

Ευφυή ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία: πόροι του χώρου εργασίας για τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη χρήση τους

Σύνοψη

Σύνοψη - Ευφυή ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία: πόροι του χώρου εργασίας για τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη χρήση τους

Συντάκτες: Κύριλλος Σπυριδόπουλος, Lucija Kilic, Mario Battaglini, Niklas Olausson, Pietro Regazzoni, Andrea Broughton, Dareen Toro (Ecorys).

Διαχείριση έργου: Annick Starren, Ιωάννης Ανυφαντής, Emmanuelle Brun - Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA).

Η παρούσα σύνοψη συντάχθηκε για λογαριασμό του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA). Το περιεχόμενο της παρούσας σύνοψης, συμπεριλαμβανομένων τυχόν απόψεων και/ή συμπερασμάτων που διατυπώνονται σε αυτήν, εκφράζει αποκλειστικά τους συντάκτες και δεν απηχεί κατ' ανάγκη τις απόψεις του EU-OSHA.

Ημετάφραση πραγματοποιήθηκε από το Μεταφραστικό Κέντρο (CdT, Λουξεμβούργο), με βάση το πρωτότυπο αγγλικό κείμενο.

Ούτε ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός EU-OSHA ούτε οποιοδήποτε άλλο πρόσωπο που ενεργεί εξ ονόματός του ευθύνεται για ενδεχόμενη χρήση των παρακάτω πληροφοριών.

© Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, 2024

Η αναπαραγωγή επιτρέπεται εφόσον αναφέρεται η πηγή.

Για κάθε χρήση ή αναπαραγωγή φωτογραφιών ή άλλου υλικού τα οποία δεν καλύπτονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας του EU-OSHA πρέπει να ζητείται απευθείας η άδεια των κατόχων των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας.

Πίνακας περιεχομένων

1	Εισαγωγή.....	4
2	Επισκόπηση της μεθοδολογίας.....	5
3	Συγκριτική ανάλυση και κριτική αξιολόγηση των πόρων του χώρου εργασίας.....	7
3.1	Συγκριτική ανάλυση των πόρων του χώρου εργασίας.....	7
3.2	Κριτική αξιολόγηση των πόρων του χώρου εργασίας.....	7
4	Ελλείψεις και ανάγκες σε πόρους του χώρου εργασίας που αναπτύχθηκαν σε σχέση με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ.....	9
5	Συμπεράσματα: Πώς μπορούν οι πόροι του χώρου εργασίας να διασφαλίσουν την ασφαλή και υγιή χρήση των συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ;.....	10

Κατάλογος διαγραμμάτων και πινάκων

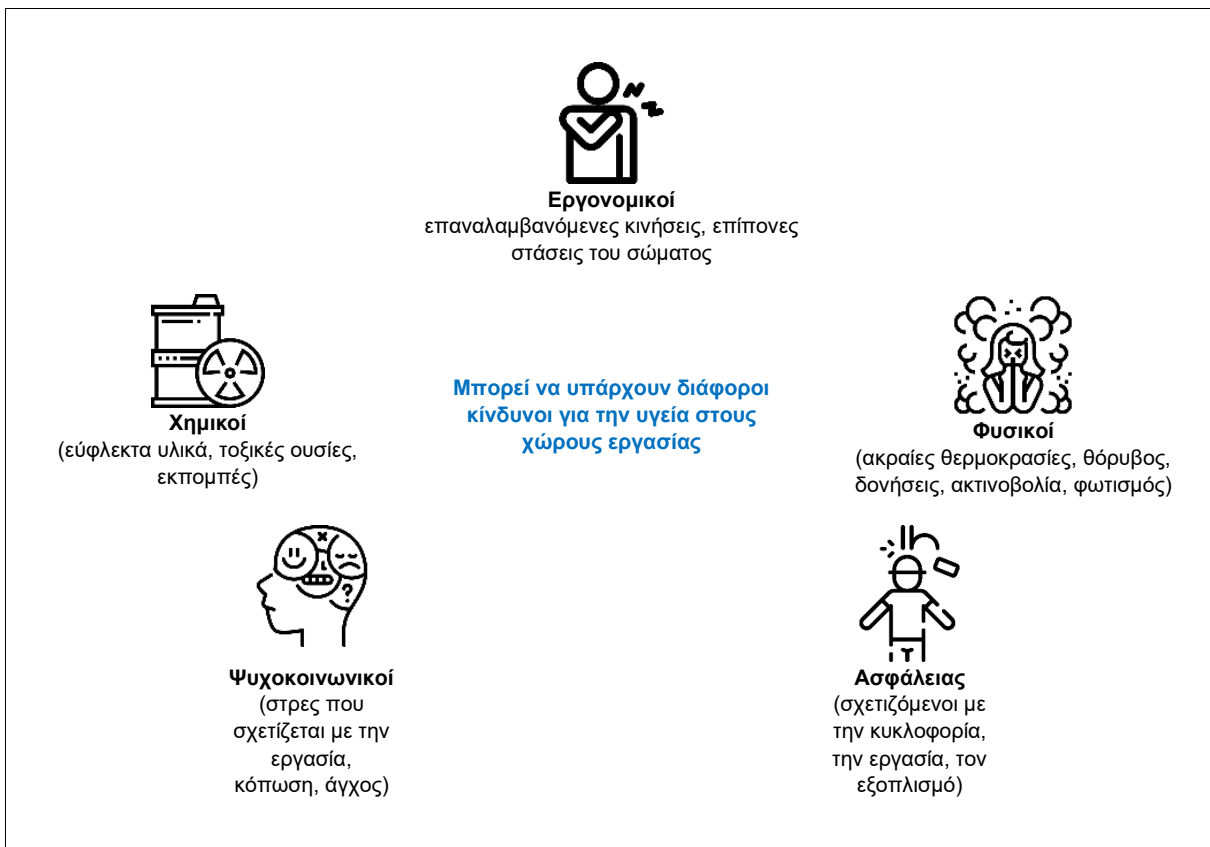
Σχήμα 1. Παραδείγματα κινδύνων στον χώρο εργασίας.....	4
Πίνακας 1. Σύνοψη των πόρων του χώρου εργασίας που εξετάστηκαν.....	6
Πίνακας 2. Σύνοψη των ελλείψεων και των αναγκών.....	10

1 Εισαγωγή

Οι κίνδυνοι στον χώρο εργασίας μπορούν να έχουν αρνητικές επιπτώσεις και συνέπειες για την ευημερία των εργαζομένων¹ και για την ευρύτερη οικονομία γενικότερα². Τα νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY (π.χ. συστήματα που βασίζονται σε αισθητήρες) χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες για την παρακολούθηση των κινδύνων στον χώρο εργασίας μέσω της συλλογής και ανάλυσης δεδομένων για τον εντοπισμό και την εκτίμηση των κινδύνων, την πρόληψη και/ή την ελαχιστοποίηση των βλαβών και την προώθηση της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία³.

Στην παρούσα συνοπτική έκθεση παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έκθεσης του EU-OSHA που αξιολογεί τους διαθέσιμους πόρους του χώρου εργασίας και τους τρόπους με τους οποίους οι επιχειρήσεις μπορούν να τους χρησιμοποιούν για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY στον χώρο εργασίας. Παρέχεται μια σύντομη επισκόπηση και αξιολόγηση των πόρων σε επίπεδο χώρου εργασίας που σχετίζονται με τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη χρήση νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY σε διαφορετικούς εργασιακούς χώρους.

Σχήμα 1. Παραδείγματα κινδύνων στον χώρο εργασίας⁴



¹ ΔΟΕ. (2022). Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases – Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (αναθεώρηση του 2010). Διεθνής Οργάνωση Εργασίας. Διατίθεται στον ιστότοπο: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_836362.pdf

² EU-OSHA — Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Η σπουδαιότητα της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας και το κοινωνικό κόστος εξαιτίας των τραυματισμών και των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία*, 2019. Διατίθεται στον ιστότοπο: <https://osha.europa.eu/en/publications/value-occupational-safety-and-health-and-societal-costs-work-related-injuries-and>

³ EU-OSHA — Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, Types, purposes, and uses of digital OSH monitoring system: An assessment of risks, challenges and opportunities. (Προς δημοσίευση τον Νοέμβριο του 2022).

⁴ Το διάγραμμα βασίζεται σε πληροφορίες από: ΔΟΕ (2016). Code of practice on safety and health in ports, Διεθνές Γραφείο Εργασίας, Γενεύη, σ. 406. Στοιχεία της 23/5/2022 από τη διεύθυνση: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/normativeinstrument/wcms_546257.pdf. Τα εικονίδια χημικών και φυσικών κινδύνων [Eucalyp](#) από τον ιστότοπο flaticon.com. Τα εικονίδια των εργονομικών και κοινωνικών κινδύνων και των κινδύνων ασφάλειας [Freeipik](#) από τον ιστότοπο flaticon.com

2 Επισκόπηση της μεθοδολογίας

Η μεθοδολογία περιλάμβανε βιβλιογραφική ανασκόπηση καθώς και συνεντεύξεις με ενδιαφερόμενα μέρη. Μεταξύ των 92 πόρων του χώρου εργασίας που εντοπίστηκαν, 55 προκρίθηκαν για την ανάλυση⁵. Ανακτήθηκαν πόροι από ευρύ φάσμα **παρασκευαστριών εταιρειών (δηλ. εταιρειών που παράγουν τα συστήματα παρακολούθησης της EAY, καθώς και εταιρειών που τα χρησιμοποιούν)** και από **διεθνείς (τομεακές) πηγές** που διατίθενται μέσω της βάσης δεδομένων της Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας (ΔΟΕ), καθώς και από κοινωνικούς εταίρους, καλύπτοντας μεγάλη ποικιλία νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY.

Πρώτον, πραγματοποιήθηκε συγκριτική ανάλυση των πόρων του χώρου εργασίας για την ομάδα των επιχειρήσεων και των πόρων από διεθνείς πηγές / κοινωνικούς εταίρους, και δεύτερον μια κριτική αξιολόγηση.

Παράλληλα, πραγματοποιήθηκαν 11 συνεντεύξεις με βασικούς συμμετέχοντες στην έρευνα (δηλ. κατασκευαστές προϊόντων, εταιρείες, συνδικαλιστικές οργανώσεις, αρχές αρμόδιες για θέματα υγείας και ασφάλειας, φορείς πιστοποίησης). Τα ευρήματα που προέκυψαν από τις δύο ασκήσεις συγκρίθηκαν και διασταυρώθηκαν για να δοθεί μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των υφιστάμενων πρακτικών ενσωμάτωσης νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY και να συμπληρωθούν πιθανές ελλείψεις⁶.

Για τους σκοπούς της παρούσας συνοπτικής έκθεσης, οι πόροι του χώρου εργασίας περιλαμβάνουν κάθε είδος προϊόντος και δραστηριότητας που χρησιμοποιούν οι εταιρείες στον χώρο εργασίας ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να εκτελέσουν τα καθήκοντα και να επιτύχουν τους στόχους τους, ενισχύοντας παράλληλα την ασφάλεια και την υγεία τους⁷. Τα εν λόγω προϊόντα μπορεί να είναι διαφόρων ειδών ή μορφών, συμπεριλαμβανομένων οπτικοακουστικών, οπτικών ή γραπτών εγγράφων, ενώ οι δραστηριότητες μπορούν να πραγματοποιούνται τόσο με φυσική παρουσία όσο και διαδικτυακά. Οι περισσότεροι από τους πόρους που εξετάστηκαν αφορούν νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY τα οποία χρησιμοποιούν διάφορα συστήματα και τεχνολογίες που βασίζονται σε αισθητήρες. Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση των πόρων του χώρου εργασίας που εξετάστηκαν, καθώς και των τύπων, των τομέων και των τεχνολογιών όπου αυτοί αναφέρονται.

⁵ Η ανάλυση βασίστηκε σε έναν συγκριτικό πίνακα που εκπονήθηκε από την ερευνητική ομάδα μέσω μιας εσωτερικής άσκησης καταιγισμού ιδεών με βάση τα πορίσματα των ερευνητικών εργασιών ενός αδελφού έργου του EU-OSHA σχετικά με τα συστήματα παρακολούθησης της EAY, τα πορίσματα της αρχικής συνέντευξης και της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, καθώς και τα σχόλια και τις παρατηρήσεις του EU-OSHA.

⁶ Λεπτομερής περιγραφή αυτής της ανάλυσης (συμπεριλαμβανομένης της συγκριτικής ανάλυσης των πόρων του χώρου εργασίας που εντοπίστηκαν, καθώς και του καταλόγου των πόρων που εξετάστηκαν και των βασικών συμμετεχόντων που ερωτήθηκαν) διατίθεται στην κύρια έκθεση: EU-OSHA (2022). Workplace-level resources supporting the design, implementation and use of new (smart) OSH monitoring systems.

⁷ Με βάση τις πληροφορίες στο έγγραφο: RICK, V. B., Rasche, P., Mertens, A., και Nitsch, V. (2022). Workplace health promotion: mHealth as a preventive mediator between psychosocial workplace characteristics and well-being at work. Στο V. G. Duffy (Ed.), *Digital human modeling and applications in health, safety, ergonomics and risk management. Health, operations management, and design* (σ. 249-265). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06018-2_18

Πίνακας 1. Σύνοψη των πόρων του χώρου εργασίας που εξετάστηκαν

Πηγή πόρων του χώρου εργασίας	Αριθμός πηγών	Κώδικες πρακτικής	Έγγραφα καθοδήγησης ⁸	Εκπαιδευτικό υλικό	Άλλο ⁹	Τομείς	Τεχνολογίες
Κατασκευαστές προϊόντων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ	31		10	2	19	Κυρίως διατομεακά: βιομηχανικές εγκαταστάσεις (αποθήκευση, μεταποίηση κ.λπ.), κατασκευές, εξορύξεις, πετρέλαιο και φυσικό αέριο, υγειονομική περίθαλψη, γεωργία	Τεχνητή νοημοσύνη, μηχανική μάθηση, διαδίκτυο των πραγμάτων, ασύρματος αισθητήρας (Bluetooth, RFID) και τεχνολογίες που βασίζονται στη χρήση συσκευών λήψης εικόνων σε φορητές συσκευές / εξοπλισμό
Εταιρείες που χρησιμοποιούν συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ	5		2		3	Οικοδομικές και μηχανολογικές κατασκευές	Τεχνολογίες βασισμένες σε αισθητήρες, ασύρματες (Bluetooth, RFID)
Διεθνείς πόροι (τομεακοί)	8	6	1	1		Ναυτιλία, εξορύξεις, χημικά προϊόντα, κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, γεωργία, είδη ένδυσης, δέρμα και υποδήματα	Τεχνολογίες που βασίζονται σε αισθητήρες και συσκευές λήψης εικόνων
Διεθνείς πόροι (γενικά)	11	3	5	2	1	Κυρίως διατομεακές: βιομηχανικές εγκαταστάσεις (μεταποίηση), κατασκευές, εξορύξεις, πετρέλαιο και φυσικό αέριο, αυτοκινητοβιομηχανία, χημική βιομηχανία, γεωργία	Τεχνητή νοημοσύνη, φορητές συσκευές, διαδίκτυο των πραγμάτων, υπολογιστικό νέφος, ασύρματο Bluetooth
Κοινωνικοί εταίροι	1			1		Ναυτιλία	Τεχνολογίες που βασίζονται σε αισθητήρες και συσκευές λήψης εικόνων

Οι κώδικες πρακτικής αποσκοπούν στην παροχή πρακτικής καθοδήγησης σε πρόσωπα που έχουν υποχρεώσεις, ευθύνες, καθήκοντα και δικαιώματα σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία σε έναν συγκεκριμένο τομέα. Οι κώδικες πρακτικής που εξετάστηκαν αναφέρονταν κυρίως σε νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ, όπως συστήματα παρακολούθησης με κάμερες ή άλλα συστήματα που βασίζονται σε αισθητήρες και χρησιμοποιούνται για την πρόληψη κινδύνων σε χώρους εργασίας (π.χ. με τη βελτίωση της ασφάλειας της κυκλοφορίας)¹⁰.

⁸ Τα έγγραφα καθοδήγησης μπορούν να περιλαμβάνουν εγχειρίδια χρήσης/εφαρμογής, αφίσες, βίντεο και άλλο υλικό.

⁹ Άλλα έγγραφα περιλαμβάνουν περιπτωσιολογικές μελέτες, υλικό εμπορικής προώθησης και εκθέσεις.

¹⁰ Οι πολιτικές σε επίπεδο εταιρείας, οι οποίες αποτελούν πόρους που αναπτύσσονται εσωτερικά και περιγράφουν τις διαδικασίες υγείας και ασφάλειας στον χώρο εργασίας, δεν προσδιορίστηκαν από την ερευνητική ομάδα λόγω της περιορισμένης πρόσβασης της σε εταιρείες και λόγω του εσωτερικού ή εμπιστευτικού χαρακτήρα των πολιτικών. Βασίζονται επίσης στις παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη της Ecorys.

Το υλικό καθοδήγησης, όπως, μεταξύ άλλων, **βίντεο, αφίσες, εγχειρίδια χρήσης** και μικρής έκτασης **φυλλάδια**, παρέχουν οδηγίες για τον τρόπο χρήσης ενός νέου συστήματος παρακολούθησης της EAY. Οι εν λόγω μορφές πόρων, που είναι συνήθως σύντομες και περιεκτικές, αναπτύσσονται κυρίως από τους κατασκευαστές προϊόντων, αλλά μπορούν επίσης να παρέχονται από τις εταιρείες στους εργαζομένους τους ανεξάρτητα ή σε συνεργασία με τον κατασκευαστή προϊόντος. Ακολουθώντας, ένα σύνολο δημοσιεύσεων από τη ΔΟΕ παρέχει ολοκληρωμένη καθοδήγηση που είναι καθολικά εφαρμόσιμη ή συνδέεται με συγκεκριμένους τομείς και μπορεί να στηρίξει τους κατασκευαστές προϊόντων και τις εταιρείες στον σχεδιασμό των πόρων του χώρου εργασίας.

Ομοίως, **το εκπαιδευτικό υλικό** στοχεύει στην παροχή πρακτικής κατάρτισης σχετικά με τη χρήση των νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY. Τέλος, **υλικό εμπορικής προώθησης, εκθέσεις** και, συχνότερα, **περιπτωσιολογικές μελέτες** περιλαμβάνονται συχνά σε έγγραφα για να επεξηγήσουν την εφαρμογή και τα αποτελέσματα των λύσεων που παρέχουν οι κατασκευαστές προϊόντων στους πελάτες σε διάφορους κλάδους.

Οι εταιρείες που χρησιμοποιούν νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY και συμμετείχαν στη μελέτη χρησιμοποιούν επίσης ένα ευρύ φάσμα διαύλων για την ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με την εφαρμογή τους¹¹. Μεταξύ αυτών, οι εταιρείες πραγματοποιούν επιτόπιες ή εξ αποστάσεως εκπαιδεύσεις/επισκέψεις, σε συνεργασία με τους κατασκευαστές προϊόντων, παρέχοντας τη δυνατότητα για ανοικτό διάλογο μεταξύ των κατασκευαστών, των διαχειριστών της EAY και των εργαζομένων για την αξιολόγηση της εφαρμογής ενός νέου συστήματος. Επιπλέον, οι εταιρείες θεωρούν ότι η **άμεση δοκιμή της τεχνολογίας από τους εργαζομένους/χειριστές** είναι θεμελιώδης για τη διευκόλυνση της αποδοχής ενός νέου συστήματος.

3 Συγκριτική ανάλυση και κριτική αξιολόγηση των πόρων του χώρου εργασίας

3.1 Συγκριτική ανάλυση των πόρων του χώρου εργασίας

Η συγκριτική ανάλυση των πόρων του χώρου εργασίας χωρίστηκε σε δύο μέρη: Στο πρώτο μέρος αναλύονται οι πόροι του χώρου εργασίας που προέρχονται από διεθνείς πηγές και κοινωνικούς εταίρους και στο δεύτερο μέρος αναλύονται οι πόροι που προέρχονται από κατασκευαστές προϊόντων των συστημάτων παρακολούθησης της EAY και από εταιρείες που τους χρησιμοποιούν.

Η διάκριση αυτή έγινε καθώς τα δύο είδη πόρων του χώρου εργασίας διαφέρουν ως προς το πεδίο εφαρμογής τους και, ως εκ τούτου, χρήζουν χωριστής ανάλυσης. Ειδικότερα, οι πόροι του χώρου εργασίας που προέρχονται από διεθνείς πηγές συνδέονται πιο στενά με τις γενικές διατάξεις για την ασφάλεια και την υγεία, τόσο εντός συγκεκριμένων τομέων όσο και σε διατομεακό επίπεδο. Από την άλλη πλευρά, οι πόροι του χώρου εργασίας που προέρχονται από κατασκευαστές προϊόντων και εταιρείες αναφέρονται ειδικά στα νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY και είναι πιο συναφείς με τον σχεδιασμό και την εφαρμογή των εν λόγω συστημάτων.

Η συγκριτική ανάλυση διατίθεται στην κύρια έκθεση¹². Η παρούσα έκθεση, με τη σειρά της, επικεντρώνεται στην κριτική αξιολόγηση αυτών των δύο ειδών πόρων του χώρου εργασίας, η οποία παρουσιάζεται στην παρακάτω ενότητα.

3.2 Κριτική αξιολόγηση των πόρων του χώρου εργασίας

Οι διεθνείς (τομεακοί) πόροι φαίνεται να είναι οι πλέον χρήσιμοι για την υποστήριξη των χώρων εργασίας στη διάρθρωση της δικής τους αναλυτικής, δίκαιης και συμμετοχικής προσέγγισης όσον αφορά την παρακολούθηση της EAY, μέσω της ευαισθητοποίησης των ενδιαφερόμενων μερών, μεταξύ άλλων, σχετικά με την παρακολούθηση και τη διαχείριση, την ιεράρχηση των ελέγχων, τον επακόλουθο ρόλο των ΜΑΠ και την ανάγκη να έχουν ως επίκεντρο τον χρήστη, καθώς και την τακτική διενέργεια των εκτιμήσεων κινδύνου. Οι πηγές αυτές παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο βελτίωσης της EAY στον χώρο εργασίας, δίνοντας προσοχή στους παράγοντες κινδύνου, στο πλαίσιο και στη συμμετοχή των

¹¹ Σύμφωνα με τη διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη (συνεντεύξεις) που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της μελέτης, 2022.

¹² EU-OSHA (2022). Workplace-level resources supporting the design, implementation and use of new (smart) OSH monitoring systems.

εργαζομένων. Παρότι οι πόροι που προέρχονται από διεθνείς πηγές είναι περιεκτικοί, δεν περιλαμβάνουν πολλές πληροφορίες σχετικά με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY και δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τους πόρους που προέρχονται από κατασκευαστές και εταιρείες.

Οι τελευταίοι επικεντρώνονται ιδιαίτερα σε ένα συγκεκριμένο νέο σύστημα παρακολούθησης της EAY και στην εφαρμογή του στον χώρο εργασίας. Όταν απευθύνονται σε εργαζομένους, οι εν λόγω πληροφορίες είναι συντομότερες (π.χ. βίντεο, αφίσες), απλές και χρήσιμες για την εφαρμογή, ενώ είναι πιο εκτενείς και σύνθετες όταν απευθύνονται σε τεχνικό προσωπικό και επαγγελματίες του τομέα της EAY (π.χ. πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση δεδομένων ή τη διαχείριση λογισμικού)¹³.

Οι πληροφορίες σχετικά με τα αποδεκτά όρια της EAY σε σχέση με τους διάφορους κινδύνους παρέχονται κυρίως από διεθνείς πόρους και όχι από πόρους κατασκευαστών προϊόντων / εταιρειών.

Στην περίπτωση των πόρων που παράγονται από κατασκευαστές προϊόντων και εταιρείες, δεν περιλαμβάνονται οι περιορισμοί των νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY. Μια εύλογη εξήγηση είναι ότι οι εν λόγω πόροι είναι συνήθως συνοπτικοί (π.χ. βίντεο σύντομης διάρκειας 1-5 λεπτών, αφίσες, φυλλάδια) και, ως εκ τούτου, ενδέχεται να μην αποτελούν το κατάλληλο μέσο για την αναλυτική παρουσίαση των περιορισμών, οι οποίοι συνήθως εξετάζονται με σύντομες παρουσιάσεις στο προσωπικό ή μέσω προηγούμενης διαβούλευσης. Πράγματι, οι εταιρείες που ερωτήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης ανέφεραν ότι δοκιμάζουν τα νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY με τους εργαζομένους τους πριν τα εισαγάγουν στους χώρους εργασίας¹⁴.

Ομοίως, οι πόροι που προέρχονται από κατασκευαστές προϊόντων / εταιρείες δεν περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των δεδομένων, με εξαίρεση τους πόρους που έχουν αναπτυχθεί από κατασκευαστές προϊόντων που απευθύνονται στα τεχνικά τμήματα των εταιρειών, οι οποίοι μπορεί να περιλαμβάνουν τεκμηρίωση σχετικά με ζητήματα δεδομένων. Αυτό εξηγείται ίσως λόγω του ότι οι πληροφορίες αυτές ενδέχεται να ξεταστούν πριν από την εισαγωγή ενός νέου συστήματος παρακολούθησης της EAY. Οι εταιρείες που ερωτήθηκαν ανέφεραν τη διαβούλευση με τους εργαζομένους πριν από την αλλαγή των διαδικασιών ασφάλειας ως ορθή πρακτική που μπορεί να βελτιώσει την αποδοχή του νέου συστήματος παρακολούθησης της EAY από τους εργαζομένους· στην περίπτωση ορισμένων χωρών¹⁵, ισχυρά νομικά πλαίσια υποχρεώνουν νομικά τους εργοδότες να διαπραγματεύονται με τους εργαζομένους πριν από την εισαγωγή ενός νέου συστήματος.

Συμπερασματικά, **ο περιορισμένος αριθμός πόρων του χώρου εργασίας σχετικά με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της EAY είναι ως επί το πλείστον διαθέσιμος από τους κατασκευαστές των προϊόντων και τις εταιρείες.** Υπάρχουν και άλλα μέσα πέραν των προαναφερθέντων πόρων που χρησιμοποιούν οι εταιρείες για την εφαρμογή νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY, όπως αναλύεται στην ενότητα 3: **συμμετοχή των εργαζομένων στη δοκιμή, την επιλογή και τη βελτιστοποίηση του νέου συστήματος παρακολούθησης της EAY, επιτόπιες ή εξ αποστάσεως εκπαιδεύσεις, καθώς και τακτικές συναντήσεις με τους επαγγελματίες/επικεφαλής των ομάδων διαχείρισης της EAY.** Επιπλέον, τα νέα συστήματα μπορούν να παρέχουν **συμβουλές στον χώρο εργασίας, σε πραγματικό χρόνο**, όταν υπάρχουν απτές ενδείξεις ότι οι εργαζόμενοι έχουν μη ασφαλή συμπεριφορά.

Υπάρχουν δύο προϋποθέσεις για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των νέων συστημάτων παρακολούθησης της EAY στον χώρο εργασίας: **συμμετοχή των εργαζομένων** και το **ευρύτερο πλαίσιο της EAY της εταιρείας.** Πρώτον, οι προσεγγίσεις από τη βάση προς την κορυφή μπορεί να έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο, καθώς έχει αποδειχθεί ότι η προηγούμενη διαβούλευση με τους εργαζομένους οδηγεί στην αποτελεσματικότερη εφαρμογή ενός νέου συστήματος: για παράδειγμα, έχει αναφερθεί ότι ο ορισμός των εργαζομένων ως πρεσβευτών και δοκιμαστών μιας νέας τεχνολογίας αυξάνει την αποδοχή του συστήματος. Δεύτερον, δεδομένου ότι τα νέα συστήματα δεν αντικαθιστούν τα υφιστάμενα πλαίσια, αλλά περισσότερο τα ενισχύουν, μια ισχυρή κουλτούρα ασφάλειας είναι πιθανότερο να οδηγήσει στην

¹³ Για παράδειγμα, Reactec. (2022). *Software administration guide*. Διατίθεται στον ιστότοπο: <https://documents.reactecanalyticsplatform.com/Documents/SoftwareAdministrationGuide>

¹⁴ Συνεντεύξεις της Ecogys με τα ενδιαφερόμενα μέρη.

¹⁵ Με βάση τις συνεντεύξεις της Ecogys με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Παραδείγματα αποτελούν η Γερμανία και η Ιταλία.

αποτελεσματική εφαρμογή των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ, κάτι που συνεπάγεται ότι τα νέα συστήματα δεν θα πρέπει να αγνοούν τις υφιστάμενες διαδικασίες για την ΕΑΥ¹⁶.

4 Ελλείψεις και ανάγκες σε πόρους του χώρου εργασίας που αναπτύχθηκαν σε σχέση με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ

Η επανεξέταση ανέδειξε τις υφιστάμενες ελλείψεις και τις ανάγκες σε σχέση με τους ανωτέρω πόρους και την αποτελεσματική εφαρμογή των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ, σύνοψη των οποίων παρουσιάζεται στον πίνακα 4. Παρά τις γνώσεις που έχουν καλλιεργήσει οι εταιρείες σχετικά με την εφαρμογή των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ, η **έλλειψη ανταλλαγής γνώσεων** μεταξύ των εταιρειών εξακολουθεί να αποτελεί πρόκληση. Μια βιώσιμη λύση θα ήταν η δημιουργία ενός διαδικτυακού ή επιτόπιου φόρουμ ανταλλαγής γνώσεων για τις εταιρείες, το οποίο θα δίνει τη δυνατότητα στους επικεφαλής των ομάδων ΕΑΥ σε όλες τις εταιρείες να συζητούν κοινά ζητήματα και να ανταλλάσσουν γνώσεις σε έναν συγκεκριμένο τομέα, συμβάλλοντας έτσι θετικά στην αποτελεσματική ενσωμάτωση νέων συστημάτων στον χώρο εργασίας. Επιπλέον, είναι αναγκαίο να ληφθούν υπόψη οι **ανάγκες των ευάλωτων εργαζομένων** (με διανοητική ή σωματική αναπηρία, των ηλικιωμένων/νέων εργαζομένων, των διακινουμένων εργαζομένων, των εγκύων κ.λπ.) κατά την εφαρμογή των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ.






Ομοίως, είναι επίσης απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι με διαφορετικές ψηφιακές ικανότητες μπορούν **να έχουν πρόσβαση** σε πόρους στον χώρο εργασίας, καθώς και να τους κατανοούν. Η αδυναμία **πρόσβασης** ορισμένων εργαζομένων (π.χ. των εργαζομένων μεγαλύτερης ηλικίας) σε σύγχρονους πόρους του χώρου εργασίας θα μπορούσε να οδηγήσει σε χαμηλή αυτοεκτίμηση και αντίσταση στην εισαγωγή πιο προηγμένων τεχνολογιών.

Επιπλέον, η **ενημέρωση** των εργαζομένων αναφορικά με **τα δικαιώματά** τους σε σχέση με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ και τη χρήση των **δεδομένων** τους, καθώς και η συμμετοχή τους στις φάσεις επιλογής και υλοποίησης, οδηγεί σε θετικές εμπειρίες στον τομέα της τεχνολογίας¹⁷. **Συνεπώς, οι πόροι του χώρου εργασίας για τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ μπορούν να επωφεληθούν από αμφίδρομη επικοινωνία και διαδραστικά στοιχεία, ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματική διάδοση των πόρων του χώρου εργασίας και να αυξηθεί η αίσθηση συμμετοχής και εμπιστοσύνης των εργαζομένων στην τεχνολογία.** Δεδομένου του **γρήγορου ρυθμού των τεχνολογικών εξελίξεων**, είναι επίσης αναγκαίο να ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων σε επίπεδο ΕΕ, κρατών μελών και επιχειρήσεων, καθώς και να ανοίξει διάλογος σχετικά με τα όρια, τους κινδύνους και τα κοινά ζητήματα σε σχέση με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ.

¹⁶ EU-OSHA — Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, Types, purposes, and uses of digital OSH monitoring system: An assessment of risks, challenges and opportunities, 2022.

¹⁷ Jacobs, J. V., Hettinger, L. J., Huang, Y.-H., Jeffries, S., Lesch, M. F., Simmons, L. A., Verma, S. K., και Willetts, J. L. (2019). Employee acceptance of wearable technology in the workplace. *Applied Ergonomics*, 78, σ. 148-156.

Πίνακας 2. Σύνοψη των ελλείψεων και των αναγκών¹⁸

Σύνοψη των ελλείψεων και των αναγκών		
 Ανταλλαγή γνώσεων	Ελλείψεις	Οι διεπιχειρησιακοί ή διατομεακοί διάλογοι σχετικά με νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ είναι περιορισμένοι.
	Ανάγκες	Οι τομεακές πρωτοβουλίες για δραστηριότητες ανταλλαγής γνώσεων / μάθησης από ομοτίμους μεταξύ εταιρειών μπορούν να συμβάλουν στη γεφύρωση των κενών γνώσεων.
 Προστασία των ευάλωτων εργαζομένων	Ελλείψεις	Συχνά δίνεται λιγότερη προσοχή στα μέτρα για τους ευάλωτους εργαζομένους.
	Ανάγκες	Ο σχεδιασμός των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ θα πρέπει να δίνει μεγαλύτερη προσοχή στους ευάλωτους εργαζομένους.
 Συνεκτίμηση των πραγματικών αναγκών των εργαζομένων	Ελλείψεις	Ενδέχεται να υπάρχουν ελλείψεις όταν οι εταιρικοί πελάτες δεν διαβουλεύονται εκ των προτέρων με τους εργαζομένους και προσπαθούν να προωθήσουν λύσεις με ιεραρχικό πρότυπο από την κορυφή προς τη βάση.
	Ανάγκες	Πρέπει να ληφθεί υπόψη η πραγματικότητα στους χώρους εργασίας και όσον αφορά τους εργαζομένους. Η συνεχής και περαιτέρω διαβούλευση για οποιεσδήποτε αλλαγές συντελούνται στις διαδικασίες της ΕΑΥ είναι απαραίτητη.
 Παροχή πληροφοριών σχετικά με τις αρμοδιότητες, τα δεδομένα και τους περιορισμούς	Ελλείψεις	Οι εργαζόμενοι ενδέχεται να μη γνωρίζουν τα δικαιώματά τους, τις αρμοδιότητές τους, καθώς και άλλα σημαντικά ζητήματα σε σχέση με τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ.
	Ανάγκες	Οι πόροι θα πρέπει να καλύπτουν καταλλήλως τα κενά πληροφόρησης γύρω από τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ σε σχέση με τα δεδομένα (π.χ. ερμηνεία, προστασία της ιδιωτικής ζωής, διαφάνεια, ασφάλεια στον κυβερνοχώρο), τα δικαιώματα, τις αρμοδιότητες και τους περιορισμούς με τρόπο προσβάσιμο και κατανοητό για τους εργαζομένους.
 Τεχνολογικός ρυθμός και ζητήματα τυποποίησης	Ελλείψεις	Ο τεχνολογικός ρυθμός δυσχεραίνει την ανάπτυξη επικαιροποιημένων πόρων του χώρου εργασίας.
	Ανάγκες	Υπάρχει ανάγκη ενίσχυσης του διαλόγου μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων για την καλύτερη κατανόηση των επιπτώσεων των τεχνολογιών. Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης κοινών προτύπων για την ανάπτυξη κοινών πόρων σε ολόκληρη την ΕΕ.

5 Συμπεράσματα: Πώς μπορούν οι πόροι του χώρου εργασίας να διασφαλίσουν την ασφαλή και υγιή χρήση των συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ;

Η επανεξέταση ανέδειξε **διάφορα ζητήματα που υπερβαίνουν τους πόρους του χώρου εργασίας και τους βασικούς παράγοντες για τον καθορισμό της αποτελεσματικής ενσωμάτωσης των νέων συστημάτων:**

¹⁸ Τα εικονίδια, από πάνω προς τα κάτω, από [Nualnoi Kinkaeo](https://www.flaticon.com/), [Freepik](#), [Eucalypt](#), [Smashicons](#) και [Dreamstale](#) από τον ιστότοπο <https://www.flaticon.com/>

- Πρώτον, τα νέα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ αποτελούν μέρος της λύσης για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, αλλά όχι την ίδια τη λύση. Τα καθιερωμένα πλαίσια της ΕΑΥ χαρακτηρίζονται από την επιτόπια παρουσία επαγγελματιών της ΕΑΥ δίπλα στους εργαζομένους και από σαφή καθοδήγηση από την ηγεσία της ΕΑΥ μέσω της εφαρμογής πολιτικών σε επίπεδο εταιρείας, σαφώς καθορισμένου συστήματος διαχείρισης της ΕΑΥ¹⁹, άμεσης επικοινωνίας με τους εργαζομένους και συνδυασμού προσβάσιμων και κατανοητών πόρων· όσο πιο εδραιωμένη είναι η κουλτούρα ασφάλειας σε μια εταιρεία τόσο πιο πιθανό είναι να ενσωματωθούν επιτυχώς τα νέα συστήματα, με αποτέλεσμα να αποφεύγεται η παράβλεψη των πόρων του χώρου εργασίας.
- Η συμμετοχή των εργαζομένων στην επιλογή, τη δοκιμή και την εφαρμογή νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ αποτελεί έναν άλλο βασικό παράγοντα, μέσω της προσαρμογής της επικοινωνίας στο πλαίσιο των πόρων και των δραστηριοτήτων σε κάθε ενδιαφερόμενο μέρος, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα παρακολούθησης της ΕΑΥ εφαρμόζονται με συνοχή, κάτι που μπορεί να επιτευχθεί με τη βελτίωση των πόρων του χώρου εργασίας μέσω διαβούλευσης με τους εργαζομένους.
- Τέλος, δεν θα πρέπει να προωθείται η ανταλλαγή γνώσεων μόνο εντός των επιχειρήσεων και των τομέων, για παράδειγμα με τακτικές ομαδικές συναντήσεις μεταξύ των εργαζομένων καθώς και μεταξύ των εργαζομένων και των επαγγελματιών / επικεφαλής ομάδων ΕΑΥ, αλλά επίσης μεταξύ των επιχειρήσεων και των τομέων μέσω δραστηριοτήτων ανταλλαγής γνώσεων. Οι πόροι του χώρου εργασίας είναι ζωτικής σημασίας για την εγγύηση της ασφαλούς και υγιούς χρήσης των νέων συστημάτων παρακολούθησης της ΕΑΥ και έχουν τη δυνατότητα να ενδυναμώνουν τους εργαζομένους και τις επιχειρήσεις, βελτιώνοντας παράλληλα την ευεξία τους και αντιμετωπίζοντας τις αρνητικές πτυχές των εργασιακών απαιτήσεων²⁰, αποτρέποντας κατ' αυτόν τον τρόπο την απογοήτευση των εργαζομένων, την αναποτελεσματικότητα και την απώλεια κέρδους.

¹⁹ Για παράδειγμα, βλ. το ηλεκτρονικό εργαλείο της Ομοσπονδίας Νορβηγικών Βιομηχανιών (Norwegian Federation of Industries) για τη διαχείριση της ΕΑΥ. Για περισσότερες πληροφορίες, βλ.: <https://everdier.no/>

²⁰ Rick, V. B., Rasche, P., Mertens, A., και Nitsch, V. (2022). Workplace health promotion: mHealth as a preventive mediator between psychosocial workplace characteristics and well-being at work. Στο V. G. Duffy (Ed.), *Digital human modeling and applications in health, safety, ergonomics and risk management. Health, operations management, and design* (σ. 249-265). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06018-2_18

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA) έχει δεσμευτεί να καταστεί η Ευρώπη ένας ασφαλέστερος, υγιέστερος και παραγωγικότερος τόπος εργασίας. Ο Οργανισμός ερευνά, αναπτύσσει και διανέμει αξιόπιστη, ισορροπημένη και αμερόληπτη πληροφόρηση σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία και διοργανώνει πανευρωπαϊκές εκστρατείες ευαισθητοποίησης. Ιδρύθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση το 1996 και έχει την έδρα του στο Μπιλμπάο της Ισπανίας. Φέρνει σε επαφή εκπροσώπους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, των κυβερνήσεων των κρατών μελών, των οργανώσεων εργοδοτών και εργαζομένων, καθώς και κορυφαίους εμπειρογνώμονες από κάθε κράτος μέλος της ΕΕ των 27 και από άλλες χώρες.

Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία

Santiago de Compostela 12
48003 — Bilbao, Ισπανία
E-mail: information@osha.europa.eu

<https://osha.europa.eu>