

Οι ερευνητικές περιοχές στις οποίες εργάζεται συστηματικά το Εργαστήριο ΕΠΚΥ αναφέρονται συνοπτικά στη συνέχεια:

### **Παραγωγή Περιβαλλοντικώ ν Καυσίμων**

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην έρευνα για την παραγωγή των νέων περιβαλλοντικών καυσίμων. Η έρευνα αφορά ιδιαίτερα την βενζίνη που παράγεται απο τη μονάδα FCC και το ντήζελ των μονάδων υδρογόνωσης. Έτσι με βάση πειραματικά αποτελέσματα στη πιλοτική μονάδα FCC του εργαστηρίου έχει αναπτυχθεί τεχνολογία πρόβλεψης της σύστασης της παραγόμενης βενζίνης σαν συνάρτηση των λειτουργικών χαρακτηριστικών της μονάδας FCC, της ποιότητας της τροφοδοσίας και του τύπου του καταλύτη.

### **Η διεργασία FCC του μέλλοντος**

Η ερευνητική αυτή περιοχή καλύπτει τις προσπάθειες που γίνονται για την ανάπτυξη μιας νέας μοντέρνας τεχνολογίας FCC που βασίζεται στην έννοια του αντιδραστήρα με πάρα πολύ μικρούς χρόνους παραμονής. Ο σκοπός της νέας τεχνολογίας είναι να παραχθούν απο τη μονάδα συγκεκριμένα προϊόντα αυξημένης προστιθέμενης αξίας.

### **Μετατροπή του φυσικού αερίου σε αέριο σύνθεσης**

Η παραγωγή αερίου σύνθεσης ( $\text{CO}+\text{H}_2$ ) απο την καταλυτική διεργασία μερικής οξείδωσης του μεθανίου έχει ερευνηθεί ευρύτατα στο εργαστήριο. Σήμερα η έρευνα εστιάζεται στην δοκιμασία της διεργασίας σε νέου τύπου αντιδραστήρα τύπου πίδακα (spouted bed reactor) που έχει κατασκευασθεί στο εργαστήριο (syn-gas pilot plant).

### **Παραγωγή ολεφινώ ν**

Ο στόχος της έρευνας είναι η μεγιστοποίηση των ολεφινών C2-C5 και κυρίως του προπυλενίου. Η εργασία εκτελείται τόσο στην πιλοτική μονάδα FCC όσο και στην πιλοτική μονάδα syn-gas. Στην μονάδα FCC μελετάται κυρίως η επίδραση που έχουν οι λειτουργικές συνθήκες και οι νέοι καταλύτες στην αύξηση των παραγόμενων C3 και C4 ολεφινών. Στη μονάδα syn-gas μελετάται η διεργασία της αφυδρογόνωσης παραφινών για την παραγωγή των αντίστοιχων ολεφινών.

### **Παραγωγή συνθετικών καυσίμων από βιομάζα**

Οι στόχοι της έρευνας στην ερευνητική αυτή περιοχή συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία:

- α) ανάπτυξη μια συνδιαστικής διεργασίας υδρογόνωσης και καταλυτικής πυρόλυσης για την παραγωγή καυσίμων μεταφοράς από υγρά πυρόλυσης βιομάζας
- β) ανάπτυξη εκλεκτικών καταλυτών για την παραγωγή αρωματικών μεθυλ-αιθέρων (MAEs) που χρησιμοποιούνται ως πρόσθετα στη βενζίνη (αύξηση αριθμού οκτανίου)
- γ) αξιολόγηση καταλυτών πυρόλυσης βιομάζας για την παραγωγή υγρών καυσίμων αεροστροβίλων.

### **Απομάκρυνση NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> από αέρια**

Ο καθαρισμός τοξικών συστατικών (και κυρίως SO<sub>x</sub> and NO<sub>x</sub>) από τα απαέρια διαφόρων διεργασιών μελετάται είτε με τη διεργασία της καταλυτικής ρόφησης είτε της καταλυτικής αναγωγής. Καταλύτες που παρασκευάζονται στο εργαστήριο αξιολογούνται σε εργαστηριακές μονάδες και μελετάται η κινητική και ο μηχανισμός της απομάκρυνσης των NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub>. Η τελική αξιολόγηση των καταλυτών γίνεται με πειράματα σε πιλοτικές μονάδες (π.χ στη πιλοτική μονάδα FCC).