ανάλυση του τελικού προϊόντος είναι απεριόριστες.

Τα στάδια της διαδικασίας περιλαμβάνουν την προετοιμασία και την παράδοση των δεδομένων, την παραγωγή δοκιμίων, την προετοιμασία εκτυπωτικών επιφανειών και την εκτύπωση παραγωγής.

47. **ISO 12647-6: 2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμίων και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 6: Εκτύπωση με φλεξογραφία.

Διευκρινίζει τις απαιτήσεις για την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών που είναι απαραίτητες για τον καθορισμό των στόχων για την τετράχρωμη φλεξογραφική εκτύπωση υλικών συσκευασίας και εκδόσεων, συμπεριλαμβανομένου του δημοσιογραφικού χαρτιού. Βασίζεται στη χρήση δεδομένων χαρακτηρισμού χρώματος για τον καθορισμό των στόχων της χρωματογραφικής εκτύπωσης και περιλαμβάνει την κατάλληλη ανάθεση ευθύνης και συνιστομένων ανοχών σε κρίσιμες παραμέτρους της διαδικασίας φλεξογραφικής εκτύπωσης. Βρίσκει άμεση εφαρμογή στις: εκδόσεις φλεξογραφικής εκτύπωσης, συμπεριλαμβανομένων περιοδικών, καταλόγων και εμπορικών υλικών, συσκευασίας φλεξογραφίας, συμπεριλαμβανομένων ετικετών, κιβωτίων και εύκαμπτων συσκευασιών. Διαδικασίες παραγωγής ημιτονικών δοκιμών και συνεχούς τόνου που προβλέπουν τα χρωματομετρικά αποτελέσματα της φλεξογραφικής εκτύπωσης. Παρέχεται επίσης καθοδήγηση σχετικά με τον ορισμό των πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης επιφανείας που χρησιμοποιούνται στη φλεξογραφική εκτύπωση.

48. **ISO 12647-7: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμών και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 7: Διαδικασίες παραγωγής δοκιμών που δουλεύοντας απευθείας από ψηφιακά δεδομένα.

Καθορίζει απαιτήσεις για συστήματα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πιστών αντιγράφων ψηφιακά δοκίμια που προορίζονται για την προσομοίωση μιας συνθήκης εκτύπωσης που ορίζεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών δεδομένων. Παρέχονται συστάσεις σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους δοκιμών που συνδέονται με αυτές τις απαιτήσεις.

49. **ISO 12647-8: 2012** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Έλεγχος διεργασιών για την παραγωγή ημιτονικών διαχωρισμών χρωμάτων, δοκιμών και εκτυπώσεων παραγωγής - Μέρος 8: Διαδικασίες επικύρωσης εκτυπώσεων που λειτουργούν απευθείας από ψηφιακά δεδομένα.

Καθορίζει τις απαιτήσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης των συστημάτων που παράγουν μια εκτύπωση επικύρωσης σε έντυπη μορφή, απευθείας από ψηφιακά δεδομένα, η οποία προορίζεται να προσομοιώνει την αναμενόμενη εμφάνιση του εκτυπωμένου υλικού σύμφωνα με μια χαρακτηρισμένη



κατάσταση εκτύπωσης. Το ISO 12647-8: 2012 δεν προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης των συστημάτων εκτύπωσης παραγωγής (ψηφιακά ή συμβατικά), δεδομένου ότι δεν καλύπτονται πολλές πτυχές της εκτύπωσης παραγωγής.

50. **ISO / TR 12705: 2011** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εργαστηριακή μέθοδος δοκιμής για χημικά φάντασμα στη λιθογραφία.

Περιγράφει μία εργαστηριακή μέθοδο, χρησιμοποιώντας έναν δοκιμαστή εκτυπώσεως, για την παρασκευή δειγμάτων προκειμένου να εκτιμηθεί η τάση μιας συγκεκριμένης μελάνης, ενός υποστρώματος και μιας διαδικασίας εκτύπωσης για την παραγωγή χημικών φαντασμάτων σε έμμεση λιθογραφία που τροφοδοτείται από φύλλα σε επικαλυμμένα χαρτιά ή μεταλλικά φύλλα. Εμπεριέχεται επίσης μια διαδικασία δοκιμής για την πρόκληση φαντασμάτων χρησιμοποιώντας αυτά τα δείγματα. Αυτή η μέθοδος ισχύει μόνο για οξειδωτικές μελάνες στεγνώματος σε επικαλυμμένα χαρτιά ή μεταλλικά φύλλα και αξιολογεί ένα συγκεκριμένο συνδυασμό μελανιού και υποστρώματος.

51. **ISO 13655: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Φασματική μέτρηση και χρωματομετρικός υπολογισμός για εικόνες γραφικών τεχνών.

Καθορίζει τις διαδικασίες για τις μετρήσεις και τους χρωματομετρικούς υπολογισμούς που είναι κατάλληλες για αντικείμενα που αντανακλούν, μεταδίδουν και εκπέμπουν φως, όπως οθόνες επίπεδης οθόνης. Καθορίζει επίσης διαδικασίες για τον υπολογισμό χρωματομετρικών παραμέτρων για εικόνες γραφικών τεχνών. Οι γραφικές τέχνες περιλαμβάνουν, χωρίς να περιορίζονται σε αυτές, την προετοιμασία υλικού για παραγωγή και παραγωγή όγκου με τις διαδικασίες εκτύπωσης που περιλαμβάνουν τις έμμεση λιθογραφία, υψιτυπία, φλεξογραφία, βαθυτυπία, μεταξοτυπία και ψηφιακή εκτύπωση. Το πρότυπο ISO 13655: 2017 δεν καλύπτει φασματικές μετρήσεις κατάλληλες για άλλες ειδικές ανάγκες εφαρμογής, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή υλικών, για παράδειγμα, χαρτί εκτύπωσης και μέσα δοκιμής.

52. **ISO 14298: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Διαχείριση διαδικασιών εκτύπωσης ασφαλείας.

Καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης εκτύπωσης ασφαλείας

για εκτυπωτές ασφαλείας. Το πρότυπο ISO 14298: 2013 ορίζει ένα ελάχιστο σύνολο απαιτήσεων συστήματος διαχείρισης εκτύπωσης ασφαλείας. Οι οργανισμοί διασφαλίζουν ότι πληρούνται οι απαιτήσεις ασφαλείας των πελατών, ανάλογα με την περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι αυτές δεν έρχονται σε αντίθεση με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 14298: 2013.

53. **ISO / TR 14672: 2000** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Στατιστικές των φυσικών εικόνων SCID που ορίζονται στο ISO 12640
54. **ISO 14861: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις για συστήματα ψηφιακών δοκιμών χρώματος.  
Καθορίζει απαιτήσεις για συστήματα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή, από ψηφιακά δεδομένα, εικόνων σε ηλεκτρονικές οθόνες που προορίζονται να προσομοιώσουν μια χαρακτηρισμένη κατάσταση εκτύπωσης που ορίζεται από ένα σύνολο χαρακτηριστικών δεδομένων και πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης που καθορίζονται από ένα χειροπιαστό αντικείμενο αναφοράς. Παρέχονται συστάσεις όσον αφορά την επιλογή εξοπλισμού, τη ρύθμιση, τη λειτουργία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Περιγράφονται οι κατάλληλες μέθοδοι δοκιμών που συνδέονται με αυτές τις απαιτήσεις.
55. **ISO 15076-1: 2010** Διαχείριση χρωμάτων τεχνολογίας εικόνας - Αρχιτεκτονική, μορφή προφίλ και δομή δεδομένων - Μέρος 1: Βασισμένο στο ICC.1: 2010  
Καθορίζει μια μορφή προφίλ χρωμάτων και περιγράφει την αρχιτεκτονική μέσα στην οποία μπορεί να λειτουργήσει. Αυτή η αρχιτεκτονική υποστηρίζει την ανταλλαγή πληροφοριών που καθορίζει την επιδιωκόμενη επεξεργασία έγχρωμων εικόνων ψηφιακών δεδομένων. Παρέχονται επίσης οι απαιτούμενοι χρωματικοί χώροι αναφοράς και οι δομές δεδομένων (ετικέτες).
56. **ISO / TS 15311-1: 2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ποιότητας εκτύπωσης για εμπορικά έντυπα και βιομηχανική παραγωγή- Μέρος 1: Μέθοδοι μέτρησης και σχήμα αναφοράς.  
Αυτό το έγγραφο ορίζει μετρικά συστήματα ποιότητας εκτύπωσης, μεθόδους μέτρησης και απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων για εκτυπωμένα φύλλα που είναι κατάλληλα για όλες τις κατηγορίες εκτυπωμένων προϊόντων. Η καθοδήγηση σχετικά με το ποια από αυτά τα μετρικά συστήματα θα ισχύουν για κάθε δεδομένη κατηγορία προϊόντων μαζί με τα αποδεκτά κριτήρια συμμόρφωσης παρέχονται στα επόμενα μέρη του ISO / TS 15311. Αν και το έγγραφο αυτό αναμένεται να χρησιμοποιηθεί κυρίως για τη μέτρηση των εκτυπώσεων από

ψηφιακά συστήματα εκτύπωσης, τα συστήματα μέτρησης είναι γενικά και μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλα είδη εκτύπωσης.

57. **ISO / TS 15311-2: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Απαιτήσεις ποιότητας εκτύπωσης για έντυπα - Μέρος 2: Εφαρμογές εμπορικής εκτύπωσης που χρησιμοποιούν τεχνολογίες ψηφιακής εκτύπωσης.

Αυτό το έγγραφο παρέχει καθοδήγηση στους αγοραστές εκτύπωσης και στους άλλους χρήστες της εκτύπωσης για την εκτίμηση των τυπωμένων προϊόντων σε ιστροπικά υποστρώματα τα οποία συνήθως κρατούνται σε απόσταση θέασης 30 έως 50 cm. Καθορίζει τη σωστή εφαρμογή των απαιτούμενων, προτεινόμενων και προαιρετικών μετρήσεων, των μεθόδων μέτρησης και, κατά περίπτωση, των απαιτήσεων υποβολής εκθέσεων στη γενική εμπορική αγορά. Παρόλο που το έγγραφο αυτό αναμένεται να χρησιμοποιηθεί κυρίως για τη μέτρηση των εκτυπώσεων από ψηφιακά συστήματα εκτύπωσης, τα συστήματα μέτρησης είναι γενικά και μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλα είδη εκτύπωσης. Αυτό το έγγραφο δεν παρέχει στόχους ελέγχου ή ανοχές ελέγχου διαδικασιών, καθώς αυτές διαφέρουν σημαντικά για διαφορετικούς τύπους εμπορικών εφαρμογών.

58. **ISO / PAS 15339-1: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εκτύπωση από ψηφιακά δεδομένα σε πολλαπλές τεχνολογίες - Μέρος 1: Αρχές.
- Καθορίζει τις αρχές για τη χρήση των δεδομένων χαρακτηρισμού χρώματος ως τον ορισμό της προβλεπόμενης σχέσης μεταξύ των δεδομένων εισόδου και του τυπωμένου χρώματος για την προετοιμασία αντιγραφής, τη συναρμολόγηση της εργασίας, την παραγωγή δοκιμών και την εκτύπωση παραγωγής γραφικών τεχνών. Τα πρόσθετα μέρη του ISO / PAS 15339 καθορίζουν έναν περιορισμένο αριθμό χαρακτηρισμένων συνθηκών εκτύπωσης αναφοράς που καλύπτουν το αναμενόμενο εύρος περιοχής χρωμάτων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή εντύπων από ψηφιακά δεδομένα ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη διαδικασία εκτύπωσης. Χαρακτηρίζεται η διαδικασία που χρησιμοποιείται για την προσαρμογή των δεδομένων χαρακτηρισμού χρώματος για την σύνηθες αναμενόμενο εύρος χρώματος υποστρώματος.

59. **ISO / PAS 15339-2: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Εκτύπωση από ψηφιακά δεδομένα σε πολλαπλές τεχνολογίες - Μέρος 2: Χαρακτηρισμένες

συνθήκες εκτύπωσης αναφοράς, CRPC1-CRPC7.

Καθορίζει έναν περιορισμένο αριθμό χαρακτηρισμένων συνθηκών εκτύπωσης αναφοράς που καλύπτουν την αναμενόμενο εύρος περιοχής χρωμάτων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή εντύπων από ψηφιακά δεδομένα, ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη διαδικασία εκτύπωσης. Η χρήση τους περιγράφεται στο ISO / PAS 15339-1.

60. **ISO 15341: 2014** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδος για τον προσδιορισμό της ακτίνας των κυλίνδρων εκτύπωσης.  
Ορίζει μια μέθοδο μέτρησης της εξωτερικής ακτίνας των κυλίνδρων εκτύπωσης, καθορίζει κρίσιμες παραμέτρους και οδηγίες λειτουργίας και παρέχει συστάσεις για το σχεδιασμό του οργάνου.
61. **ISO 15397: 2014** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Επικοινωνία των ιδιοτήτων χαρτιού που χρησιμοποιείται στις γραφικές τέχνες.  
Καθορίζει τον κατάλογο των σχετικών ιδιοτήτων των υποστρωμάτων χαρτιού που πρέπει να κοινοποιούνται μεταξύ της βιομηχανίας χαρτιού και εκτύπωσης. Το πρότυπο ISO 15397: 2014 εφαρμόζεται σε χαρτιά που προορίζονται για εκτύπωση σε βαθυτυπία, ψυχρή έμμεση λιθογραφία, στέγνωσης θερμού αέρα έμμεση λιθογραφία ρολού, έμμεση λιθογραφία τροφοδοσίας φύλλου και διαδικασίες φλεξογραφικής εκτύπωσης και υποστρώματα παραγωγής δοκιμίων.
62. **ISO 15790: 2004** Τεχνολογία γραφικών τεχνών και φωτογραφία - Πιστοποιημένα υλικά αναφοράς για μετρολογία αντανάκλασης και μετάδοσης - Τεκμηρίωση και διαδικασίες χρήσης, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού της συνδυασμένης τυπικής αβεβαιότητας.  
Καθορίζει τις απαιτήσεις τεκμηρίωσης για τα πιστοποιημένα υλικά αναφοράς (CRM), τις διαδικασίες για τη χρήση των CRM και τις διαδικασίες για τον υπολογισμό και την αναφορά της συνδυασμένης τυπικής αβεβαιότητας των συστημάτων μέτρησης ανακλαστικότητας και διαπερατότητας που χρησιμοποιούνται στις γραφικές τέχνες, τις φωτογραφικές και άλλες βιομηχανίες απεικόνισης.
63. **ISO / TR 15847: 2008** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Γραφικά σύμβολα για συστήματα εκτύπωσης και συστήματα τελικής επεξεργασίας,

συμπεριλαμβανομένου του σχετικού βοηθητικού εξοπλισμού.  
Καθορίζει γραφικά σύμβολα για χρήση πάνω ή κοντά σε εξοπλισμό των συστημάτων εκτύπωσης και συστήματα τελικής επεξεργασίας, συμπεριλαμβανομένου του σχετικού βοηθητικού εξοπλισμού. Αυτά τα γραφικά σύμβολα προορίζονται για τον προσδιορισμό της χρήσης ή για την ένδειξη της λειτουργίας ή / και της κατάστασης (κατάσταση / λειτουργία) των χειριστηρίων που χρησιμοποιούνται στη λειτουργία του εξοπλισμού. Αυτά τα σύμβολα γραφικών προορίζονται για χρήση σε όργανα ελέγχου εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων των κουμπιών, των οθονών αφής, των ηλεκτρολογίων κ.λπ.

64. **ISO 15930-1: 2001** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης - Χρήση PDF - Μέρος 1: Πλήρης ανταλλαγή χρησιμοποιώντας δεδομένα CMYK (PDF / X-1 και PDF / X-1a).  
Καθορίζει τις μεθόδους για τη χρήση του Portable Document Format (PDF) για τη διάδοση σύνθετων ψηφιακών δεδομένων CMYK, σε μία μόνο ανταλλαγή, που είναι πλήρης και έτοιμη για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης.
65. **ISO 15930-3: 2002** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης - Χρήση PDF - Μέρος 3: Πλήρης ανταλλαγή κατάλληλων για ροές εργασιών που διαχειρίζονται χρώματα (PDF / X-3).  
Καθορίζει τη χρήση του Portable Document Format (PDF) για τη διάδοση πλήρων ψηφιακών δεδομένων, σε μια ενιαία ανταλλαγή, που περιέχει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης. Αυτές οι ανταλλαγές θα υποστηρίζουν τόσο τις ροές εργασίας που διαχειρίζονται με χρώμα όσο και τις παραδοσιακές ροές εργασίας CMYK.
66. **ISO 15930-4: 2003** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF - Μέρος 4: Πλήρης ανταλλαγή CMYK και πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης δεδομένα έγχρωμης εκτύπωσης με χρήση του PDF 1.4 (PDF / X-1a).  
Καθορίζει τη χρήση της έκδοσης 1.4 του Portable Document Format (PDF) για τη διάδοση πλήρων ψηφιακών δεδομένων, σε μια ενιαία ανταλλαγή που περιέχει όλα τα στοιχεία έτοιμα για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης.

Τα δεδομένα CMYK και πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης υποστηρίζονται με οποιονδήποτε συνδυασμό.

67. **ISO 15930-6: 2003** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF - Μέρος 6: Πλήρης ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης κατάλληλων για ροές εργασίας με διαχείριση χρώματος με τη χρήση του PDF 1.4 (PDF / X-3)
- Καθορίζει τη χρήση της Έκδοσης 1.4 του Portable Document Format (PDF) για τη διάδοση πλήρων ψηφιακών δεδομένων, σε μια ενιαία ανταλλαγή που περιέχει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης. Υποστηρίζονται δεδομένα , CMYK, κλίμακας του γκρι, RGB ή πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης, αφού υποστούν διαχείριση χρώματος.
68. **ISO 15930-7:2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF – Μέρος 7: - Πλήρης ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης (PDF / X-4) και μερική ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης με αναφορά εξωτερικού προφίλ (PDF / X-4p) με χρήση PDF 1.6. Καθορίζει τη χρήση της μορφής Portable Document Format (PDF) έκδοση 1.6 για τη διάδοση ψηφιακών δεδομένων που προορίζονται για αναπαραγωγή εκτύπωσης. Όταν όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης περιέχονται μέσα στο αρχείο, χαρακτηρίζονται ως PDF / X-4. Εάν ένα απαιτούμενο προφίλ ICC παρέχεται εξωτερικά και αναγνωρίζεται σαφώς, χαρακτηρίζεται ως PDF / X-4p. Υποστηρίζονται δεδομένα , CMYK, κλίμακας του γκρι, RGB ή πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης, αφού υποστούν διαχείριση χρώματος, όπως επίσης η διαφάνεια PDF και το προαιρετικό περιεχόμενο. Τα αρχεία μπορούν να προετοιμαστούν για χρήση με χαρακτηριστικά εκτύπωσης, κλίμακας του γκρι, RGB και CMYK.
69. **ISO 15930-8: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF - Μέρος 8: Μερική ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης με χρήση του PDF 1.6 (PDF / X-5)
- Καθορίζει τη χρήση της μορφής Portable Document Format (PDF) Έκδοση 1.6 για τη διάδοση των ψηφιακών δεδομένων που προορίζονται για εκτύπωση, όπου περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την τελική αναπαραγωγή της εκτύπωσης ή προβλέπεται μοναδική αναγνώριση του εξωτερικά παρεχόμενου γραφικού περιεχομένου ή του n-χρωματιστή Προφίλ ICC. Υποστηρίζονται δεδομένα , CMYK, κλίμακας του γκρι, RGB ή πλακάτων



χρωμάτων επικάλυψης, αφού υποστούν διαχείριση χρώματος, σε οποιοδήποτε συνδυασμό, όπως επίσης η διαφάνεια PDF και το προαιρετικό περιεχόμενο. Τα αρχεία μπορούν να προετοιμαστούν με χαρακτηρισμούς εκτύπωσης για χρήση με κλίμακα του γκρι, RGB, CMYK και n-colorant.

70. **ISO 15930-8: 2010 / COR 1: 2011** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF - Μέρος 8: Μερική ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης μέσω PDF 1.6 (PDF / X-5) - Τεχνική Διόρθωση 1
71. **ISO 15930-9:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων προεκτύπωσης με χρήση PDF - Μέρος 9: Πλήρης ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης (PDF / X-6) και μερική ανταλλαγή δεδομένων εκτύπωσης με αναφορά εξωτερικού προφίλ (PDF / X-6p και PDF / X-6n) με χρήση PDF 2.0.  
Καθορίζει τη χρήση του προτύπου ISO 32000-2 (PDF 2.0) για την πλήρη και μερική ανταλλαγή ψηφιακών δεδομένων που προορίζονται για εκτυπωτική αναπαραγωγή.
72. **ISO / TR 16066: 2003** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Κανονικοποιημένη βάση δεδομένων αντικειμενικών φασματικών χρωμάτων για την αξιολόγηση αναπαραγωγής χρωμάτων (SOCS).  
Παρέχει μια βάση δεδομένων με τα συνηθισμένα σύνολα υπαρχόντων δεδομένων αντικειμενικών φασματικών χρωμάτων και τις διαφορές τους. Που είναι κατάλληλα για την αξιολόγηση της αναπαραγωγής χρωμάτων των συσκευών εισόδου εικόνας. Περιλαμβάνει επίσης τα δεδομένα προέλευσης φασματικής ανάκλασης και μετάδοσης από τα οποία προέρχονται αυτά τα σύνολα δεδομένων.
73. **ISO 16612-1: 2005** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή μεταβλητών δεδομένων εκτύπωσης - Μέρος 1: Χρήση PPML 2.1 και PDF 1.4 (PPML / VDX-2005).  
Καθορίζει τις μεθόδους για την χρήση της Personalized Print Markup Language (PPML) και το Portable Document Format (PDF) για την ανταλλαγή ή ταυτοποίηση όλων των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την απόδοση μίας

εργασίας απεικόνισης μεταβλητών δεδομένων σύμφωνα με την πρόθεση του αποστολέα. Αυτό το έγγραφο καθορίζει τα στοιχεία διάταξης εγγράφων και περιεχομένου και προβλέπει πρότυπες προδιαγραφές προϊόντος χρησιμοποιώντας τη μορφή ορισμού εργασίας (π.χ. επιλογή χαρτιού, βιβλιοδεσία, τελική επεξεργασία κ.λπ.). Το πρότυπο ISO 16612-1: 2005 δεν προορίζεται άμεσα για την αντιμετώπιση εφαρμογών όπου η εκτύπωση ξεκινά πριν ολοκληρωθεί η δημιουργία και η μεταφορά αρχείων (συχνά αποκαλούμενες εφαρμογές ροής). Ωστόσο, υπάρχουν μέθοδοι που επιτρέπουν τη χρήση του για τέτοιες εφαρμογές.

74. **ISO 16612-2: 2010** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή μεταβλητών δεδομένων εκτύπωσης - Μέρος 2: Χρήση PDF / X-4 και PDF / X-5 (PDF / VT-1) και PDF / VT-2).

Καθορίζει τη μορφή εγγράφων PDF / VT και τις μεθόδους που επιτρέπουν την αξιόπιστη ανταλλαγή, εγγράφων, μεταβλητών δεδομένων και συναλλαγών για εκτύπωση(VT). Χρησιμοποιεί το Portable Document Format (PDF) έκδοση 1.6, όπως περιορίζεται από τα αρχεία PDF / X-4 και PDF / X-5, για την αντιπροσώπευση τέτοιων εγγράφων. Επιτρέπει την προδιαγραφή της δομής και της διάταξης εγγράφων, των δεδομένων περιεχομένου και της αλληλεπίδρασης γραφικών αντικειμένων σε ένα μοντέλο γραφικών που υποστηρίζει τη διαφάνεια και τους χρωματικούς χώρους που εξαρτώνται από τη συσκευή και ανεξάρτητα από τη συσκευή. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία ή γίνεται πρόβλεψη για μοναδική αναγνώριση του εξωτερικά παρεχόμενου γραφικού περιεχομένου ή προφίλ ICC. Το PDF / VT έχει σχεδιαστεί για την ενεργοποίηση μεταβλητών δεδομένων και εκτυπώσεων συναλλαγών σε ποικίλα περιβάλλοντα από επιτραπέζιους εκτυπωτές έως ψηφιακά πιεστήρια παραγωγής. Αυτό περιλαμβάνει υβριδικές ροές εργασίας που αφορούν τόσο τη συμβατική όσο και την ψηφιακή εκτύπωση. Το πρότυπο ISO 16612-2: 2010 δεν προβλέπει την προδιαγραφή και την κωδικοποίηση των πληροφοριών παραγωγής και ελέγχου των συσκευών, αλλά έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να επιτρέπει τη χρήση του με τη διεθνή συνεργασία για την ενσωμάτωση διαδικασιών σε μορφή εγγράφου εργασίας του Prepress, Press και Postpress Organization (CIP4) (JDF) ή παρόμοιες μορφές δελτίων εργασίας.

75. **ISO 16612-3:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή μεταβλητών δεδομένων εκτύπωσης – Μέρος 3: Χρήση PDF / X-6 (PDF / VT-3).  
Καθορίζει τη μορφή εγγράφων PDF / VT-3 και τις μεθόδους που επιτρέπουν την αξιόπιστη ανταλλαγή, εγγράφων, μεταβλητών δεδομένων και συναλλαγών για εκτύπωση(VT). Χρησιμοποιεί το Portable Document Format (PDF) έκδοση 2.0, όπως περιορίζεται από τα αρχεία PDF / X-6, για την αντιπροσώπευση τέτοιων εγγράφων. Επιτρέπει την προδιαγραφή της δομής και της διάταξης εγγράφων, των δεδομένων περιεχομένου και της αλληλεπίδρασης γραφικών αντικειμένων σε ένα μοντέλο γραφικών που υποστηρίζει τη διαφάνεια και τους χρωματικούς χώρους που εξαρτώνται από τη συσκευή και ανεξάρτητα από τη συσκευή. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία ή γίνεται πρόβλεψη για μοναδική αναγνώριση του εξωτερικά παρεχόμενου γραφικού περιεχομένου ή προφίλ ICC. Το PDF / VT-3 έχει σχεδιαστεί για την ενεργοποίηση μεταβλητών δεδομένων και εκτυπώσεων συναλλαγών σε ποικίλα περιβάλλοντα από επιτραπέζιους εκτυπωτές έως ψηφιακά πιεστήρια παραγωγής. Αυτό περιλαμβάνει υβριδικές ροές εργασίας που αφορούν τόσο τη συμβατική όσο και την ψηφιακή εκτύπωση.
76. **ISO 16613-1: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Αντικατάσταση μεταβλητού περιεχομένου - Μέρος 1: Χρήση PDF / X για αντικατάσταση μεταβλητού περιεχομένου (PDF / VCR-1)  
Επιτρέπει εφαρμογές εκτύπωσης μεταβλητών δεδομένων χρησιμοποιώντας αντικατάσταση μεταβλητού περιεχομένου με πρότυπο PDF, όπου ένα αρχείο προτύπου PDF που περιέχει σελίδες με πεδία αντικατάστασης μεταβλητού περιεχομένου (placeholders), παραδίδεται πριν από την εκτέλεση παραγωγής εκτύπωσης και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί σε πολλαπλές εκτυπώσεις παραγωγής και το περιεχόμενο μεταβλητών δεδομένων προς αντικατάσταση προτύπου PDF παρέχεται κατά τη διάρκεια της παραγωγής εκτύπωσης και συγχωνεύεται με το πρότυπο PDF για την παραγωγή τελικής μορφής σελίδας μεταβλητού περιεχομένου. Το πρότυπο ISO 16613-1: 2017 ορίζει το PDF / VCR (PDF για αντικατάσταση μεταβλητού περιεχομένου), ένα σύνολο βασικών τεχνικών απαιτήσεων για μια μορφή αρχείου προτύπου PDF, μορφή αντικατάστασης περιεχομένου μεταβλητών δεδομένων με βάση το PDF και πλαίσιο για συγχώνευση μεταβλητού περιεχομένου εντός-RIP. Οι τεχνικές απαιτήσεις βάσης PDF / VCR δεν περιλαμβάνουν συμμόρφωση εγγραφής και

επεξεργασίας. Το πρότυπο ISO 16613-1: 2017 ορίζει επίσης το επίπεδο συμμόρφωσης PDF / VCR-1 που βασίζεται στις τεχνικές απαιτήσεις βάσης PDF / VCR και καθορίζει τις απαιτήσεις συμμόρφωσης για: τη μορφή αρχείου προτύπου PDF / VCR-1, τη μορφή ακολουθίας δεδομένων PDF / VCR-1, μια μορφή αντικατάστασης περιεχομένου μεταβλητών δεδομένων. ένας συγγραφέας PDF / VCR-1, μια εφαρμογή λογισμικού που μπορεί να δημιουργήσει αρχεία προτύπων PDF / VCR-1. έναν παροχέα δεδομένων PDF / VCR-1, μια εφαρμογή λογισμικού που μπορεί να παράγει ακολουθίες δεδομένων PDF / VCR-1. έναν επεξεργαστή PDF / VCR-1, μια εφαρμογή λογισμικού που μπορεί να κάνει αντικατάσταση μεταβλητών δεδομένων στα πεδία αντικατάστασης μεταβλητού περιεχομένου (placeholders) του προτύπου PDF / VCR-1 με περιεχόμενο υποκατάστασης που παρέχεται σε μια σειρά δεδομένων PDF / VCR-1.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1** Πρόσθετα επίπεδα συμμόρφωσης μπορούν να προστεθούν αργότερα βάσει των ίδιων τεχνικών απαιτήσεων βάσης PDF / VCR.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2** Ένα συμμορφούμενο αρχείο προτύπου PDF / VCR-1 περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την εκτύπωση μεταβλητού περιεχομένου με την προσθήκη αντίστοιχου περιεχομένου υποκατάστασης. Η δημιουργία του περιεχομένου υποκατάστασης συνήθως απαιτεί πρόσθετες πληροφορίες που δεν υπάρχουν στο αρχείο προτύπου. Η μορφή αρχείου προτύπου που ορίζεται σε αυτό το έγγραφο βασίζεται στην οικογένεια τυποποιημένων μορφών ISO 15930 (PDF / X) για την αναπαράσταση ενός προτύπου ενός ή πολλαπλών σελίδων που περιέχει τόσο στατικό περιεχόμενο όσο και σχηματοποιημένο σύμβολο μεταβλητού περιεχομένου. Η μορφοποίηση μεταβλητών δεδομένων που ορίζεται σε αυτό το έγγραφο βασίζεται στη μορφή αρχείου CSV που ορίζεται στο RFC 4180. Υποστηρίζει την αναπαράσταση δεδομένων περιεχομένου υποκατάστασης που μπορούν να συγχωνευθούν σε μεταβλητούς χαρακτήρες περιεχομένου του προτύπου για την παραγωγή πλήρους περιεχομένου σελίδας χρησιμοποιώντας το πλήρες μοντέλο γραφικών PDF.

77. **ISO 16759: 2013** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ποσοτικοποίηση και επικοινωνία για τον υπολογισμό του αποτυπώματος άνθρακα των προϊόντων εκτύπωσης
- Καθορίζει τις απαιτήσεις για την ποσοτικοποίηση του αποτυπώματος άνθρακα των διαδικασιών, των υλικών και των τεχνολογιών που απαιτούνται για την

παραγωγή προϊόντων εκτύπωσης με τη χρήση οποιασδήποτε μορφής τεχνολογίας εκτύπωσης και τα οποία γνωρίζει και ελέγχει ο χρήστης. Βασίζεται σε μια προσέγγιση αξιολόγησης κύκλου ζωής (LCA), χρησιμοποιώντας καθορισμένα όρια συστήματος και μια συγκεκριμένη λειτουργική μονάδα ως βάση για πλήρεις ή μερικές μελέτες αποτύπωσης άνθρακα. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να αναφερθούν σε όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού για μεμονωμένα προϊόντα μέσω εκτύπωσης. Το πρότυπο ISO 16759: 2013 ορίζει τα πρότυπα πληρότητας που πρέπει να ακολουθούνται κατά την κοινοποίηση των αποτελεσμάτων της μελέτης αποτύπωσης άνθρακα για προϊόντα εκτύπωσης σε επιχειρήσεις και καταναλωτές. Το ISO 16759: 2013 παρέχει ένα πλαίσιο για τους αριθμομηχανές άνθρακα που μπορούν να ακολουθήσουν οι οργανισμοί και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δομή για εργαλεία αποτύπωσης άνθρακα για συγκεκριμένες αγορές ή κλάδους. Οι μελέτες και τα εργαλεία που κατασκευάστηκαν στο πλαίσιο αυτής της μεθοδολογίας πλαισίου παρέχουν ποσοτικές αποτυπώσεις διοξειδίου του άνθρακα των προϊόντων εκτύπωσης που μπορούν να επικυρωθούν και να επαληθευτούν.

78. **ISO 16760: 2014** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγή δεδομένων προεκτύπωσης - Προετοιμασία και απεικόνιση εικόνων RGB που χρησιμοποιούνται σε βασισμένες σε RGB ροές εργασίας γραφικών τεχνών. Καθορίζει τις απαιτήσεις για μια ροή εργασίας RGB για την εκτύπωση γραφικών τεχνών που βασίζεται στη χρήση εκτυπώσεων αντανάκλασης (εκτυπώσεις αναφοράς RGB) ως μέσο αξιολόγησης για έγχρωμες εικόνες. Παρέχει οδηγίες σχετικά με τη δημιουργία εικόνων RGB με στόχο την εκτύπωση (εικόνες αναφοράς RGB) και εκτυπώσεων προσομοίωσης. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο απαιτεί την αναγνώριση ενός ζεύγους προφίλ ICC για κάθε εικόνα: ένα προφίλ εικόνας και ένα προφίλ που περιγράφει το σύστημα εκτύπωσης αναφοράς. Αυτά τα προφίλ παρέχουν μεμονωμένους μετασχηματισμούς χρώματος για χαρτογράφηση φάσματος και διαχωρισμό χρωμάτων. Αυτό το Διεθνές Πρότυπο δεν παρέχει καμία καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να οριστούν αυτοί οι μετασχηματισμοί χαρτογράφησης φάσματος ή διαχωρισμού χρώματος.

79. **ISO 16762: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μετεκτύπωση - Γενικές απαιτήσεις για μεταφορά, χειρισμό και αποθήκευση

Καθορίζει τις απαιτήσεις για τον χειρισμό, την αποθήκευση και τη μεταφορά των εκτυπωμένων προϊόντων μεταξύ της εκτύπωσης και της μετεκτύπωσης. Προσδιορίζει επίσης πληροφορίες που μπορεί να είναι απαραίτητες για την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών μετά την εκτύπωση (δελτίο εργασίας). Επιπροσθέτως, καθορίζεται ο χειρισμός των υλικών που χρησιμοποιούνται κατά τις μετεκτυπωτική λειτουργία.

80. **ISO 16763: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μετεκτύπωση - Απαιτήσεις για προϊόντα βιβλιοδεσίας.

Καθορίζει τις απαιτήσεις ποιότητας και τις ανοχές των προϊόντων βιβλιοδεσίας και των ενδιάμεσων στοιχείων. Ισχύει για προϊόντα που απαιτούν βιομηχανική βιβλιοδεσίας, για παράδειγμα, βιβλία, περιοδικά, καταλόγους και φυλλάδια.

81. **ISO 17972-1: 2015** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μορφή ανταλλαγής δεδομένων χρώματος - Μέρος 1: Σχέση με CxF3 (CxF / X)

Ορίζει μια μορφή ανταλλαγής για τα δεδομένα ελέγχου χρώματος και διεργασίας (και τα σχετικά μεταδεδομένα που είναι απαραίτητα για την ορθή ερμηνεία τους) σε ηλεκτρονική μορφή. Είναι το βασικό έγγραφο για την περιγραφή της χρήσης του CxF3 για την ανταλλαγή δεδομένων. Όπου απαιτείται, αυτό το μέρος του προτύπου ISO 17972 ορίζει επίσης πρόσθετες απαιτήσεις για ένα έγκυρο αρχείο CxF / X. Με τη χρήση XML, όλα τα έγγραφα CxF3 και CxF / X υποστηρίζουν επίσης την ανταλλαγή δεδομένων εκτός της ροής εργασίας των γραφικών τεχνών και μπορούν να υποστηρίξουν μελλοντικά πρότυπα με μια επεκτάσιμη αρχιτεκτονική χρησιμοποιώντας τυπικές ετικέτες ονομάτων και μεταδεδομένων XML που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τα τυπικά εργαλεία XML και να περάσουν την επικύρωση XML. Τα πρόσθετα μέρη του ISO 17972 θα χρησιμοποιήσουν προσαρμοσμένους πόρους σε συνδυασμό με το CxF3 για να καθορίσουν τα απαιτούμενα και προαιρετικά δεδομένα για μια συγκεκριμένη ροή εργασίας.

82. **ISO 17972-2: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μορφή ανταλλαγής δεδομένων χρώματος (CxF/X) - Μέρος 2: Δεδομένα στόχου σαρωτή (CxF/X-2)

Ορίζει μια μορφή ανταλλαγής για τις επιδιωκόμενες τιμές εισόδου, τα δεδομένα ελέγχου διεργασίας και χρώματος που σχετίζονται με τους στόχους σάρωσης (και τα σχετικά μεταδεδομένα που είναι απαραίτητα για την ορθή

ερμηνεία τους) σε ηλεκτρονική μορφή. Αυτό το μέρος του προτύπου ISO 17972 περιλαμβάνει τη χρήση ενός στοιχείου CustomResource εντός του πλαισίου CxF για τον καθορισμό ενός ελάχιστου συνόλου δεδομένων για την ανταλλαγή και τον προσδιορισμό των δεδομένων ως μέρος του ISO 12641.

83. **ISO 17972-3: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μορφή ανταλλαγής δεδομένων χρώματος (CxF / X) - Μέρος 3: Επιδιωκόμενα δεδομένα εξόδου (CxF / X-3)
- Ορίζει μια μορφή ανταλλαγής για τις επιδιωκόμενες τιμές εισόδου, τα δεδομένα ελέγχου διεργασίας και χρώματος που αφορούν τους στόχους εξόδου για εκτυπωτές όλων των τύπων (και τα συναφή μεταδεδομένα που απαιτούνται για την ορθή ερμηνεία τους) σε ηλεκτρονική μορφή. Το ISO 17972-3 περιλαμβάνει τη χρήση ενός στοιχείου CustomResource εντός του πλαισίου CxF για τον καθορισμό ενός ελάχιστου συνόλου δεδομένων για ανταλλαγή και τον προσδιορισμό των δεδομένων ως μέρους της σειράς ISO 12642. Αν το ίδιο πλαίσιο χρησιμοποιείται για έναν άλλο καθορισμένο στόχο, προβλέπεται και η χρήση αυτή.
84. **ISO 17972-4: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μορφή ανταλλαγής δεδομένων χρώματος (CxF / X) - Μέρος 4: Δεδομένα χαρακτηρισμού πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης (CxF / X-4).
- Ορίζει μια μορφή ανταλλαγής για φασματικά δεδομένα μετρήσεων των μελανιών για να παρέχει ένα μέσο χαρακτηρισμού των μελανών πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης ώστε να επιτρέπεται η αξιόπιστη εκτύπωση και η παραγωγή δοκιμών προϊόντων που έχουν σχεδιαστεί με τη χρήση αυτών των μελανιών. Μόνο ισοτροπικά (τύπου χαρτιού) υποστρώματα εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος εγγράφου, το οποίο περιορίζεται σε περιοχές εφαρμογής όπου χρησιμοποιείται στην εκτύπωση ο ίδιος συνδυασμός μελάνης και χαρτιού που έχει χαρακτηριστεί. Το ISO 17972-4: 2018 περιγράφει τη χρήση ενός στοιχείου CustomResource μέσα στο πλαίσιο CxF για να καθορίσει ένα ελάχιστο και συνιστώμενο σύνολο δεδομένων για ανταλλαγή.
85. **ISO 18619: 2015** Διαχείριση χρωμάτων τεχνολογίας εικόνας - Αντιστάθμιση μαύρου σημείου.
- Καθορίζει μια διαδικασία, συμπεριλαμβανομένου του υπολογισμού, με τον οποίο μπορεί να ρυθμιστεί (αντισταθμιστεί) ένας μετασχηματισμός μεταξύ των προφίλ ICC για να ληφθούν υπόψη οι διαφορές μεταξύ του σκοτεινού άκρου του χρωματικού χώρου πηγής και του σκοτεινού άκρου του χρωματικού χώρου προορισμού. Αυτό αναφέρεται ως αποζημίωση μαύρου σημείου (BPC). Η



σχετική χρωματομετρική κωδικοποίηση των μετασχηματισμών προφίλ ICC παρέχει ήδη ένα μηχανισμό για μια τέτοια ρύθμιση του ελαφρού (άσπρου) άκρου της κλίμακας τόνου.

86. **ISO 18620: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ανταλλαγής δεδομένων προεκτύπωσης - Ανταλλαγή καμπυλών προσαρμογής τόνων.  
Καθορίζει ένα απλό επεκτάσιμο μορφότυπο για την ανταλλαγή καμπυλών προσαρμογής τόνων μεταξύ εφαρμογών που συμπεριλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε συστήματα διαχείρισης χρώματος, βαθμονόμησης και επεξεργασίας εικόνων ράστερ.
87. **ISO/TS 18621-11:2019** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδοι αξιολόγησης ποιότητας εικόνας για εκτυπώσεις- Μέρος 11: Ανάλυση εύρους χρώματος  
Καθορίζει μια διαδικασία για να μετρηθεί και να συγκριθεί το εύρος χρώματος των RGB και CMYK εκτυπωτικών διαδικασιών. Δεν εφαρμόζεται σε άλλες εκτυπωτικές διαδικασίες
88. **ISO/TS 18621-21:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδοι αξιολόγησης ποιότητας εικόνας για εκτυπώσεις- Μέρος 21: Μέτρηση παραμορφώσεων μιας διάστασης στην μακροσκοπική ομοιομορφία χρησιμοποιώντας φασματοφωτόμετρα.  
Καθορίζει μια μέθοδο μέτρησης για την εκτίμηση παραμορφώσεων στην μακροσκοπική ομοιομορφία των εκτυπωμένων περιοχών που είναι προσανατολισμένες σε οριζόντιες και κάθετες κατευθύνσεις, όπως γραμμές και στήλες. Παρέχει τις απαιτήσεις για την διάταξη της δοκιμαστικής φόρμας, την χρήση μιας συσκευής μέτρησης χρώματος που θα μετράει δειγματοληπτικά σε ένα πλαίσιο δύο διαστάσεων, και τον τύπο για να υπολογιστεί ο βαθμός μακροομοιομορφίας. Δεν καλύπτει μη εφαπτόμενα ή μη οριζόντια-κάθετα μοτίβα.  
Λόγω στη χωρική συχνότητα Ο βαθμός δεν μετράει υψηλής συχνότητας μοτίβα.
89. **ISO/TS 18621-31:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδοι αξιολόγησης ποιότητας εικόνας για εκτυπώσεις- Μέρος 31: Αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης ανάλυσης των εκτυπωτικών συστημάτων με το διάγραμμα Αντίθεσης-Ανάλυσης.

Καθορίζει το γράφημα δοκιμής ανάλυσης-αντίθεσης, τις απαιτήσεις της διαδικασία εκτύπωσης για την αναπαραγωγή αυτού του δοκιμαστικού γραφήματος, τα χαρακτηριστικά ενός σαρωτή υψηλής ανάλυσης που απαιτείται για την ψηφιοποίηση των πληροφοριών που αναπαράγονται σε τυπωμένα γραφήματα δοκιμών και τις απαιτήσεις σχετικά με την ερμηνεία αυτών των ψηφιοποιημένων δεδομένων. Καθορίζει επίσης τη μέθοδο ανάλυσης-βαθμολογίας για την αξιολόγηση της αντιληπτικής ανάλυσης του έντυπου υλικού χρησιμοποιώντας το γράφημα δοκιμής-ανάλυσης. Η διαδικασία που καθορίζεται προορίζεται για χαρακτηρισμό της αντιληπτής ανάλυσης ενός συστήματος εκτύπωσης παραγωγής γραφικών τεχνών χρησιμοποιώντας το γράφημα δοκιμής-ανάλυσης.

90. **ISO 19301:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Οδηγίες για σχεδιαστές διαγραμμάτων - Πρότυπο για διαχείριση ποιότητας χρώματος.  
Οδηγίες για συγγραφείς σχημάτων - Πρότυπο για διαχείριση ποιότητας χρώματος  
Παρέχει ένα πλαίσιο που μπορούν να ακολουθήσουν οι οργανισμοί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν βάση για διαγράμματα απεικόνισης της αγοράς ή ενός τομέα. Έχει σχεδιαστεί ως πιστοποίηση διαδικασίας με στόχο να υπάρχει συγκρίσιμα πειστήρια διεθνώς.
91. **ISO 19302: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Συμβατότητα χρωμάτων των ροών εργασίας εκτύπωσης.  
Αυτό το έγγραφο ορίζει τις απαιτήσεις των ροών εργασίας εκτύπωσης και των μεθόδων αξιολόγησης για την αναπαραγωγή τόνων και χρωμάτων.  
Εφαρμόζεται σε οποιαδήποτε διαδικασία εκτύπωσης που χρησιμοποιεί οποιοδήποτε χρωστικό, όπως CMYK, CMYK με πλακάτα χρώματα επικάλυψης, μη CMYK, μόνο πλακάτα χρώματα επικάλυψης ή πολύχρωμα. Αυτό το έγγραφο αναφέρεται και επισημαίνει διεθνή ή εθνικά πρότυπα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό, την αξιολόγηση και τον έλεγχο οποιασδήποτε ροών εργασίας εκτύπωσης εν όλω ή εν μέρει.
92. **ISO/TS 19303-1:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Οδηγίες για σχεδιαστές διαγραμμάτων – Μέρος 1: Εκτύπωση συσκευασίας  
Παρέχει προτεινόμενες οδηγίες για την αξιολόγηση της ικανότητας

αναπαραγωγής χρώματος στην εκτύπωση υλικών συσκευασίας. Παρέχει μια βάση για την ανάπτυξη συστημάτων πιστοποίησης χρώματος από μεμονωμένους ιδιοκτήτες εμπορικών σημάτων ή / και ενώσεις βιομηχανίας και για την αξιολόγηση των έντυπων αποτελεσμάτων σε σχέση με αυτά τα σχέδια. Επειδή η αλυσίδα εφοδιασμού εκτύπωσης συσκευασίας περιλαμβάνει πολλούς συνεργάτες, τόσο ο πιθανός αντίκτυπος κάθε συνεργάτη στο συνολικό έλεγχο χρωμάτων όσο και οι μεμονωμένες ευθύνες κάθε συνεργάτη προσδιορίζονται σε αυτό το έγγραφο. Προσδιορίζονται επίσης οι μοναδικές απαιτήσεις των μεμονωμένων διαδικασιών αναπαραγωγής και η επίδρασή τους στην αναπαραγωγή χρωμάτων.

93. **ISO 19445: 2016** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μεταδεδομένα για ροή εργασίας γραφικών τεχνών - Μεταδεδομένα XMP παραγωγή δοκιμίων εικόνων και εγγράφων.

Καθορίζει το σύνολο των μεταδεδομένων που πρέπει να χρησιμοποιούνται για την κοινοποίηση της κατάστασης έγκρισης, της προετοιμασίας των δοκιμίων και των παραμέτρων προβολής για εικόνες και έγγραφα που χρησιμοποιούνται στη ροή εργασίας παραγωγής εκτυπώσεων γραφικών.

94. **ISO 19593-1: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Χρήση του PDF για τη συσχέτιση των βημάτων επεξεργασίας και των δεδομένων περιεχομένου - Μέρος 1: Βήματα επεξεργασίας για συσκευασίες και ετικέτες

Αυτό το έγγραφο περιγράφει μια μέθοδο αποθήκευσης δεδομένων σε ένα αρχείο PDF που αντιστοιχεί στα βήματα επεξεργασίας των εκτυπωμένων προϊόντων. Αυτή η μέθοδος έχει τρία μέρη: 1) τα μεταδεδομένα που προσδιορίζουν τα βήματα επεξεργασίας, 2) Περιορισμοί στην αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων γραφικών PDF που αποτελούν μέρος ενός βήματος επεξεργασίας και άλλων αντικειμένων γραφικών PDF. 3) Περιορισμοί στα αντικείμενα γραφικών PDF σε βήματα επεξεργασίας. Αυτή η μέθοδος προορίζεται να είναι γενική, δηλ. Όχι ειδική για συσκευασίες και ετικέτες. Επιπροσθέτως, το έγγραφο αυτό ορίζει τις συγκεκριμένες ομάδες δεδομένων για τα βήματα επεξεργασίας συσκευασίας και ετικέτας: δεδομένα που αντιστοιχούν σε βήματα τελικής επεξεργασίας, όπως κοπή, αναδίπλωση ή κόλληση. Ανάγλυφη γραφή τυφλών; πίνακες πληροφοριών · ενδείξεις φυσικών

διαστάσεων. ενδείξεις προοριζόμενων θέσεων γραφικών στοιχείων. τυπωμένο λευκό, σε περιπτώσεις με διαφανείς ή μεταλλικές επιφάνειες. τυπωμένο βερνίκι

95. **ISO 19594: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μέθοδος δοκιμής για τον προσδιορισμό της αντοχής βιβλιοδεσίας για προϊόντα με τέλεια βιβλιοδεσία - Δοκιμή έλξης σελίδας προς τα πάνω.

Καθορίζει μια μέθοδο δοκιμής για τον προσδιορισμό της αντοχής βιβλιοδεσίας των προϊόντων τέλειας βιβλιοδεσίας με την εξαγωγή μεμονωμένων φύλλων από το σώμα του βιβλίου τραβώντας τα προς τα πάνω.

96. **ISO 20294: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Ποσοτικοποίηση και επικοινωνία για τον υπολογισμό του αποτυπώματος άνθρακα των ηλεκτρονικών μέσων.

Το παρόν έγγραφο καθορίζει τις απαιτήσεις για την ποσοτικοποίηση του αποτυπώματος άνθρακα των διαδικασιών, υλικών και τεχνολογιών που γνωρίζουν και ελέγχουν οι χρήστες που είναι απαραίτητες για την παράδοση και χρήση των ηλεκτρονικών μέσων. Καλύπτει τις απαιτήσεις για την καταγραφή της αρχειοθέτησης, της διανομής, της χρήσης και της αποθήκευσης ηλεκτρονικών μέσων. Βασίζεται σε μια προσέγγιση αξιολόγησης κύκλου ζωής (LCA), χρησιμοποιώντας καθορισμένα όρια συστήματος και μια συγκεκριμένη λειτουργική μονάδα ως βάση για πλήρεις ή μερικές μελέτες αποτύπωσης άνθρακα. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να αναφερθούν καθ' όλη την αλυσίδα εφοδιασμού για κάθε μεμονωμένο προϊόν e-media. Το παρόν έγγραφο εφαρμόζεται σε μια μελέτη ενός αποτυπώματος άνθρακα προϊόντος (CFP) των ηλεκτρονικών μέσων σχετικά με τα περιεχόμενα και τις συσκευές ηλεκτρονικών μέσων. Το παρόν έγγραφο παρέχει ένα πλαίσιο για μετρητές άνθρακα που μπορούν να ακολουθήσουν οι οργανισμοί και το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως η δομή για εργαλεία αποτύπωσης άνθρακα που είναι ειδικά για την αγορά ή τον τομέα. Οι μελέτες και τα εργαλεία που κατασκευάστηκαν μέσα σε αυτή τη μεθοδολογία πλαισίου παρέχουν ποσοτικοποιήσεις αποτυπώματος άνθρακα των ηλεκτρονικών μέσων που μπορούν να επικυρωθούν, να επαληθευτούν και να παρέχουν στοιχεία αναφοράς για μελλοντικές μελέτες. Το παρόν έγγραφο δεν αξιολογεί κοινωνικές ή οικονομικές πτυχές ή επιπτώσεις ή άλλες περιβαλλοντικές πτυχές και σχετικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από τον κύκλο ζωής ενός προϊόντος.

97. **ISO 20616-2:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών – Μορφή αρχείου για έλεγχο ποιότητας και μεταδεδομένα – Μέρος 2: Ανταλλαγή δεδομένων ποιότητας εκτύπωσης (PQX)  
Καθορίζει μια επεκτάσιμη μορφή αρχείου σύμφωνα με την γλώσσα σήμανσης W3C Extensible Markup Language (XML) 1.0, για την ανταλλαγή δεδομένων ποιότητας εκτύπωσης και μεταδεδομένων μεταξύ εφαρμογών ποιοτικού ελέγχου, συμπεριλαμβανομένων, ενδεικτικά, μέτρησης χρώματος, ελέγχου διαδικασίας και συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.
98. **ISO 20654: 2017** Τεχνολογία γραφικών τεχνών- Μέτρηση και υπολογισμός της τιμής τόνου πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης.  
Ορίζει ένα σύστημα μέτρησης για την αξιολόγηση ενδιάμεσων τόνων πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης. Αυτή η μέθοδος για τον υπολογισμό της τιμής τόνου πλακάτων χρωμάτων επικάλυψης. (SCTV) παράγει περίπου ομοιόμορφη οπτική αποστασιοποίηση των τόνων μεταξύ υποστρώματος και στερεού. Μπορεί να υπολογιστεί από φασματική ανάκλαση ή χρωματομετρικές μετρήσεις της στερεάς μελάνης, του υποστρώματος και ενός ή περισσοτέρων επιπέδων των ενδιάμεσων τόνων προς μέτρηση.
99. **ISO 20677:2019** Τεχνολογία εικόνας διαχείριση χρώματος – Επεκτάσεις αρχιτεκτονικής, μορφής προφίλ και δομής δεδομένων.  
Αυτό το έγγραφο βασίζεται στο ISO 15076-1 και περιγράφει μια διευρυμένη προδιαγραφή προφίλ και συνδέσεις προφίλ που επιτρέπουν μεγαλύτερη ευελιξία και λειτουργικότητα. Αυτό το έγγραφο ορίζει τις ελάχιστες δομικές και λειτουργικές απαιτήσεις για τη σύνταξη και ανάγνωση προφίλ ICC. Πρόσθετες απαιτήσεις και περιορισμοί της ροής εργασίας ορίζονται σε έγγραφα προδιαγραφών συμμόρφωσης δια λειτουργικότητας (ICS) για συγκεκριμένο τομέα εγκεκριμένα και καταχωρημένα από το ICC. Μια μονάδα διαχείρισης χρωμάτων (CMM) συμβατή με προφίλ που συμμορφώνονται με αυτό το έγγραφο θα έχει συμβατότητα προς τα πίσω με προφίλ που συμμορφώνονται με το ISO 15076-1. Ο ορισμός του τύπου MPE, έχει επεκταθεί.

100. **ISO 20690: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Προσδιορισμός της ενεργειακής κατανάλωσης των συσκευών ψηφιακής εκτύπωσης. Παρέχει απαιτήσεις και συστάσεις για τη μέτρηση της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος των μηχανήματα παραγωγής ψηφιακής εκτύπωσης μικρού και μεγάλου μεγέθους που εκτυπώνονται σε διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας. Προορίζεται για χρήση σε εξοπλισμό που έχει δηλωθεί από τον κατασκευαστή ότι είναι κατάλληλος για χρήση ως μηχανήματα ψηφιακής εκτύπωσης παραγωγής. Το ISO 20690: 2018 παρέχει ένα μέσο σύγκρισης των αριθμών ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με δύο ή περισσότερους χαρακτηριστικούς συνδυασμούς μηχανών: καλύτερη ποιότητα (BQ), καλύτερη παραγωγικότητα (BP) ή άλλοι συνδυασμοί. Το ISO 20690: 2018 δεν είναι κατάλληλο για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας των μεμονωμένων εξαρτημάτων της συσκευής, όπως σερβομηχανισμούς, ανεμιστήρες, συμπιεστές, πίνακες ελέγχου κ.λπ. Εξαιρούνται τα μηχανήματα παραγωγής ψηφιακής εκτύπωσης που έχουν σχεδιαστεί για την εκτύπωση κλωστοϋφαντουργικών ειδών που προορίζονται για ρούχα ή μηχανές που παρομοίως εξαρτώνται από πρόσθετες διαδικασίες παραγωγής προκειμένου να δημιουργήσουν το τυπωμένο προϊόν, όπως είναι τα κεραμικά.
101. **ISO 21632: 2018** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Προσδιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας των συσκευών ψηφιακής εκτύπωσης, συμπεριλαμβανομένων των μεταβατικών και των σχετικών τρόπων λειτουργίας. Το παρόν έγγραφο παρέχει οδηγίες για τη μέτρηση και τον υπολογισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας σε οποιαδήποτε μορφή μηχανήματος παραγωγής ψηφιακής εκτύπωσης, των οποίων οι τρόποι λειτουργίας, εκτός από τον τύπο εκτύπωσης παραγωγής, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη συνολική κατανάλωση ενέργειας. Εξαιρούνται τα μηχανήματα παραγωγής ψηφιακής εκτύπωσης που έχουν σχεδιαστεί για την εκτύπωση υποστρωμάτων εκτός από χαρτί ή πλαστικό και συμβατικά μηχανήματα παραγωγής ψηφιακής εκτύπωσης με κεφαλές ψεκασμού μελάνης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συγκρίνει τα στοιχεία ενεργειακής απόδοσης για διαφορετικούς συνδυασμούς μηχανών: καλύτερης ποιότητας (βραδύτερης), υψηλότερης παραγωγικότητας (ταχύτερος) ή άλλοι εναλλακτικοί συνδυασμοί.

102. **ISO 21632:2018/AMD 1:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Προσδιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας των συσκευών ψηφιακής εκτύπωσης, συμπεριλαμβανομένων των μεταβατικών και των σχετικών τρόπων λειτουργίας - Τροπολογία 1

103. **ISO 21812-1: 2019** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μεταδεδομένα προϊόντων εκτύπωσης για αρχεία PDF - Μέρος 1: Αρχιτεκτονική και βασικές απαιτήσεις για μεταδεδομένα.

Τα μεταδεδομένα, τμήματος του εγγράφου σε ένα αρχείο PDF που συμμορφώνεται με αυτό το έγγραφο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επικοινωνία της επιθυμητής εμφάνισης των προϊόντων εκτύπωσης και των επί μέρους στοιχείων τους. Παραδείγματα προοριζόμενης χρήσης είναι: η άμεση ερμηνεία σε μια παραγωγική διαδικασία, η δημιουργία εντολών εργασίας όπως το XJDF ή η καταχώρηση αρχείων σε ένα MIS. Αυτό το έγγραφο βασίζεται στη σύνταξη DPart όπως καθορίζεται στα πρότυπα ISO 16612-2 (PDF / VT) και ISO 32000-2 (PDF 2.0) που έχει σχεδιαστεί για την κωδικοποίηση μεταδεδομένων που σχετίζονται με σελίδες ή ομάδες σελίδων σε αρχεία PDF.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Τα μεταδεδομένα, τμήματος του εγγράφου που παρέχονται σε αυτό το έγγραφο ισχύουν για μεμονωμένα τμήματα εγγράφων, ενώ τα μεταδεδομένα XMP συνήθως ισχύουν για το εύρος ολόκληρου του εγγράφου. Το XMP μπορεί να εφαρμοστεί στο πεδίο μιας μεμονωμένης σελίδας ή μέρους της σελίδας, αλλά αυτή η χρήση είναι πολύ ασυνήθιστη. Επομένως, το XMP δεν ισχύει για την περίπτωση κατά την οποία απαιτούνται μεταδεδομένα για σύνολα σελίδων, όπως πολλαπλοί παραλήπτες ή πληροφορίες βιβλιοδεσίας. Για παράδειγμα, το XMP χρησιμοποιείται στο PDF / X για την ταυτοποίηση συμμόρφωσης αρχείου και χρησιμοποιείται επίσης για πρόσθετες πληροφορίες επιπέδου αρχείου, όπως συγγραφέας. Αυτό το έγγραφο ορίζει τα τυποποιημένα μεταδεδομένα για: την παροχή προοριζόμενων προδιαγραφών προϊόντος, όπως η επιλογή χαρτιού και οι πληροφορίες βιβλιοδεσίας, να αναγνωριστεί ο τύπος προϊόντος που οι σελίδες περιεχομένου προορίζονται να αντιπροσωπεύουν (π.χ. φυλλάδιο, επιστολή ή ταχυδρομική κάρτα), να προσδιοριστεί ο αποδέκτης της κάθε σελίδας περιεχομένου για εφαρμογές εκτύπωσης μεταβλητών εγγράφων. Αυτό το έγγραφο ορίζει ένα επίπεδο



βασικής συμμόρφωσης που περιλαμβάνει τη σύνταξη του πλαισίου μεταδεδομένων και τη σημασιολογία ενός βασικού συνόλου μεταδεδομένων.

104. **ISO / TS 21830: 2018** Διαχείριση χρωμάτων τεχνολογίας εικόνας - Αντιστάθμιση μαύρου σημείου για προφίλ ICC n-χρωμάτων.  
Το παρόν έγγραφο καθορίζει μια διαδικασία, συμπεριλαμβανομένου του υπολογισμού, για την επέκταση της μεθόδου που περιγράφεται στο πρότυπο ISO 18619: 2015 σε προφίλ ICC n-color ειδικά για τις περιπτώσεις xCLR όπου οι χρωστικές είναι είτε CMYK συν συνδυασμούς από το σύνολο κόκκινου, πορτοκαλί, πράσινου, ιώδες ή όπου, για την περίπτωση 3CLR, οι χρωστικές είναι χρωματογραφικές χρωστικές που μοιάζουν με CMY με αραιά τοποθετημένες γωνίες απόχρωσης. Άλλοι τύποι χώρων χρωμάτων που επιτρέπονται κατά τα άλλα από το 15076-1, όπως το 2CLR (χρωστικές δύο συσκευών), δεν αναφέρονται στο παρόν έγγραφο.
105. **ISO/TS 23031:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών – Αξιολόγηση και επικύρωση της απόδοσης των φασματοφωτόμετρων και φασματοπυκνόμετρων. Περιγράφει διαδικασίες για την αξιολόγηση και την επικύρωση της απόδοσης ενός οπτικού φασματόμετρου που προορίζεται για χρήση στη σύλληψη του συντελεστή φασματικής ανάκλασης ή του συντελεστή φασματικής ακτινοβολίας εκτυπωμένων περιοχών που αποτελούνται από μη φθορισμού ή φθορισμού υλικά, αντίστοιχα. Αν και δεν περιγράφει την εφαρμογή σε φωτεινά υλικά απευθείας, πολλές από τις διαδικασίες μπορούν να εφαρμοστούν σε συστήματα μετάδοσης τοποθετώντας πίσω τους ένα ανακλαστικό λευκό υλικό. Αυτό το έγγραφο δεν εξετάζει φασματικές μετρήσεις που είναι κατάλληλες για άλλες συγκεκριμένες εφαρμογές, όπως αυτές που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή υλικών (π.χ. χαρτί εκτύπωσης και μέσα δοκιμής), οι οποίες περιγράφονται καλά από τα πρότυπα ISO που υπάγονται στη δικαιοδοσία του ISO / TC 6. Δεν περιγράφουν τις ειδικές απαιτήσεις για όργανα δοκιμών που πραγματοποιούν μετρήσεις χρώματος κατά τη διαδικασία παραγωγής ή σε πραγματικό χρόνο.
106. **ISO 23498:2020** Τεχνολογία γραφικών τεχνών – Οπτική αδιαφάνεια του εκτυπωμένου λευκού μελανιού.  
Καθορίζει μια μέθοδο μέτρησης της οπτικής αδιαφάνειας των τυπωμένων

δειγμάτων λευκού μελανιού. Βρίσκει εφαρμογή για την εκτύπωση αδιαφανών λευκών μελανιών σε διαφανή και λευκά ή χρωματιστά αδιαφανή υποστρώματα.

107. **ISO/TS 23564:2020** Τεχνολογία εικόνας διαχείριση χρώματος – Αξιολόγηση ευστοχίας μεταμόρφωσης χρώματος σε προφίλ ICC.

Περιγράφει διαδικασίες για την αξιολόγηση της ακρίβειας των χρωματομετρικών προθέσεων απόδοσης στα προφίλ ICC. Εφαρμόζεται σε προφίλ ICC v4 που κατασκευάζονται σύμφωνα με το ISO 15076-1. Δεν ισχύει για υποκειμενικές δοκιμές προφίλ ICC, όπως για σκοπούς αντιληπτικής απόδοσης ή κορεσμού και δεν βρίσκει εφαρμογή σε υψηλού δυναμικού εύρους χρωματικούς χώρους και μέσα.

108. **ISO 28178: 2009** Τεχνολογία γραφικών τεχνών - Μορφή ανταλλαγής για δεδομένα χρωμάτων και ελέγχου διαδικασιών χρησιμοποιώντας κείμενο XML ή ASCII

Ορίζει μια μορφή ανταλλαγής για τα δεδομένα χρωμάτων και ελέγχου διεργασιών (και τα συναφή μεταδεδομένα που είναι απαραίτητα για την ορθή ερμηνεία του) σε ηλεκτρονική μορφή χρησιμοποιώντας αρχεία δεδομένων με μορφή XML ή ASCII. Διατηρεί την ανθρώπινη αναγνωσιμότητα των δεδομένων καθώς και τη δυνατότητα αναγνώρισης τους από μηχανήματα. Περιλαμβάνει μια σειρά προκαθορισμένων ετικετών και λέξεων-κλειδιών και παρέχει δυνατότητα επέκτασης μέσω πρόβλεψης για τον δυναμικό ορισμό πρόσθετων ετικετών και λέξεων-κλειδιών, όπως είναι απαραίτητο. Εστιάζεται κυρίως σε φασματικά δεδομένα μέτρησης, χρωματομετρικά δεδομένα και πυκνομετρικά δεδομένα. Το ISO 28178: 2009 προορίζεται να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα πρότυπα που θα καθορίσουν τα απαιτούμενα δεδομένα και ετικέτες ή λέξεις-κλειδιά για συγκεκριμένες εφαρμογές ανταλλαγής δεδομένων.

## Πιστοποίηση Προτύπων

Η διαδικασία πιστοποίησης διενεργείται στο πλαίσιο λειτουργίας μιας επιχείρησης και αφορά στον έλεγχο τήρησης των προδιαγραφών που ορίζουν τα πρότυπα τυποποίησης. Η καθιερωμένη διαδικασία εφαρμογής των παγκοσμίως αναγνωρισμένων προτύπων ξεκινάει με την αγορά των προτύπων από τον εθνικό φορέα τυποποίησης (ΕΛΟΤ) ή κατευθείαν από τον διεθνή οργανισμό (ISO). Στην συνέχεια, γίνεται η εφαρμογή των διαδικασιών, η αγορά και εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού, η εκπαίδευση του προσωπικού στη νέα ροή παραγωγής, ώστε να έρχεται σε συμφωνία με τις οδηγίες του προτύπου. Το απαιτητικότερο κομμάτι της πιστοποίησης, είναι η προσαρμογή του προτύπου στις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε επιχείρησης, μιας και στις περισσότερες περιπτώσεις είναι αδύνατο να μετατραπεί το κάθε τμήμα έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις πρότυπες συνθήκες που είναι απαραίτητες. Εξειδικευμένοι τεχνολόγοι αναλαμβάνουν την διαδικασία, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ομαλή εφαρμογή και η ικανοποίηση των συνθηκών όπως αυτές ορίζονται στο πρότυπο. Έπειτα ακολουθεί η επιθεώρηση της επιχείρησης από τον καθορισμένο αντιπρόσωπο που ορίζεται από οργανισμό που έχει την εξουσιοδότηση να κάνει ελέγχους συμμόρφωσης, ο διεθνής οργανισμός τυποποίησης «ISO» εκδίδει τα πρότυπα πιστοποίησης αλλά δεν κάνει ελέγχους συμμόρφωσης ούτε εκδίδει πιστοποιήσεις. Εφόσον ικανοποιεί τις απαιτήσεις, η επιχείρηση λαμβάνει την πιστοποίηση και θεωρείται ότι χρησιμοποιεί το συγκεκριμένο πρότυπο στην ροή παραγωγής της. Η πιστοποίηση του προτύπου έχει ορισμένη διάρκεια, μετά την λήξη της οποίας πρέπει να ανανεωθεί, προκειμένου να συνεχίσει να αναγνωρίζεται η συμμόρφωσή της στο πρότυπο. Στην σύγχρονη ελληνική αγορά, οι επιχειρήσεις ανάλογα με το μέγεθος και το αντικείμενο εργασιών, τους ιεραρχούν την απόκτηση και διατήρηση προτύπων πιστοποίησης που κατέχουν. Οι επιχειρήσεις επίσης πιστοποιούνται και σε γενικά πρότυπα που απαιτούνται από συνεργάτες και πελάτες, προκειμένου να ολοκληρώσουν μια πλήρως ελεγχόμενη ροή παραγωγής σε κάθε στάδιο ακόμα και εκτός εταιρίας. Μολονότι υπάρχει πληθώρα εξειδικευμένων προτύπων για κάθε ροή παραγωγής γραφικών τεχνών, οι διοικήσεις εταιριών επιλέγουν τις γενικές πιστοποιήσεις ποιότητας που δεν προορίζονται αποκλειστικά για τον κλάδο των γραφικών τεχνών. Τα πρότυπα που κατέχουν δεν είναι απαραίτητο ότι βρίσκουν εφαρμογή στην εκτυπωτική διαδικασία αυτή καθ' αυτήν. Συχνά συναντάται η περίπτωση όπου μια επιχείρηση κατέχει συγκεκριμένα πρότυπα

αναγκαία βάση νόμου και κανονισμών για να δύναται να παρέχει εκτυπώσεις σε κλάδους υψηλότερης ποιότητας ή ασφάλειας όπως τροφίμων, φαρμάκων ή εκτυπώσεων ασφαλείας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα πρότυπα: «ISO 9001:2015» για γενική διασφάλιση ποιότητας, «ISO 14001:2015» για περιβαλλοντική διαχείριση και «ISO 22000:2018» για ασφάλεια τροφίμων. Συμπεραίνεται λοιπόν πως από την πλευρά των διοικούντων, δεν αναγνωρίζεται η αξία της χρήσης τους αλλά αποτελούν ένα πειστήριο ποιοτικού αποτελέσματος προκειμένου να διεκδικήσουν μεγαλύτερο ή εξειδικευμένο μέρος της αγοράς. Η πιστοποίηση στην ελληνική αγορά ως μέσο ελέγχου της τήρησης των μέτρων είναι ελλιπής, κάτι που προκύπτει από την ποιότητα του αποτελέσματος και από την νοοτροπία των επαγγελματιών του κλάδου. Χαρακτηριστική είναι ή απουσία πιστοποίησης προτύπων, για την ασφάλεια των εργαζομένων απέναντι στα επιβλαβή υλικά, που χρησιμοποιούνται στην εκτύπωση και η διακριτή προτίμηση πιστοποιήσεων ποιοτικού ελέγχου του αποτελέσματος της εκτύπωσης. Η δυσαναλογία αυτή προκαλεί ανησυχία στους εργαζόμενους και αποτελεί θέμα για διάλογο με τους διευθύνοντες των επιχειρήσεων γραφικών τεχνών στην Ελλάδα. Το πρότυπο που καλύπτει αυτά τα ζητήματα είναι το «ISO 45001:2018 Συστήματα διαχείρισης εργασιακής ασφάλειας και υγείας - Απαιτήσεις με καθοδήγηση για την χρήση του». Το εν λόγω πρότυπο έρχεται να καταργήσει το «OHSAS18001:2007» με το οποίο μοιράζεται το αντικείμενο. Στόχο έχει να προλάβει τραυματισμούς και να δημιουργήσει ένα ασφαλέστερο εργασιακό περιβάλλον. Βρίσκει εφαρμογή σε κάθε χώρο εργασίας αλλά η αξία του είναι μεγαλύτερη σε χώρους με βαριά μηχανήματα ή επικίνδυνα υλικά, ακριβώς όπως οι γραφικές τέχνες που τα συνδυάζουν.

## **Sedex**

Συμπληρωματικά στα παραπάνω, η «Sedex», που είναι μια ένωση εταιρειών μελών έχει αναπτύξει πρότυπα που πιστοποιεί προκειμένου να εξασφαλίσει ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον, μέσω των προτύπων «SMETA» που υποστηρίζονται από πολυεθνικές, όπως η «Nestle», «Unilever», «Colgate» και «Palmolive». Η ανταλλαγή δεδομένων ηθικής δεοντολογίας των προμηθευτών (Sedex) είναι ένας μη κερδοσκοπικός, οργανισμός από μέλη επιχειρήσεις, που δεσμεύονται για τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεών τους στην ηθική δεοντολογία μέσα στο πλαίσιο των αλυσίδων εφοδιασμού τους.

## **Πρότυπα Sedex: A2 SMETA, A4-SMETA, SMETA BPG.**

Ο οργανισμός «Sedex» ιδρύθηκε το 2001 από μια ομάδα Βρετανών εμπόρων λιανικής πώλησης, με στόχο να πραγματοποιηθεί σύγκλιση των κοινωνικών προτύπων ελέγχου με τις πρακτικές παρακολούθησης. Οι στόχοι του «Sedex» είναι να περιοριστεί η επιβάρυνση που προκύπτει από τον έλεγχο των προμηθευτών μέσω της ανταλλαγής εκθέσεων και να επιτευχθούν βελτιώσεις στους κανόνες εργασίας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα πρότυπα «SMETA επιθεώρηση ηθικής δεοντολογίας μελών SEDEX» (Sedex Members Ethical Trading Audit ), έχουν αναπτυχθεί από την «Συνεργαζόμενη Ελεγκτική Ομάδα Sedex» (Σ.Ε.Ο.Σ.), μέσω διαβουλεύσεων με πολλούς ενδιαφερόμενους, παρέχοντας ένα καλύτερο πλαίσιο αναφοράς για τον πρακτικό κοινωνικό έλεγχο και την υποβολή εκθέσεων. Τα παραπάνω πρότυπα προκύπτουν από τις πρακτικές όπως αυτές ορίζονται από τα μέλη του «Sedex» και από το «Παγκόσμιο Κοινωνικό Πρόγραμμα Συμμόρφωσης» (GSCP - [www.gscpnet.com](http://www.gscpnet.com)). Οι οδηγίες βέλτιστης πρακτικής του «SMETA» (SMETA BPG) περιγράφουν τα βασικά βήματα για το σχεδιασμό, την εκτέλεση και την τεκμηρίωση ενός ελέγχου «SMETA» που βασίζεται στις ακόλουθες τέσσερις ενότητες ελέγχου:

**A2 SMETA:** - έλεγχος 2 ενότητων που περιλαμβάνει:

### **1. Πρότυπα εργασίας / 2. Υγεία & Ασφάλεια**

Επιπλέον ενσωματώνει πρόσθετα στοιχεία για τον έλεγχο του δικαιώματος στη εργασία, τυχόν υπεργολαβίας, κατ' οίκων εργασίας και συνεπυγμένο έλεγχο του περιβάλλοντος .

**A4-SMETA:** - έλεγχος 4 ενότητων που περιλαμβάνει:

**1. Πρότυπα εργασίας / 2. Υγεία & Ασφάλεια / 3. Οι επιχειρηματικές πρακτικές. / 4. Περιβάλλον** (εκτεταμένος έλεγχος) - αυτή αντικαθιστά την συνεπυγμένη έκδοση για το περιβάλλον ως ανωτέρω.

### **SMETA BPG:**

Το «SMETA BPG» έχει παραχθεί για να δώσει μια ενιαία, παγκόσμια διαδικασία ελέγχου, προκειμένου τα μέλη του «Sedex» να μπορούν να μοιραστούν με αυτοπεποίθηση και πλήρη διαφάνεια οτιδήποτε έχει σχέση με τα χρησιμοποιούμενα πρότυπα και πρωτόκολλα. Πραγματοποιούνται πολλοί τύποι κοινωνικού ελέγχου

όπως το «BSCI», «WRAP», «SA 8000» και «ICTI». Υπάρχει η δυνατότητα ενσωμάτωσης όλων των ειδών κοινωνικού ελέγχου στο «Sedex». Είναι στην ευχέρεια του κάθε μέλους του «Sedex», να αποφασίσει τι είδους έλεγχος είναι αποδεκτός, όμως το «Sedex» στοχεύει στο ότι με την παροχή του «SMETA BPG» δημοσίως, οι εταιρείες όλο και περισσότερο θα συγκλίνουν σε ένα διεθνές πρωτόκολλο ελέγχου. Το «A2 SMETA» έχει αναπτυχθεί για τον έλεγχο βάσει του κώδικα της «Πρωτοβουλίας Δεοντολογικού Εμπορίου» (ΕΠΔ), συνεργατικά με τα συμπληρωματικά στοιχεία που αναφέρονται παραπάνω. Οι κατευθυντήριες γραμμές μπορούν να υιοθετηθούν και να προσαρμοστούν για την διενέργεια ελέγχων κατά την σειρά άλλων προτύπων σύμφωνα με ορισμένες προϋποθέσεις. Το «SMETA BPG» υποβάλλεται σε ετήσια επανεξέταση ώστε να εξασφαλιστεί ότι αντικατοπτρίζει τις αλλαγές στον κοινωνικό έλεγχο, περιλαμβάνοντας τις παρατηρήσεις των ενδιαφερομένων μερών. Η τελευταία έκδοση θα είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του «Sedex».

#### **Επιθεωρήσεις SMETA A2 & A4.**

Ένας έλεγχος SMETA A2, αποτελείται από τον έλεγχο των κανόνων «εργασίας», «υγιεινής & ασφάλειας», οι οποίες είναι υποχρεωτικές για κάθε έλεγχο «SMETA». Περιέχει επίσης συμπληρωματικά στοιχεία που αφορούν: το δικαίωμα στην εργασία, τις υπεργολαβίες, την κατ' οίκων εργασία, καθώς και μια σύντομη εκτίμηση για το περιβάλλον.

Ένας έλεγχος «SMETA A4» περιλαμβάνει όλα τα παραπάνω, κανόνες για το Περιβάλλον (εκτεταμένη αξιολόγηση που αντικαθιστά την συνεπτυγμένη εκτίμηση) καθώς και κανόνες που σχετίζονται με τις επιχειρηματικές πρακτικές. Αυτές οι πρόσθετες ενότητες δεν μπορούν να απαιτούνται για όλα τα μέλη «Sedex» και είναι σημαντικό να υπάρχει ξεκάθαρη και σαφής συζήτηση μεταξύ των παραγωγικών μονάδων και των ελεγκτών, όποτε απαιτούνται αυτές οι επιπλέον ενότητες.

Εφαρμογή του προτύπου «SMETA BPG» (Best Practice Guidance). Οι οδηγίες βέλτιστης πρακτικής «SMETA BPG» είναι μια συλλογή των καλύτερων κοινωνικών πρακτικών ελέγχου για να βοηθήσει τους ελεγχόμενους να πετύχουν την συνοχή που απαιτείται από τους κοινωνικούς ελέγχους. Έτσι, ο έλεγχος γίνεται ευρέως αποδεκτός από τους εμπόρους λιανικής πώλησης και τις μεγάλες εφοδιαστικές αλυσίδες. Βοηθά

επίσης τις οργανώσεις που διεξάγουν ελέγχους, καθορίζοντάς τους τη μεθοδολογία ελέγχου που απαιτείται. Η «SMETA BPG» δεν προορίζεται να είναι μια αυθύπαρκτη και απομονωμένη περιγραφή του πώς να διεξάγεται ο έλεγχος. Αντί αυτού, έχει ως στόχο να θεσπίσει ένα σύνολο κοινών κριτηρίων για τη πλήρωση των συστημάτων που διαθέτουν οι ελεγκτές. Η «SMETA BPG» μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιαδήποτε εταιρεία-ελεγκτή, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που δεν είναι μέλη του «Sedex». Είναι, επίσης, εφαρμόσιμη από όλα τα μεγέθη και τα είδη των εργασιακών τόπων, συμπεριλαμβανομένων των χώρων παραγωγής, των γεωργικών περιοχών και των παροχών υπηρεσιών. Η αναφορά σε έλεγχο «SMETA BPG» θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο όταν όλα τα κριτήρια που περιγράφονται στο παρόν έγγραφο έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ελέγχου. Η «SMETA BPG» δεν πιστοποιεί ελεγκτές ή ελεγκτικά όργανα και βασίζεται σε ελέγχους και πιστοποιήσεις που ήδη υπάρχουν. Συνιστάται ότι οι εταιρείες ανάθεσης των ελέγχων θα πρέπει να βεβαιωθούν τόσο για τα προσόντα και τις ικανότητες των ελεγκτών όσο και για την ικανότητά των ίδιων να πληρούν τις απαιτήσεις της «SMETA BPG».

Κατά συντριπτική πλειοψηφία οι επιχειρήσεις γραφικών τεχνών μεγάλης κλίμακας, δείχνουν προτίμηση στα πρότυπα 3 κατηγοριών. Τα ακόλουθα πρότυπα είναι γενικής φύσεως και δεν αφορούν αποκλειστικά το αντικείμενο των γραφικών τεχνών, αλλά βρίσκουν εφαρμογή σε επιχειρήσεις παραγωγής ή και βιομηχανίας που συνήθως είναι οι γραφικές τέχνες.

### **ISO 9001:2015: Συστήματα διαχείρισης ποιότητας. - Απαιτήσεις.**

Το «ISO 9001:2015» καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης ποιότητας, όπου ένας οργανισμός χρειάζεται να επιδείξει την ικανότητά του να παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών, καθώς και να συμμορφώνεται με νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις. Στόχο έχει να αυξήσει την ικανοποίηση των πελατών, μέσω της αποτελεσματικής εφαρμογής του συστήματος συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών βελτίωσής του. Επίσης, διασφαλίζει τη συμμόρφωση στις απαιτήσεις των πελατών και το ισχύων νομοθετικό πλαίσιο. Όλες οι απαιτήσεις του «ISO 9001:2015» είναι γενικές, με στόχο να βρίσκουν εφαρμογή σε κάθε οργανισμό, ασχέτως από τον τύπο, το μέγεθος, ή τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρέχει. Η ανάπτυξη συστήματος διαχείρισης της

ποιότητας με βάση τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου «ISO 9001:2015» έχει κατά περίπτωση πολλαπλά οφέλη για μια επιχείρηση, όπως είναι η είσοδος σε νέες αγορές, η απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, η συμμετοχή σε διαγωνισμούς του δημοσίου, η βελτίωση της απόδοσης επιχειρησιακών διεργασιών, η ενίσχυση της ικανοποίησης των πελατών. Η ανάπτυξη και εφαρμογή συστήματος διαχείρισης της ποιότητας είναι απαραίτητη ώστε να μπορεί μια επιχείρηση να επιθεωρηθεί επιτυχώς από αρμόδιο, ανεξάρτητο και αμερόληπτο, φορέα πιστοποίησης της επιλογής της. Η ανάπτυξη και εφαρμογή κάθε συστήματος διαχείρισης της ποιότητας, προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή και συνεργασία των διευθυνόντων, καθώς στην τελική του μορφή περιγράφει και απεικονίζει, μεταξύ άλλων, το πλαίσιο λειτουργίας, τους στόχους ποιότητας, τις διεργασίες, τα προϊόντα ή/και τις υπηρεσίες κάθε επιχείρησης. Επιπλέον, πέρα από τις απαιτούμενες από το διεθνές πρότυπο εσωτερικές επιθεωρήσεις συστημάτων διαχείρισης της ποιότητας, αναγκαία κρίνεται και η εκπαίδευση του προσωπικού στην κατανόηση και εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου. Την διεξαγωγή των εσωτερικών επιθεωρήσεων εκτελούν επαγγελματίες έχοντες την σχετική πιστοποίηση. Το σύστημα διαχείρισης της ποιότητας μπορεί να αποτελεί μέρος ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης (Integrated Management System-IMS), αν η επιχείρηση το επιλέξει και εφόσον φυσικά πρόκειται να αναπτύξει και εφαρμόσει τουλάχιστον δύο συστήματα διαχείρισης.

## **ISO 22000:2018 - FSSC 22000 - HACCP - BRC/IOP**

### **ISO 22000:2018 Συστήματα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων - Απαιτήσεις για κάθε οργανισμό στην τροφική αλυσίδα**

Το «ISO22000:2018» καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα «σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων» (FSMS) ώστε να επιτρέψει σε έναν οργανισμό που εμπλέκεται άμεσα ή έμμεσα με την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων:

- a) Να σχεδιάσει, να εφαρμόσει, να χρησιμοποιεί, να συντηρεί και να ενημερώνει ένα «σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων» (FSMS) που παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες τα οποία είναι ασφαλή, σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση τους.



- b) Να αποδείξει τη συμμόρφωσή του με τις ισχύουσες νομικές και κανονιστικές απαιτήσεις ασφάλειας των τροφίμων.
- c) Να αξιολογήσει και να εκτιμήσει τις αμοιβαία αποδεκτές απαιτήσεις ασφάλειας των τροφίμων και να αποδείξει τη συμμόρφωσή του με αυτές.
- d) Να επικοινωνεί αποτελεσματικά για ζητήματα ασφάλειας τροφίμων με τα ενδιαφερόμενα μέρη της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων .
- e) Να διασφαλίζει ότι συμμορφώνεται με τη δηλωμένη πολιτική ασφάλειας τροφίμων.
- f) Να αποδείξει τη συμμόρφωση στα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη.
- g) Να ζητήσει πιστοποίηση ή καταχώρηση του «συστήματος διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων» (FSMS) του, από εξωτερικό οργανισμό ή να κάνει αυτό-αξιολόγηση ή αυτό-δήλωση συμμόρφωσης με αυτό το έγγραφο.

Όλες οι απαιτήσεις αυτού του εγγράφου είναι γενικές και προορίζονται να ισχύουν για όλους τους οργανισμούς στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων, ανεξάρτητα από το μέγεθος και την πολυπλοκότητά τους. Οι οργανισμοί που εμπλέκονται άμεσα ή έμμεσα περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε: παραγωγούς ζωοτροφών, παραγωγούς τροφών από ζώα, θεριστές άγριων φυτών και ζώων, αγρότες, παραγωγούς συστατικών, κατασκευαστές τροφίμων, λιανοπωλητές και οργανισμούς που παρέχουν υπηρεσίες τροφίμων, υπηρεσίες τροφοδοσίας, καθαρισμό και υπηρεσίες υγιεινής, υπηρεσίες μεταφοράς, αποθήκευσης και διανομής, προμηθευτές εξοπλισμού, καθαρισμού και απολυμαντικών, υλικών συσκευασίας και άλλων υλικών που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα. Αυτό το έγγραφο επιτρέπει σε οποιονδήποτε οργανισμό, συμπεριλαμβανομένων μικρών ή/και λιγότερο ανεπτυγμένων οργανισμών (π.χ. ένα μικρό αγρόκτημα, ένας μικρός διανομέας συσκευαστών, ένα μικρό κατάστημα λιανικής ή τροφίμων), να εφαρμόσει εξωτερικά αναπτυγμένα στοιχεία στο «σύστημα διαχείρισης ασφάλειας τροφίμων» (FSMS) τους. Εσωτερικοί ή/και εξωτερικοί πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των απαιτήσεων αυτού του εγγράφου. Η ασφάλεια των τροφίμων αποβλέπει στη διαφύλαξη της υγείας του καταναλωτή, μέσω της λήψης κατάλληλων μέτρων και της εφαρμογής ελέγχων,

που αποσκοπούν στην αποφυγή κινδύνων (που προέρχονται από τα τρόφιμα) για τον καταναλωτή. Οι κίνδυνοι για την ασφάλεια των τροφίμων, μπορούν να εμφανιστούν σε οποιαδήποτε φάση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων (παραγωγή πρώτων υλών, υλικών συσκευασίας, τελικών προϊόντων, διακίνηση, αποθήκευση, σημεία κατανάλωσης κ.λπ.). Οι κίνδυνοι για την υγεία των καταναλωτών που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, μπορεί να είναι φυσικοί (μέταλλα, πλαστικά, χρώμα, ξύλο, γυαλί κ.λπ.), χημικοί (διαλύτες, οξέα, καυστικά υγρά, χρώματα, φυτοφάρμακα κ.λπ.) ή/και μικροβιολογικοί (βακτήρια, ιοί, μύκητες κ.λπ.). Μια άλλη κατηγορία κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία είναι (υπό συνθήκες) τα αλλεργιογόνα (γάλα, αβγά, ψάρια κ.λπ.). Πηγές κινδύνων για τα τρόφιμα μπορούν να είναι μεταξύ άλλων ο άνθρωπος, οι πρώτες ύλες, ο εξοπλισμός, οι κτηριακές υποδομές, τα υλικά συσκευασίας, το περιβάλλον (αέρας κ.λπ.). Το συγκεκριμένο διεθνές πρότυπο καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων, ώστε κάθε οργανισμός που συμμετέχει άμεσα ή έμμεσα στην εφοδιαστική αλυσίδα, να μπορεί να αποδείξει την ικανότητά του να περιορίζει τέτοιους κινδύνους και να βεβαιώνει την ασφάλειά τους. Ένα πολύ σημαντικό μέρος του διεθνούς προτύπου βασίζεται στη μελέτη «Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου HACCP». Πιο συγκεκριμένα, το διεθνές πρότυπο «ISO22000» ενσωματώνει τις αρχές του «Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου HACCP» (Hazard Analysis Critical Control Points) και τα στάδια εφαρμογής, που έχουν αναπτυχθεί από την «Επιτροπή Κώδικα Τροφίμων» (Codex Alimentarius Commission). Μέσω συγκεκριμένων απαιτήσεων, το πρότυπο συνδυάζει το σχέδιο «Ανάλυσης Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου HACCP» με τα προαπαιτούμενα προγράμματα (PRPs). Η ανάλυση κινδύνων είναι το κλειδί για ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων. Η διενέργεια της ανάλυσης αυτής βοηθά στην οργάνωση της γνώσης που απαιτείται για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού συνδυασμού μέτρων ελέγχου.

#### **ISO/TS 22002-4:2013 Προ-απαιτούμενα προγράμματα για την ασφάλεια των τροφίμων - Μέρος 4: Κατασκευή συσκευασιών τροφίμων**

Το «ISO/TS22002-4:2013» καθορίζει τις απαιτήσεις για τη θέσπιση, την εφαρμογή και τη διατήρηση προ-απαιτούμενων προγραμμάτων (PRPs) για τον έλεγχο του κινδύνου ασφάλειας των τροφίμων στην κατασκευή συσκευασιών τροφίμων. Αυτή η τεχνική προδιαγραφή ισχύει για όλους τους οργανισμούς, ανεξάρτητα από το μέγεθος

ή την πολυπλοκότητα, που κατασκευάζουν συσκευασίες τροφίμων ή/και ενδιάμεσα προϊόντα. Οι οργανισμοί κατασκευής συσκευασιών τροφίμων έχουν διαφορετικό χαρακτήρα και δεν ισχύουν για όλες, οι απαιτήσεις που καθορίζονται σε αυτήν την τεχνική προδιαγραφή. Κάθε οργανισμός οφείλει να διεξάγει τεκμηριωμένη ανάλυση κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων που περιλαμβάνει κάθε απαίτηση. Όταν γίνονται εξαιρέσεις ή εφαρμόζονται εναλλακτικά μέτρα, αυτά πρέπει να αιτιολογούνται από την ανάλυση κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων.

## **FSSC 22000 – Πιστοποίηση συστήματος ασφάλειας τροφίμων (FSSC: Food Safety System Certification)**

Το «FSSC22000» ξεκίνησε ως το Πρότυπο Διαχείρισης Ασφάλειας Τροφίμων «ISO22000», ωστόσο λόγω ορισμένων κενών στο μέρος των προαπαιτήσεων, χρειαζόταν περισσότερη δουλειά προτού οριστεί από την «Παγκόσμια Πρωτοβουλία για την Ασφάλεια των Τροφίμων GFSI» (Global Food Safety Initiative) ως καθιερωμένο διεθνές πρότυπο. Ως απάντηση, οι ενδιαφερόμενοι του κλάδου έγραψαν τη δημόσια διαθέσιμη προδιαγραφή «PAS220» για να καλύψουν τις προαπαιτήσεις του προτύπου, όπως επίσης και ορισμένες άλλες παραλείψεις. Ο προκύπτων συνδυασμός «ISO22000» και «PAS220» αποτελεί το αναγνωρισμένο από την «Παγκόσμια Πρωτοβουλία για την Ασφάλεια των Τροφίμων GFSI» πρότυπο «FSSC 2000». Εφόσον οι επιχειρήσεις έχουν ήδη πιστοποιηθεί με το πρότυπο «ISO22000», πρέπει να επανεξεταστούν μόνο έναντι του προτύπου «PAS220» προκειμένου να επιτευχθεί πλήρης πιστοποίηση της «Παγκόσμιας Πρωτοβουλίας για την Ασφάλεια των Τροφίμων GFSI». Το πρότυπο «FSSC22000» είναι επεκτάσιμο και κατάλληλο για ένα ευρύ φάσμα τομέων προϊόντων και έγινε αποδεκτό από την «Ευρωπαϊκή Συνεργασία για τη Διαπίστευση» (EA) τον Οκτώβριο του 2010. Αυτό σημαίνει ότι οι περισσότεροι οργανισμοί διαπίστευσης αποδέχονται πλέον το εν λόγω πρότυπο. Όπως αναφέρθηκε, είναι χρήσιμο το πρότυπο που θα εφαρμοστεί να βασίζεται σε συστήματα που έχουν ήδη εφαρμοστεί. Το «FSSC22000» είναι λοιπόν μια καλή επιλογή, αφού είναι ευέλικτο και ενσωματώνεται εύκολα με τα υπάρχοντα συστήματα. Από την άλλη πλευρά, είναι επίσης πολύ ευρύ το πεδίο της εφαρμογής του και παρέχει μια καλή δομή για συστήματα που ουσιαστικά δεν έχουν διαμορφωθεί και χτίζονται από την αρχή. Για παράδειγμα, το «FSSC22000» παρέχει λεπτομερή καθοδήγηση σχετικά με την έρευνα και την ανάπτυξη ενός σχεδίου «Κρίσιμου Σημείου Ελέγχου Κινδύνου HACCP», το οποίο είναι βασικό στοιχείο οποιουδήποτε προτύπου ασφάλειας τροφίμων. Όπως και με άλλα πρότυπα, ο έλεγχος πιστοποίησης ξεκινά αφού η επιχείρηση αποδεχτεί την πρόταση του Φορέα Πιστοποίησης (ένας προκαταρκτικός προ-έλεγχος μπορεί επίσης να διεξαχθεί κατά την κρίση της επιχείρησης). Οι έλεγχοι «FSSC22000» αποτελούνται από 2 στάδια:

1. Το **Στάδιο 1** - ονομάζεται «Έλεγχος ετοιμότητας». Εξετάζει το τεκμηριωμένο σύστημα (π.χ. πληρότητα της αναγνώρισης κινδύνου, προσδιορισμός CCP και

προ-απαιτούμενα προγράμματα) και καθορίζει τον προγραμματισμό του υπόλοιπου ελέγχου. Αρχικά γίνεται εξέταση βασικών στοιχείων του συστήματος, έπειτα ακολουθεί ο εντοπισμός και η έγκαιρη διόρθωση τυχόν μη συμμορφώσεων.

2. Το **Στάδιο 2** - εξετάζει πιο άμεσα πως οι πραγματικές διαδικασίες αντικατοπτρίζουν τις απαιτήσεις του προτύπου, μέσω συνεντεύξεων με υπαλλήλους και εξέτασης αρχείων.

Εν αναμονή της επιτυχούς ολοκλήρωσης μιας τεχνικής εξέτασης που καλύπτει και τα δύο στάδια, ένας Διαχειριστής Πιστοποίησης εγκρίνει τη χορήγηση του πιστοποιητικού. Οι έλεγχοι παρακολούθησης διενεργούνται ανά διαστήματα 6 ή 12 μηνών και κάθε τρία χρόνια, πραγματοποιείται επαναληπτικός έλεγχος πιστοποίησης ως επέκταση αυτών των επισκέψεων ρουτίνας.

### **Ανάλυση κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου (HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point)**

Η «Ανάλυση κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» είναι ένας τύπος συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων που ξεκίνησε τη δεκαετία του 1960 στο πρόγραμμα διαστημικών τροφίμων της «NASA». Αρχές που είχαν οριστεί ως μέρος των μηχανικών πρακτικών της «NASA» εφαρμόστηκαν στην παραγωγή τροφίμων για πρώτη φορά. Ήταν ένα σύστημα ελέγχου από την αρχή ως το τέλος, που διαχειριζόταν κινδύνους σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του διαστημικού φαγητού, από την προμήθεια συστατικών έως τη μεταφορά, τη συσκευασία και την αποθήκευση. Η «Ανάλυση κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» δημιούργησε τα θεμέλια για σύγχρονα πρότυπα ασφάλειας τροφίμων. Με απλά λόγια: προσδιορίζει, ελέγχει και παρακολουθεί τους κινδύνους με συστηματικό τρόπο.

### **Γνώση και Εκπαίδευση HACCP**

Το σύστημα «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» είναι μια λογική, επιστημονική προσέγγιση για τον έλεγχο των κινδύνων στην παραγωγή και ένα προληπτικό σύστημα που διασφαλίζει την ασφαλή παραγωγή τροφίμων. Η εφαρμογή του βασίζεται σε τεχνικές και επιστημονικές αρχές που βεβαιώνουν την ασφάλεια των τροφίμων. Μια ιδανική εφαρμογή θα περιλαμβάνει όλες τις

διαδικασίες από το αγρόκτημα έως το τραπέζι. Η αρχή της «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» μπορεί να εφαρμοστεί στην παραγωγή, τη σφαγή και τη μεταποίηση κρέατος, τη μεταφορά και τη διανομή, την εξυπηρέτηση τροφίμων και την προετοιμασία στο σπίτι. Είναι ένα συστηματικό προληπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί την κοινή λογική εφαρμογή επιστημονικών αρχών. Η πιο σημαντική πτυχή του είναι ότι αποτελεί ένα προληπτικό σύστημα και όχι ένα σύστημα επιθεώρησης για τον έλεγχο των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων. Η πρόληψη των κινδύνων δεν μπορεί να επιτευχθεί με επιθεώρηση τελικού προϊόντος, επομένως ο έλεγχος της διαδικασίας παραγωγής με το σύστημα «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» προσφέρει την καλύτερη προσέγγιση. Η εφαρμογή του είναι συστηματική, επειδή παρέχεται δομημένη ανάλυση κινδύνου. Η διαδικασία ακολουθεί την κοινή λογική δεδομένου ότι κάθε εργαζόμενος κατανοεί τη λειτουργία του και είναι σε καλύτερη θέση να αξιολογήσει τον έλεγχο της διαδικασίας. Το παραπάνω σύστημα είναι επίσης επιστημονικό και έτσι οι έλεγχοι που τίθενται στη διαδικασία θα πρέπει να βασίζονται σε επιστημονικές πληροφορίες. Το σύστημα «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» τους περιλαμβάνει όλους, από τα ανώτερα διευθυντικά στελέχη έως τους εργαζόμενους στην παραγωγή. Ξεκινά ως σχέδιο, αλλά εν τέλει προσανατολίζεται στη δράση. Η γνώση σχετικά με τις αρχές του και η αφοσίωση στην εφαρμογή τους, κάθε μέρα είναι κρίσιμη. Κανένα σχέδιο «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» δεν μπορεί να είναι επιτυχές χωρίς αυτήν τη δέσμευση από όλους. Η ανάπτυξη γνώσεων μέσω της εκπαίδευσης για την ασφάλεια των τροφίμων είναι ένα βασικό στοιχείο, καθώς η εκπαίδευση στο σύστημα αυτό μπορεί να ξεκινά στην τάξη, αλλά ο τρόπος με τον οποίο οι εργαζόμενοι εφαρμόζουν τις γνώσεις στο επίπεδο της παραγωγής αποτελεί βασικό συστατικό της επιτυχίας. Η εκπαίδευση πρέπει να είναι πρακτική και να ενθαρρύνει την ενεργή συμμετοχή όλων. Ένα παράδειγμα θα ήταν η ανάπτυξη ενός μηχανισμού ανατροφοδότησης για το προσωπικό ώστε να μοιράζεται τις γνώσεις του σχετικά με πιθανούς νέους κινδύνους. Ο καθορισμός τακτικών χρονικών διαστημάτων για την επανεκπαίδευση διασφαλίζει ότι η γνώση παραμένει πρόσφατη. Επιδαπέδιες επιγραφές που συνδέουν την «ανάλυση κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» με «καλές πρακτικές κατασκευής» και «ορθές πρακτικές χειρισμού» (GMPs και GHPs) μπορεί επίσης να βοηθήσουν να συγκρατείται στο νου.

Συνολικά, ένα επιτυχημένο σχέδιο «ανάλυσης κινδύνου κρίσιμων σημείων ελέγχου HACCP» βασίζεται στην ένταξη της κουλτούρας του χώρου εργασίας. Υπάρχουν πολλές ομάδες συμβουλευτικής και κατάρτισης προτύπων που μπορούν να βοηθήσουν στην δημιουργία και διατήρηση του σχεδίου ενός εργοστασίου. Κάθε σχέδιο θα είναι μοναδικό. Τα σχέδια «HACCP» είναι προσαρμοσμένα σε έναν συγκεκριμένο χώρο εργασίας και αφορούν συγκεκριμένους κινδύνους. Όμως, η νοοτροπία του «HACCP», η προληπτική εστίαση και η επιστημονική αξιολόγηση κινδύνου, μπορεί να επεκταθεί και στην υπόλοιπη αλυσίδα εφοδιασμού. Το «HACCP» είναι θεμελιώδες για τη σύγχρονη ασφάλεια των τροφίμων. Το σταθερό σχέδιο μίας εταιρίας είναι το βασικό δομικό στοιχείο πίσω από τους περισσότερους κανονισμούς και τα πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων. Το «HACCP» συνεχίζει να εξελίσσεται για να ενσωματώνει τη σύγχρονη εκπαίδευση, την ανάλυση των βασικών αιτίων και τις πρακτικές αξιολόγησης κινδύνου. Με την παγκοσμιοποίηση και την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των αλυσίδων εφοδιασμού, η σημασία της ολιστικής προσέγγισης του «HACCP» θα συνεχίσει να αυξάνεται. Το «HACCP» είναι ένα σύστημα διαχείρισης στο οποίο αντιμετωπίζεται η ασφάλεια των τροφίμων μέσω της ανάλυσης και του ελέγχου των βιολογικών, χημικών και φυσικών κινδύνων από την παραγωγή, προμήθεια και χειρισμό πρώτων υλών, έως την κατασκευή, τη διανομή και την κατανάλωση του τελικού προϊόντος. Το σύστημα HACCP έχει δύο κύρια μέρη. Το «HA» του «HACCP» αντιπροσωπεύει τη λογική στην ανάλυση κινδύνου που προσδιορίζει τον τόπο και τον τρόπο εμφάνισης των κινδύνων. Το «CCP» του «HACCP» αντιπροσωπεύει τα κρίσιμα σημεία που παρέχουν τον έλεγχο της διαδικασίας και την απόδειξη του ελέγχου. Ο τελικός στόχος του «HACCP» είναι να καταστήσει το προϊόν όσο το δυνατόν ασφαλέστερο και να είναι σε θέση μια εταιρεία να αποδείξει ότι το προϊόν υποβλήθηκε σε επεξεργασία όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοπιστία. Αυτό δεν σημαίνει ότι το «HACCP» βεβαιώνει 100% την ασφάλεια των τροφίμων στους καταναλωτές, αλλά σημαίνει ότι μια εταιρεία επεξεργασίας τροφίμων κάνει την καλύτερη δυνατή δουλειά για την ασφαλή παραγωγή των τροφίμων. Η ασφάλεια της παραγωγής προκύπτει από τη διαδικασία εντοπισμού των κινδύνων, την καθιέρωση ελέγχων για τους εντοπισμένους κινδύνους, την παρακολούθηση των ελέγχων και την περιοδική επαλήθευση της λειτουργίας του συστήματος.

### **Κίνδυνοι (Hazards)**

Το «HACCP» εστιάζει σε τρεις τύπους κινδύνων. βιολογικοί κίνδυνοι, χημικοί

κίνδυνοι και φυσικοί κίνδυνοι. Οι βιολογικοί κίνδυνοι είναι ο τύπος που λαμβάνει τη μεγαλύτερη προσοχή στο σύστημα «HACCP» καθώς παρουσιάζει τον σοβαρότερο κίνδυνο με την συχνότερη εμφάνιση. Οι βιολογικοί κίνδυνοι περιλαμβάνουν κινδύνους από παθογόνους οργανισμούς όπως βακτήρια, ιούς, μύκητες και μούχλα. Τα βακτήρια που λαμβάνουν τη μεγαλύτερη προσοχή στις Ηνωμένες Πολιτείες περιλαμβάνουν το «E. coli 0157: H7», το «Listeria monocytogenes», το «Salmonella», το «Staphylococcus aureus» και το «Campylobacter». Οι χημικοί κίνδυνοι στα προϊόντα τροφίμων θα μπορούσαν να προκύψουν από κακή χρήση αντιβιοτικών στην παραγωγή, μόλυνση με απολυμαντικά ή καθαριστικά ή από περιβαλλοντική μόλυνση από υδρόλυκα υγρά. Οι φυσικοί κίνδυνοι είναι πιθανώς οι πιο αναγνωρισμένοι από τους καταναλωτές, καθώς αυτούς συνήθως αντιμετωπίζουν. Στις συσκευασίες από γυαλί, μέταλλο και πλαστικό είναι οι πιο συνηθισμένοι να προκύψουν φυσικοί κίνδυνοι.

### **Ιστορία του HACCP**

Το «HACCP» αναπτύχθηκε από την εταιρεία «Pillsbury» ενώ εργαζόταν για την παραγωγή τροφίμων για τη «NASA» που προοριζόνταν για χρήση σε διαστημικές αποστολές στις αρχές του 1959. Η «NASA» είχε ανησυχίες για τα ψίχουλα στη διαστημική κάψουλα που είναι σε μηδενική βαρύτητα, καθώς επίσης και ενδιαφέρον για τρόφιμα που ήταν απαλλαγμένα από παθογόνα και βιολογικές τοξίνες. Η «Pillsbury» αντιμετώπισε τα παραπάνω ζητήματα με τη χρήση του «HACCP». Η έννοια του «HACCP» παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο κοινό στην «Εθνική Διάσκεψη για την Προστασία των Τροφίμων» το 1971. Το 1985, το ενδιαφέρον για το «HACCP» ανανεώθηκε, όταν μια υποεπιτροπή της «Επιτροπής Προστασίας Τροφίμων» της «NASA» εξέδωσε έκθεση σχετικά με τα μικροβιολογικά κριτήρια. Δημιουργήθηκε μια «Εθνική Συμβουλευτική Επιτροπή για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια» για τα τρόφιμα η οποία δημοσίευσε μια έκθεση το 1992, που παρείχε το πλαίσιο για το «HACCP» όπως το γνωρίζουμε σήμερα. Η έκθεση της «Εθνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής για τα Μικροβιολογικά Κριτήρια» των τροφίμων απαριθμεί τις επτά αρχές του «HACCP».

### **Ανάπτυξη προγράμματος HACCP**

Για να ξεκινήσει ένα σύστημα «HACCP», μια εταιρεία πρέπει πρώτα να συντάξει ένα σχέδιο. Οι εταιρείες μπορούν να χρησιμοποιούν γενικά μοντέλα ως πόρους για την ανάπτυξη ενός συγκεκριμένου προγράμματος εγκατάστασης, ωστόσο τα πιο χρήσιμα



και επιτυχημένα σχέδια «HACCP» πρέπει να αναπτυχθούν από την αρχή από το εργοστάσιο που θα χρησιμοποιήσει και θα εφαρμόσει το σχέδιο. Για να αναπτύξει ένα σχέδιο «HACCP», μια ομάδα ατόμων από την εταιρεία, με κάποια βοήθεια από εξωτερικούς εμπειρογνώμονες, πραγματοποιεί πέντε προκαταρκτικά βήματα και εφαρμόζει τις επτά αρχές «HACCP».

#### **Τα πέντε προκαταρκτικά βήματα είναι:**

1. Να συγκεντρωθούν οι πόροι HACCP / συγκεντρωθεί η ομάδα HACCP.
2. Να περιγραφεί το προϊόν και η μέθοδος διανομής του.
3. Να αναπτυχθεί μια πλήρης λίστα συστατικών και πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στο προϊόν.
4. Να αναπτυχθεί ένα διάγραμμα ροής διαδικασίας.
5. Να πληρούνται οι κανονιστικές απαιτήσεις για τις «Πρότυπες Λειτουργικές διαδικασίες Υγιεινής» (SOP's).

#### **Εφαρμογή των αρχών του HACCP**

Κατά την εφαρμογή ενός προγράμματος HACCP υπάρχουν επτά βασικές αρχές πίσω από κάθε σχέδιο. Οι επτά αρχές HACCP είναι τα πιο σημαντικά βήματα για τη σύνταξη ενός σχεδίου. Τα δύο πρώτα βήματα παρέχουν τη βάση για το σχέδιο. Αυτά είναι απαραίτητα δεδομένου ότι η εφαρμογή των άλλων αρχών «HACCP» εξαρτάται από τα αποτελέσματα της ανάλυσης κινδύνου. Τα υπόλοιπα πέντε βήματα είναι τα βήματα εφαρμογής του σχεδίου «HACCP» που παρέχουν τη δομή για τη διεξαγωγή της λειτουργίας του σχεδίου στη μονάδα επεξεργασίας.

#### **Οι επτά αρχές του HACCP είναι:**

1. Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου.
2. Προσδιορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου (CCP).

3. Καθορίστε κρίσιμα όρια για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου.
4. Καθιέρωση διαδικασιών παρακολούθησης.
5. Καθιέρωση διορθωτικών ενεργειών.
6. Καθιέρωση διαδικασιών τήρησης αρχείων.
7. Καθιέρωση διαδικασιών επαλήθευσης.

Αυτές οι επτά αρχές γίνονται ο πυρήνας της συστηματικής προσέγγισης για την εφαρμογή του «HACCP».

### **Αρχή 1 - Διεξαγωγή ανάλυσης κινδύνου**

Η εφαρμογή αυτής της αρχής περιλαμβάνει την απαρίθμηση των βημάτων στη διαδικασία και τον προσδιορισμό των σημείων όπου ενδέχεται να προκύψουν σημαντικοί κίνδυνοι. Η ομάδα «HACCP» θα επικεντρωθεί σε κινδύνους που μπορούν να προληφθούν, να εξαλειφθούν ή να ελεγχθούν από το σχέδιο. Αναφέρεται η αιτιολόγηση για συμπερίληψη ή αποκλεισμό κάθε κινδύνου και η αναγνώριση πιθανών μέτρων ελέγχου. Χρησιμοποιώντας μια συστηματική προσέγγιση, εντοπίζονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι για την ασφάλεια των τροφίμων. Για παράδειγμα, ένας από τους κινδύνους που εντοπίζονται μπορεί να είναι οι ανεπαρκείς θερμοκρασίες μαγειρέματος, με αποτέλεσμα την επιβίωση επιβλαβών βακτηρίων.

### **Αρχή 2 - Προσδιορίστε τα κρίσιμα σημεία ελέγχου**

Ένα «κρίσιμο σημείο ελέγχου» (CCP) είναι ένα σημείο, βήμα ή διαδικασία στο οποίο μπορεί να εφαρμοστεί ο έλεγχος και μπορεί να προληφθεί, να εξαλειφθεί ή να μειωθεί ο κίνδυνος για την ασφάλεια των τροφίμων σε αποδεκτά επίπεδα. Η ομάδα «HACCP» θα χρησιμοποιήσει ένα δέντρο αποφάσεων «CCP» για να βοηθήσει στον εντοπισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου στη διαδικασία. Ένα κρίσιμο σημείο ελέγχου μπορεί να εντοπίζει περισσότερους από έναν κινδύνους για την ασφάλεια των τροφίμων ή σε ορισμένες περιπτώσεις χρειάζονται περισσότερα από ένα κρίσιμα σημεία ελέγχου για τον εντοπισμό ενός μόνο κινδύνου. Ο αριθμός των απαιτούμενων κρίσιμων σημείων ελέγχου εξαρτάται από τα στάδια επεξεργασίας και τον έλεγχο που απαιτείται για την ασφάλεια των τροφίμων. Σε αυτό το στάδιο, ελέγχονται οι κίνδυνοι

στα βασικά σημεία της διαδικασίας παραγωγής με μετρήσιμους μηχανισμούς ελέγχου ασφάλειας των τροφίμων.

### **Αρχή 3 - Καθορισμός κρίσιμων ορίων**

Ένα «κρίσιμο όριο» (CL) είναι η μέγιστη ή/και η ελάχιστη τιμή στην οποία μια βιολογική, χημική ή φυσική παράμετρος πρέπει να ελέγχεται σε έναν κρίσιμο σημείο ελέγχου για την πρόληψη, εξάλειψη ή μείωση σε αποδεκτό επίπεδο της εμφάνισης κινδύνου για την ασφάλεια των τροφίμων. Το «κρίσιμο όριο» είναι συνήθως ένα μέτρο όπως ο χρόνος, η θερμοκρασία, η δραστηριότητα του νερού (Aw), το pH, το βάρος ή κάποιο άλλο μέτρο που βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία ή/και κανονιστικά πρότυπα. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος ακολουθούνται συγκεκριμένες απαιτήσεις θερμοκρασίας και χρόνου για να διασφαλιστεί ότι όλα τα επιβλαβή βακτήρια θανατώνονται.

### **Αρχή 4- Παρακολούθηση CCP**

Η ομάδα «HACCP» περιγράφει τις διαδικασίες παρακολούθησης για τη μέτρηση του «κρίσιμου ορίου» σε κάθε «κρίσιμο σημείο ελέγχου». Οι διαδικασίες παρακολούθησης πρέπει να περιγράφουν πώς θα γίνει η μέτρηση, πότε γίνεται η μέτρηση, ποιος είναι υπεύθυνος για τη μέτρηση και πόσο συχνά γίνεται η μέτρηση κατά τη διάρκεια της παραγωγής. Η παρακολούθηση είναι ζωτικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι τα μέτρα ελέγχου είναι επιτυχή στη μείωση του κινδύνου. Για παράδειγμα, στο βήμα μαγειρέματος, ένας εργαζόμενος θα έχει μια συγκεκριμένη μέθοδο μέτρησης της θερμοκρασίας χρησιμοποιώντας ένα εξειδικευμένο θερμόμετρο. Αυτό θα πραγματοποιείται σε τακτά χρονικά διαστήματα και το αποτέλεσμα θα καταγράφεται.

### **Αρχή 5 - Καθιέρωση διορθωτικής δράσης**

Οι διορθωτικές ενέργειες είναι οι διαδικασίες που ακολουθούνται όταν προκύπτει απόκλιση σε «κρίσιμο όριο». Η ομάδα «HACCP» θα προσδιορίσει τα βήματα που θα ληφθούν για να αποτρέψει την είσοδο δυνητικά επικίνδυνων τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων και τα βήματα που απαιτούνται για τη διόρθωση της διαδικασίας αυτής. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει τον εντοπισμό των προβλημάτων και τα μέτρα που λαμβάνονται για να διασφαλιστεί ότι το πρόβλημα δεν θα εμφανιστεί ξανά. Ακόμα και το πιο μελετημένο σχέδιο ασφάλειας των τροφίμων πρέπει να συμπεριλαμβάνει απρόσμενα γεγονότα. Όταν υπάρχει απόκλιση από ένα «κρίσιμο

όριο», τα μέτρα ελέγχου πρέπει να ανταποκριθούν για να επαναφέρουν τη διαδικασία σε καλό δρόμο. Η διενέργεια «ανάλυσης ριζικής αιτίας» για τον προσδιορισμό της προέλευσης του προβλήματος είναι η βέλτιστη πρακτική, αντί να προσπαθεί η ομάδα να διαγνώσει και να ελέγξει το στάδιο του τελικού προϊόντος. Εάν τα μέτρα ελέγχου δεν μπορούν να επαναφέρουν το προϊόν σε θέση να συμφωνεί με τις απαιτήσεις ασφαλείας, ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τον εντοπισμό και την καταστροφή των επηρεαζόμενων προϊόντων πρέπει να είναι έτοιμο να ξεκινήσει.

### **Αρχή 6 – Επαλήθευση**

Αυτές οι δραστηριότητες καθορίζουν, εκτός από την παρακολούθηση, την εγκυρότητα του σχεδίου «HACCP» και ότι το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με το σχέδιο. Η ομάδα «HACCP» μπορεί να εντοπίσει δραστηριότητες όπως ο έλεγχος των κρίσιμων σημείων ελέγχου, η επιθεώρηση των αρχείων, η επιθεώρηση πριν την αποστολή, η βαθμονόμηση οργάνων και η δοκιμή προϊόντων ως μέρος των δραστηριοτήτων επαλήθευσης. Η επαλήθευση είναι συμπληρωματική της παρακολούθησης. Η επικύρωση της επιτυχίας των μέτρων ελέγχου «HACCP» μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας μεθόδους, διαδικασίες, δοκιμές, δειγματοληψία και άλλες αξιολογήσεις. Η επαλήθευση εξετάζει διεξοδικά τη διαδικασία για να διασφαλίσει ότι ελέγχονται όλοι οι κίνδυνοι. Μπορεί επίσης να αποκαλύψει τυχόν αλληλεξαρτήσεις και να βοηθήσει στην ανάλυση των βασικών αιτιών για να βεβαιωθεί ότι οι κίνδυνοι αντιμετωπίζονται στην πηγή τους.

### **Αρχή 7 - τήρηση αρχείων**

Ένα βασικό στοιχείο του σχεδίου «HACCP» είναι η καταγραφή πληροφοριών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποδείξουν ότι ένα τρόφιμο παρήχθη με ασφάλεια. Τα αρχεία πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με το σχέδιο «HACCP». Το αρχείο πρέπει ακόμη να περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την ομάδα «HACCP», την περιγραφή του προϊόντος, τα διαγράμματα ροής, την ανάλυση κινδύνου, τα αναγνωρισμένα κρίσιμα σημεία ελέγχου, τα κρίσιμα όρια, το σύστημα παρακολούθησης, τις διορθωτικές ενέργειες, τις διαδικασίες τήρησης αρχείων και τις διαδικασίες επαλήθευσης. Διατηρεί αρχαιοθετημένες πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό τάσεων (βασικό μέρος της ανάλυσης των βασικών αιτιών) κατά τη διερεύνηση ενός περιστατικού ή την αξιολόγηση ενός μέτρου ελέγχου. Οι κανονιστικές απαιτήσεις και οι απαιτήσεις πιστοποίησης της ασφάλειας των τροφίμων υπαγορεύουν την τήρηση λεπτομερών

αρχείων για τη διατήρηση της συμμόρφωσης κατά τη διάρκεια ελέγχων ή ερευνών για την ασφάλεια των τροφίμων. Για παράδειγμα, πρέπει να τηρούνται αρχεία για την τεκμηρίωση όλων των αποτελεσμάτων παρακολούθησης και επαλήθευσης, καθώς και απαντήσεις σε τυχόν αποκλίσεις.

### **Το HACCP δεν στέκεται μόνο του**

Η εφαρμογή του «HACCP» δεν είναι αυτόνομη σε εγκατάσταση επεξεργασίας τροφίμων, αλλά πρέπει να βασίζεται σε άλλα προγράμματα ασφάλειας των τροφίμων. Οι «ορθές πρακτικές παρασκευής» (GMP) που εφαρμόζονται από την εγκατάσταση επεξεργασίας θα υποστηρίζουν το σχέδιο «HACCP» και θα αντιμετωπίσουν θέματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων που δεν είναι κρίσιμα για τη μείωση των κινδύνων για την ασφάλεια των τροφίμων. Οι «καθιερωμένες διαδικασίες υγιεινής» (SSOP) αποτελούν προαπαιτούμενα σε επιχειρήσεις επεξεργασίας τροφίμων και καθορίζουν διαδικασίες για καθαρές εγκαταστάσεις, εξοπλισμό και προσωπικό που είναι απαραίτητα για όλα τα προϊόντα που παράγονται σε μια εγκατάσταση.

### **Πρότυπο των Βρετανικής Κοινοπραξίας Λιανικής και Ινστιτούτου Συσκευασίας (BRC / IoP: British Retail Consortium / Institute of Packaging)**

Το «BRC/IoP» (British Retail Consortium / Institute of Packaging) είναι το μόνο βιομηχανικά τυποποιημένο πρότυπο από επιχειρηματίες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της συσκευασίας, που προορίζεται κυρίως για επαφή με τρόφιμα. Οι απαιτήσεις του «BRC/IoP» εγγυώνται την ασφάλεια της συσκευασίας και την εκπλήρωση όλων των νομικών και υγειονομικών απαιτήσεων. Τα κύρια χαρακτηριστικά του προτύπου, είναι οι βασικές απαιτήσεις που περιέχονται σε αυτό, η απόδοσή του σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης ποιότητας, σε σύγκριση με το πρότυπο «BRC/IoP» και οι ενέργειες που απαιτούνται ως λίστες ελέγχου. Είναι αξιοσημείωτο ότι υπάρχει μικρό ενδιαφέρον για την πιστοποίηση «BRC/IoP», λόγω της χαμηλής αναγνωρισιμότητας του προτύπου, παρά την εκπλήρωση ορισμένων από τις βασικές απαιτήσεις των εταιρειών που ρωτήθηκαν.

### **BRC / IOP Παγκόσμιο πρότυπο για προϊόντα συσκευασίας και συσκευασίας**

Η πιστοποίηση σε αναγνωρισμένο πρότυπο για την ασφάλεια των τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο από τον οργανισμό «Πρωτοβουλία για την Ασφάλεια των

Τροφίμων» (GFSI) είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ποιότητα και να αποδειχθεί στους επιχειρηματικούς συνεργάτες ότι πληρούνται οι απαιτήσεις τους. Σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, η πιστοποίηση είναι μια τάση που αυξάνεται και η συσκευασία τροφίμων δεν αποτελεί εξαίρεση. Ο οργανισμός «Βρετανική Κοινοπραξία Λιανικής Διεθνή πρότυπα» (BRC Global Standards), σε συνεργασία με την «Ινστιτούτο Συσκευασίας» (IoP), δημιούργησαν το διεθνές πρότυπο πιστοποίησης «BRC/IOP» για συσκευασίες και προϊόντα συσκευασίας για να καλύψουν τη ζήτηση. Όπως όλα τα πρότυπα που αναγνωρίζονται από το «GFSI», ενσωματώνει σχόλια από βασικούς ενδιαφερόμενους για τη διασφάλιση ότι είναι αρκετά περιεκτικό για την παγκόσμια βιομηχανία τροφίμων.

Το πρότυπο «BRC/IOP» έχει σχεδιαστεί για:

1. Κατασκευαστές συσκευασιών σχετικών με τρόφιμα.
2. Αναλώσιμα και όχι μίας χρήσης καταναλωτικά αγαθά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα όπως χάρτινα πιάτα και πλαστικά μαχαιροπίρουνα.
3. Καλλυντικά τροφίμων, προϊόντα περιποίησης και άλλα καταναλωτικά προϊόντα.
4. Ενσωματωμένα υλικά όπως κόλλες, μελάνια, επιστρώσεις και εκτυπωτικά υποστρώματα.

Το πρότυπο «BRC/IOP» έχει έξι κεφάλαια, εφαρμόσιμα σε κάθε λειτουργία:

1. **Δέσμευση της ανώτερης διοίκησης και συνεχής βελτίωση:**  
Είναι σημαντικό η διοίκηση του εργοστασίου να είναι πλήρως αφοσιωμένη στην εφαρμογή του προτύπου.
2. **Σύστημα διαχείρισης κινδύνων και ρίσκου:**  
Αυτό αποτελεί τη βάση του προγράμματος και βασίζεται σε αρχές του διεθνώς αναγνωρισμένου συστήματος «Codex Alimentarius».

### 3. **Συστήματα τεχνικής διαχείρισης:**

Αυτό το κεφάλαιο ορίζει τις απαιτήσεις για την τεχνική διαχείριση των πρακτικών ποιότητας και υγιεινής προϊόντος. Βασίζεται στις αρχές του «ISO9000» και καθορίζει τις απαιτήσεις για τις προδιαγραφές προϊόντων, παρακολούθηση προμηθευτή, ιχνηλασιμότητα, διαχείριση συμβάντων και ανακλήσεων προϊόντων.

### 4. **Πρότυπα χώρου παραγωγής:**

Αυτά τα πρότυπα καθορίζουν τις προσδοκίες για το περιβάλλον παραγωγής. Αυτό περιλαμβάνει τη διάταξη και τη συντήρηση των κτιρίων και του εξοπλισμού, τον καθαρισμό, τον έλεγχο παρασίτων και τη διαχείριση αποβλήτων.

### 5. **Έλεγχος προϊόντων και διαδικασιών:**

Το κεφάλαιο αυτό καθορίζει τις απαιτήσεις για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων, τους ελέγχους των διεργασιών, την επιθεώρηση και την δοκιμή προϊόντος. Περιλαμβάνει μια ειδική ενότητα για τη διαχείριση ξένων σωμάτων και χημικών ελέγχων.

### 6. **Προσωπικό:**

Το τελευταίο κεφάλαιο καλύπτει τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση του προσωπικού και τις προσδοκίες για την προστατευτική ενδυμασία και την υγιεινή του προσωπικού.

## **Προσδιορισμός διαφορετικών επιπέδων κινδύνου**

Δεν δημιουργούνται όλες οι συσκευασίες με τις ίδιες απαιτήσεις. Αναλόγως τον τύπο και την τελική χρήση της συσκευασίας υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα κινδύνου. Το πρότυπο «BRC/IOP» περιγράφει δύο κατηγορίες κινδύνου και οι τυπικές απαιτήσεις αναλύονται ξεχωριστά ανάλογα με την κατηγορία:

### 1. **Υψηλού κινδύνου**

Συσκευασία που έρχεται σε άμεση επαφή με προϊόντα διατροφής (ή άλλα καθορισμένα προϊόντα ευαίσθητα στην υγιεινή \*). Πρωτογενής συσκευασία που χρησιμοποιείται για τρόφιμα ή άλλα ευαίσθητα στην υγιεινή προϊόντα, όπου δεν υπάρχει στεγανοποίηση.

## 2. Χαμηλού κινδύνου

Συσκευασία για καταναλωτικά προϊόντα και δευτερεύουσα ή τριτογενής συσκευασία για όλες τις χρήσεις.

### **Έλεγχος και πιστοποίηση του προτύπου BRC/IOP**

Η συσκευασία και τα υλικά συσκευασίας χωρίζονται σε συγκεκριμένους τομείς προϊόντων. Οι ελεγκτές του παγκόσμιου προτύπου «BRC/IOP» για την συσκευασία και τα υλικά συσκευασίας πρέπει να έχουν γνώση και εμπειρία σε αυτούς τους τομείς για τη διενέργεια ελέγχων που αφορούν σε υλικά όπως: γυαλί, χαρτί και χαρτόνι, μεταλλικά κουτιά και προϊόντα αλουμινίου, πλαστικά είδη, ξύλο και άλλα υλικά. Υπάρχουν πολλοί οργανισμοί πιστοποίησης σε όλο τον κόσμο που προσφέρουν έλεγχο και πιστοποίηση στο παγκόσμιο πρότυπο πιστοποίησης «BRC/IOP» για συσκευασία και υλικά συσκευασίας. Οργανώνονται σε ένα δίκτυο πιστοποιημένων εταιρειών που έχουν την εξουσιοδότηση από τους δημιουργούς των προτύπων για τον έλεγχο συμμόρφωσης τρίτων μερών σε αυτά και συνήθως παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες πάνω στην εφαρμογή των προτύπων.

### **Βασικά πλεονεκτήματα και δυνατότητες του BRC/IOP**

Αναπτύχθηκε μέσω μιας αυστηρής διαδικασίας στην οποία συμμετέχουν βασικοί ενδιαφερόμενοι του κλάδου της συσκευασίας, οργανισμοί λιανικής, κατασκευαστές τροφίμων και εμπορικές ενώσεις. Η πιστοποίηση στο πρότυπο «BRC/IOP» σημαίνει ότι μια εταιρεία πληρεί τα υψηλότερα βιομηχανικά πρότυπα και αποδεικνύει τη δέσμευσή της να παράγει ασφαλή και υψηλής ποιότητας προϊόντα συσκευασίας. Στηρίζεται στο «HACCP» και την διαχείριση κινδύνων και ρίσκου. Ενσωματώνει συστήματα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων και διεθνώς αποδεκτές βέλτιστες πρακτικές κατασκευής. Το πρότυπο «BRC/IOP» ακολουθεί ξεκάθαρα βήματα για την πιστοποίηση και παρέχεται από τον οργανισμό που το εκδίδει ολοκληρωμένο πακέτο υποστήριξης. Η τεχνική ομάδα της «BRC» είναι πολύ έμπειρη στη βιομηχανία συσκευασίας και ασφάλειας προϊόντων και είναι διαθέσιμη να απαντήσει σε τεχνικές ερωτήσεις. Οι διεθνείς τεχνικές επιτροπές διασφαλίζουν τη συνεχή ανάπτυξη του «BRC/IOP Standard» μέσω μιας διαδικασίας συνεργασίας και συνεχούς βελτίωσης.

**ISO 14001:2015 – FSC – PEFC**



## ISO 14001:2015 Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Απαιτήσεις με οδηγίες χρήσης

Το «ISO14001:2015» καθορίζει τις απαιτήσεις για ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης που ένας οργανισμός μπορεί να χρησιμοποιήσει για να βελτιώσει την περιβαλλοντική του απόδοση. Το «ISO14001:2015» προορίζεται για χρήση από έναν οργανισμό που επιδιώκει να διαχειριστεί τις περιβαλλοντικές του ευθύνες με συστηματικό τρόπο που συμβάλλει στον περιβαλλοντικό πυλώνα της αειφορίας. Το «ISO14001:2015» βοηθά έναν οργανισμό να επιτύχει τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο παρέχει αξία για το περιβάλλον, τον ίδιο τον οργανισμό και τα ενδιαφερόμενα μέρη. Σύμφωνα με την περιβαλλοντική πολιτική του οργανισμού, τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης περιλαμβάνουν:

- Βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.
- Εκπλήρωση των υποχρεώσεων συμμόρφωσης.
- Επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων.

Το «ISO14001:2015» μπορεί να βρει εφαρμογή σε οποιονδήποτε οργανισμό, ανεξάρτητα από το μέγεθος, τον τύπο και το χαρακτήρα του και ισχύει για τις περιβαλλοντικές πτυχές των δραστηριοτήτων, προϊόντων και υπηρεσιών που ο οργανισμός καθορίζει ότι μπορεί είτε να ελέγξει είτε να επηρεάσει λαμβάνοντας υπόψη μια προοπτική κύκλου ζωής. Το «ISO14001:2015» δεν αναφέρει συγκεκριμένα περιβαλλοντικά κριτήρια απόδοσης. Το «ISO14001:2015» μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο σύνολό του ή εν μέρει για τη συστηματική βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Οι αιτήσεις πιστοποιητικού συμμόρφωσης με το «ISO14001:2015», ωστόσο, δεν είναι αποδεκτές, εκτός εάν όλες οι απαιτήσεις του ενσωματωθούν στο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης ενός οργανισμού και πληρούνται χωρίς εξαίρεση. Η εφαρμογή του προτύπου «ISO14001:2015» βοηθάει την επιχείρηση να αντιμετωπίσει περιβαλλοντικά θέματα και προκλήσεις, νομικές, εμπορικής φύσεως και άλλες. Μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση των περιβαλλοντικών θεμάτων, μπορεί να εξασφαλίσει ότι μειώνονται τα περιβαλλοντικά ατυχήματα και οι νομικές ευθύνες. Παράλληλα συμβάλλει στον προσδιορισμό των

ευκαιριών για μείωση υλικών και ενέργειας, στη μείωση αποβλήτων και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των διαφόρων εργασιών.

### **Που εφαρμόζεται:**

Το «ISO14001:2015» μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις επιχειρήσεις, ανεξάρτητα από το παρεχόμενο προϊόν ή την υπηρεσία. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις έχοντας διαπιστώσει ότι τόσο η ποιότητα όσο και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν σήμερα τον κύριο μοχλό ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας, έχουν αρχίσει να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις «ISO14001:2015» .

### **Πλεονεκτήματα:**

Η επιχείρηση που θα προχωρήσει στην εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο «ISO14001:2015» , θα αποκομίσει πολλαπλά οφέλη, μεταξύ των οποίων είναι:

1. Προστασία του περιβάλλοντος και Διαχείριση κινδύνων σχετικών με περιβάλλον.
2. Μείωση του κόστους διαχείρισης αποβλήτων και της κατανάλωσης φυσικών πόρων.
3. Ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών.
4. Ανάδειξη της περιβαλλοντικής ευαισθησίας της επιχείρησης και βελτίωση της δημόσιας εικόνας και της φήμης της επιχείρησης.
5. Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.
6. Εξασφάλιση πλήρους νομοθετικής συμμόρφωσης.
7. Διεύρυνση συνεργασιών με άλλους οργανισμούς που απαιτούν την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης.

8. Γρήγορη εκτέλεση διορθωτικών ενεργειών.
9. Καθορισμός ευθυνών και αρμοδιοτήτων σε όλο το εμπλεκόμενο προσωπικό.

### **Μεθοδολογία:**

Κατά την ανάληψη έργου ανάπτυξης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

1. Αναγνώριση και καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του Οργανισμού / Επιχείρησης ως προς το περιβάλλον, όπως αυτή ορίζεται από νομοθετικές και άλλες απαιτήσεις.
2. Αρχική περιβαλλοντική επιθεώρηση του χώρου δραστηριοτήτων του Οργανισμού / Επιχείρησης με σκοπό την αναγνώριση όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων και τον εντοπισμό αυτών που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (πρώτες ύλες, αέριες εκπομπές, υγρά και στερεά απόβλητα κ.λπ.).
3. Εκπόνηση Διαγνωστικής Μελέτης και εισήγηση διορθωτικών ενεργειών.
4. Στρατηγικός σχεδιασμός του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
5. Ανάπτυξη της απαιτούμενης τεκμηρίωσης (Διαδικασίες και Οδηγίες, Εγχειρίδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κ.λπ.), λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της αρχικής περιβαλλοντικής ανάλυσης και την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του εφαρμοζόμενου κατά περίπτωση προτύπου.
6. Υποβοήθηση του προσωπικού του Οργανισμού / Επιχείρησης για την εφαρμογή του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
7. Υποβοήθηση στη σύνταξη του Περιβαλλοντικού Προγράμματος του Οργανισμού / Επιχείρησης (όπου καθορίζονται οι στόχοι σε σχέση με το περιβάλλον).

8. Διενέργεια επιθεωρήσεων και αναγνώριση σημείων μη συμμόρφωσης.
9. Εισήγηση για διορθωτικές ενέργειες και παρακολούθηση της εφαρμογής τους.
10. Εκπαίδευση του προσωπικού του Οργανισμού / Επιχείρησης στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.
11. Υποστήριξη του Οργανισμού / Επιχείρησης κατά την επιθεώρηση του Φορέα Πιστοποίησης για την πιστοποίηση κατά «ISO14001:2015» .
12. Διενέργεια εσωτερικών επιθεωρήσεων και μετά την πιστοποίηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης («συντήρηση», για την διασφάλιση της ορθής εφαρμογής του και της συνεχούς βελτίωσης του.

Με την ανάπτυξη συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, μια επιχείρηση δημιουργεί την οργάνωση, που απαιτείται από το διεθνές πρότυπο «ISO14001:2015» για να διαχειριστεί τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις της απέναντι στο περιβάλλον και στα σχετικά ενδιαφερόμενα μέρη (νομοθεσία, πελάτες, καταναλωτές κ.λπ.). Επιπλέον, μια επιχείρηση μπορεί να σχεδιάσει δράσεις και να λάβει τα απαιτούμενα μέτρα για την επίτευξη των περιβαλλοντικών της στόχων και για τη συνεχή βελτίωση των διεργασιών της προς όφελος της ίδιας, των πελατών της και της κοινωνίας γενικότερα. Η πιστοποίηση ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης από αρμόδιο, ανεξάρτητο και αμερόληπτο φορέα αποτελεί τεκμήριο για τη συμμόρφωση της επιχείρησης με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου. Υπάρχουν εξειδικευμένες συμβουλευτικές εταιρείες που αναλαμβάνουν την υποστήριξη στην ανάπτυξη συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης «ΣΠΔ». Η ολοκληρωμένη και σωστή ανάπτυξη και εφαρμογή ενός «ΣΠΔ» προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή και συνεργασία της επιχείρησης, καθώς κάθε σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις σχετικές διεργασίες, τα προϊόντα ή/και τις υπηρεσίες και να απεικονίζει, μεταξύ άλλων, τη λειτουργία μιας επιχείρησης σε σχέση με το περιβάλλον. Επιπλέον οι απαιτούμενες από το διεθνές πρότυπο εσωτερικές επιθεωρήσεις συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης και η παροχή εκπαίδευσης στο προσωπικό κρίνονται σημαντικές για την κατανόηση και εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου «ISO14001:2015» . Το σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης μπορεί να αποτελεί μέρος ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης

(Integrated Management System - IMS), αν αυτό επιλεγθεί και εφόσον φυσικά μια εταιρία πρόκειται να αναπτύξει και εφαρμόσει τουλάχιστον δύο συστήματα διαχείρισης.

## **FSC Συμβούλιο Διαχείρισης Δασών (FSC: Forest Stewardship Council)**

### **Πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας CoC (Chain of Custody)**

Η «πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας FSC» παρέχει αξιόπιστη επιβεβαίωση ότι τα προϊόντα προέρχονται από περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνες πηγές. Η «πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας FSC» επαληθεύει ότι το πιστοποιημένο υλικό «FSC» έχει αναγνωριστεί και διαχωριστεί από μη πιστοποιημένο και μη ελεγχόμενο υλικό, καθώς περνάει στην αλυσίδα εφοδιασμού από το δάσος στην αγορά. Για να επιτευχθεί η «πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας» η επιχείρηση πρέπει να πληρεί το πρότυπο πιστοποίησης της αλυσίδας «FSC-STD-40-004». Όλα τα μεγέθη και οι οργανωτικές δομές είναι δυνατό να λάβουν την «πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας». Συμπεριλαμβάνονται μια ή πολλές τοποθεσίες παραγωγής που ανήκουν σε οργανισμούς, επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση του κόστους πιστοποίησης. Τα σχετικά πρότυπα πιστοποίησης που είναι διαθέσιμα είναι τα εξής:

FSC-STD-40-004 Πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας.

FSC-STD-40-003 Πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας πολλών τοποθεσιών παραγωγής.

### **Πρότυπο FSC: FSC-STD-40-004**

#### **Πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας (STD) V (3-0)**

Αυτό είναι το βασικό πρότυπο για την «πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας FSC» που καθορίζει τις απαιτήσεις που ισχύουν για όλους τους οργανισμούς που έχουν πιστοποιηθεί και για τους αιτούντες οργανισμούς για πιστοποίηση, σε σχέση με την προμήθεια, την επεξεργασία, την επισήμανση και την πώληση προϊόντων με βάση το δάσος πιστοποιημένο από το «FSC».

### **Ελεγχόμενο ξύλο**

Τα προϊόντα με πιστοποίηση «FSC» ενδέχεται να έχουν διαφορετική σύνθεση, όπως δασικό υλικό με πιστοποίηση «FSC» (FSC 100%), ελεγχόμενο ξύλο ή/και υλικό

ανάκτησης, το οποίο εισάγεται σε αναγνώριση του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζει το υλικό ανάκτησης στην προστασία των παγκόσμιων δασών. Το ελεγχόμενο ξύλο είναι υλικό από αποδεκτές πηγές που μπορούν να αναμιχθούν με υλικό πιστοποιημένο με «FSC» σε προϊόντα που φέρουν την ετικέτα «FSC MIX». Το ελεγχόμενο ξύλο δεν προέρχεται από δάση με πιστοποίηση «FSC», αλλά από περιοχές που καλύπτονται από το σύστημα «FSC» για την αποφυγή της χρήσης ξύλου από τις πέντε μη αποδεκτές πηγές:

- Παράνομη συγκομιδή ξύλου.
- Το ξύλο συλλέγεται κατά παράβαση των παραδοσιακών και ανθρωπίνων δικαιωμάτων.
- Ξύλο από δάση υψηλής αξίας διατήρησης τα οποία απειλούνται από δραστηριότητες διαχείρισης.
- Ξύλο από δάση που μετατρέπονται σε φυτείες ή μη δασική χρήση.
- Ξύλο από δάση στα οποία φυτεύονται γενετικά τροποποιημένα δέντρα.

Ένας στόχος του συστήματος είναι να μειώσει τον κίνδυνο ότι μη πιστοποιημένο υλικό που χρησιμοποιείται στην κατασκευή προϊόντων «FSC MIX» συνδέεται με πρακτικές που βλάπτουν τα δάση και τους ανθρώπους. Στοχεύει επίσης στη μείωση, και τελικά στην εξάλειψη αυτών των κινδύνων με την πάροδο του χρόνου μετριάζοντας τα προβλήματα στα οποία βασίζονται αυτές οι πρακτικές. Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους το υλικό μπορεί να χαρακτηριστεί ως ελεγχόμενο ξύλο:

1. Το δάσος προέλευσης μπορεί να ελεγχθεί σύμφωνα με το ελεγχόμενο πρότυπο «ξυλείας FSC για τη διαχείριση των δασών»(FSC-STD-30-010).
2. Οι κατασκευαστές μπορούν να ελέγχουν τις μη πιστοποιημένες εισόδους τους βάσει του προτύπου του «FSC» «ελεγχόμενου ξύλου και αλυσίδας επιμέλειας» (FSC-STD-40-005). Αυτό απαιτεί από αυτούς να υιοθετήσουν ένα σύστημα δέουσας επιμέλειας, το οποίο περιλαμβάνει τον προσδιορισμό

της προέλευσης του υλικού, την αξιολόγηση του κινδύνου υλικού που προέρχεται από μία από τις 5 κατηγορίες που θεωρούνται μη αποδεκτές στις αλυσίδες εφοδιασμού «FSC» και τον μετριασμό του κινδύνου που υπάρχει.

### **Ελεγχόμενες εκτιμήσεις κινδύνου ξύλου**

Για να μειωθεί η πιθανότητα προμήθειας υλικού από μη αποδεκτές πηγές όπως απαιτείται από το πρότυπο, οι πιστοποιημένοι οργανισμοί ή εκείνοι που ζητούν πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας χρησιμοποιούν εκτιμήσεις κινδύνου. Εάν η περιοχή προέλευσης δεν έχει χαμηλό κίνδυνο, αναπτύσσονται μέτρα ελέγχου για τον μετριασμό των εντοπισμένων κινδύνων και εάν ο κίνδυνος δεν μπορεί να περιοριστεί, η πηγή πρέπει να αποκλειστεί εντελώς. Η «FSC» έχει αξιολογήσει τον κίνδυνο σε 60 χώρες. Πρόκειται είτε για μια «Κεντρική Εθνική Αξιολόγηση Κινδύνου» (CNRA), που αναπτύχθηκε από τη «Μονάδα Επιδόσεων και Προτύπων», είτε για μια «Εθνική Εκτίμηση Κινδύνου» (NRA), που αναπτύχθηκε από έναν εταίρο στη χώρα. Οι οργανισμοί που προέρχονται από μη αξιολογημένες περιοχές πρέπει να αναπτύξουν τη δική τους «Εκτεταμένη Εκτίμηση Κινδύνου Εταιρείας» (ECRA). Όλες οι εγκεκριμένες αξιολογήσεις κινδύνων «FSC» βρίσκονται στο κέντρο εγγράφων «FSC» και περιλήψεις όλων των αξιολογήσεων κινδύνου «FSC» υπάρχουν στην πλατφόρμα αξιολόγησης κινδύνου «FSC». Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη του συστήματος ελεγχόμενης ξυλείας είναι ότι επεκτείνει την επιρροή του «FSC» πέρα από τα πιστοποιημένα με «FSC» δάση και είναι μια προσπάθεια για την αντιμετώπιση σημαντικών απειλών για μη πιστοποιημένα δάση σε όλο τον κόσμο. Το σχετικά πρότυπα πιστοποίησης που είναι διαθέσιμα είναι τα εξής:

FSC-STD-40-007 Προμήθεια ανακτήσιμου υλικού για χρήση σε ομάδες προϊόντων FSC ή πιστοποιημένα έργα FSC.

FSC-STD-40-005 V3-1 Απαιτήσεις για την προμήθεια ελεγχόμενου ξύλου FSC.

### **Πρότυπο FSC: FSC-STD-40-007 Προμήθεια ανακτήσιμου υλικού για χρήση σε ομάδες προϊόντων FSC ή πιστοποιημένα έργα (STD) V (2-0)**

Αυτό το πρότυπο ορίζει τις απαιτήσεις που πρέπει να ακολουθούνται από οργανισμούς πιστοποιημένους σύμφωνα με το «FSC-STD-40-004» ή το «FSC-STD-40-006» για την αγορά, την επαλήθευση και την ταξινόμηση των εισερχόμενων δασικών εισροών (συμπεριλαμβανομένων υλικών όπως μπαμπού και φελλός) για χρήση σε ομάδες προϊόντων «FSC» και πιστοποιημένα έργα «FSC».

## **Πρότυπο FSC: FSC-STD-40-005 V3-1 Απαιτήσεις για την προμήθεια ελεγχόμενου ξύλου FSC**

Αυτό το πρότυπο κατευθύνει την αλυσίδα των επιχειρήσεων με πιστοποίηση επιμέλειας στο να αποφύγει την προμήθεια υλικού από μη αποδεκτές πηγές.

### **Πιστοποίηση έργου**

Η πιστοποίηση έργου «FSC» παρέχει επαλήθευση από τρίτους για έργα που κατασκευάζονται από ή που περιέχουν, δασικά υλικά από υπεύθυνες πηγές. Υπάρχει μια σειρά επιλογών από οργανισμούς που διεξάγουν πιστοποιήσεις, σε όλων των μεγεθών εταιρείες που διαχειρίζονται έργα, από μικρές έως μεγάλες οντότητες, καθώς και μια ποικιλία τύπων έργων, για παράδειγμα, ένα ξύλινο σκάφος, ένα κτίριο γραφείων, μια υποδιαίρεση σπιτιών, ένα έργο πολιτικής μηχανικής, υποδομές εκδηλώσεων (σκηνές συναυλιών, καθίσματα). Με περισσότερους από 75.000 οργανισμούς που διαθέτουν «πιστοποίηση αλυσίδας επιτήρησης FSC», το «FSC» είναι η κορυφαία βιώσιμη λύση διαχείρισης δασών, παρέχοντας την υψηλότερη παγκόσμια διασφάλιση της ακεραιότητας της αλυσίδας εφοδιασμού από το δάσος έως τον τελικό χρήστη. Ωστόσο, το «FSC» δεν περιορίζεται μόνο στα προϊόντα που συναντώνται σε ένα κατάστημα. Οι ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τα εμπορικά σήματα «FSC» για την προώθηση των έργων τους. Οι οργανισμοί που τηρούν το πρότυπο «FSC για πιστοποίηση έργου» μπορούν να έχουν πιστοποιημένα με «FSC» όλα τα έργα που διαχειρίζονται σε συνεχή βάση ή να έχουν μια εφάπαξ πιστοποίηση έργου, όποιο από αυτά είναι πιο βολικό.

### **Η αξία της πιστοποίησης έργου FSC**

Τα έργα και τα προϊόντα γίνονται πιο ελκυστικά τόσο για τους επενδυτές όσο και για τους χρήστες, όταν μια εταιρεία δείχνει την υποστήριξή της για φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές, μέσω πιστοποιημένων με «FSC» ξύλου ή προϊόντων με βάση το ξύλο. Παρέχεται πρόσβαση σε νέους δρόμους προώθησης, χρησιμοποιώντας τα εμπορικά σήματα «FSC» στο διαφημιστικό υλικό των έργων που αναλαμβάνονται. Επίσης, εξασφαλίζεται η βεβαιότητα ότι το υλικό των έργων προέρχεται από υπεύθυνες πηγές, από δάση με καλή διαχείριση ή ανακυκλώνεται. Ακόμη δίνεται η επιλογή να πιστοποιηθεί ένας οργανισμός με ισχύ για όλα τα έργα που διαχειρίζεται κάτι που μπορεί να μειώσει το κόστος της πιστοποίησης μακροπρόθεσμα.



## **Ευκολία στη χρήση**

Με περισσότερους από 100 τύπους προϊόντων που είναι δυνατοί για πιστοποίηση «FSC», σχεδόν οποιοδήποτε ξύλινο κατασκευαστικό προϊόν είναι διαθέσιμο για πιστοποίηση. Περισσότεροι από 40.000 οργανισμοί σε περισσότερες από 120 χώρες διαθέτουν «πιστοποιητικό αλυσίδας επιμέλειας «FSC», καθιστώντας απλή την προμήθεια υλικού με πιστοποίηση «FSC» οπουδήποτε στον κόσμο. Στους κατόχους πιστοποίησης «FSC» παρέχεται πρόσβαση σε διαδικτυακά εργαλεία που βοηθούν στη χρήση των εμπορικών σημάτων «FSC». Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα για επιλογή μεταξύ μιας εφάπαξ πιστοποίησης ή πιστοποίησης έργων που ισχύει για οποιοδήποτε διαχειριζόμενο μελλοντικό έργο. Ένα έργο μπορεί να πιστοποιηθεί πλήρως, τμήμα αυτού ή μπορεί να εφαρμοστεί ποσοστό αξίωσης. Το σχετικό πρότυπο πιστοποίησης που είναι διαθέσιμο είναι το:

FSC-STD-40-006 FSC Πιστοποίηση έργου

## **Πρότυπο FSC: FSC-STD-40-006 Πιστοποίηση έργου V (2-0)**

Αυτό το πρότυπο καθορίζει τις απαιτήσεις για την «πιστοποίηση έργων αλυσίδας επιμέλειας FSC» (CoC). Για τους σκοπούς αυτού του προτύπου, ένα έργο ορίζεται ως η παραγωγή ή ανακαίνιση ενός έργου κατασκευής ή πολιτικής μηχανικής (π.χ. κτίριο γραφείων, συγκυριαρχία κατοικιών, υποδομή εκδηλώσεων όπως σκηνές συναυλιών, περίπτερο σε εμπορική έκθεση, γέφυρα ξυλείας), μεμονωμένα έργα τέχνης ή διακοσμητικά αντικείμενα (π.χ. γλυπτική), ή όχημα μεταφοράς (π.χ. θαλάσσια σκάφη) που είναι κατασκευασμένο ή περιέχει δασικά υλικά.

## **PEFC Πρόγραμμα επικύρωσης δασικής πιστοποίησης (PEFC: Programme for the Endorsement of Forest Certification)**

### **Μια παγκόσμια συμμαχία**

Το «Πρόγραμμα Πιστοποίησης Δασών PEFC» είναι ένας διεθνής, μη κερδοσκοπικός, μη κυβερνητικός οργανισμός αφοσιωμένος στην προώθηση της βιώσιμης διαχείρισης των δασών μέσω ανεξάρτητης πιστοποίησης τρίτων. Θεωρείται μια κορυφαία παγκόσμια συμμαχία εθνικών συστημάτων πιστοποίησης δασών και η πρώτη επιλογή πιστοποίησης για μικρούς ιδιοκτήτες δασών. Τα 35 παγκόσμια ανεξάρτητα εθνικά συστήματα πιστοποίησης δασών αντιπροσωπεύουν περισσότερα από 300 εκατομμύρια εκτάρια (741,3 εκατομμύρια στρέμματα) πιστοποιημένων δασών, καθιστώντας το μεγαλύτερο σύστημα δασικής πιστοποίησης στον κόσμο,

καλύπτοντας περίπου τα δύο τρίτα της παγκοσμίως πιστοποιημένης περιοχής δάσους. Πρόκειται για έναν οργανισμό μελών που εδρεύει στη Γενεύη της Ελβετίας, έχει περισσότερα από 80 μέλη που βρίσκονται σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών συστημάτων πιστοποίησης, των ΜΚΟ, των συνδικάτων, των επιχειρήσεων, των επαγγελματικών ενώσεων, των οργανώσεων ιδιοκτητών δασών και των δεσμευμένων ατόμων. Τα 55 εθνικά μέλη του είναι ανεξάρτητοι, εθνικοί οργανισμοί που αναπτύσσουν και εφαρμόζουν το σύστημα «PEFC» στη χώρα τους, ενώ τα 31 διεθνή μέλη ενδιαφερόμενων μερών του περιλαμβάνουν εταιρείες, οργανισμούς και ενώσεις των οποίων οι αρχές και οι στόχοι υποστηρίζουν τη δική του.

### **Ιστορία**

Το 1999, μικροί και οικογενειακοί ιδιοκτήτες δασών από την Ευρώπη ενώθηκαν για να δημιουργήσουν ένα σύστημα πιστοποίησης δασών που θα τους επέτρεπε να αποδείξουν την αριστεία τους στη βιώσιμη διαχείριση των δασών. Το «PEFC» ιδρύθηκε το 1999 ως διεθνής οργανισμός ομπρέλας που παρέχει ανεξάρτητη αξιολόγηση, έγκριση και αναγνώριση εθνικών συστημάτων πιστοποίησης δασών. Η ίδρυσή του ήταν εμπνευσμένη από τη Διάσκεψη Κορυφής του «ΟΗΕ» για τη Γη το 1992 στο Ρίο ντε Τζανέιρο και από τις συγκεκριμένες απαιτήσεις για μικρά, οικογενειακά και κοινοτικά δάση. Το 2000 η «PEFC» έκανε τις πρώτες εγκρίσεις των εθνικών προτύπων που χρησιμοποιήθηκαν από τη Φινλανδία, τη Σουηδία, τη Νορβηγία, τη Γερμανία και την Αυστρία. Το 2004 ενέκρινε τα πρώτα μη ευρωπαϊκά εθνικά πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν από την Αυστραλία και τη Χιλή. Κατά συνέπεια, το «PEFC» άλλαξε το όνομά του από την Πανευρωπαϊκή Πιστοποίηση Δασών σε Πρόγραμμα για την Υποστήριξη Συστημάτων Πιστοποίησης Δασών. Η έγκριση του καναδικού προτύπου το 2005 κατέστησε την «PEFC» τον μεγαλύτερο πόρο πιστοποιημένου ξύλου στον κόσμο, με περισσότερα από 100 εκατομμύρια εκτάρια πιστοποιημένης δασικής έκτασης. Τρία χρόνια αργότερα, η πιστοποιημένη έκταση «PEFC» αυξήθηκε σε 200 εκατομμύρια εκτάρια, η οποία ισοδυναμεί με τα δύο τρίτα της συνολικής έκτασης που πιστοποιείται έναντι αξιόπιστης δασικής πιστοποίησης παγκοσμίως. Σήμερα, το «PEFC» είναι το μεγαλύτερο σύστημα πιστοποίησης δασών στον κόσμο και το σύστημα πιστοποίησης επιλογής για μικρούς ιδιοκτήτες δασών. Μέσα σε 20 χρόνια, το «PEFC» αναδείχθηκε ως το μεγαλύτερο σύστημα πιστοποίησης δασών στον κόσμο.

## **Στόχος**

Υποστηρίζει τα εθνικά συστήματα πιστοποίησης των δασών που αναπτύχθηκαν μέσω διαδικασιών πολλών ενδιαφερομένων και προσαρμοσμένων στις τοπικές προτεραιότητες και συνθήκες. Πιστεύει ότι η δασική πιστοποίηση πρέπει να είναι τοπική. Για αυτό το λόγο επιλέγει να συνεργαστεί με εθνικούς οργανισμούς για την προώθηση της υπεύθυνης δασοκομίας. Η πιστοποίηση των δασών βρίσκεται στον πυρήνα των αξιών του οργανισμού. Παρέχει στους ιδιοκτήτες δασών, από τους μεγάλους έως τους μικρούς, ένα εργαλείο για να αποδείξουν τις υπεύθυνες πρακτικές τους, δίνοντας ταυτόχρονα τη δυνατότητα στους καταναλωτές και τις εταιρείες να αγοράζουν βιώσιμα.

## **Κριτήρια βιώσιμης διαχείρισης των δασών**

Το «PEFC International» είναι το μοναδικό διεθνές σύστημα πιστοποίησης των δασών που βασίζεται στα κριτήριά του σε διεθνώς αποδεκτές διακυβερνητικές συμβάσεις και κατευθυντήριες γραμμές, συνδέοντας έτσι τα κριτήρια αναφοράς για τη βιωσιμότητα με τις υπάρχουσες κυβερνητικές διαδικασίες. Αυτό περιλαμβάνει:

- Πανευρωπαϊκά κριτήρια, δείκτες και οδηγίες επιχειρησιακού επιπέδου για τη βιώσιμη διαχείριση των δασών (υπουργική διάσκεψη για την προστασία των δασών στην Ευρώπη).
- Αρχές, κριτήρια και δείκτες «ΑΤΟ/ΙΤΤΟ» για τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών τροπικών δασών της Αφρικής (African Timber Organization / International Tropical Timber Organization).
- Οδηγίες του ΙΤΤΟ για τη βιώσιμη διαχείριση των δασών.

Το «PEFC» απαιτεί την τήρηση και των οκτώ βασικών συμβάσεων της «ΔΟΕ», ακόμη και σε χώρες που δεν τις έχουν επικυρώσει. Αυτές οι συμβάσεις είναι:

- Αριθ. 029: καταναγκαστική εργασία (1930).
- Αριθ. 087: Ελευθερία του συνδικαλιζέσθε και προστασία του δικαιώματος οργάνωσης (1948).

- Αριθ. 098: Δικαίωμα οργάνωσης και συλλογικών διαπραγματεύσεων (1949).
- Αριθ. 100: Ίση αμοιβή (1951).
- Αριθ. 105: Κατάργηση της καταναγκαστικής εργασίας (1957).
- Αριθ. 111: Διακρίσεις (Απασχόληση και Επάγγελμα) (1958).
- Αριθ. 138: Ελάχιστη ηλικία εισδοχής στην εργασία (1973).
- Αριθ. 182: Χειρότερες μορφές παιδικής εργασίας (1999).

### **Εθνικά συστήματα πιστοποίησης δασών**

Το «PEFC» αναγνωρίζει μόνο δάση πιστοποιημένα με πρότυπα που έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από το «PEFC». Τα εθνικά συστήματα πιστοποίησης των δασών που επιθυμούν να αναγνωριστούν από αυτά απαιτείται να καθορίσουν πρότυπα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Οδηγού «ISO/IEC59:1994 Κώδικας ορθής πρακτικής για τυποποίηση». Το εθνικό πρότυπο πρέπει να αναπτυχθεί από τα λεγόμενα Εθνικά Κυβερνητικά Όργανα και να πληρεί τις απαιτήσεις για διαφάνεια, διαβούλευση και λήψη αποφάσεων με συναίνεση. Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές περιγράφουν επίσης τις διαδικασίες για την αναθεώρηση και την τροποποίηση των προτύπων και παρέχουν σε αυτούς που χρησιμοποιούν το πρότυπο την ασφάλεια της μελλοντικής βεβαιότητας.

### **Θεωρήσεις**

Όλα τα πρότυπα που υποστηρίζονται από το «PEFC» έχουν υποβληθεί σε αυστηρή δημόσια αξιολόγηση κατά την ανάπτυξή τους. Τα εθνικά συστήματα πιστοποίησης δασών που επιθυμούν να λάβουν έγκριση «PEFC» υπόκεινται σε ανεξάρτητη αξιολόγηση για να διασφαλίσουν ότι πληρούν τις πολλές απαιτήσεις «PEFC» για τη διαδικασία ανάπτυξης προτύπων, τη δημόσια αναθεώρηση και τις απαιτήσεις διαχείρισης των δασών. Η έκθεση του συμβουλίου εξετάζεται από μια ανεξάρτητη ομάδα εμπειρογνομόνων και από το συμβούλιο «PEFC» και, εάν είναι ικανοποιητική, το νέο πρότυπο εγκρίνεται από τα μέλη του «PEFC» ως πρότυπο που υποστηρίζεται από το «PEFC». Για να διασφαλιστεί η ανεξαρτησία των οργανισμών

πιστοποίησης, δεν είναι διαπιστευμένοι από το ίδιο το «PEFC», αλλά από έναν εθνικό οργανισμό διαπίστευσης. Σύμφωνα με τη δέσμευσή της για διαφάνεια, το «PEFC» δημοσιοποιεί ολόκληρη την τεκμηρίωση του εθνικού συστήματος πιστοποίησης των δασών, συμπεριλαμβανομένων των ανεξάρτητων αξιολογήσεων. Πληροφορίες σχετικά με όλα τα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τα πιστοποιητικά που έχουν ανασταλεί, αποσυρθεί και λήξει, διατίθενται στο κοινό στον ιστότοπο του «PEFC».

### **Πρότυπα και οδηγοί**

Από τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι εταιρείες για να επιτύχουν την πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας (Chain of Custody) του «PEFC», έως τα συγκεκριμένα βήματα που πρέπει να κάνουν οι ενδιαφερόμενοι καθώς αναπτύσσουν το εθνικό τους σύστημα πιστοποίησης δασών, τα έγγραφα είναι ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία του οργανισμού. Διακρίνονται σε τέσσερις διαφορετικούς τύπους εγγράφων:

1. Τα διεθνή πρότυπα εφαρμόζονται απευθείας στο εργασιακό περιβάλλον. Αυτά περιλαμβάνουν τα πρότυπα για τις αλυσίδες επιμέλειας, τα εμπορικά σήματα και τις απαιτήσεις του φορέα πιστοποίησης για την αλυσίδα επιμέλειας, που χρησιμοποιούνται από χιλιάδες εταιρείες, φορείς πιστοποίησης και φορείς διαπίστευσης σε όλο τον κόσμο.
2. Τα εθνικά συστήματα πιστοποίησης των δασών χρησιμοποιούν τα πρότυπα αναφοράς για να αναπτύξουν τα εθνικά τους πρότυπα. Δεν χρησιμοποιούνται απευθείας στο εργασιακό περιβάλλον, αλλά καθορίζουν τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα εθνικά πρότυπα και η διαδικασία ανάπτυξής τους προκειμένου να επιτευχθεί η έγκριση του «PEFC». Το πρότυπο βιώσιμης διαχείρισης δασών αποτελεί ένα πρότυπο αναφοράς.
3. Τα διαδικαστικά έγγραφα διέπουν τη λειτουργία του ίδιου του συστήματος «PEFC». Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει τη διαδικασία αξιολόγησης και έγκρισης των εθνικών προτύπων. Καλύπτει επίσης διάφορες διοικητικές διαδικασίες για τα εθνικά μέλη και για τον οργανισμό «PEFC», όπως η έκδοση αδειών εμπορικών σημάτων «PEFC».

4. Τα έγγραφα καθοδήγησης, όπως υποδηλώνει το όνομα, παρέχουν πρόσθετες οδηγίες στους χρήστες για ορισμένα από τα άλλα πρότυπα.

### **PEFC ST 2002: 2020 Αλυσίδα επιμέλειας προϊόντων με βάση το δάσος και τα δέντρα – Απαιτήσεις**

Αυτό το πρότυπο καλύπτει τις απαιτήσεις που πρέπει να πληρεί ένας οργανισμός προκειμένου να εφαρμόσει επιτυχώς μια αλυσίδα επιμέλειας για προϊόντα με βάση τα δάση και τα δέντρα και να υποβάλει αξιώσεις «PEFC» στους πελάτες του σχετικά με την προέλευση των προϊόντων από δάση βιώσιμης διαχείρισης, ανακυκλωμένο υλικό και πηγές ελεγχόμενες από «PEFC». Αυτές οι απαιτήσεις της αλυσίδας επιμέλειας περιγράφουν μια διαδικασία για την ταξινόμηση προϊόντων που βασίζονται σε δάση και δέντρα σύμφωνα με συγκεκριμένες κατηγορίες υλικών για τη μεταφορά πληροφοριών σχετικά με την πηγή της προμηθευόμενης πρώτης ύλης σε προϊόντα παραγωγής ενός οργανισμού. Αυτό το πρότυπο καθορίζει τρεις προαιρετικές προσεγγίσεις για την αλυσίδα επιμέλειας, δηλαδή τη μέθοδο φυσικού διαχωρισμού, τη μέθοδο ποσοστού και τη μέθοδο πίστωσης. Αυτό το πρότυπο καθορίζει επίσης τις απαιτήσεις του συστήματος διαχείρισης για την εφαρμογή και τη διαχείριση της διαδικασίας αλυσίδας επιμέλειας, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων σε θέματα υγείας, ασφάλειας και εργασίας. Αυτό το πρότυπο αλυσίδα επιμέλειας θα χρησιμοποιηθεί σε σχέση με τις αξιώσεις «PEFC». Το προσάρτημα 2 αυτού του προτύπου καθορίζει την εφαρμογή αυτού του προτύπου από οργανισμούς με πολλούς χώρους εργασίας. Η χρήση αξιώσεων και σχετικών ετικετών, ως αποτέλεσμα της εφαρμογής αυτού του προτύπου, βασίζεται στο «ISO14020». Η εξέταση ανακυκλωμένου υλικού εντός της αλυσίδας επιμέλειας βασίζεται στις απαιτήσεις του «ISO/IEC14021». Η σήμανση των προϊόντων θεωρείται ως προαιρετικό εργαλείο επικοινωνίας, το οποίο μπορεί να ενσωματωθεί στην αλυσίδα των διαδικασιών επιμέλειας ενός οργανισμού. Όταν ο οργανισμός εφαρμόζει τα εμπορικά σήματα «PEFC» για επισήμανση προϊόντων ή εκτός προϊόντων, οι απαιτήσεις για τη χρήση εμπορικών σημάτων «PEFC» αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των απαιτήσεων της αλυσίδας επιμέλειας. Αυτό το πρότυπο θα εφαρμοστεί για τους σκοπούς της αξιολόγησης της συμμόρφωσης τρίτων μερών βάσει των απαιτήσεων που ορίζονται από το συμβούλιο «PEFC» ή τα πιστοποιημένα δασικά συστήματα πιστοποίησης «PEFC». Η αξιολόγηση της συμμόρφωσης θεωρείται πιστοποίηση προϊόντος και ακολουθεί το «ISO/IEC17065».

## Οφέλη πιστοποίησης PEFC

Για εταιρείες στο τέλος της αλυσίδας εφοδιασμού, όπως ιδιοκτήτες επωνυμιών και λιανοπωλητές, η πιστοποίηση «PEFC» προσφέρει πολλά οφέλη: από την επισήμανση των βιώσιμων επιλογών προμηθειών έως την ικανοποίηση απαιτητικών νομοθετικών και αγοραστικών απαιτήσεων. Αποδεικνύοντας τη δέσμευση για τον περιορισμό της αποψίλωσης των δασών, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και την κοινωνική ευθύνη, οι δημόσιοι και οι ιδιωτικοί αγοραστές συχνά υπερβαίνουν τις νομικές απαιτήσεις και απαιτούν τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των δασών. Για παράδειγμα, σχεδόν 30 εθνικές κυβερνήσεις έχουν ήδη εφαρμόσει βιώσιμες πολιτικές προμήθειας ξυλείας. Ομοίως, ένας αυξανόμενος αριθμός εταιρειών απαιτούν απόδειξη της βιωσιμότητας από τους προμηθευτές τους, με σημαντικές επιχειρηματικές ενώσεις όπως το «Φόρουμ Καταναλωτικών Προϊόντων» (Consumer Goods Forum) να ενθαρρύνουν τις εταιρείες να επιμείνουν στην πιστοποίηση όπως το «PEFC». Τα προϊόντα με πιστοποίηση «PEFC» μπορούν να φέρουν την ετικέτα «PEFC». Αυτό είναι σημαντικό, καθώς οι καταναλωτές απαιτούν όλο και περισσότερο τα προϊόντα που αγοράζουν να προέρχονται από μια βιώσιμη πηγή, χρησιμοποιώντας τη σήμανση «PEFC», είναι δυνατό να προσφέρεται στους πελάτες η απόδειξη που χρειάζονται. Στην πραγματικότητα, οι ετικέτες είναι η πιο αξιόπιστη πηγή πληροφοριών από τους καταναλωτές σχετικά με το εάν ένα προϊόν είναι περιβαλλοντικά και κοινωνικά υπεύθυνο. Σύμφωνα με την έρευνά μας, το 81% των καταναλωτών θα προτιμούσαν οι εταιρείες να επισημάνουν προϊόντα και το 70% είπε ότι θα ήταν πιο πιθανό να αγοράσουν ένα προϊόν με τέτοια ετικέτα. Αυτές τις μέρες, υπάρχει ένα σαφές πλεονέκτημα, αλλά και μία σαφής ανάγκη, να μπορεί να αποδειχτεί η δέσμευση μιας εταιρείας στη βιωσιμότητα και οι στόχοι αειφόρου ανάπτυξης (Sustainable Development Goals) των Ηνωμένων Εθνών προσφέρουν τον ιδανικό μηχανισμό για αυτό. Αγοράζοντας και πουλώντας προϊόντα πιστοποιημένα με «PEFC», δίνεται η δυνατότητα να αναφερθεί η συμβολή της βιώσιμης δασοκομίας στους SDGs. Αλλά το «PEFC» είναι κάτι περισσότερο από απλή πιστοποίηση. Οι πολυάριθμες χερσαίες δραστηριότητές του, η συνεργατική του δράση με ιδιοκτήτες δασών, κοινότητες και ενδιαφερόμενους φορείς σε τοπικό επίπεδο, επιτρέπει να προσφέρεται υποστήριξη πέρα από την προμήθεια «PEFC», αποδεικνύοντας έτσι την ευρύτερη συμβολή του «PEFC» σε αυτούς τους ζωτικούς στόχους. Η προμήθεια πιστοποιημένου υλικού συμβάλλει στην κοινωνική και περιβαλλοντική συνεισφορά καθώς το πρότυπο βιώσιμης διαχείρισης δασών του «PEFC» διασφαλίζει ότι η διαχείριση των δασών ακολουθεί αυστηρές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και

οικονομικές απαιτήσεις, δημιουργώντας αξία για τους εργαζόμενους και τις κοινότητές τους.

### **Εξασφάλιση της εφοδιαστικής αλυσίδας**

Το «PEFC» είναι η μεγαλύτερη πηγή πιστοποιημένων, αειφόρα διαχειριζόμενων δασών στον κόσμο, χρησιμοποιώντας υλικό πιστοποιημένο με «PEFC», επιτρέπει να διασφαλιστεί η προμήθεια υλικού υπεύθυνου πηγής. Πάνω από 300 εκατομμύρια εκτάρια πιστοποιημένων δασών (75% των συνολικών πιστοποιημένων δασών) σε 45 χώρες σε όλο τον κόσμο προμηθεύουν σχεδόν το 38% της παγκόσμιας βιομηχανικής παραγωγής ξυλείας.

### **Συμμόρφωση με τη νομοθεσία**

Κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο έχουν θεσπίσει νομοθεσία που αποσκοπεί στη στήριξη του εμπορίου νόμιμης ξυλείας και στην άρνηση εισόδου παράνομων προϊόντων ξυλείας στην αγορά. Αυτό περιλαμβάνει τον κανονισμό ΕΕ για την ξυλεία (EUTR), τον νόμο Lacey των ΗΠΑ και τον αυστραλιανό κανονισμό για την απαγόρευση της παράνομης υλοτομίας. Η πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας του «PEFC» έχει σχεδιαστεί για να αποδεικνύει τη συμμόρφωση με τέτοιες νομοθετικές απαιτήσεις, δίνοντάς πρόσβαση σε αυτές τις σημαντικές αγορές. Όλα τα προϊόντα με πιστοποίηση «PEFC» προέρχονται από πιστοποιημένα δάση, τα οποία διαχειρίζονται σύμφωνα με τις εθνικές και διεθνείς νομικές απαιτήσεις δασών. Η πιστοποίηση «PEFC» πληρεί επίσης τις θεμελιώδεις συμβάσεις της Διεθνούς Οργάνωση Εργασίας, προστατεύοντας τα δικαιώματα των ανθρώπων στο δάσος και σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού των δασών. Επιπλέον, η πιστοποίηση αλυσίδα επιμέλειας PEFC ευθυγραμμίζεται με τις κανονιστικές απαιτήσεις, όπως ο κανονισμός για την ξυλεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUTR), ο νόμος Lacey των ΗΠΑ και ο αυστραλιανός κανονισμός για την απαγόρευση της παράνομης υλοτομίας. Ο κανονισμός ΕΕ για την ξυλεία (EU Timber Regulation) δεσμεύει νομικά τις εταιρείες που εισάγουν και παράγουν εγχώρια ξυλεία και προϊόντα ξυλείας και στα 28 κράτη μέλη της ΕΕ να εφαρμόσουν ένα σύστημα δέουσας επιμέλειας (due diligence system) για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διάθεσης ξυλείας στην αγορά που αποτελεί προϊόν παράνομης συγκομιδής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Το σύστημα αυτό του «PEFC» είναι πλήρως εναρμονισμένο με το ευρωπαϊκό κανονισμό για την ξυλεία και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της πιστοποίησης αλυσίδας επιμέλειας του «PEFC».



## **Χρήση της ετικέτας PEFC**

Η ηθική κατανάλωση αυξάνεται, όπως έχει δείξει επανειλημμένα η έρευνα αγοράς τα τελευταία χρόνια. Η πιστοποίηση επιτρέπει την χρήση της ετικέτα «PEFC» και η συντριπτική πλειοψηφία των καταναλωτών παγκοσμίως ,περισσότερο από 80%, θέλει οι εταιρείες να χρησιμοποιούν ετικέτες σε προϊόντα, σύμφωνα με την πρώτη παγκόσμια έρευνα καταναλωτών από την γερμανική εταιρεία (Growth from Knowledge) εκ μέρους του «PEFC». Το 30% όλων των καταναλωτών δήλωσαν ότι αναζητούν ενεργά ετικέτες πιστοποίησης δασών, με την ετικέτα «PEFC» να είναι η πιο αξιόπιστη παγκόσμια ετικέτα πιστοποίησης δασών.

## **Απόδειξη ιχνηλασιμότητας**

Η πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας «PEFC» παρακολουθεί το ξύλο από βιώσιμες πηγές μέσω της αλυσίδας εφοδιασμού έως το τελικό προϊόν. Δείχνει ότι κάθε βήμα της αλυσίδας εφοδιασμού παρακολουθείται στενά μέσω ανεξάρτητου ελέγχου για να διασφαλιστεί ότι αποκλείονται μη βιώσιμες πηγές. Οι έλεγχοι διενεργούνται τακτικά και με συνέπεια από τρίτους, ανεξάρτητους οργανισμούς πιστοποίησης.

## **Διαθεσιμότητα και επιλογή**

Με το 60% των παγκόσμιων πιστοποιημένων δασών με πιστοποίηση «PEFC» (περισσότερα από 300 εκατομμύρια εκτάρια), παρέχεται πρόσβαση σε μια μεγάλη προμήθεια πιστοποιημένων από «PEFC» ξύλων και δασικών προϊόντων. Πάνω από 20.000 εταιρείες παγκοσμίως διαθέτουν πιστοποίηση αλυσίδας επιμέλειας «PEFC», διασφαλίζοντας ότι υπάρχει μεγάλη ποικιλία προϊόντων πιστοποιημένων με «PEFC» διαθέσιμα στην αγορά.

## Έλεγχος και Διασφάλιση Ποιότητας

Ο ποιοτικός έλεγχος καλύπτει όλες τις επιχειρησιακές δραστηριότητες και τις δράσεις που πρέπει να ακολουθηθούν, προκειμένου να ελεγχθεί η ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών που παρέχονται από την επιχείρηση. Αυτό σημαίνει ότι όλες οι δραστηριότητες επιβλέπονται συνεχώς από έμπειρο προσωπικό και ότι τα πάντα εκτελούνται σωστά (δηλαδή σύμφωνα με το σύνολο των προκαθορισμένων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων). Ο καλύτερος τρόπος για την αξιοπιστία, τη διασφάλιση της αποτελεσματικής διαχείρισης και του συντονισμού των ενεργειών μιας επιχείρησης είναι η υλοποίηση ενός προγράμματος ελέγχου ποιότητας, το οποίο θα εγγυάται ότι τα προϊόντα και οι υπηρεσίες που παρέχονται στους πελάτες πληρούν τις στοιχειώδεις προδιαγραφές ποιότητας μέσω της διασφάλισης της ποιότητας. Η διασφάλιση της ποιότητας αποτελεί εν ολίγοις ένα βήμα μετά τον έλεγχο της ποιότητας, καθώς ορίζει το σύνολο των δράσεων που ακολουθήθηκαν προκειμένου να διασφαλιστεί ότι ο έλεγχος της ποιότητας εφαρμόστηκε σωστά. Η διασφάλιση ποιότητας περιλαμβάνει σταθερό και τακτικό έλεγχο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης, καθώς και την παροχή τακτικής ανατροφοδότησης και σχολίων με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των επιχειρησιακών λειτουργιών. Η διασφάλιση της ποιότητας αναφέρει επίσης ποιες δραστηριότητες πρέπει να αναπτυχθούν και τις απαραίτητες ενέργειες για τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών, στοχεύοντας παράλληλα στην υπέρβαση των προσδοκιών του πελάτη. Τα πρότυπα πιστοποίησης, όπως αναφέρθηκαν, αποτελούν γενικές οδηγίες και κανονισμούς που βρίσκουν εφαρμογή σε επιχειρήσεις παντός τύπου, αντικειμένου και κλίμακας. Στοχεύουν κυρίως στο παραγωγικό και επιχειρησιακό κομμάτι των εταιρειών και έχουν τον ρόλο απόδειξης της συμμόρφωσης με μια αλυσίδα επιμέλειας. Σε περιπτώσεις γενικών προδιαγραφών, ή προ-απαιτήσεων συνεργασίας, η απόκτηση της πιστοποίησης ορισμένων προτύπων είναι τυπική. Οι γραφικές τέχνες ως βιομηχανικός κλάδος μεταποίησης και παραγωγής είναι σε θέση να εφαρμόσει πολλά από τα γενικά πρότυπα και να πιστοποιήσει την χρήση τους με σκοπό να βελτιστοποιήσει τις διαδικασίες της παραγωγής, αλλά αυτό δεν λαμβάνει υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες του. Οι γραφικές τέχνες έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογών και πέρα από τις καθιερωμένες ροές παραγωγής, συμπεριλαμβάνονται επιχειρήσεις που έχουν ως αντικείμενο εργασιών μόνο ένα μέρος της παραγωγικής διαδικασίας. Τα πρότυπα εξειδικευμένα στις γραφικές τέχνες, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω,

βρίσκουν εφαρμογή σε επιχειρήσεις που έχουν τα αντίστοιχα τμήματα στη ροή παραγωγής τους. Ο ρόλος τους είναι να διασφαλίσουν ότι οι εργασίες του κάθε τμήματος γίνονται με τον αποδοτικότερο, ασφαλέστερο και γρηγορότερο τρόπο, με συνέπεια, δίνοντας το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, ώστε να διευκολυνθεί το τμήμα που ακολουθείται κατά την συνέχεια ενός κύκλου εργασιών γραφικών τεχνών.

Πρόκειται για τεχνικά πρότυπα διαδικασιών και λειτουργιών της παραγωγής γραφικών τεχνών, με λεπτομέρεια που βρίσκει εφαρμογή σε τεχνικές και χειρισμούς μηχανημάτων παραγωγής. Στοχεύουν στην βελτίωση του αποτελέσματος μέσω της καλύτερης διαχείρισης των νέων τεχνολογιών και ακολουθώντας μια ροή εργασίας σύμφωνα με τις αποδοτικότερες πρακτικές. Επίσης, προσδιορίζουν τα διαφορετικά χαρακτηριστικά που παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτύπωση για όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή. Διαμορφώνουν μια κοινή γλώσσα επικοινωνίας με ένα διεθνές λεξιλόγιο προωθώντας την διεθνή συνεργασία. Τέλος, ποσοτικοποιούν μεταβλητές σημαντικών κριτηρίων για την εκτίμηση και διαχείριση χρώματος. Ο απώτερος σκοπός του ποιοτικού ελέγχου είναι:

1. Να εξασφαλίζει υψηλής ποιότητας αποτέλεσμα κάθε φορά.

Η εξασφάλιση του αποτελέσματος, έρχεται από την τήρηση ορθών πρακτικών χρήσης και σωστής συντήρησης, σε όλα τα στάδια των μηχανημάτων παραγωγής. Επίσης προκύπτει από την εργονομική διάταξη των χώρων εργασίας προκειμένου να εξυπηρετούν την ασφάλεια, ταχύτητα και άνεση των εργαζομένων, τις καθορισμένες αρμοδιότητες και εργασίες που πρέπει να πραγματοποιήσει ο κάθε εργαζόμενος και το χρονικό περιθώριο μέσα στο οποίο πρέπει να ολοκληρωθούν για κάθε διαφορετικό κύκλο εργασιών.

2. Περιορισμός των σκάρτων υλικών ή φύρας παραγωγής

Ο περιορισμός της φύρας παραγωγής είναι προϊόν εύστοχης πρόβλεψης και σωστού προγραμματισμού. Η εμπειρία των ατόμων σε θέσεις διεύθυνσης παραγωγής και τα υπολογιστικά συστήματα, ειδικά προσαρμοσμένα για τις γραφικές τέχνες, φροντίζουν για την πιο συμφέρουσα διαχείριση των πόρων και πρώτων υλών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι τα συστήματα κοστολόγησης. Σε πραγματικές συνθήκες παραγωγής αυτό δεν αρκεί για να εξαλείψει την σπατάλη σε υλικά, χρόνο και χρήματα. Ο περιορισμός του κόστους επιτυγχάνεται μόνο αν αναγνωριστούν οι αιτίες και καταπολεμηθούν.

Πέρα από τον παράγοντα ανθρώπινου λάθους, τα σημαντικότερα σφάλματα

οφείλονται σε κακή επικοινωνία μεταξύ πελατών και επιχείρησης, ή ελαττωματικά υλικά παραγωγής.

## Διασφάλιση ποιότητας

### Διαχείριση Ολικής Ποιότητας

Η Διαχείριση Ολικής Ποιότητας (ΔΟΠ) είναι μια συνεχής διαδικασία βελτίωσης, που μπορεί επίσης να χαρακτηριστεί ως μια φιλοσοφία διαχείρισης. Η «ΔΟΠ» προϋποθέτει την επιχειρηματική δραστηριότητα, μέσω προσπάθειας για συνεχή βελτίωση της ποιότητας και των υπηρεσιών μιας επιχείρησης. Η κύρια ιδέα πίσω από την «ΔΟΠ» είναι η εξασφάλιση ποιοτικών προϊόντων και υπηρεσιών, μέσω της εφαρμογής ενός ευρέος φάσματος διαχειριστικών καθηκόντων (όπως η διαχείριση ανθρώπινων πόρων και η διαχείριση ολόκληρης της επιχειρησιακής διαδικασίας), αντί για τη λειτουργία στατιστικών διαδικασιών. Η «ΔΟΠ» στηρίζεται στη φιλοσοφία περικοπής δαπανών, με έμφαση ειδικότερα στη μείωση των αποβλήτων, ενώ παράλληλα βοηθά τους προμηθευτές στην παροχή ποιοτικών προϊόντων και υπηρεσιών, προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη ικανοποίηση των πελατών και να αποκτηθεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά. Η «ΔΟΠ» μπορεί να προσφέρει άμεσα οφέλη σε μια επιχείρηση:

1. Παρέχει άμεση εικόνα του εσωτερικού της επιχείρησης και πληροφορίες για το προσωπικό.
2. Είναι ένα αποτελεσματικό μέσο για τη βελτίωση της επικοινωνίας.
3. Μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας.
4. Βοηθά να προσδιοριστούν οι αρχές και οι δράσεις που πρέπει να ληφθούν.
5. Επισημάνει τις αδυναμίες της επιχείρησής.
6. Ενεργοποιεί το προσωπικό αναφορικά με καθημερινές δραστηριότητες.
7. Βοηθά όλους τους εργαζομένους να υιοθετήσουν μια ποιοτική προσέγγιση για όλες τις εργασίες, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητά τους.

Δύο γνωστοί οργανισμοί που προάγουν την χρήση της διαχείρισης ολικής ποιότητας και μοιράζονται την τεχνογνωσία που έχουν με το δίκτυο ενδιαφερόμενων μερών είναι:

1. Το **Ευρωπαϊκό Ίδρυμα Διαχείρισης Ποιότητας** (European Foundation for Quality Management) ένα μη κερδοσκοπικό ίδρυμα, το οποίο τα τελευταία 20 χρόνια μοιράζεται με τα μέλη του χρήσιμες πληροφορίες για την εφαρμογή της στρατηγικής του.
2. Το **Δίκτυο Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων για Διαχείριση Ολικής Ποιότητας** (European Universities Network for Total Quality Management). Έχει ιδρυθεί για να προσφέρει στους φοιτητές και στους καθηγητές στην Ευρώπη την ευκαιρία να ανακαλύψουν τις βασικές αρχές και μεθοδολογίες πίσω από τη «ΔΟΠ».

Πριν την εφαρμογή ενός συστήματος «ΔΟΠ» σε μια επιχείρηση είναι σημαντικό να προσδιοριστούν τα βασικά βήματα που θα ακολουθηθούν. Εφόσον τεθούν οι στόχοι, πρέπει να θεσπισθεί μία αρχή για την προσήλωση στην ποιότητα και τη συνεχή βελτίωση. Τα βήματα που θα περιλαμβάνει είναι: προσδιορισμός σταδίων, δημιουργία ευθύνης στο χώρο εργασίας, καθορισμός σημείου αναφοράς, σχεδιασμός ανάλογος και σχετικός με κάθε έργο και τέλος, ενημέρωση όλου του προσωπικού σχετικά με τις ευθύνες του. Τα 10 βήματα της «ΔΟΠ» είναι:

1. Επιδίωξη νέας στρατηγικής σκέψης.
2. Γνωριμία με τους πελάτες.
3. Καθορισμός των πραγματικών απαιτήσεων των πελατών.
4. Εστίαση στην πρόληψη, όχι στη διόρθωση.
5. Μείωση των καθυστερήσεων.
6. Επιδίωξη μίας συνεχούς στρατηγικής βελτίωσης.
7. Χρήση δομημένης μεθοδολογίας για τη βελτίωση των διεργασιών.
8. Μείωση των παρεκκλίσεων.
9. Χρήση μιας ισορροπημένης προσέγγισης.
10. Εφαρμογή σε όλες τις λειτουργίες της επιχείρησής.

## **Έξι Σίγμα (Six Sigma 6σ)**

Το «Έξι Σίγμα» είναι ένα σύνολο τεχνικών και εργαλείων για τη βελτίωση της διαδικασίας διασφάλισης ποιότητας. Εισήχθη από τον Αμερικανό μηχανικό Μπιλ Σμιθ ενώ εργαζόταν στη «Motorola» το 1986. Ο Jack Welch το κατέστησε κεντρικό στην επιχειρηματική του στρατηγική στην «General Electric» το 1995. Μια

διαδικασία Έξι Σίγμα είναι μια διαδικασία στην οποία το 99,99966% όλων των ευκαιριών για παραγωγή κάποιου χαρακτηριστικού ενός μέρους αναμένεται στατιστικά να είναι απαλλαγμένο από ελαττώματα. Οι στρατηγικές «Έξι Σίγμα» επιδιώκουν να βελτιώσουν την ποιότητα του αποτελέσματος μιας διαδικασίας εντοπίζοντας και αφαιρώντας τις αιτίες των ελαττωμάτων και ελαχιστοποιώντας τη μεταβλητότητα των επιπτώσεων στις παραγωγικές και επιχειρηματικές διαδικασίες. Χρησιμοποιεί ένα σύνολο μεθόδων διαχείρισης ποιότητας, κυρίως εμπειρικές, στατιστικές μεθόδους και δημιουργεί μια ειδική υποδομή ατόμων εντός του οργανισμού που είναι ειδικοί σε αυτές. Κάθε έργο «Έξι Σίγμα» που εκτελείται εντός ενός οργανισμού ακολουθεί μια καθορισμένη ακολουθία βημάτων και έχει συγκεκριμένους στόχους αξίας, για παράδειγμα: 1) Μείωση του χρόνου κύκλου διεργασίας, 2) Μείωση της ρύπανσης, 3) Μείωση του κόστους, 4) Αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και 5) Αύξηση του κέρδους. Ο όρος «Έξι Σίγμα» (κεφαλαιοποιήθηκε επειδή γράφτηκε έτσι όταν καταχωρήθηκε ως εμπορικό σήμα Motorola στις 28 Δεκεμβρίου 1993) προήλθε από την ορολογία που σχετίζεται με τη στατιστική μοντελοποίηση των διαδικασιών κατασκευής. Η ωριμότητα μιας παραγωγικής διαδικασίας μπορεί να περιγραφεί από μια βαθμολογία σίγμα, που δείχνει την απόδοσή της ή το ποσοστό των προϊόντων, χωρίς ελαττώματα που δημιουργεί, συγκεκριμένα, στο πόσες τυπικές αποκλίσεις μιας κανονικής κατανομής αντιστοιχεί το κλάσμα των αποτελεσμάτων χωρίς ελαττώματα. Το «Έξι Σίγμα» είναι ένα περιεκτικό πλαίσιο διαχείρισης, που εξελίχθηκε από την εστίαση στη βελτίωση της διαδικασίας μέσω της χρήσης των στατιστικών εργαλείων σε ένα πλήρες και περιεκτικό πλαίσιο για την αποτελεσματική διοίκηση των επιχειρήσεων. Στην πράξη, το «Έξι Σίγμα» έχει δύο ορισμούς: ένα σύνολο εργαλείων για τη βελτίωση των διαδικασιών και των προϊόντων και, μια προσέγγιση για τη βελτίωση των διαδικασιών και των επιδόσεων των επιχειρήσεων. Είναι ένα μέσο για την ανάπτυξη ηγεσίας και επιφέρει ριζικές αλλαγές στις διοικητικές δεξιότητες. Θεωρείται πως το «Έξι Σίγμα» έχει γίνει συνώνυμο της βελτίωσης ποιότητας, της μείωσης δαπανών, της βελτίωσης αφοσίωσης των πελατών και της επίτευξης τελικών αποτελεσμάτων. Ακολουθώντας την προσέγγιση «Έξι Σίγμα» η κατεύθυνση της επιχείρησης, καθώς και ο τρόπος σκέψης και εκπαίδευσης στοχεύουν να γίνουν πελατοκεντρικές. Η υιοθέτηση της προσέγγισης «Έξι Σίγμα» σε μία επιχείρηση μπορεί να χρησιμεύσει ως μέσο εκπαίδευσης διευθυντών, καθώς οι υψηλόβαθμες θέσεις χρειάζονται συνήθως μια ολοκληρωμένη γνώση της φιλοσοφίας «Έξι Σίγμα».

### **Χαρακτηριστικά:**

Οι συνεχείς προσπάθειες για την επίτευξη σταθερών και προβλέψιμων αποτελεσμάτων της διαδικασίας (π.χ. με τη μείωση της μεταβολής της διαδικασίας) είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία των επιχειρήσεων. Οι κατασκευαστικές και επιχειρηματικές διαδικασίες έχουν χαρακτηριστικά που μπορούν να καθοριστούν, να μετρηθούν, να αναλυθούν, να βελτιωθούν και να ελεγχθούν. Η επίτευξη διαρκούς βελτίωσης της ποιότητας απαιτεί δέσμευση από ολόκληρο τον οργανισμό, ιδίως από την ανώτατη διοίκηση. Τα χαρακτηριστικά που ξεχωρίζουν το «Six Sigma» από τις προηγούμενες πρωτοβουλίες βελτίωσης της ποιότητας περιλαμβάνουν: σαφή εστίαση στην επίτευξη μετρήσιμων και ποσοτικοποιήσιμων οικονομικών αποδόσεων από οποιοδήποτε έργο «Six Sigma», αυξημένη έμφαση στην ισχυρή και παθιασμένη ηγεσία και υποστήριξη διαχείρισης, σαφή δέσμευση για τη λήψη αποφάσεων με βάση επαληθεύσιμα δεδομένα και στατιστικές μεθόδους, παρά υποθέσεις και εικασίες. Ο όρος «six sigma» προέρχεται από στατιστικές και χρησιμοποιείται στον στατιστικό έλεγχο ποιότητας, ο οποίος αξιολογεί την ικανότητα της διαδικασίας. Αρχικά, αναφέρθηκε στην ικανότητα των διαδικασιών παραγωγής να παράγουν ένα πολύ υψηλό ποσοστό παραγωγής εντός των προδιαγραφών. Οι διαδικασίες που λειτουργούν με «ποιότητα έξι σίγμα» βραχυπρόθεσμα θεωρείται ότι παράγουν επίπεδα μακροπρόθεσμων ελαττωμάτων κάτω από 3,4 ελαττώματα ανά εκατομμύριο ευκαιρίες (DPMO). Το 3,4 dpmo βασίζεται σε μια "μετατόπιση"  $\pm 1,5$  σίγμα που εξήγησε ο Δρ. Mikel J. Harry. Αυτή η τιμή βασίζεται στην ανοχή στο ύψος μιας στοίβας δίσκων. Ο έμμεσος στόχος του «Six Sigma» είναι να βελτιώσει όλες τις διαδικασίες, αλλά όχι απαραίτητα στο επίπεδο 3,4 DPMO. Οι οργανισμοί πρέπει να καθορίσουν ένα κατάλληλο επίπεδο σίγμα για καθεμία από τις πιο σημαντικές διαδικασίες τους και να προσπαθήσουν να τα επιτύχουν. Ως αποτέλεσμα αυτού του στόχου, εναπόκειται στη διαχείριση του οργανισμού να δώσει προτεραιότητα σε τομείς βελτίωσης. Το «Six Sigma» καταχωρήθηκε στις 11 Ιουνίου 1991 ως αμερικανικό σήμα υπηρεσίας «1.647.704». Το 2005 η «Motorola» απέδωσε εξοικονόμηση άνω των 17 δισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ στο «Six Sigma». Άλλοι πρώτοι που υιοθέτησαν το Six Sigma περιλαμβάνουν τη «Honeywell» και την «General Electric», όπου ο Jack Welch παρουσίασε τη μέθοδο. Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, περίπου τα δύο τρίτα των οργανισμών «Fortune 500» είχαν ξεκινήσει πρωτοβουλίες «Six Sigma» με στόχο τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας. Τα τελευταία χρόνια, ορισμένοι ασκούμενοι έχουν συνδυάσει ιδέες «Six Sigma» με αδύνατη κατασκευή για να δημιουργήσουν μια

μεθοδολογία που ονομάζεται «Lean Six Sigma». Η μεθοδολογία «Lean Six Sigma» ασχολείται με τη λιτή κατασκευή, η οποία αντιμετωπίζει θέματα ροής διεργασιών και αποβλήτων, και το «Six Sigma», δίνει έμφαση στην παραλλαγή και το σχεδιασμό, ως συμπληρωματικούς κλάδους που στοχεύουν στην προώθηση της «επιχειρηματικής και επιχειρησιακής αριστείας». Το 2011, ο «Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης» (ISO) δημοσίευσε το πρώτο πρότυπο «ISO13053:2011» που ορίζει τη διαδικασία «Six Sigma». Άλλα πρότυπα έχουν δημιουργηθεί κυρίως από πανεπιστήμια ή εταιρείες που διαθέτουν προγράμματα πιστοποίησης πρώτου μέρους για το «Six Sigma».

## **Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Συντήρηση και Ασφάλεια (Reliability Availability Maintainability Safety)**

Το «ΑΔΣΑ» είναι ένα αρκτικόλεξο που χρησιμοποιείται συνήθως στη μηχανική για να χαρακτηρίσει ένα προϊόν ή ένα σύστημα. Ο όρος «ΑΔΣΑ» (Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, ικανότητα Συντήρησης και Ασφάλεια) συχνά αναφέρεται στα πρότυπα που πρέπει να διαθέτει οποιοδήποτε σύστημα Ολικής Διαχείρισης Ποιότητας.

- Η αξιοπιστία ορίζεται ως η ικανότητα εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης λειτουργίας και μπορεί να δοθεί ως αξιοπιστία σχεδιασμού ή λειτουργική αξιοπιστία.
- Η διαθεσιμότητα ορίζεται ως η ικανότητα διατήρησης μιας λειτουργικής κατάστασης στο δεδομένο περιβάλλον.
- Η ικανότητα συντήρησης ορίζεται ως η δυνατότητα έγκαιρης και εύκολης συντήρησης (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης, επιθεώρησης και ελέγχου, επισκευής ή / και τροποποίησης).
- Η ασφάλεια ορίζεται ως η ικανότητα να μην βλάπτει ανθρώπους, το περιβάλλον ή οποιαδήποτε περιουσιακά στοιχεία κατά τη διάρκεια ολόκληρου του κύκλου ζωής.

Αυτό το σύνολο των απαιτήσεων θα εξασφαλίσει ότι το σύστημα:

- Θα είναι σε θέση να εκτελεί τις λειτουργίες του υπό οποιεσδήποτε συνθήκες.
- Θα μπορεί να επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση σε περίπτωση συντήρησης.
- Θα είναι σε θέση να εκτελεί τις απαιτούμενες λειτουργίες χωρίς απώλειες για ολόκληρο τον κύκλο ζωής του.



- Θα είναι απαλλαγμένο από κινδύνους.

Η διαθεσιμότητα συχνά παραλείπεται δεδομένου ότι αποτελεί απλή συνάρτηση της αξιοπιστίας και της συντήρησης. Οι αναλύσεις «RAMS»(Reliability, Availability, Maintainability, Safety) μπορούν να διενεργούνται για την επανεξέταση του κάθε συστήματος, ανεξάρτητα από τη φύση του. Τομείς που έχουν αναφερθεί να χρειάζονται αναλύσεις «RAMS» περιλαμβάνουν αυτούς της ενέργειας, της ιατρικής και των επικοινωνιών. Οι προαναφερθέντες επιχειρηματικοί κλάδοι έχουν ανάγκη από συνεχή έλεγχο, ώστε να είναι ενημερωμένες με τις εξελίξεις και να εξασφαλίζουν την πρόληψη από πιθανές αστοχίες του συστήματος και από κινδύνους. Για παράδειγμα, στον τομέα της ενέργειας, είναι επιτακτική ανάγκη να έχουμε σταθερά και αξιόπιστα συστήματα, καθώς πολλοί άλλοι επιχειρηματικοί τομείς εξαρτώνται από αυτόν και χαρακτηρίζεται από αλληλεξαρτώμενες δραστηριότητες, που συχνά έχουν να κάνουν με ανθρώπινες ζωές. Όποτε υπάρχουν παρόμοιοι κίνδυνοι, η επιστημονική αξιοπιστία, η ικανότητα συντήρησης και η ασφάλεια των λειτουργικών συστημάτων θα πρέπει να είναι ο κανόνας και όχι η εξαίρεση. Τα πρότυπα «RAMS» διευκρινίζουν με σαφήνεια ότι η ποιότητα των εργασιών και τυχόν ελλείμματα σε οποιοδήποτε από τα πεδία που αντιπροσωπεύουν (αξιοπιστία, ικανότητα συντήρησης, διαθεσιμότητα και ασφάλεια) θα συνεπάγονται πρόσθετες δαπάνες (οι οποίες θα είναι πολύ υψηλότερες του αρχικού κόστους της δοκιμής του συστήματος μέσω αυτών των προτύπων). Στο σημείο αυτό χρειάζονται καλές δεξιότητες διαχείρισης, ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι ενδεχόμενες επιπλέον δαπάνες. Καθώς τα συστήματα, τα προϊόντα και οι σχέσεις μεταξύ των τομέων είναι ολοένα και πιο προηγμένες και πολύπλοκες, τα πρότυπα «RAMS» αποτελούν μια αναγκαιότητα και μπορούν να μειώσουν το ύψος των απαιτούμενων πόρων. Τα πρότυπα αυτά είναι τα καλύτερα για τους κλάδους που περιλαμβάνουν πιο προηγμένα επιστημονικά αγαθά / υπηρεσίες, όπως οι μεταφορές και ο κλάδος διαστημικής τεχνολογίας, όπου τα θέματα ασφάλειας και ακρίβειας έχουν μεγάλη σημασία. Οι προδιαγραφές αυτές αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του συνολικού ποιοτικού ελέγχου και είναι εξαιρετικά πολύπλοκες.

## **Συνεχής Βελτίωση (Continual Improvement Process) μέσω της Παρακολούθησης, της Αξιολόγησης και των κύκλων Ανάδρασης**

Μια «διαδικασία συνεχούς βελτίωσης» (συντομογραφία CIP ή CI), είναι μια συνεχής προσπάθεια βελτίωσης προϊόντων, υπηρεσιών ή διαδικασιών. Αυτές οι προσπάθειες

μπορούν να επιδιώξουν είτε την «σταδιακή» βελτίωση με την πάροδο του χρόνου ή την «σημαντική» βελτίωση άμεσα. Οι διαδικασίες παράδοσης (εκτιμώνται από πελάτες) αξιολογούνται συνεχώς και βελτιώνονται με βάση την αποτελεσματικότητα, και την ευελιξία τους. Ο όρος από μόνος του υποδηλώνει ότι η διαδικασία βρίσκεται σε εξέλιξη. Η «CI» εστιάζεται στην ανθρωποκεντρική διαχείριση και ως εκ τούτου, θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζει την ανάγκη συνεχούς βελτίωσης της ανταγωνιστικότητάς της επιχείρησης για να διασφαλιστεί η ανάπτυξη των κερδών και η ασφάλεια της θέσης της στην αγορά. Στη «ΔΟΠ», η «CI» αντιπροσωπεύει τις βασικές δραστηριότητες μέσω των οποίων μια επιχείρηση μπορεί να διατηρήσει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Ορισμένοι βλέπουν την «CIP» ως μια διαδικασία για τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης (όπως διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών, διαχείριση ποιότητας, διαχείριση έργων και διαχείριση προγραμμάτων). Ο W.Edwards Deming, πρωτοπόρος του τομέα, το είδε ως μέρος του «συστήματος», όπου τα σχόλια από τη διαδικασία και ο πελάτης αξιολογήθηκαν σε σχέση με τους οργανωτικούς στόχους. Το γεγονός ότι μπορεί να ονομαστεί διαδικασία διαχείρισης δεν σημαίνει ότι πρέπει να εκτελεστεί από τη «διαχείριση», αλλά ότι πρέπει να λαμβάνει αποφάσεις σχετικά με την εφαρμογή της διαδικασίας παράδοσης και τον σχεδιασμό της ίδιας της διαδικασίας παράδοσης. Ένας ευρύτερος ορισμός είναι αυτός του «Ινστιτούτου Διασφάλισης Ποιότητας» που όρισε τη συνεχή βελτίωση ως μια σταδιακή ατελείωτη αλλαγή, που επικεντρώθηκε στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της παραγωγής ή της αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού γενικά για την εκπλήρωση των στόχων του. Δεν περιορίζεται σε πρωτοβουλίες ποιότητας. Η βελτίωση της επιχειρηματικής στρατηγικής, των επιχειρηματικών αποτελεσμάτων, των σχέσεων με τους πελάτες, τους υπαλλήλους και τους προμηθευτές μπορεί να υπόκειται σε συνεχή βελτίωση. Λόγοι που στηρίζουν την εφαρμογή της φιλοσοφίας «συνεχούς βελτίωσης» σε μια επιχείρηση είναι πρώτος και κυριότερος η κινητοποίηση του προσωπικού. Έπειτα, η συνεχής βελτίωση είναι ένα βήμα πιο πέρα από το «ΔΟΠ», καθώς περιλαμβάνει όλες τις εξελίξεις σχετικά με τα πρότυπα της επιχείρησης. Οι τυποποιημένες διαδικασίες που συνεχώς εξελίσσονται και βελτιώνονται μακροπρόθεσμα θα οδηγήσουν σε καινοτόμες αλλαγές στην επιχείρησή και φυσικά θα απαιτηθεί λιγότερη προσπάθεια και κόστος. Τέλος, θα επιδράσει θετικά σε όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες και περιοχές:

- Επιχειρησιακές διαδικασίες: καλύτερη απόδοση, αποτελεσματικότερος σχεδιασμός.

- Οικονομικά: αυξημένο κέρδος, ορθότερη χρήση πόρων.
- Ανθρώπινοι πόροι: ανεβασμένο ηθικό προσωπικού, μεγαλύτερος βαθμός ικανοποίησης, καλύτερη στελέχωση.
- Προμηθευτές: βελτίωση των σχέσεων ανάμεσα σε χρήστες και προμηθευτές.
- Πελάτες: αύξηση της ικανοποίησης των πελατών και της συνολικής επικοινωνίας.

### **Εφαρμογή**

Η συνεχής βελτίωση θα πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις υποστηρικτικές διαδικασίες της επιχείρησής, εστιάζοντας στη φύση των εν λόγω διαδικασιών και όχι στο τελικό αποτέλεσμα. Πριν προχωρήσει η εφαρμογή του «συστήματος συνεχούς βελτίωσης» σε μια επιχείρηση, υπάρχουν ορισμένες προϋποθέσεις και παράγοντες που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να διασφαλίζουν ότι οι διαδικασίες εκτελούνται σωστά. Μερικές από αυτές είναι: η δέσμευση από την ανώτερη διοίκηση, η συμμετοχή όλων των εργαζομένων, η διαχείριση της απόδοσης και της συνεισφοράς του προσωπικού, η καλή επικοινωνία, η εισαγωγή δράσεων κατάρτισης για το προσωπικό και η ενσωμάτωση των εν λόγω δραστηριοτήτων στη στρατηγική της επιχείρησης, η επίσημη πιστοποίηση για τα αναγνωρισμένα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και τα πρότυπα, η μέτρηση και η αξιολόγηση της προόδου αναφορικά με τους βασικούς δείκτες και τα προκαθορισμένα σημεία αναφοράς. Τα τρία βασικά στοιχεία της συνεχούς βελτίωσης είναι η παρακολούθηση, η αξιολόγηση και ο κύκλος ανατροφοδότησης:

1. Η **Παρακολούθηση** είναι το βασικό στοιχείο της συνεχούς βελτίωσης. Η παρακολούθηση αποτελείται από 3 στάδια: αναγνώριση του προβλήματος μέσω της λειτουργίας των ελέγχων, αξιολόγηση της κατάστασης, μέσα από τη μελέτη των αποτελεσμάτων των ελέγχων και συνεχείς διαδικασίες βελτίωσης και βελτιστοποίησης.
2. Η **Αξιολόγηση** είναι συνυφασμένη με όλες τις διαδικασίες παρακολούθησης. Δεν περιλαμβάνει απλώς σύνθετα εργαλεία συλλογής δεδομένων και την εκπαίδευση του προσωπικού ως αξιολογητές, αλλά μπορεί ακόμη να συμβάλλει στη δημιουργία μιας νοοτροπίας στο χώρο εργασίας που θα προωθεί την έρευνα και την αυτοκριτική, προσφέροντας παράλληλα την υποστήριξη και την ενίσχυση των αλλαγών. Οι διαδικασίες αξιολόγησης απαιτούν σχεδιασμό, καθορισμό των ρόλων όλων των εμπλεκομένων, μακροπρόθεσμη εφαρμογή και ενθάρρυνση της συμμετοχής του προσωπικού.

3. Οι **Κύκλοι Ανατροφοδότησης** σε σχέση με τη συνεχή βελτίωση κατά βάση προέρχονται από τις διαδικασίες αξιολόγησης. Πρόκειται για περιοδικές αναθεωρήσεις και μπορούν να επικεντρωθούν σε προϊόντα ή υπηρεσίες. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάρτιση του προσωπικού και η ανατροφοδότηση που συλλέγεται μπορεί να συμβάλλει στην περαιτέρω πείρα των εργαζομένων και την αποφυγή λαθών.

### **Η Προσέγγιση Kaizen**

Ορισμένες επιτυχημένες υλοποιήσεις χρησιμοποιούν την δημοφιλή μέθοδο «CI» που μπορεί να βοηθήσει δραστικά στην εξέλιξη μιας επιχείρησης και είναι γνωστή ως «kaizen» (η μετάφραση του *kai* («αλλαγή») *Zen* («καλή») είναι («βελτίωση»). Αυτή η μέθοδος έγινε διάσημη από το βιβλίο του Imai το 1986 «Kaizen: Το κλειδί για την ανταγωνιστική επιτυχία της Ιαπωνίας». Τα βασικά χαρακτηριστικά του «kaizen» περιλαμβάνουν:

- Ανατροφοδότηση: Η βασική αρχή του «CIP» είναι η (μόνη) αντανάκλαση των διαδικασιών.
- Αποδοτικότητα: Ο σκοπός του «CIP» είναι ο προσδιορισμός, η μείωση και η εξάλειψη των μη βέλτιστων διαδικασιών.
- Εξέλιξη: Η έμφαση του «CIP» στηρίζεται στα σταδιακά, συνεχή βήματα παρά στα τεράστια άλματα.

Η φιλοσοφία πίσω από τον όρο «Kaizen» είναι ότι τα πάντα μπορούν να βελτιωθούν και γι' αυτό όλες οι επιχειρήσεις που λειτουργούν σύμφωνα με αυτή την αρχή, πρέπει να αφήνουν περιθώρια για βελτίωση όλων των διαδικασιών, ανεξάρτητα από το καθεστώς τους (δηλαδή αν είναι οικονομικά σταθερές ή λειτουργούν καλά, κ.λπ.). Η «Kaizen» προϋποθέτει επίσης, ότι οι εργαζόμενοι όλων των επιπέδων θα πρέπει να συμμετάσχουν στη διαδικασία της συνεχούς βελτίωσης και ότι οι προσπάθειες για τη βελτίωση δεν πρέπει να περιοριστούν. Οι βελτιώσεις βασίζονται περισσότερο σε πολλές μικρές αλλαγές, παρά στις ριζικές αλλαγές που ενδέχεται να προκύψουν από το τμήμα «Έρευνας και την Ανάπτυξης». Καθώς οι ιδέες προέρχονται από τους ίδιους τους εργαζόμενους, είναι λιγότερο πιθανό να είναι ριζικά διαφορετικές και επομένως είναι πιο εύκολο να εφαρμοστούν. Οι μικρές βελτιώσεις είναι λιγότερο πιθανό να απαιτήσουν μεγάλες επενδύσεις κεφαλαίου από τις σημαντικές αλλαγές στη διαδικασία. Οι ιδέες προέρχονται από τα ταλέντα του υπάρχοντος εργατικού δυναμικού, σε αντίθεση με τη χρήση έρευνας, συμβούλων ή εξοπλισμού, όπου οτιδήποτε από τα παραπάνω θα μπορούσε να είναι πολύ ακριβό. Όλοι οι υπάλληλοι πρέπει να αναζητούν συνεχώς τρόπους για να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους. Η

χρήση της μεθόδου «Kaizen» συμβάλλει στην ενθάρρυνση των εργαζομένων να αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες στην εργασία τους και μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση της ομαδικής εργασίας, βελτιώνοντας έτσι τα κίνητρά τους. Τα παραπάνω στοιχεία είναι τα πιο τακτικά στοιχεία του «CIP». Τα πιο στρατηγικά στοιχεία περιλαμβάνουν τον καθορισμό του τρόπου αύξησης της αξίας της παραγωγής, της διαδικασίας παράδοσης στον πελάτη (αποτελεσματικότητα) και την ευελιξία που είναι πολύτιμη στη διαδικασία, για την κάλυψη των μεταβαλλόμενων αναγκών.

**Ο κύκλος διεργασιών (σχέδιο, έλεγχος, πράξη) (σχέδιο, έλεγχος, προσαρμογή)  
PDCA:(plan-do-check-act) (plan-do-check-adjust)**

Υποστηρίζει τις μεθόδους «συνεχούς βελτίωσης» και «Kaizen». Παρέχει μια διαδικασία βελτίωσης από το αρχικό στάδιο (σχεδιασμός) κάθε διαδικασίας, συστήματος, προϊόντος ή υπηρεσίας. Η προέλευση του «PDCA» προέρχεται από τον «κύκλο Shewhart», που συχνά μετονομάζεται σε «κύκλο Deming» του «PDSA». Ο Walter A. Shewhart τη δεκαετία του 1920 δούλευε στη «Western Electric Company» με τους W. Edwards Deming και Joseph M. Juran. Ο Shewhart πήρε την τυπική ακαδημαϊκή επιστημονική μέθοδο της επαγωγικής σκέψης, που χρησιμοποιήθηκε στη δοκιμή υπόθεσης και τη μετέτρεψε σε μια απλή έννοια. Σύμφωνα με τον «κύκλο PDSA» όταν κάνουμε κάτι, το σχεδιάζουμε, το κάνουμε, το μελετάμε και ενεργούμε για τα αποτελέσματά του. Αυτή ήταν μια πολύ πιο απλή ιδέα για τη χρήση και την ενημέρωση του καταστήματος της «Western Electric» κατά την κατασκευή τηλεφώνων, όπου πολλοί εργαζόμενοι δεν μπορούσαν να καταλάβουν την επιστημονική μέθοδο. Στην πραγματικότητα, η έννοια «PDSA» θα μπορούσε εύκολα να εφαρμοστεί στην καθημερινή ζωή. Έτσι, ο «κύκλος PDSA» έγινε πολύ εύκολο να συνδεθεί με το εργατικό δυναμικό και κέρδισε το ενδιαφέρον τους.

**Στην περιβαλλοντική διαχείριση**

Το «CIP»-concept χρησιμοποιείται επίσης σε «συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης» (EMS), όπως το «ISO14000» και το «EMAS». Ο όρος «συνεχής βελτίωση», χρησιμοποιείται στο «ISO14000» και θεωρείται ότι αναφέρεται σε μια συνεχιζόμενη σειρά βελτιώσεων μικρής ή μεγάλης κλίμακας που κάθε μία γίνεται διακριτικά, δηλαδή βήμα-βήμα.

Υπάρχουν αρκετές διαφορές στην χρήση της έννοιας «διαδικασία συνεχούς βελτίωσης CIP» όπως αυτή εφαρμόζεται στη διαχείριση ποιότητας και στη διαχείριση του περιβάλλοντος. Το «CIP» στο «EMS» στοχεύει στη βελτίωση των φυσικών συνεπειών των προϊόντων και των δραστηριοτήτων και όχι στη βελτίωση των προϊόντων και των δραστηριοτήτων ως έχουν. Επίσης, το «CIP» στο «EMS» δεν

περιορίζεται σε μικρές, σταδιακές βελτιώσεις όπως στο «Kaizen», αλλά περιλαμβάνει επιπλέον καινοτομίες οποιασδήποτε κλίμακας.

## Συμπεράσματα

Ο κλάδος των γραφικών τεχνών απασχολεί εργαζομένους πολλών ειδικοτήτων και συμπεριλαμβάνει δραστικά διαφορετικούς κύκλους εργασιών. Ωστόσο, με 108 διεθνή πρότυπα πιστοποίησης κάθε επιχείρηση μπορεί να επωφεληθεί από κάποιο. Η αγορά προτύπων και η πιστοποίηση σε αυτά κοστίζει, χωρίς να παρέχει κάποιο άμεσο οικονομικό όφελος.

Η βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας δεν είναι εγγυημένη, και η ορθή χρήση των προτύπων αποτελεί ευθύνη του οργανισμού που πιστοποιείται. Οι επιχειρήσεις του κλάδου δεν είναι ενημερωμένες σχετικά με τα πρότυπα εκτός από αυτά που είναι γενικού περιεχομένου, τα οποία είτε οι πολυεθνικές τα απαιτούν από τους συνεργάτες τους για την εξασφάλιση της δική τους πιστοποίησης αλυσίδας επιμέλειας, είτε απαιτούνται από την νομοθεσία και τις κανονιστικές διατάξεις, είτε απαιτούνται προκειμένου να λάβει μέρος μια επιχείρηση σε διαγωνισμούς του δηmosίου.

Τα γενικά πρότυπα παραγωγής προτιμώνται από τα ειδικά τεχνικά πρότυπα γραφικών τεχνών. Από το γεγονός οποίο προκύπτει, πως η στρατηγική των επιχειρήσεων γραφικών τεχνών είναι στραμμένη περισσότερο στην προσέγγιση νέων πελατών και κλειστών αγορών σε σχέση με τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών με τη χρήση τεχνολογικών καινοτομιών, τον ορισμό καταλληλότητας υλικών και αποτελέσματος βάση μετρήσεων, την ακρίβεια του διαχωρισμού και την παραμετροποίηση της διαχείρισης χρώματος.

Οι επιχειρήσεις γραφικών τεχνών δεν επιδεικνύουν ενδιαφέρον να αποδείξουν μέσω μιας πιστοποίησης ότι έχουν την ικανότητα να λειτουργούν υπό πρότυπες συνθήκες ή με πρότυπο τρόπο στο κύριο αντικείμενο του κύκλου εργασιών τους. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι σύμφωνα με ερωτηματολόγιο, στις επιχειρήσεις γραφικών τεχνών τα πρότυπα γενικού περιεχομένου: «ISO9000 διαχείρισης ποιότητας» / «ISO14000 περιβαλλοντική διαχείριση» / «ISO22000 διαχείριση ασφάλειας τροφίμων», είναι πιο δημοφιλή από το «ISO12647», που είναι μια οικογένεια προτύπων που σχετίζονται με τις διαδικασίες εκτύπωσης και αποτελείται από οκτώ μέρη ένα για κάθε μέθοδο εκτύπωσης.

Οι πτυχιούχοι τεχνολόγοι γραφικών τεχνών ξέρουν για τα πρότυπα και είναι σε θέση να τα αξιοποιήσουν. Το τεχνικό τους υπόβαθρο τους επιτρέπει να ενσωματώσουν τα τεχνικά πρότυπα τεχνολογίας γραφικών τεχνών στην παραγωγική διαδικασία με στόχο την βελτιστοποίησή της, με την προϋπόθεση να μπορούν να εφαρμοστούν στην συγκεκριμένη ροή παραγωγής της επιχείρησης στην οποία εργάζονται.

Ορισμένα πρότυπα στοχεύουν σε συγκεκριμένες διευθύνσεις / τμήματα / θέσεις εργασίας σε μια παραγωγική μονάδα γραφικών τεχνών. Τα χρησιμότερα πρότυπα πιστοποίησης σε μια γραμμή παραγωγής δεν είναι γενικής φύσεως. Η καταλληλότητα και η χρησιμότητα ενός προτύπου είναι άμεσα συνυφασμένη με το

είδος της παραγωγής και των εργασιών που αναλαμβάνει η εκάστοτε εταιρεία. Μια εταιρεία που ασχολείται με την φλεξογραφική εκτύπωση (ISO12647-6:2020) συσκευασίας τροφίμων (ISO/TS22002-4:2013) έχει διαφορετικές απαιτήσεις από τα πρότυπα σε σχέση με μία εταιρεία που ασχολείται με την εκτύπωση όφσετ περιοδικών (ISO12647-2:2013) και εφημερίδων (ISO12647-3:2013). Όλα τα στάδια της παραγωγής μπορούν να επωφεληθούν από τη σωστή οργάνωση της επιχείρησης σύμφωνα με ένα πρότυπο. Εξασφαλίζεται έτσι, μέσω ελέγχου των διαδικασιών και του ποιοτικού αποτελέσματος, η συμμόρφωση βάσει κάποιου προτύπου.

Η εφαρμογή των προτύπων είναι μεγαλύτερης σημασίας στα στάδια της προ-εκτύπωσης και εκτύπωσης, εκεί σχεδιάζεται η πορεία της ροής του κύκλου εργασιών και αρχίζουν να προετοιμάζονται ή/και να παράγονται τα υλικά μέσα της εκτύπωσης (αρχεία διαχείρισης χρώματος, δοκίμια, εκτυπωτικές πλάκες, κοπτικά, μελάνια, χαρτί). Η πρόληψη των λαθών μέχρι από την έναρξη της διαδικασίας μέχρι το στάδιο της εκτύπωσης και η ελαχιστοποίηση τους κατά την διάρκεια της εκτύπωσης αποτελούν την κύρια αποστολή των προτύπων. Όσο νωρίτερα εντοπιστεί και διορθωθεί ένα λάθος σε μια ροή παραγωγής, τόσο λιγότερο θα στοιχίσει σε κόστος και χρόνο. Ακολουθώντας τυποποιημένες διαδικασίες σε πρότυπες συνθήκες εξασφαλίζεται η μείωση συστηματικών λαθών και η γρηγορότερη επαναφορά στα αποδεκτά πλαίσια των τυχαίων σφαλμάτων.

Ο κλάδος των γραφικών τεχνών έχει υψηλά λειτουργικά κόστη κάτι που μειώνει τα ποσοστά του περιθωρίου κέρδους. Η μείωση του κόστους είναι συχνά η μόνη βιώσιμη επιλογή για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να αυξήσουν το κέρδος τους, αφού για τις περισσότερους κύκλους εργασιών υπάρχει μια συνηθισμένη τιμή στην αγορά. Αυτή συχνά αφήνει μικρό περιθώριο κέρδους για να είναι ανταγωνιστική και έτσι είναι δύσκολο να αυξηθεί χωρίς να προσφερθούν υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας.

Η χρήση των προτύπων πιστοποίησης, είναι δυνατόν να εφαρμοστεί σε παραγωγικές μονάδες κάθε κλίμακας. Η αποδοτικότητά τους θα εξαρτηθεί από το πλήθος των διαφορετικών εργασιών που αναλαμβάνει και το μέγεθος της επιχείρησης. Στις μονάδες παραγωγής Γραφικών Τεχνών μικρής κλίμακας, της τάξεως μέχρι και 25 ατόμων, εμφανίζεται κατά κύριο λόγο δυσκολία οργάνωσης στα πλαίσια ενός προτύπου ISO. Στις επιχειρήσεις αυτές οι αρμοδιότητες παραγωγής καλύπτονται από εργαζόμενους διαφορετικών θέσεων, όπου οι ρόλοι τους δεν είναι ξεκάθαροι. Επίσης, οι διαφορές στις διαδικασίες παραγωγής κάθε κύκλου εργασιών, εφόσον είναι πολλοί, μπορεί να προκαλέσουν σύγχυση σε ένα προσωπικό λίγων ατόμων, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε λάθη ή καθυστερήσεις.

Η ενσωμάτωση προτύπων στην παραγωγή μπορεί να συναντήσει εμπόδια, όπως είναι η άρνηση του ανθρώπινου δυναμικού μιας εταιρείας να ακολουθήσει συγκεκριμένες διαδικασίες. Ένας από τους λόγους που μπορεί να αντιστέκονται οι εργαζόμενοι στην εφαρμογή των προτύπων είναι η καθυστέρηση στην παραγωγή, που δημιουργείται λόγω των πολλών σταδίων ελέγχου, όπως ορίζονται από το κάθε πρότυπο. Επίσης, η εκπαίδευση του προσωπικού στα πρότυπα με στόχο την εκτέλεση των διαδικασιών ορθά, μπορεί να καταστεί δύσκολη. Επιπλέον δυσκολίες μπορεί να



προκύψουν από την έλλειψη κατανόησης της χρησιμότητας της εφαρμογής των προτύπων και την άρνηση του προσωπικού να αλλάξει στάση όσον αφορά στο γραφειοκρατικό μοντέλο εφαρμογής των προτύπων.

Μακροπρόθεσμα η χρήση των προτύπων πιστοποίησης φέρνει θετικά αποτελέσματα, στην εξυπηρέτηση των απαιτήσεων, σε ταχύτητα, ποιότητα και περιορίζει τα κόστη παραγωγής. Οι αυστηρότερες απαιτήσεις ως προς την ποιότητα προκαλούν μεγαλύτερη φύρα υλικών καθώς στενεύουν τα περιθώρια των αποδεκτών τιμών στις ελεγχόμενες παραμέτρους. Επιπλέον οι απαιτούμενοι έλεγχοι αυξάνουν τον χρόνο παραγωγής καθυστερώντας τους χρόνους παράδοσης των εργασιών. Ωστόσο, η εφαρμογή των προτύπων με συνέπεια, έχει καθοριστικό ρόλο στην εξασφάλιση της εμπιστοσύνης των πελατών. Στις πραγματικές συνθήκες παραγωγής, η αυτοσχέδια προσαρμογή παραμέτρων εκτύπωσης περιορίζεται στην αντιμετώπιση τυχαίων σφαλμάτων, τα οποία θα ήταν πιο πολύπλοκο να επιλυθούν με άλλο τρόπο. Επομένως χρήση τους δεν αρκεί για να προβλέψει όλα τα ενδεχόμενα.

Εκτελώντας όλες τις διαδικασίες παραγωγής με ορθό και ελεγχόμενο τρόπο, όπως προβλέπεται από τα πρότυπα πιστοποίησης, διευκολύνονται οι διαδικασίες του ποιοτικού ελέγχου και της διασφάλισης ποιότητας. Στα πρότυπα πιστοποίησης εμπεριέχονται οδηγίες και κανόνες για να ελεγχθεί η ποιότητα του εκτυπωτικού αποτελέσματος, μέσω της συστηματικής επίβλεψης σε όλη την παραγωγική διαδικασία. Επιπλέον, είναι σημαντικό να εκτελείται παράλληλα με αυτά ένας τακτικός έλεγχος στις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν. Έτσι, μπορούν να εντοπιστούν, μέσω της ανατροφοδότησης, διάφορα σημεία για τα οποία να αναπτυχθούν στην συνέχεια σχέδια δράσης με στόχο τη βελτίωση.

Οι εργαζόμενοι σε θέσεις ποιοτικού ελέγχου συνήθως επιφορτίζονται με την εφαρμογή των προτύπων πιστοποίησης. Τα καθήκοντα τους μεταβάλλονται ανάλογα με το αντικείμενο της εταιρείας και τον τομέα της αγοράς στον οποίο δραστηριοποιείται. Από την θέση τους ελέγχουν ή επιβλέπουν τον έλεγχο της ροής παραγωγής από την προεκτύπωση, εκτύπωση και μετεκτυπωτικά. Παρακολουθούν την παραγωγική διαδικασία με όργανα μέτρησης και συστήματα διαχείρισης χρώματος καταγράφοντας τις μετρήσεις. Τέλος, ελέγχουν την ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, την ευστοχία των δοκιμίων, το τελικό εκτυπωτικό αποτέλεσμα και καθορίζουν τις βελτιωτικές ενέργειες που θα ακολουθηθούν αν υπάρχει απόκλιση από τους στόχους.

## Βιβλιογραφία

- Davis, R. H. (2017, November). *Understanding productivity: The key to lower cost and higher profits in the printing industry*. Center for print economics and management. [https://www.printing.org/sites/default/files/attachments/management\\_alert\\_-\\_productivity-final-v2.pdf](https://www.printing.org/sites/default/files/attachments/management_alert_-_productivity-final-v2.pdf)
- De Groot, W. G. (2012, June). *Color management with ISO 12647* [Slides]. Http://Ip2010.Eap.Gr. [http://ip2010.eap.gr/docs/Guest\\_WilcoDe%20Groot.pdf](http://ip2010.eap.gr/docs/Guest_WilcoDe%20Groot.pdf)
- Dean, T. (2016). *Partnering for implementation: ISO standard 14298* [Slides]. Https://Www.Icao.Int. <https://www.icao.int/Meetings/icaotrip-Iran-2016/Documents/Presentations/D2%20S5%20DEAN%20ISO14298.pdf>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2012a, February). *Frequently asked questions ON THE LEGAL STATUS OF PRINTING INKS, COATINGS AND VARNISHES FOR THE NON FOOD CONTACT SURFACE OF FOOD PACKAGING (FOOD PACKAGING INKS)*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2012b, July). *Customer guidance note for using ink statements of composition when considering compliance of food packaging*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2012c, July). *Guideline on printing inks applied to the non-food contact surface of food packaging materials and articles*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2012d, July). *Information leaflet printing inks for food packaging*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2012e, October). *Resistance requirements of printing inks and coatings applied to the non-food contact surface of food packaging materials and articles*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>

- European Printing Ink Association EuPIA. (2013, February). *Explanatory note for suppliers of ink raw materials regarding regulatory compliance of printed food packaging*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2015, October). *Customer information note regarding the use of sheetfed offset printing inks/varnishes (setting and/or oxidative drying, or UV/EB curing) and water-based coatings for the manufacture of food packaging made from paper and board*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- European Printing Ink Association EuPIA. (2016, March). *Good manufacturing practice (GMP) printing inks for food contact materials 4th completely revised version*. EuPIA. <https://www.eupia.org/>
- Forest Stewardship Council. (2016). *GENERAL REQUIREMENTS FOR FSC ACCREDITED CERTIFICATION BODIES: APPLICATION OF ISO/IEC GUIDE 65:1996*. <https://fsc.org/en/document-centre/documents/resource/280>
- H. Davis, R. (2017, September). *Impact of cost on profitability in the printing industry*. Center for print economics and management. [https://www.printing.org/sites/default/files/attachments/management\\_alert\\_-cost\\_on\\_profits\\_sept\\_2017-final-v2.pdf](https://www.printing.org/sites/default/files/attachments/management_alert_-cost_on_profits_sept_2017-final-v2.pdf)
- Intergraf. (n.d.). *Let's talk about certification*. <https://intergrafconference.com/>. Retrieved February 13, 2021, from <https://intergrafconference.com/index.php/intergraf-certification/iso-14298-and-cwa-15374>
- International Organization for Standardization. (n.d.). *TECHNICAL COMMITTEES ISO/TC 130 graphic technology*. <https://www.iso.org/>. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.iso.org/committee/52214.html>
- ISO 9000 family — Quality management*. (n.d.). ISO. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>

- ISO 12647-1:2013. (n.d.). ISO. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.iso.org/standard/57816.html>
- ISO 14000 family — Environmental management. (n.d.). ISO. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.iso.org/iso-14001-environmental-management.html>
- ISO/TS 22002-4:2013. (n.d.). ISO. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.iso.org/standard/60969.html>
- Meffre, W. (2017, May). *The point about 2015 ISO 12647 standards for CMYK print and proof works*. Colorsourc. <https://www.iso12647solution.com/>
- Sayed Soliman, H. (2011). Customer relationship management and its relationship to the marketing performance. *International Journal of Business and Social Science*, 2(10), 166–182. <https://www.semanticscholar.org/paper/Customer-Relationship-Management-and-Its-to-the-Dr-Soliman/17a74281ef259-ba59ecbac16710dd8221b2b2c11>
- Sedex. (2017, April). *Sedex members ethical trade audit (SMETA) best practice guidance*. <https://cdn.sedex.com/wp-content/uploads/2017/04/Smeta-6.0-BPG.pdf>
- Standards & implementation*. (n.d.). PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification. Retrieved February 13, 2021, from <https://www.pefc.org/standards-implementation>
- Vassiliou, A. (2009). Commission regulation (EC) no 450/2009 on active and intelligent materials and articles intended to come into contact with food. *Official Journal of the European Union*, No 450, 3–11. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/450/oj>
- Βαποράκη, Α. Σ., & Γάτσου, Χ. (2018, September). *Το Χρώμα στη Συσκευασία – Σύγχρονες εξελίξεις στη διαχείριση και στην εκτύπωση* (Διπλωματική εργασία). Ελληνικό ανοιχτό πανεπιστήμιο. <https://apothesis.eap.gr/handle/repo/39731>

- Γαρέφη, Ι., & Συριανού, Α. (2008). *Εφαρμογή Στρατηγικής Έλεγχος Ποιότητας και Διασφάλιση Ποιότητας* [Slides]. Http://St.Merig.Eu/. [http://st.merig.eu/uploads/media/Download\\_Unit\\_02.pdf](http://st.merig.eu/uploads/media/Download_Unit_02.pdf)
- Καζιάζη, Β. (2016). *Ερμηνεία των Απαιτήσεων του Προτύπου ISO 9001:2015 Οδηγός για το Πρότυπο ISO 9001:2015*. TÜV HELLAS (TÜV NORD). [https://www.tuv-nord.com/fileadmin/Content/TUV\\_NORD\\_COM/TUEV\\_HELLAS/pdf/iso-9001\\_2015\\_guidebook.pdf](https://www.tuv-nord.com/fileadmin/Content/TUV_NORD_COM/TUEV_HELLAS/pdf/iso-9001_2015_guidebook.pdf)
- Κουτρουδίτσου, Χ., & Πολίτης, Α. (2018). *Πρότυπα και προδιαγραφές διαχείρισης χρώματος στην εκτύπωση γραφικών τεχνών* (Διπλωματική εργασία). Ελληνικό ανοικτό πανεπιστήμιο. <https://apothesis.eap.gr/handle/repo/40031>
- Λεκάκου, Α. (2015, October 14). *Νέες εκδόσεις προτύπων για διαχείριση της ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO 9000 και 9001* [Slides]. Http://Www.Elot.Gr/. [http://www.elot.gr/Parousiasi\\_ELOT\\_EN\\_ISO9000-9001\\_2015-10-14.pdf](http://www.elot.gr/Parousiasi_ELOT_EN_ISO9000-9001_2015-10-14.pdf)
- Ορφανίδης, Κ. Σ., & Γκοτζαμάνη, Α. (2007). *Μεθοδολογία SIX SIGMA & κρίσιμοι παράγοντες επιτυχούς εφαρμογής* (Διπλωματική Εργασία). Πανεπιστήμιο Μακεδονίας δια τμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών στη διοίκηση επιχειρήσεων. <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/3516/2/OrfanidisMsc2007.pdf>
- Παπαργύρης, Α., & Παπαργύρης, Δ. (2010). *Ποιοτικός έλεγχος παραγωγής*. Εκδόσεις Ζήτη.
- Ρεμούνδου, Α. (2015, October 14). *Νέα έκδοση προτύπου για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης, ΕΛΟΤ EN ISO 14001* [Slides]. Https://Docplayer.Gr. <https://docplayer.gr/11066551-Elot-en-iso-14001-2015.html>