



*Βήμα – βήμα προς το «έξυπνο»  
εργοστάσιο*

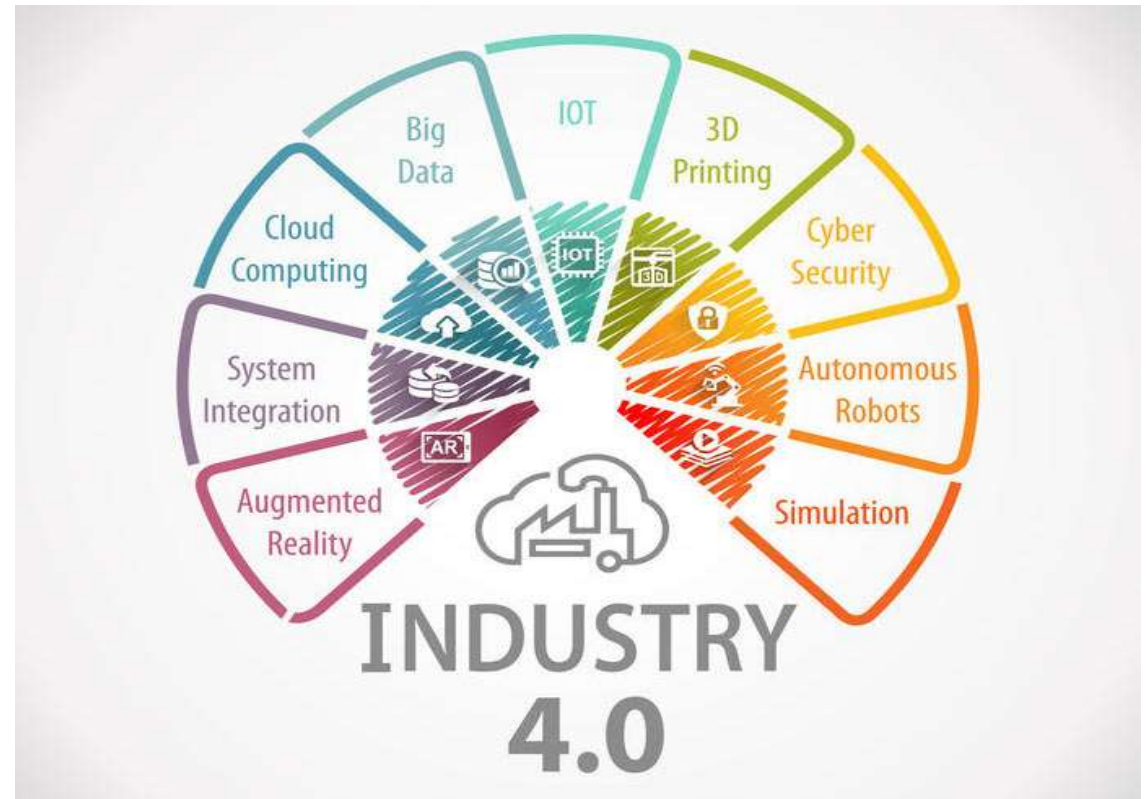
*Θανάσης Καββαδίας / Διευθυντής Τομέα Computer Engineering*



# Κινητήριες δυνάμεις του Industry 4.0

## *Νέες τεχνολογίες που δίνουν ώθηση στο Industry 4.0*

- Internet of things and Cloud computing
- Advanced Robotics
- Additive manufacturing (3D Printing)
- Augmented and mixed reality
- Simulation – Digital Twin
- Machine Learning
- Artificial Intelligence



# Industry 4.0 – Τι θα βελτιώσει

- Μεγιστοποίηση απόδοσης εξοπλισμού με δυναμικές αποφάσεις σε πραγματικό χρόνο
- Αυτοματοποιημένη εκτέλεση σύνθετων διαδικασιών που σήμερα δεν είναι εφικτή
- Χαμηλότερο και προβλέψιμο κόστος συντήρησης
- Ελαχιστοποίηση χρόνου και κόστους διακοπής λειτουργίας λόγω βλαβών
- Μείωση κόστους χρήσης πόρων (ανθρώποι, ενέργεια, νερό, χημικά, Α΄ ύλες κλπ.)
- Μειωμένα απόβλητα
- Σταθερή ποιότητα προϊόντων - έγκαιρη εξεύρεση και αντιμετώπιση προβλημάτων
- Αυξημένος αυτοματισμός σημαίνει αυξημένη ασφάλεια στον χώρο παραγωγής

# Γιατί να επενδύσω στο Industry 4.0

- Το Industry 4.0 δεν αφορά μόνο στην λειτουργία ενός εργοστασίου ως παραγωγική διαδικασία. Αλλάζει ριζικά και τον τρόπο που λειτουργεί μια εταιρία σε όλα τα επίπεδα.
- Νέα επιχειρηματικά μοντέλα εμφανίζονται. Αλλάζουν οι παράγοντες επιτυχίας. Βασική παράμετρος της αλλαγής, η τεράστια συλλογή ψηφιακών δεδομένων με δυνατότητα αυτόματης ανάλυσης και αξιοποίησης.
- Ηγέτες κάθε κλάδου στρέφονται στο Industry 4.0. Σχεδιασμός επόμενης μέρας άμεσος, ώστε οι εταιρίες να παραμείνουν ανταγωνιστικές
- Πως φτάνουμε εκεί? Η σταδιακή ενσωμάτωση είναι η προτεινόμενη λύση.

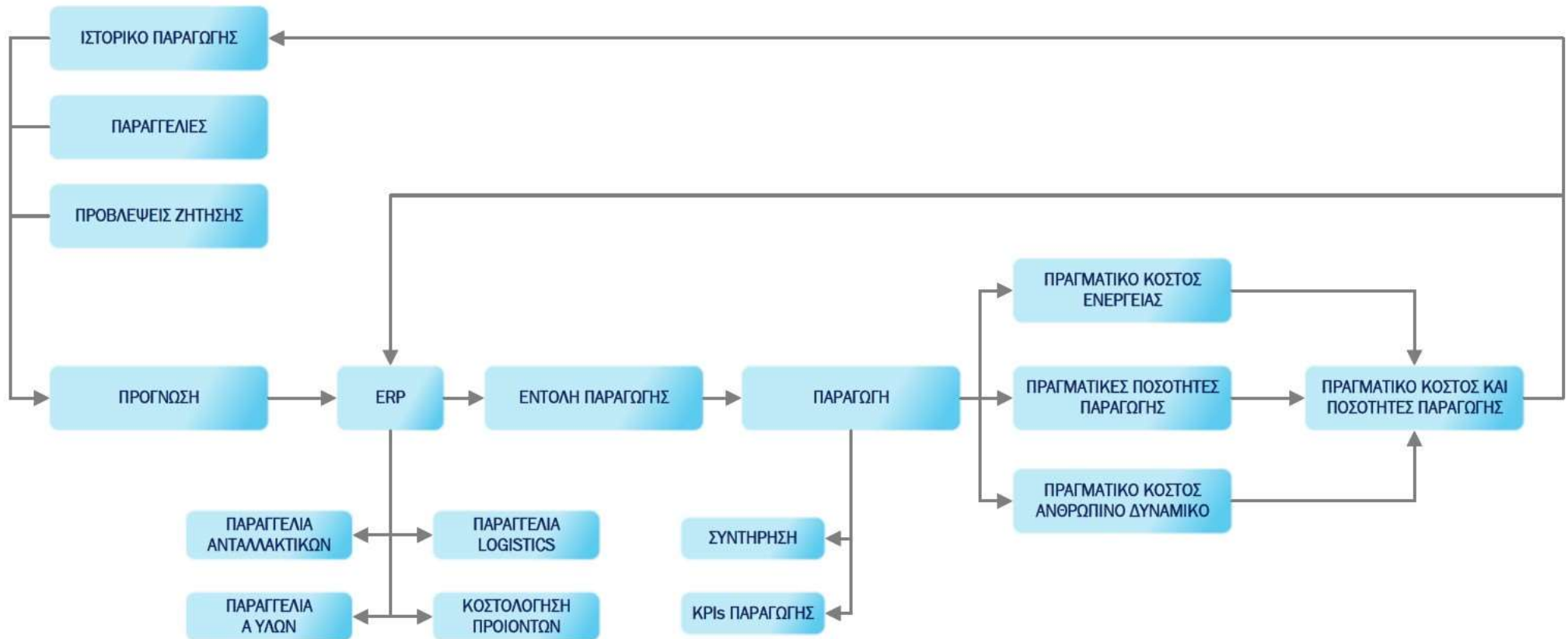


The background image is a stylized, isometric illustration of a smart factory. It features several robotic arms in shades of red and orange, positioned around a central area. The environment is filled with digital data visualizations, including various charts, graphs, and data tables, all rendered in a dark blue and purple color palette. The overall aesthetic is clean, modern, and high-tech, representing the integration of automation and digital technology in manufacturing.

# Στον δρόμο για το έξυπνο εργοστάσιο

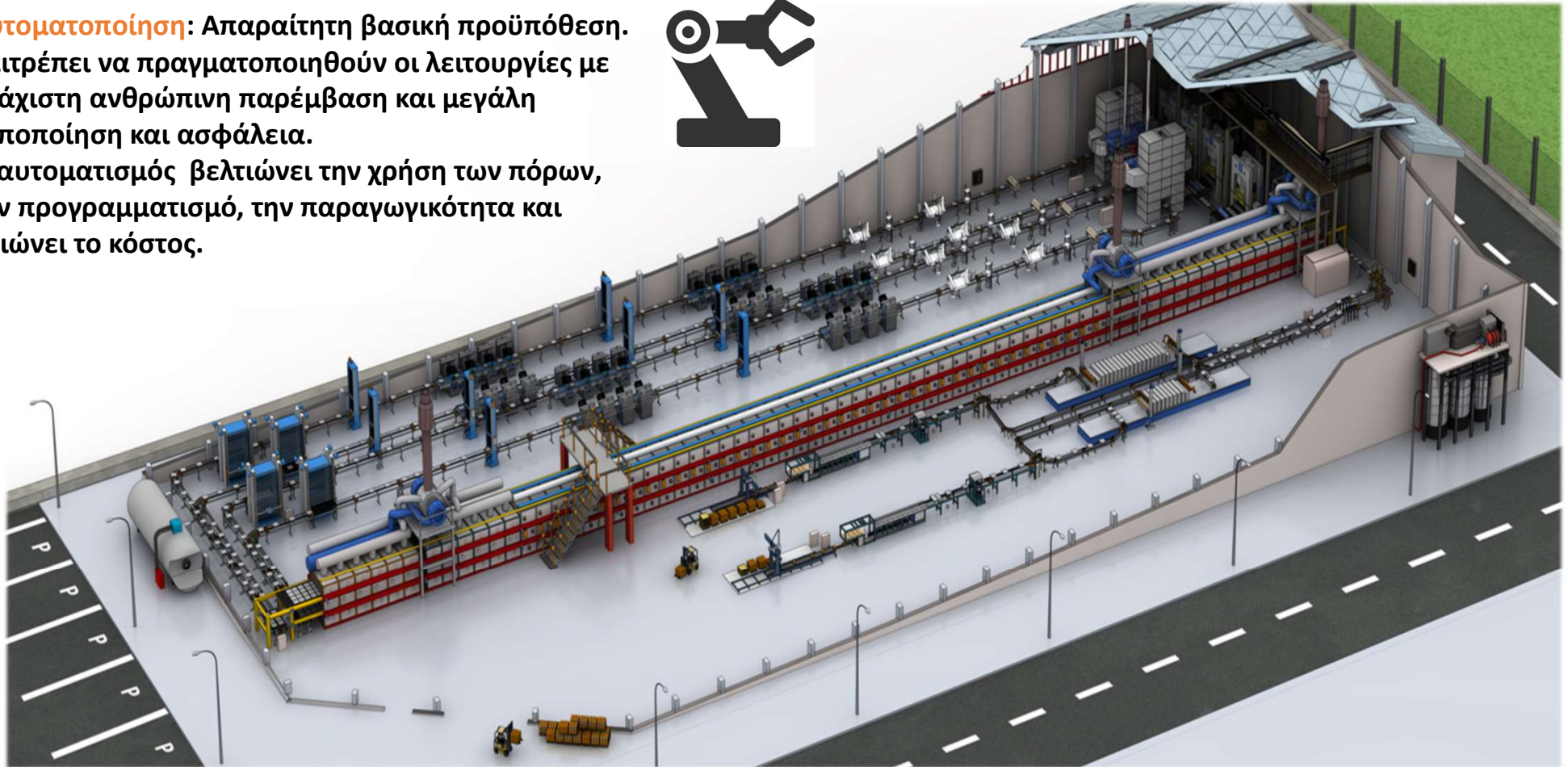
Χαρακτηριστικά & προϋποθέσεις

# Ροή «Γνώσης» Έξυπνου Εργοστασίου



# 1. Αυτοματοποίηση

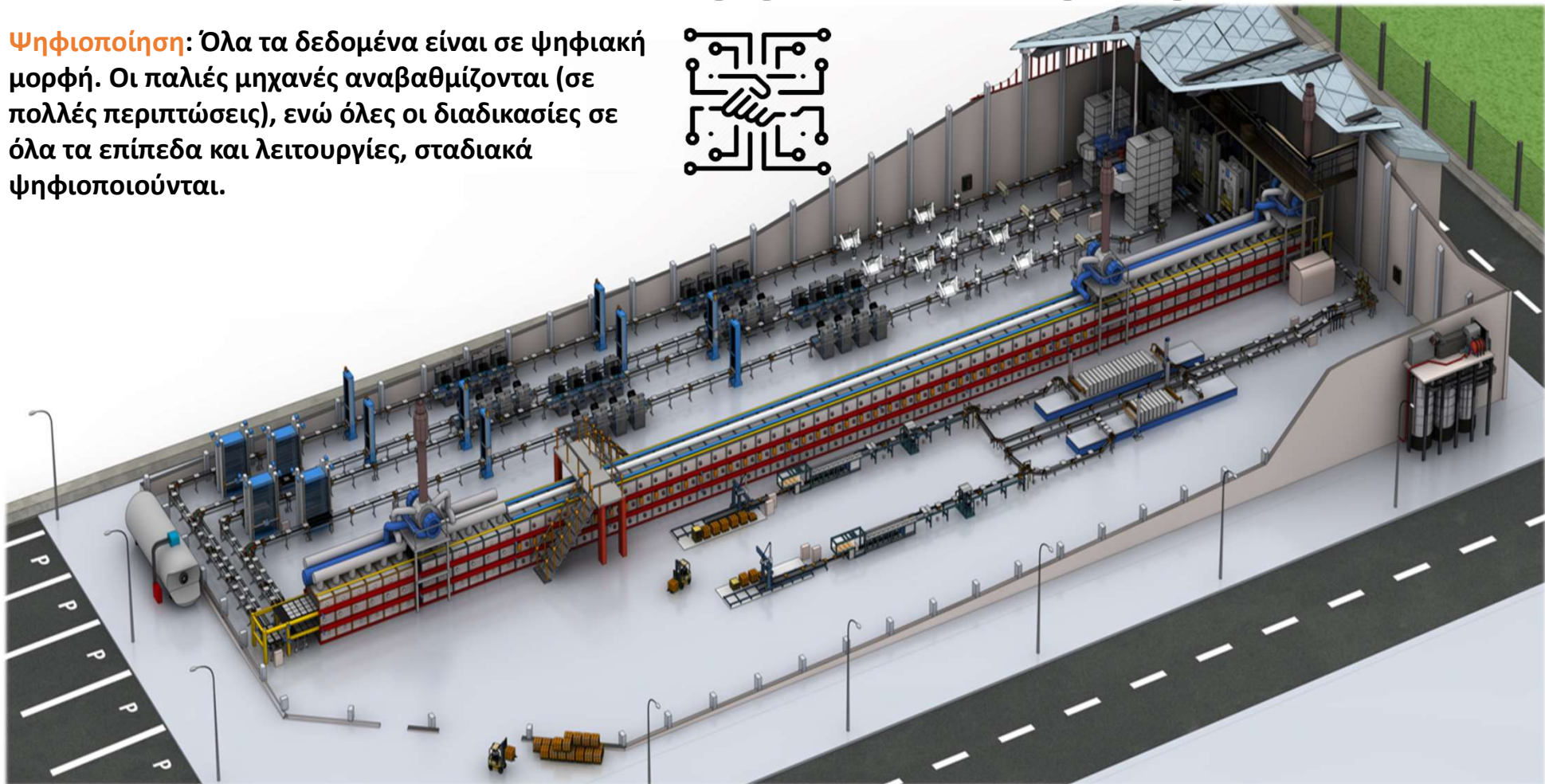
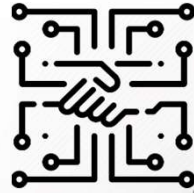
**Αυτοματοποίηση:** Απαραίτητη βασική προϋπόθεση. Επιτρέπει να πραγματοποιηθούν οι λειτουργίες με ελάχιστη ανθρώπινη παρέμβαση και μεγάλη τυποποίηση και ασφάλεια. Ο αυτοματισμός βελτιώνει την χρήση των πόρων, τον προγραμματισμό, την παραγωγικότητα και μειώνει το κόστος.





## 2. Ψηφιοποίηση

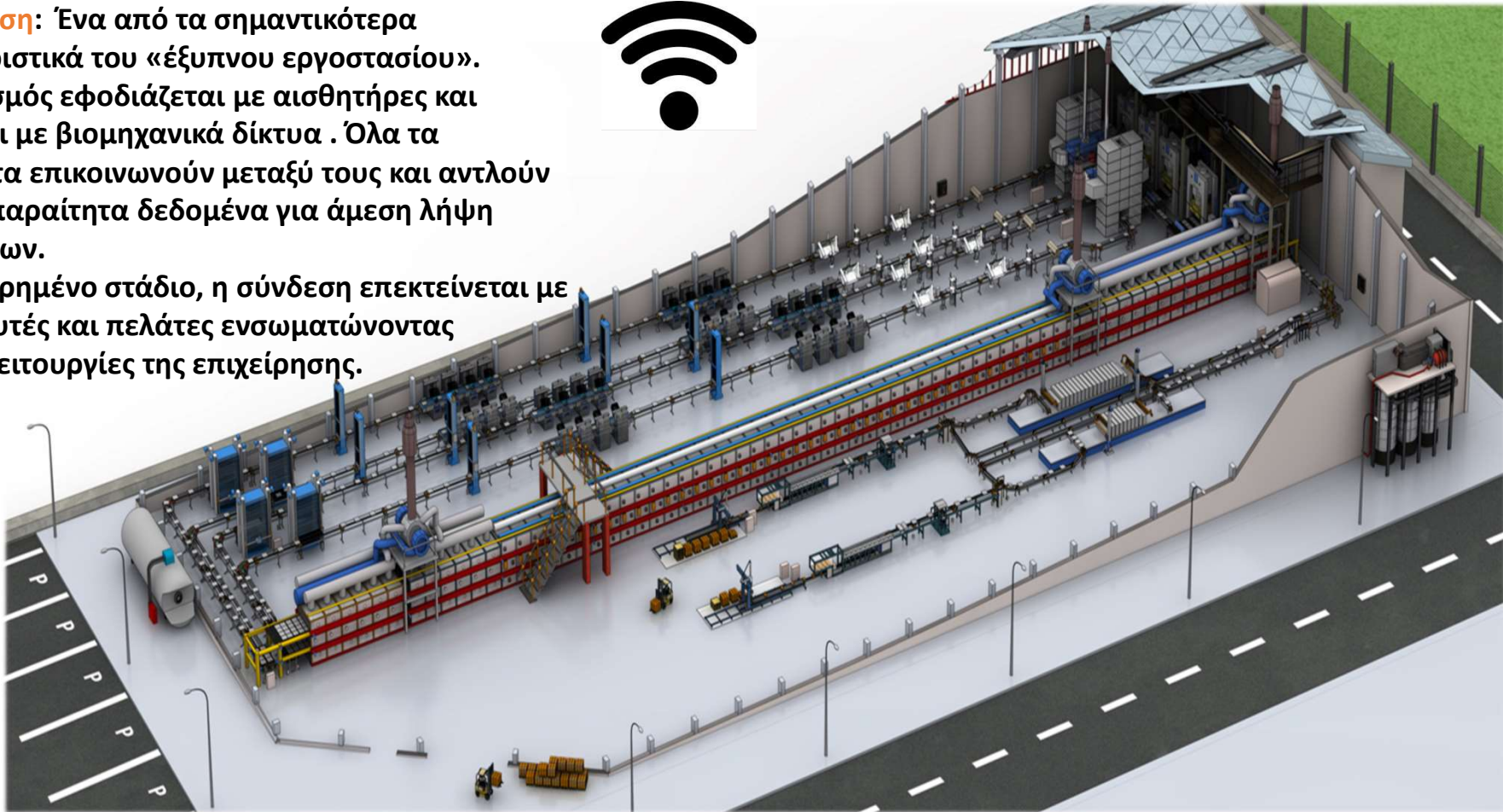
**Ψηφιοποίηση:** Όλα τα δεδομένα είναι σε ψηφιακή μορφή. Οι παλιές μηχανές αναβαθμίζονται (σε πολλές περιπτώσεις), ενώ όλες οι διαδικασίες σε όλα τα επίπεδα και λειτουργίες, σταδιακά ψηφιοποιούνται.



# 3. Διασύνδεση

**Διασύνδεση:** Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του «έξυπνου εργοστασίου». Ο εξοπλισμός εφοδιάζεται με αισθητήρες και συνδέεται με βιομηχανικά δίκτυα. Όλα τα συστήματα επικοινωνούν μεταξύ τους και αντλούν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για άμεση λήψη αποφάσεων.

Σε προχωρημένο στάδιο, η σύνδεση επεκτείνεται με προμηθευτές και πελάτες ενσωματώνοντας όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης.

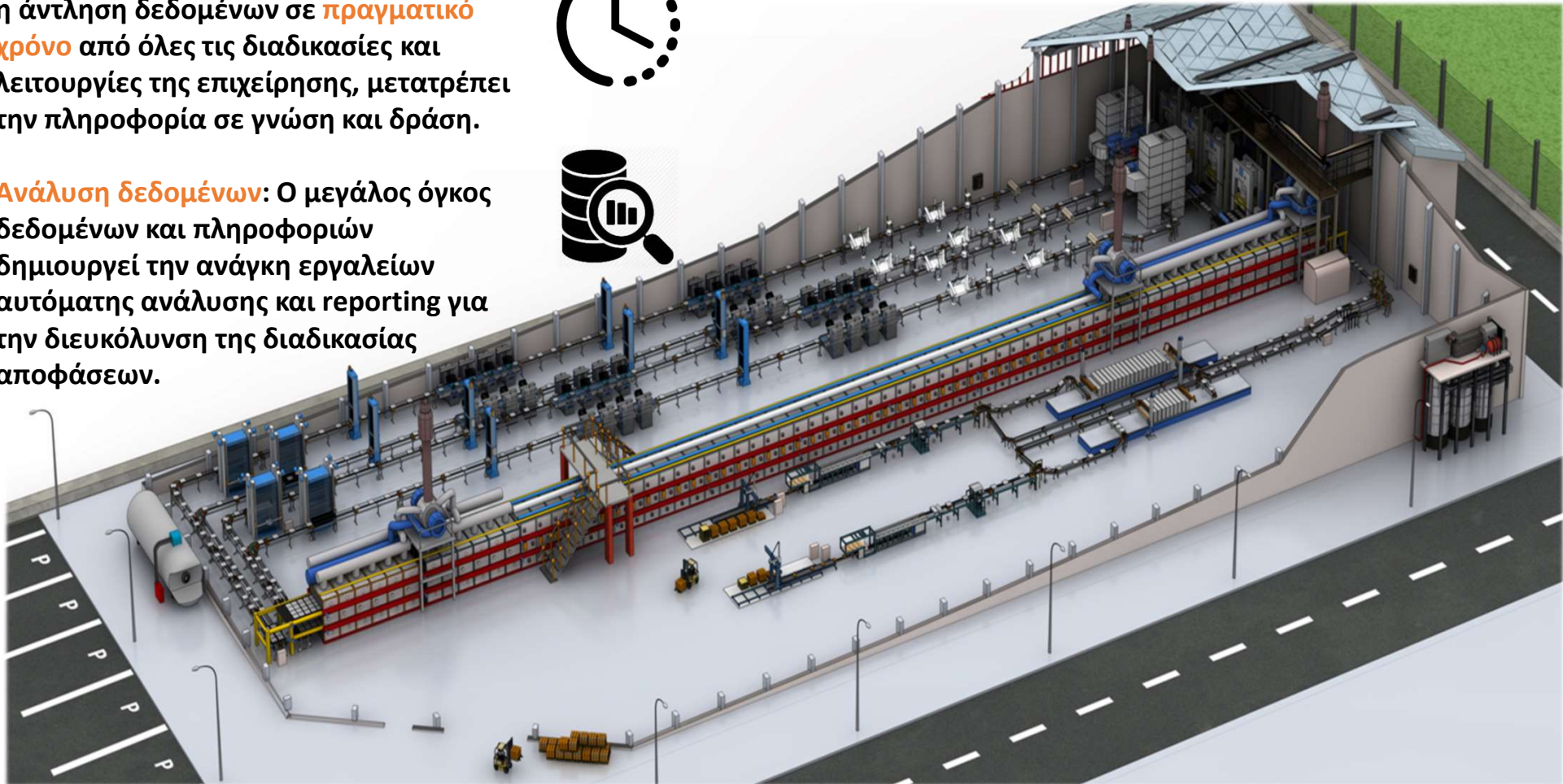




# 4. Real Time Data – 5. Ανάλυση δεδομένων

**Real-time data:** Στα «έξυπνα εργοστάσια» η άντληση δεδομένων σε **πραγματικό χρόνο** από όλες τις διαδικασίες και λειτουργίες της επιχείρησης, μετατρέπει την πληροφορία σε γνώση και δράση.

**Ανάλυση δεδομένων:** Ο μεγάλος όγκος δεδομένων και πληροφοριών δημιουργεί την ανάγκη εργαλείων αυτόματης ανάλυσης και reporting για την διευκόλυνση της διαδικασίας αποφάσεων.



# 6. From Reactive to Proactive

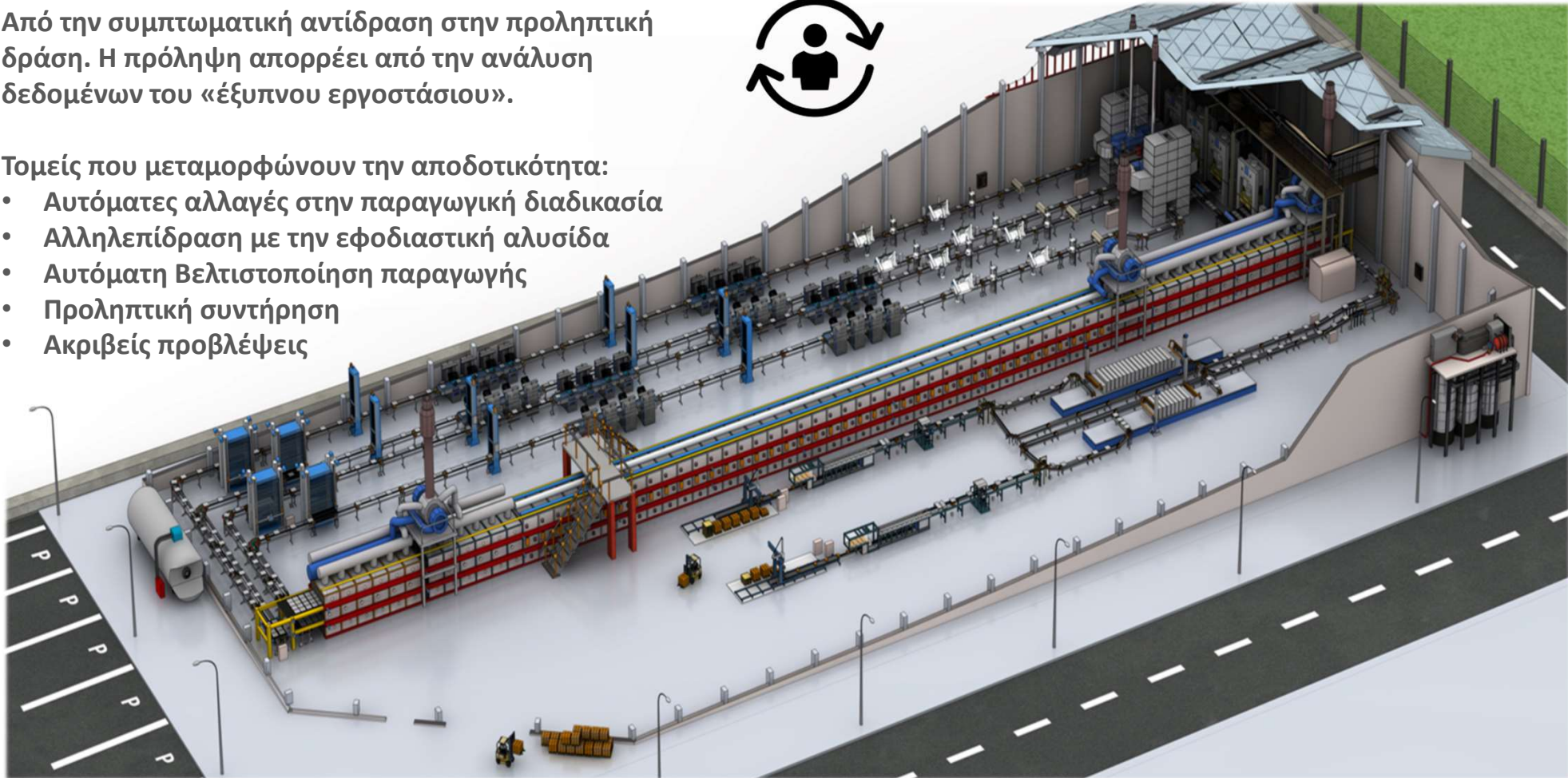
## From Reactive to Proactive:

Από την συμπτωματική αντίδραση στην προληπτική δράση. Η πρόληψη απορρέει από την ανάλυση δεδομένων του «έξυπνου εργοστάσιου».



Τομείς που μεταμορφώνουν την αποδοτικότητα:

- Αυτόματες αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία
- Αλληλεπίδραση με την εφοδιαστική αλυσίδα
- Αυτόματη Βελτιστοποίηση παραγωγής
- Προληπτική συντήρηση
- Ακριβείς προβλέψεις

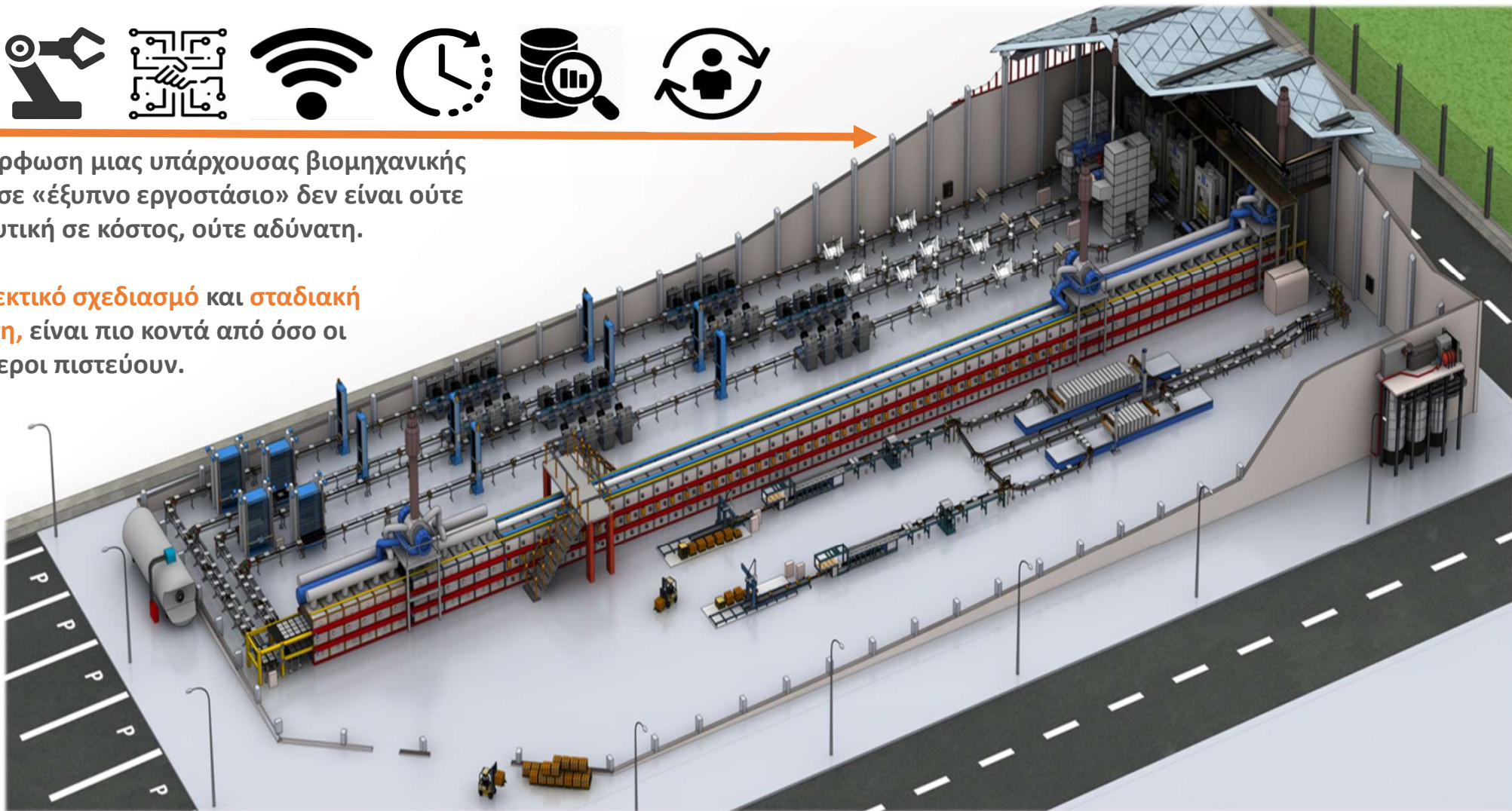






Η μεταμόρφωση μιας υπάρχουσας βιομηχανικής μονάδας σε «έξυπνο εργοστάσιο» δεν είναι ούτε απαγορευτική σε κόστος, ούτε αδύνατη.

Με προσεκτικό σχεδιασμό και σταδιακή υλοποίηση, είναι πιο κοντά από όσο οι περισσότεροι πιστεύουν.



The background image is a stylized, isometric illustration of a smart factory. It features several robotic arms in shades of red and orange, positioned around a central area. The scene is filled with digital data visualizations, including various charts, graphs, and data tables, all rendered in a dark blue and purple color palette. The overall aesthetic is clean, modern, and high-tech, representing the integration of automation and digital technology in manufacturing.

# Στον δρόμο για το έξυπνο εργοστάσιο

Στόχοι και στάδια

# Βήματα σχεδιασμού

Κάθε περίπτωση είναι διαφορετική

Κατανόηση σε βάθος συγκεκριμένων πλεονεκτημάτων και εκτιμώμενης αξίας με την υιοθέτηση του Industry 4.0

Επισήμανση σημαντικών σημείων στην παραγωγή

Πλήρης καταγραφή εξοπλισμού και της κατάστασής του καθώς και των παραγωγικών λειτουργιών

Στόχοι υλοποίησης

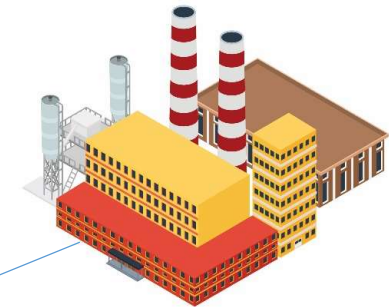
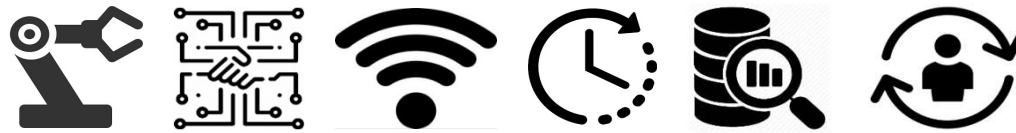
Καταγραφή δυνατοτήτων και στόχων. Η αξιολόγηση του υφιστάμενου εξοπλισμού, υποδομών και οικονομικών δυνατοτήτων καθορίζει τους εφικτούς στόχους

Μετάβαση

Σχεδιασμός μετάβασης. Προτεραιότητες σε στόχους και στάδια μετάβασης. Συγκεκριμένα χρονικά ορόσημα και πόροι απαραίτητοι σε κάθε στάδιο υλοποίησης

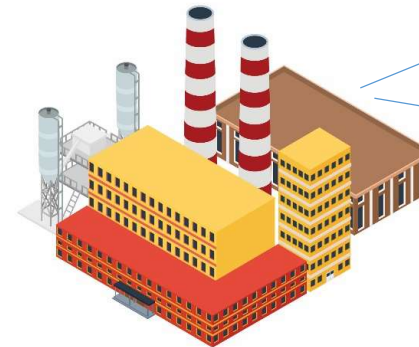


# Ξεκινώντας με μικρά βήματα...

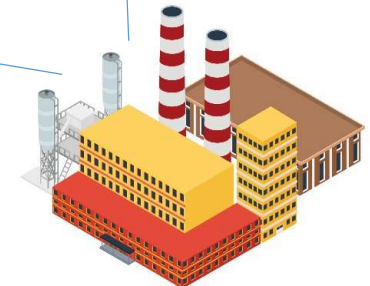


**Μεγιστοποίηση της απόδοσης ενός στοιχείου του εξοπλισμού (ένα μηχάνημα)**

**Βελτίωση της απόδοσης συνδεδεμένων μηχανών (μίας γραμμής παραγωγής)**



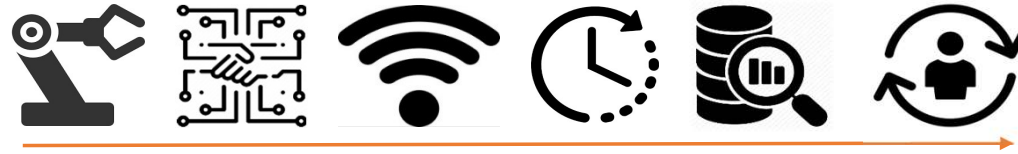
**Βελτιστοποίηση ολόκληρου του εργοστασίου με καλύτερη διασύνδεση και χρήση του εξοπλισμού**



**Μεγιστοποίηση της απόδοσης δικτύων εργοστασίων προμηθευτών και πελατών σε προχωρημένο στάδιο εφαρμογής του Industry 4.0**



# Μπορούμε να οδηγήσουμε βήμα-βήμα προς το **έξυπνο** εργοστάσιο!



Η δημιουργία εργοστασίων του μέλλοντος δεν είναι απλή, αλλά με προσεκτικό σχεδιασμό μπορεί να γίνει πιο εύκολη από ότι φαίνεται!

# Βήμα – βήμα προς το «έξυπνο» εργοστάσιο

Θανάσης Καββαδίας / Διευθυντής Τομέα Computer Engineering  
[a.kavvadias@ashellas.com](mailto:a.kavvadias@ashellas.com) / [www.ashellas.com](http://www.ashellas.com)