

Πίνακας 1.1: Μέθοδοι μη-καταστροφικού ελέγχου, τυπικές εφαρμογές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

Μέθοδος ΜΚΕ	Βλάβες που εντοπίζονται	Τυπικές Εφαρμογές	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Οπτικός Έλεγχος	Επιφανειακές βλάβες ορατές δια γυμνού οφθαλμού ή μέσω μεγεθυντικών φακών και καμερών.	Έλεγχος αεραγωγών, σωληνώσεων, δεξαμενών, αντιδραστήρων.	Μικρό κόστος εφαρμογής. Διείσδυση σε στενές και επικίνδυνες - τοξικές περιοχές.	Εντοπισμός μόνο επιφανειακών βλαβών. Αργός έλεγχος μεγάλων επιφανειών.
Διεισδυτικά υγρά	Επιφανειακές ρωγμές	Χρησιμοποιείται σε στερεά και μη πορώδη υλικά από μέταλλο, γυαλί, κεραμικά υλικά, πολυμερή και καουτσούκ.	Μικρό κόστος εφαρμογής. Εύχρηστη και φορητή. Εύκολη διάγνωση αποτελεσμάτων. Ταχύς έλεγχος μεγάλων επιφανειών.	Εντοπίζει μόνο επιφανειακές ρωγμές. Δεν γίνεται εκτίμηση του βάθους. Απαιτείται καθαρισμός του εξαρτήματος. Δύσκολη αναγνώριση σε τραχείες επιφάνειες.
Υπέρηχοι	Επιφανειακές και εσωτερικές ρωγμές, πόροι, αποκολλήσεις σύνθετων υλικών, μη συνοχή σε ανόμοια υλικά.	Εφαρμογή σε μεταλλικά και μη-μεταλλικά, σύνθετα υλικά. Έλεγχος συγκολλήσεων, χυτών και πρεσσαριστών εξαρτημάτων, αξόνων. Προσδιορισμός πάχους και μηχανικών ιδιοτήτων εξαρτημάτων.	Μέσο κόστος εφαρμογής. Εξαιρετικό βάθος διείσδυσης, Αρκετά καλή ευαισθησία και ανάλυση. Παραγωγή δισδιάστατων απεικονίσεων.	Απαιτείται επαφή με το εξάρτημα. Αργός έλεγχος μεγάλων επιφανειών. Δύσκολος έλεγχος τραχέων επιφανειών και ανομοιογενών υλικών
Μαγνητικά σωματίδια	Επιφανειακές και υπο-επιφανειακές ρωγμές σε μικρό βάθος.	Εφαρμογή σε εξαρτήματα από σιδηρομαγνητικό υλικό όπως σωληνώσεις, συγκολλήσεις, άξονες, γρανάζια, μέρη μηχανών.	Μικρό κόστος εφαρμογής. Εύχρηστη και φορητή. Εύκολη διάγνωση αποτελεσμάτων. Ταχύς έλεγχος μεγάλων επιφανειών.	Μικρό βάθος διείσδυσης χωρίς ένδειξη για το βάθος της βλάβης. Απαιτείται καλός καθαρισμός της επιφάνειας. Δεν εντοπίζει ατέλειες που είναι παράλληλες στη μαγνητική ροή. Απαιτείται απομαγνητισμός του εξαρτήματος μετά το πέρας των ελέγχων.
Ραδιογραφία	Πόροι, ρωγμές	Εφαρμογή σε μεταλλικά και μη-μεταλλικά, σύνθετα υλικά. Έλεγχος συγκολλήσεων, χυτών και πρεσσαριστών εξαρτημάτων.	Εντοπισμός εσωτερικών ατελειών. Ποικιλία σε γεωμετρικά σχήματα. Δισδιάστατες και τρισδιάστατες απεικονίσεις. Μη επαφή με το εξάρτημα. Ταχύς έλεγχος μεγάλων επιφανειών.	Ακριβό κόστος εφαρμογής. Δεν εντοπίζει αποκολλήσεις σε σύνθετα υλικά. Οι ρωγμές πρέπει να είναι παράλληλες στη διεύθυνση της ακτινοβολίας. Κίνδυνος υγείας λόγω ακτινοβολίας. Η ευαισθησία μειώνεται με το πάχος του υλικού.
Δινορρεύματα	Επιφανειακές και υπο-επιφανειακές ρωγμές σε μικρό βάθος, πόροι, διάβρωση, αλλαγές στη σύσταση του υλικού.	Εφαρμογές σε αγωγίμα υλικά, επιφανειακός έλεγχος σωληνώσεων, μεταλλικών φύλλων και άλλων εξαρτημάτων καθώς και μέτρηση αγωγιμότητας και πάχους.	Μέσο κόστος εφαρμογής. Φορητή, Άμεσος εντοπισμός ατελειών. Απουσία επαφής με το εξάρτημα.	Εφαρμογή μόνο σε αγωγίμα υλικά. Εντοπισμός ατελειών που προκαλούν αλλαγή στην αγωγιμότητα του υλικού. Μικρό βάθος διείσδυσης. Γεωμετρικά ευαίσθητη μέθοδος.
Θερμογραφία	Επιφανειακές ρωγμές, πόροι, αποκολλήσεις σύνθετων υλικών.	Εφαρμογές σε μεταλλικά, σύνθετα και κεραμικά υλικά. Έλεγχος σωστής λειτουργίας συσκευών και μονώσεων σε κατασκευές και κτήρια.	Μέσο κόστος εφαρμογής. Εύχρηστη και φορητή. Εύκολη διάγνωση αποτελεσμάτων. Ταχύς έλεγχος μεγάλων επιφανειών, απουσία επαφής με το αντικείμενο.	Εξάρτηση από το συντελεστή εκπομπής της επιφάνειας του αντικειμένου. Βάθος εντοπισμού βλαβών ανάλογο με το μέγεθος αυτών. Δεν εντοπίζει ατέλειες παράλληλες στη ροή της θερμότητας
Ακουστική Εκπομπή	Επιφανειακές και εσωτερικές ρωγμές, διάβρωση, αποκολλήσεις σύνθετων υλικών.	Εφαρμογές σε μεταλλικά και μη υλικά, σύνθετα, κεραμικά, πολυμερή, ξύλο, μπετόν. Έλεγχος υλικών, δεξαμενών, δοχείων πίεσης, μεταλλικών κατασκευών, αεροσκαφών.	Μέσο κόστος εφαρμογής. Εύχρηστη και φορητή. Ποιοτικός και ταχύς έλεγχος μεγάλων επιφανειών και κατασκευών.	Μόνο ποιοτικός έλεγχος κατασκευών. Δεν υποδεικνύει μεμονωμένες βλάβες. Μεγάλη ευαισθησία στον εξωτερικό θόρυβο.