

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μέσα από την προσπάθεια μείωσης του κόστους των συσκευών OLED, αναγκαία ήταν η μελέτη πιθανών λύσεων για την επίτευξη του στόχου αυτού. Για το λόγο αυτό έγινε μια προσπάθεια για μελέτη αντικατάστασης ενός από τα πιο ακριβά υλικά της συσκευής, του ITO (Indium Tin Oxide). Μέσα από τη μελέτη αρκετών ερευνών που έχουν δημοσιευτεί, η αντικατάσταση του υλικού αυτού γίνεται ενδιαφέρον μέσα από λεπτά πλέγματα μετάλλων όπως Χαλκό, Άργυρο ή Χρυσό. Έτσι στη μελέτη αυτή έγινε σύγκριση συσκευών με κανονική δομή, οι οποίες αποτελούνταν από την συσκευή αναφοράς με ITO/AI4083 και τις συσκευές ITO-FREE με Cu grid/PH500 και Ag grid/PH500. Επομένως, για τη σύγκριση της συμπεριφοράς των συσκευών ITO-FREE, χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια υλικά και οι ίδιες συνθήκες εναπόθεσης, αλλάζοντας μόνο το μέταλλο του πλέγματος. Μέσα από τη διεξαγωγή των πειραμάτων, έγινε χαρακτηρισμός LIV των πιο πάνω συσκευών, όπου σημαντικές ήταν οι τιμές της απόδοσης έντασης (current efficiency) στα 6.6V, όπου για τη συσκευή ITO ήταν 1.75 Lum/W, ενώ για τη συσκευή Ag grid ήταν 0.91 Lum/W. Τέλος για τη πλήρη ανάλυση και σχολιασμό των συσκευών, πραγματοποιήθηκε πείραμα για το χαρακτηρισμό του χρόνου ημιζωής των συσκευών, όπου μελετήθηκε η συμπεριφορά των μηχανισμών υποβάθμισης. Μέσα από το πείραμα αυτό, αναλύθηκε η συμπεριφορά των συσκευών κάτω από σταθερή πυκνότητα έντασης ( $100 \text{ mA/cm}^2$ ), με αρκετά ενδιαφέρουσες συμπεριφορές των συσκευών ITO-FREE. Συγκεκριμένα ο χρόνος ημιζωής για τη συσκευή Cu grid ήταν 43.75 λεπτά, συσκευή Ag grid 337.15 λεπτά και για τη συσκευή αναφοράς ITO 4500 λεπτά.