

# ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΙΚΗΣ ΑΙΤΙΑΣ

Miriam Šipošová , EPMA  
Zuzana Krejčová , EPMA

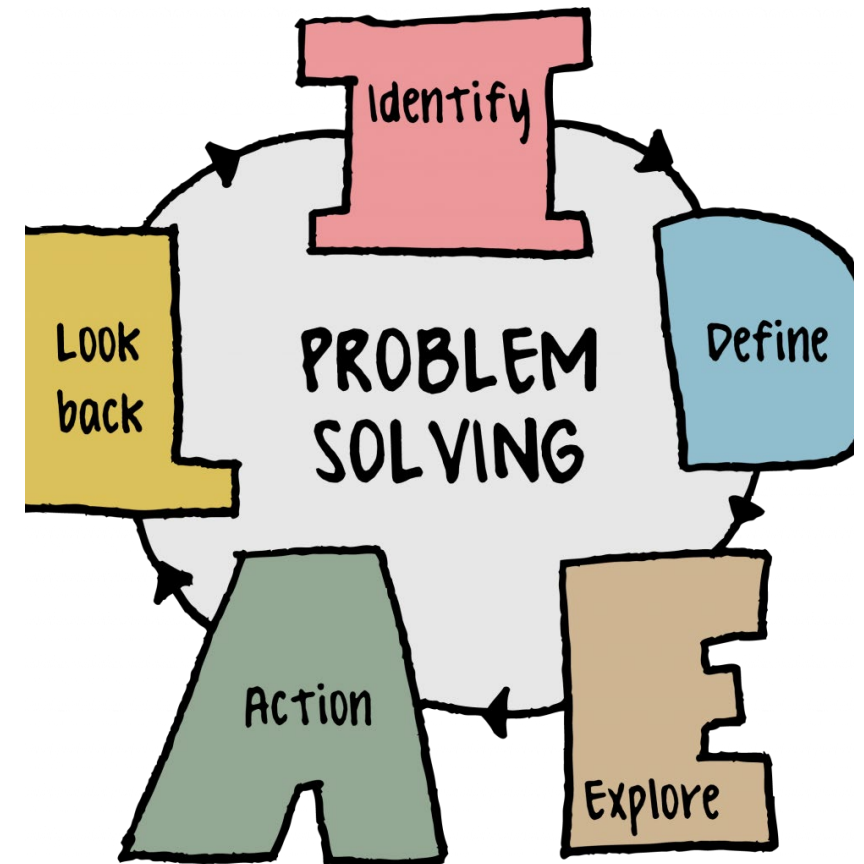


# Τι είναι η επίλυση προβλημάτων /1

Η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων είναι μια βασική δεξιότητα ζωής και είναι απαραίτητη για την καθημερινή μας ζωή, στο σπίτι, στο σχολείο και στη δουλειά. Λύνουμε προβλήματα καθημερινά χωρίς να σκεφτόμαστε πραγματικά πώς τα λύνουμε. Για παράδειγμα: βρέχει και πρέπει να πάτε σε ένα κατάστημα. Τι κάνετε? Υπάρχουν πολλές πιθανές λύσεις. Πάρτε την ομπρέλα σας και περπατήστε. Εάν δεν θέλετε να βραχείτε, μπορείτε να οδηγήσετε ή να πάρετε το λεωφορείο. Ίσως αποφασίσετε να καλέσετε έναν φίλο για να σας πάει ή ίσως αποφασίσετε να πάτε στο κατάστημα μια άλλη μέρα. Δεν υπάρχει σωστός τρόπος να λυθεί αυτό το πρόβλημα και διαφορετικοί άνθρωποι θα το λύσουν διαφορετικά.

**Σύμφωνα με τον B. Boardman, η επίλυση προβλημάτων είναι η διαδικασία εντοπισμού ενός προβλήματος, της ανάπτυξης πιθανών μονοπατιών λύσης και της λήψης της κατάλληλης πορείας δράσης.**

Γιατί είναι σημαντική η επίλυση προβλημάτων; Οι καλές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων επιτρέπουν τη βελτίωση όχι μόνο της προσωπικής ζωής κάποιου αλλά είναι επίσης απαραίτητες στην επαγγελματική του ζωή. Στην τρέχουσα ταχέως μεταβαλλόμενη παγκόσμια οικονομία, οι εργοδότες συχνά αναγνωρίζουν τις καθημερινές δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων ως ζωτικής σημασίας για την επιτυχία των οργανισμών τους. Για τους εργαζόμενους, η επίλυση προβλημάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη πρακτικών και δημιουργικών λύσεων και για την επίδειξη ανεξαρτησίας και πρωτοβουλίας στους εργοδότες.



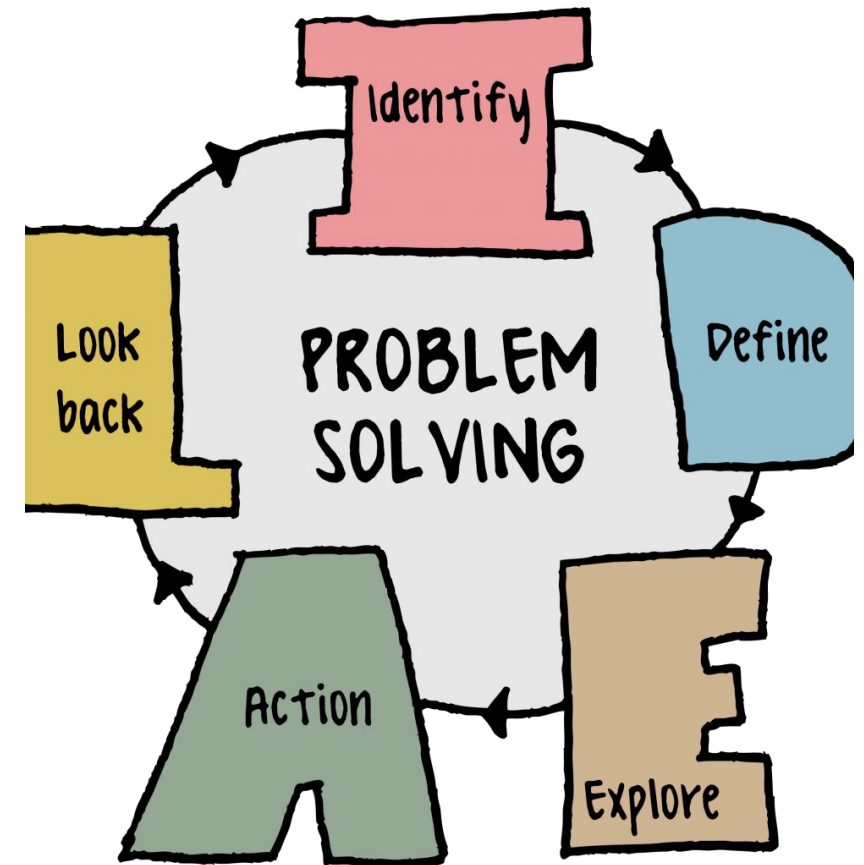
# Τι είναι η επίλυση προβλημάτων /2

Η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων είναι μια δεξιότητα που μπορεί να βελτιωθεί . Πώς ακριβώς εξασκείτε στην επίλυση προβλημάτων; Το να μάθετε για διαφορετικές στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων και πότε να τις χρησιμοποιείτε, θα σας δώσει μια καλή αρχή. Η επίλυση προβλημάτων είναι μια διαδικασία. Οι περισσότερες στρατηγικές παρέχουν *θήματα* που σας βοηθούν να εντοπίσετε το πρόβλημα και να επιλέξετε την καλύτερη λύση. Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι στρατηγικών: αλγοριθμικές και ευρετικές.

Οι αλγοριθμικές στρατηγικές είναι παραδοσιακοί οδηγοί βήμα προς βήμα για την επίλυση προβλημάτων. Είναι ιδανικοί για την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων (πχ στην άλγεβρα: πολλαπλασιάστε και διαιρέστε, μετά προσθέστε ή αφαιρέστε ) ή για να μας υπενθυμίσουν τη σωστή σειρά των πραγμάτων ( μια μνημονική στρατηγική όπως « **Άνοιξη μποροστά** » , « **Φθινόπωρο πίσω** » για να θυμόμαστε με ποιον τρόπο αλλάζει το ρολόι για θερινή ώρα ή « **Righty Tightly , Lefty Loosey** » για να θυμάστε ποια κατεύθυνση να περιστρέψετε τα μπουλόνια και τις βίδες ). Οι αλγόριθμοι είναι καλύτεροι όταν υπάρχει ένα μόνο μονοπάτι προς τη σωστή λύση.

Τι να κάνετε όμως όταν δεν υπάρχει ενιαία λύση για το πρόβλημά σας; Οι ευρετικές μέθοδοι είναι γενικοί οδηγοί που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό πιθανών λύσεων. Μια δημοφιλής μέθοδος που είναι εύκολο να θυμάστε είναι η *IDEAL* [Bransford & Stein [1]] :

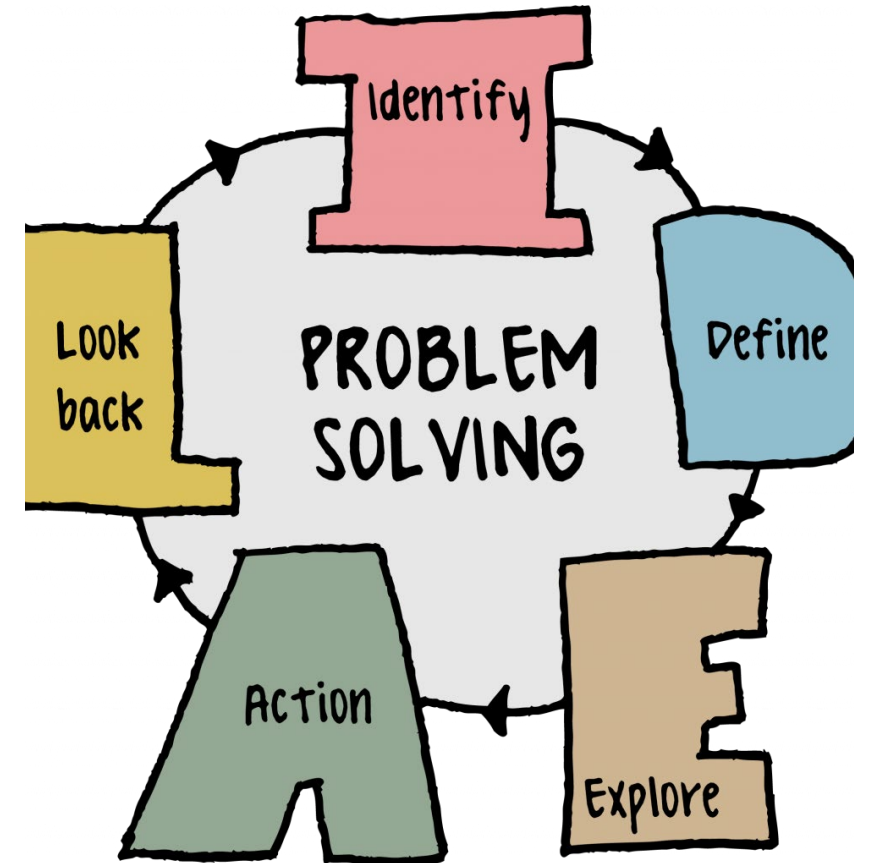
Η *IDEAL* είναι μια στρατηγική επίλυσης προβλημάτων. Η δημιουργία μιας εργαλειοθήκης με στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων θα βελτιώσει τις δεξιότητές σας στην επίλυση προβλημάτων. Με την εξάσκηση, θα είστε σε θέση να αναγνωρίζετε και να χρησιμοποιείτε πολλαπλές στρατηγικές για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων.

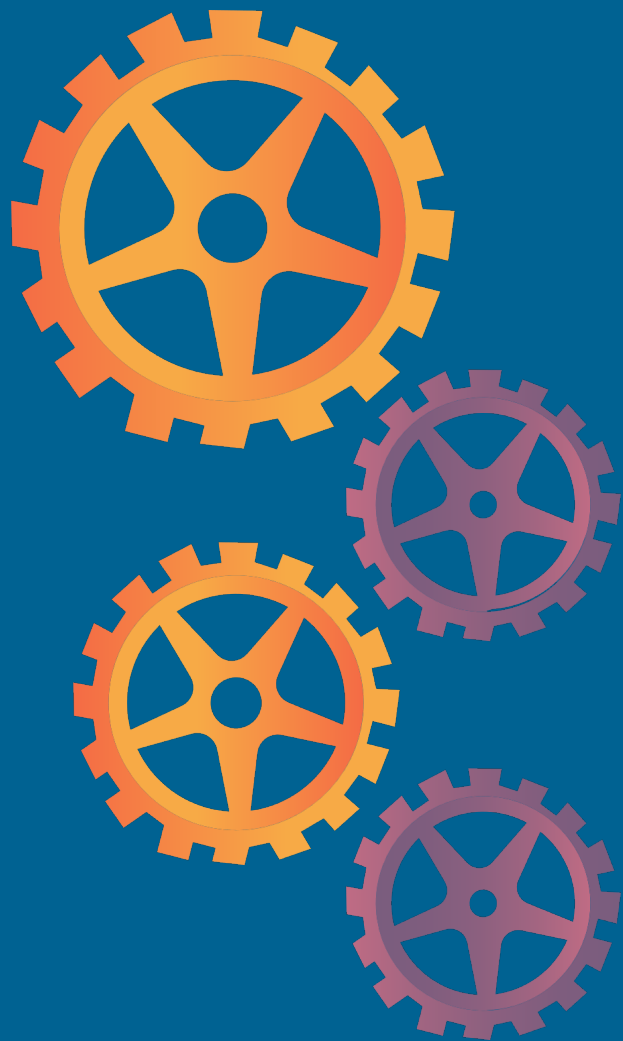


# Ανάπτυξη διαδικασιών επίλυσης προβλημάτων

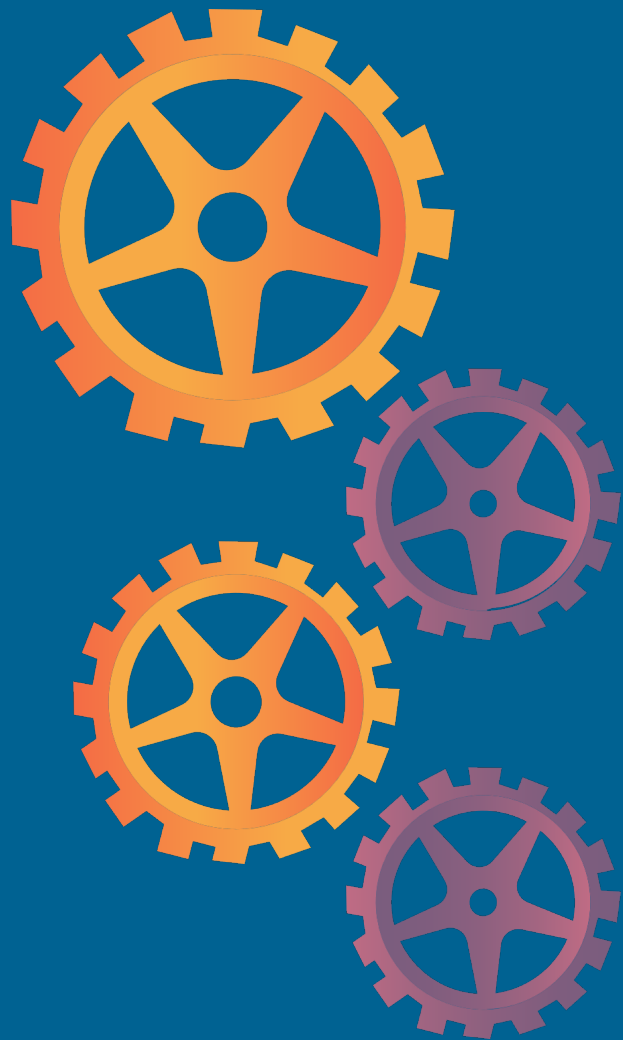
Η επίλυση προβλημάτων είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιεί βήματα για την επίλυση προβλημάτων. Αλλά τι πραγματικά σημαίνει αυτό; Ας το αναλύσουμε και ας αρχίσουμε να χτίζουμε την εργαλειοθήκη μας με τις στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων.

Ποιο είναι το πρώτο βήμα για την επίλυση οποιουδήποτε προβλήματος; Το πρώτο βήμα είναι να αναγνωρίσετε ότι υπάρχει πρόβλημα και να εντοπίσετε τη σωστή αιτία του προβλήματος. Αυτό μπορεί να ακούγεται προφανές, αλλά παρόμοια προβλήματα μπορεί να προκύψουν από διαφορετικά γεγονότα και το πραγματικό ζήτημα μπορεί να μην είναι πάντα εμφανές. Για να λύσετε πραγματικά το πρόβλημα, είναι σημαντικό να μάθετε πως ξεκίνησε. Αυτό ονομάζεται αναγνώριση της **βασικής αιτίας**.





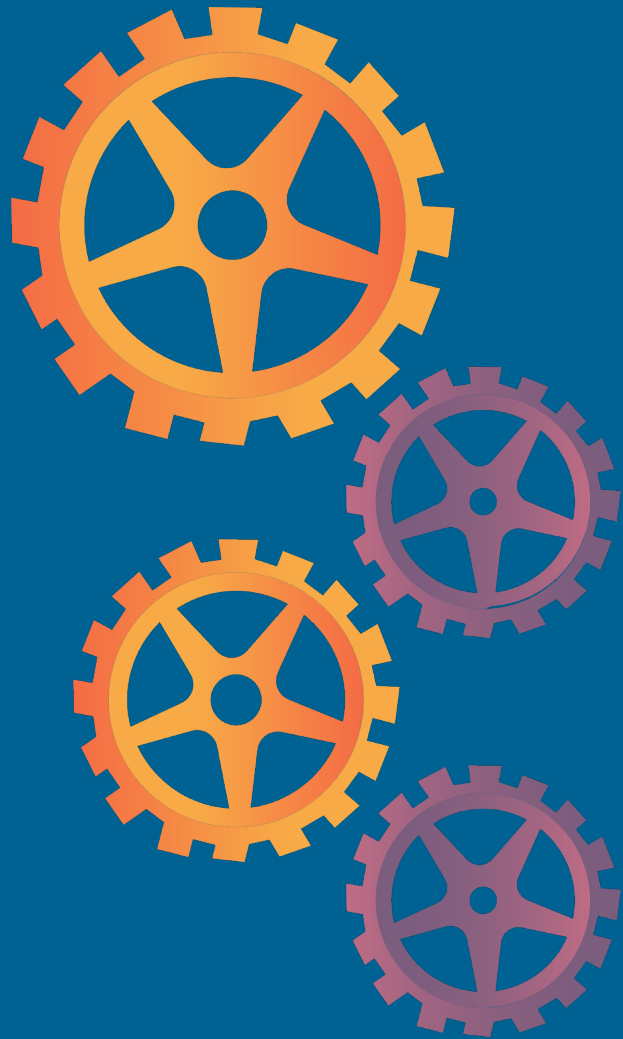
## *Ανάλυση ριζικής αιτίας (RCA)*



## *Τι είναι η ανάλυση ριζικής αιτίας /1 ;*

Η ανάλυση της ριζικής αιτίας (RCA) είναι μια **μέθοδος επίλυσης προβλημάτων** που βασίζεται στην εύρεση της ρίζας του προβλήματος προκειμένου να βρεθεί η κατάλληλη λύση. Υποθέτει ότι είναι πολύ πιο αποτελεσματικό να βρίσκουμε συστηματικά μια αιτία και στη συνέχεια να την λύνουμε, αντί να αντιμετωπίζουμε τα ad hoc συμπτώματα που θα συνεχίσουν να εμφανίζονται. Επομένως, η RCA χρησιμοποιεί ειδικές τεχνικές και εργαλεία για να **βρει την κύρια αιτία ενός προβλήματος**.

Η μέθοδος προϋποθέτει ότι τα **συστήματα και τα γεγονότα σχετίζονται** . Η μια ενέργεια ενεργοποιεί μια άλλη ενέργεια και η μια άλλη ενέργεια και ούτω καθεξής. Αυτό συμβαίνει σε διάφορους τομείς, όχι μόνο σε έναν. Παρακολουθώντας την αλυσίδα των αιτιών, μπορείτε να βρείτε τον λόγο που προκαλεί τα συμπτώματα που παρατηρείτε τώρα. Μπορείτε να εφαρμόσετε RCA σε οποιοδήποτε πρόβλημα ή κατάσταση και να εμβαθύνετε όσο χρειάζεστε ή επιθυμείτε. Σημαντικό είναι να αναγνωρίσετε τη σημαντική αιτία που αναζητάτε.



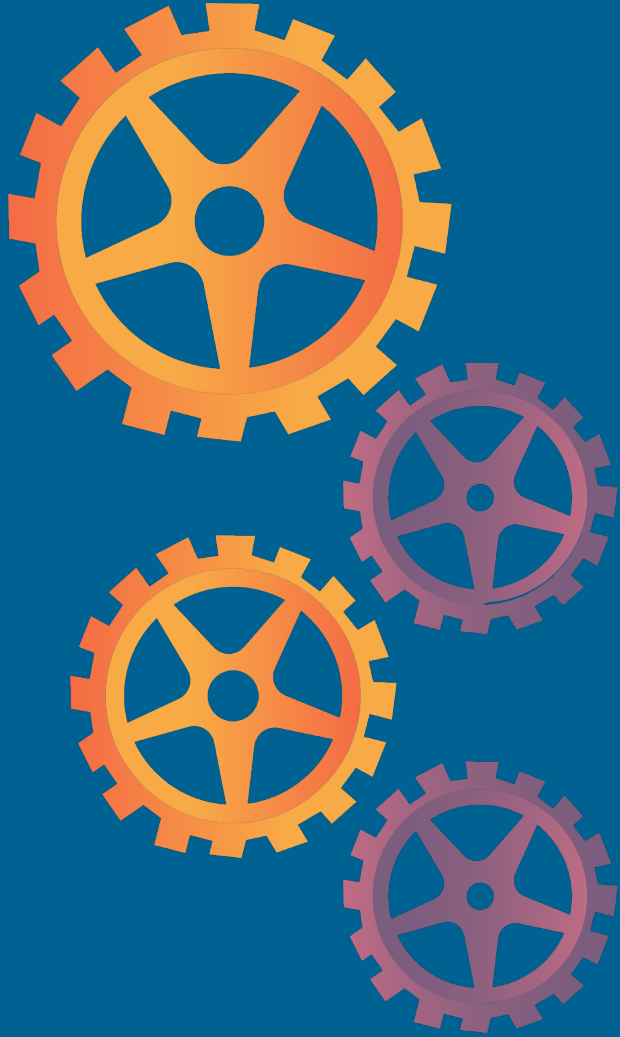
## *Τι είναι η ανάλυση ριζικής αιτίας /2 ;*

Η RCA λαμβάνει χώρα όταν εμφανίζονται τα συμπτώματα, αλλά μόλις λυθεί ένα πρόβλημα μπορεί να **δημιουργήσει έναν προληπτικό μηχανισμό** που θα αποτρέψει την επανεμφάνιση της αιτίας. Ως εκ τούτου , θα βελτιστοποιήσει τα συστήματα, τις διαδικασίες ή τις λειτουργίες παρέχοντας πληροφορίες για υποκείμενα ζητήματα και περιορισμούς. Και θα αποτρέψει την επανεμφάνιση των ίδιων ή παρόμοιων προβλημάτων και θα επιτύχει υψηλότερης ποιότητας διαχείριση.



*Σε αυτή τη διαδικασία απαντήσεις  
μπορείτε να αναζητήσετε με αυτές  
τις ερωτήσεις:*

- Τι συνέβη?
- Γιατί συνέβη?
- Πώς μπορείτε να αποτρέψετε να συμβεί ξανά;







# *# Δραστηριότητα 1*

Επιλέξτε ένα πρόβλημα που έχετε και προσπαθήστε να απαντήσετε σε προηγούμενες ερωτήσεις





## *Ιστορική αναδρομή της RCA*

Η ανάλυση ριζικών αιτιών (RCA) ανάγεται στο ευρύτερο πεδίο της Διαχείρισης Ολικής Ποιότητας (TQM). Το TQM έχει εξελιχθεί σε ποικίλες κατευθύνσεις, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης πολλαπλών προβλημάτων, της επίλυσης προβλημάτων και της ανάλυσης της βασικής αιτίας.

Η ανάλυση της βασικής αιτίας είναι επομένως **μέρος μιας γενικότερης διαδικασίας επίλυσης προβλημάτων** και, στην πραγματικότητα, παίζει αναπόσπαστο ρόλο στις προσπάθειες συνεχούς βελτίωσης. Αυτή η μέθοδος αναπτύχθηκε από κατασκευαστές τη δεκαετία του 1950 για την καλύτερη κατανόηση των βιομηχανικών γεγονότων.

## 3 Βασικοί τύποι ριζικών αιτιών

Υπάρχουν 3 βασικοί τύποι βασικών αιτιών που μπορεί να έχουν αντίκτυπο σε ένα πρόβλημα :

- **Φυσικά αίτια** - υλικά και απτά αντικείμενα που για κάποιο λόγο απέτυχαν (πχ: υλισμικό – hardware, αυτοκίνητα, εξοπλισμός)
- **Ανθρώπινα αίτια** - ένα άτομο που δεν έκανε αυτό που έπρεπε ή ξέχασε να το κάνει. Ένα άτομο που έχει έλλειψη δεξιοτήτων, γνώσεων ή οτιδήποτε άλλο σχετίζεται με ανθρώπινο λάθος
- **Οργανωτικά αίτια** - εμφανίζεται όταν ένας οργανισμός χρησιμοποιεί ελαττωματικά συστήματα, διαδικασίες ή ασαφή επικοινωνία (ελλιπείς οδηγίες, απροσδιόριστους ρόλους)



# Βήματα ανάλυσης βασικών αιτίων

Η ανάλυση ριζικών αιτίων έχει πολλά διαφορετικά εργαλεία και τεχνικές. Ωστόσο, αν και η διαδικασία μπορεί να φαίνεται διαφορετική, έχει πάντα τον ίδιο στόχο - τη βασική αιτία. Η διαδικασία ακολουθεί τα εξής βήματα:

1

Προσδιορίστε το πρόβλημα

2

Συλλέξτε τα δεδομένα

3

Προσδιορίστε πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες

4

Προσδιορίστε τη βασική αιτία

5

Προτείνετε και εφαρμόστε λύση



# 1

## Προσδιορίστε το πρόβλημα

Πρώτον, τα βασικά: **Ποιο είναι το πρόβλημα;** Απλή αλλά καίρια ερώτηση που θα κατευθύνει τη διαδικασία ανάλυσής σας. Η σωστή ονομασία των συμπτωμάτων και του προβλήματος είναι ένα πρώτο βήμα για τη λύση του. Σε αυτό το βήμα μπορείτε να ακολουθήσετε αυτά τα σημεία:

πώς θα περιγράφατε το πρόβλημα  
τι βλέπετε ότι συμβαίνει  
ποια είναι τα συγκεκριμένα συμπτώματα

Το να ονομάσετε οτιδήποτε σημαντικό θα σας δώσει μια πλήρη εικόνα της πραγματικότητας που προσπαθείτε να λύσετε.



## 2

## Συλλέξτε τα Δεδομένα

Συλλέξτε όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με το ζήτημα. **Συλλέξτε πληροφορίες** από άτομα που εμπλέκονται, διαβάστε όλα τα σχετικά αρχεία και τη τεκμηρίωση, παρατηρήστε ενέργειες και φροντίστε να καταγράψετε όλες τις πληροφορίες που πιστεύετε ότι θα βοηθούσαν στον προσδιορισμό και την επίλυση του προβλήματος. Τα ακόλουθα σημεία μπορεί να σας βοηθήσουν:

Τι αποδείξεις έχετε ότι το πρόβλημα υπάρχει;

Πόσο καιρό υπάρχει το πρόβλημα;

Ποιος είναι ο αντίκτυπος του προβλήματος;



## 3

## Προσδιορίστε πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες



Οι αιτιολογικοί παράγοντες συμβάλλουν σε ανεπιθύμητη έκβαση και προκαλούν το πρόβλημα που προσπαθούμε να λύσουμε. Αυτοί οι παράγοντες είναι απρόβλεπτοι και εάν εξαλειφθούν, θα αποτραπεί η εμφάνιση του συμβάντος ή θα μειωθούν οι κίνδυνοι και η συχνότητά τους.

Σε αυτό το βήμα **ανακατασκευάζετε όλη τη διαδικασία** δημιουργώντας ένα χρονοδιάγραμμα γεγονότων. Αυτό θα σας βοηθήσει να έχετε μια ευρύτερη εικόνα και να εστιάσετε σε σχετικούς παράγοντες. Τα δεδομένα θα σας οδηγήσουν στην αιτία. Η γραμμή σας βοηθά επίσης να οργανώσετε τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στο προηγούμενο βήμα.



3

## Προσδιορίστε πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες

Εξετάστε τις συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων και εντοπίστε τυχόν αιτιότητα. Προσοχή, οι συσχετισμοί δεν σημαίνουν αιτιότητα. Η συσχέτιση είναι μια σύνδεση, ένας σύνδεσμος μεταξύ δύο γεγονότων και **αν το ένα γεγονός πυροδοτεί το άλλο, τότε είναι αιτιότητα**. Μπορείτε να κάνετε αυτές τις ερωτήσεις στον εαυτό σας όταν ανακαλύπτετε συσχετισμούς:

Ποια σειρά γεγονότων επέτρεψε να συμβεί αυτό;

Ποιες συνθήκες υπάρχουν/επιτρέπεται να συμβεί αυτό;

Ποια άλλα προβλήματα περιβάλλουν την εμφάνιση του κύριου προβλήματος;



# 4

## Προσδιορίστε τη βασική αιτία



Σε αυτό το βήμα (ή το προηγούμενο βήμα, ανάλογα με το εργαλείο) επιλέγετε ποιο εργαλείο ανάλυσης βασικής αιτίας θα χρησιμοποιήσετε. Αυτή η φάση προσδιορίζει μια υποκείμενη αιτία ή λόγους για κάθε αιτιολογικό παράγοντα. Ο στόχος σας σε αυτή τη φάση είναι να προσδιορίσετε τη ρίζα ενός προβλήματος με βάση τα συγκεντρωμένα και οργανωμένα δεδομένα. Εδώ βρίσκονται οι απαντήσεις στα ερωτήματα **Γιατί;**

Τώρα, αφού διαπιστωθεί η βασική αιτία ή οι υποκείμενες αιτίες, πρέπει να προσδιορίσετε εάν αυτή η υποκείμενη βασική αιτία είναι πραγματικά μια βασική αιτία ή μια αιτία που συμβάλλει. Θα το μάθετε κάνοντας τις τρεις ερωτήσεις που ακολουθούν .

# 4

## Προσδιορίστε τη βασική αιτία



Θα είχε παρουσιαστεί το πρόβλημα εάν δεν υπήρχε η αιτία;

*Αυτή η ερώτηση είναι μια ερώτηση ναι ή όχι. Εάν ναι, αυτή είναι μια αιτία που συμβάλλει και όχι μια βασική αιτία, οπότε σταματάτε τη διαδικασία εκεί και πηγαίνετε πίσω στον πίνακα σχεδίασης.*

Θα ξανασυμβεί το ίδιο πρόβλημα εάν διορθωθεί η αιτία;

*Εάν ναι, είναι μια αιτία που συμβάλλει. Εάν όχι, ακολουθεί η τελευταία ερώτηση:*

Εάν διορθωθεί η αιτία μπορεί να προκύψουν παρόμοια προβλήματα;

*Εάν η απάντηση είναι όχι, έχετε τη βασική αιτία.*

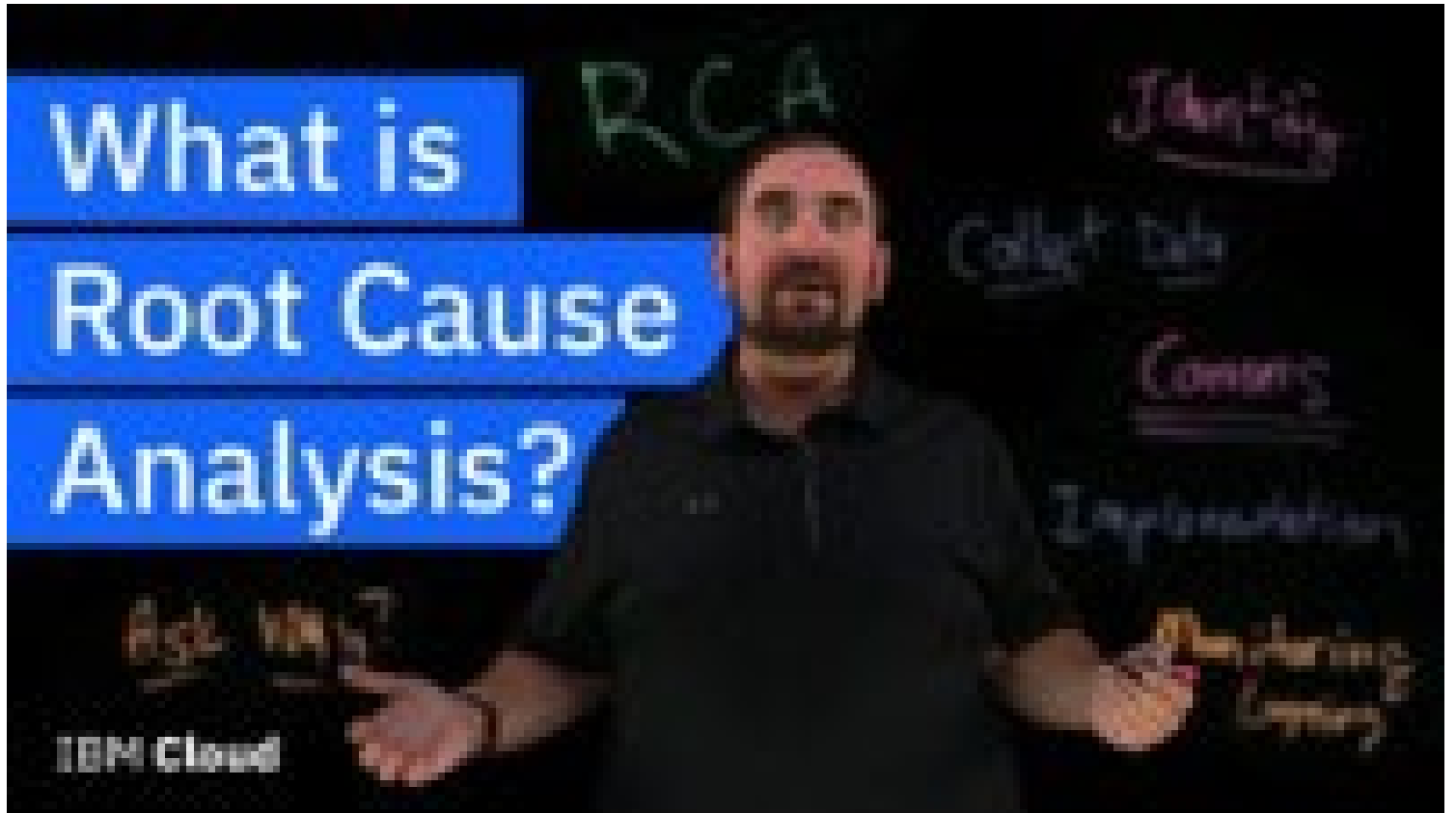
5

## Προτείνετε και εφαρμόστε λύση

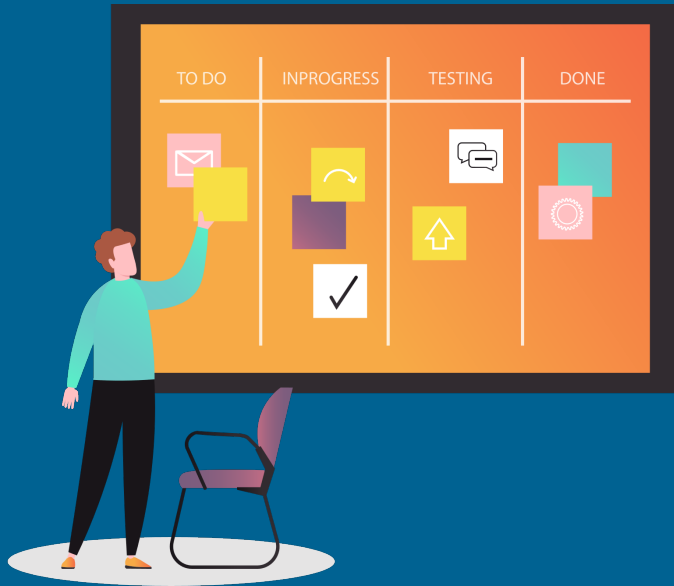


Μόλις εντοπίσετε τη βασική αιτία ή τις αιτίες, μπορείτε να δημιουργήσετε συστάσεις και πρακτικές λύσεις στο πρόβλημα. Εάν καταφέρετε να διορθώσετε το πρόβλημα, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι δεν θα συμβεί ξανά. Θα χρειαστεί να κάνετε κάποια προληπτικά βήματα. Εάν τα συμπτώματα εμφανιστούν ξανά, επιστρέψτε στην ανάλυση της βασικής αιτίας και πραγματοποιήστε ξανά τη διαδικασία .

# Εξήγηση βίντεο



# Βιβλιογραφία



Boardman, B. 2020 . Εισαγωγή στη Βιομηχανική Μηχανική. Mavs Open Press, EBOOK ISBN: 978-1-64816-982-3. Διαθέσιμο στο: <https://uta.pressbooks.pub/industrialengineeringintro/chapter/what-is-problem-solving/>

Bransford, J. & Stein, BS (J). Ο ιδανικός επίλυση προβλημάτων: Ένας οδηγός για τη βελτίωση της σκέψης, της μάθησης και της δημιουργικότητας. Νέα Υόρκη, Νέα Υόρκη: WH Freeman.

ASQ, 2022. Διάγραμμα Fishbone. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://asq.org/quality-resources/fishbone>

Chai, W., 2022. 5 γιατί. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/5-Whys>

Christiansen, B., 2021. Root Cause Analysis (RCA): Steps, Tools, And Examples. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://limblecmms.com/blog/root-cause-analysis-rca/#industry-applications>

EASE, 2021. Ανάλυση ριζικής αιτίας: Πώς να χρησιμοποιήσετε ένα διάγραμμα Fishbone. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://www.ease.io/root-cause-analysis-how-to-use-a-fishbone-diagram/>

Mind Tools Content Team, 2022. Ανάλυση ριζικών αιτιών. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://www.mindtools.com/ag6pkn9/root-cause-analysis>

Safety Culture, 2022. Ένας αλάνθαστος οδηγός για την ανάλυση ριζικών αιτιών. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://safetyculture.com/topics/root-cause-analysis/>

Sheldon, R., 2022. Ορισμός Ανάλυση αιτίας ρίζας. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://www.techtarget.com/searchitoperations/definition/root-cause-analysis>

Think Reliability, 2022. Τι είναι η ανάλυση της βασικής αιτίας; Διαδικτυακός Ιστός. Διαθέσιμο στο: <https://www.thinkreliability.com/cause-mapping/what-is-root-cause-analysis/>

Thomas, J. 2022. Μια απλή διαδικασία ανάλυσης αιτιών 5 βημάτων για την επιχείρησή σας. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://toggl.com/blog/root-cause-analysis>

Trout, J., 2022. Επεξήγηση της ανάλυσης αιτίας της ρίζας. Διαδικτυακό άρθρο. Διαθέσιμο στο: <https://www.reliableplant.com/root-cause-analysis-31548>

*Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (ΕΑΕΑ). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο ΕΑΕΑ δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.*

The project „Agile2Learn was financed with the support of the Erasmus+ Programme of the European Commission under the Grant No.: 2021-1-CZ01-KA220-VET-000025558

[Agile2learn.eu](https://agile2learn.eu)