

Το Κοινοτικό Πρόγραμμα Cost και οι Τηλεπικοινωνίες

του Ν. Ουζούνγλου



Εισαγωγή

Το πρόγραμμα COST σημαίνει Ευρωπαϊκή Συνεργασία στην Επιστήμη και Τεχνολογία (Co-Operation in the field of Scientific and Technical Research), είναι πρόγραμμα πλαίσιο που έχει συγκροτηθεί το 1971 για την προετοιμασία και εφαρμογή προγραμμάτων εφαρμοσμένης επιστημονικής έρευνας. Στην έκθεση αυτή θα προσπαθήσουμε να ενημερώσουμε τον αναγνώστη για τις δραστηριότητες του COST στον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Το πρόγραμμα COST καλύπτει και άλλες επιστημονικές περιοχές, όπως: Μεταφορών, Ιατρικής, Τεχνολογίας Τροφίμων κ.τ.λ. Ωστόσο, η περιοχή τηλεπικοινωνιών έχει να παρουσιάσει την περισσότερη δραστηριότητα.

Στο πρόγραμμα COST συμμετέχουν 24 Ευρωπαϊκές χώρες, που είναι οι 12 χώρες μέλη της Ε.Κ και η Αυστρία, Ελβετία, Τσεχοσλοβακία, Ουγγαρία,

Κροατία, Φινλανδία, Ισλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Σουηδία, Τουρκία και Σλοβενία. Όλα τα κράτη μέλη έχουν ισότιμες υποχρεώσεις και δικαιώματα. Επιπρόσθετα, η Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων συμμετέχει ως φορέας και παρέχει τη διοικητική και γραμματειακή υποστήριξη στο πρόγραμμα COST, όπως επίσης και καλύπτει, μερικώς, τα έξοδα συντονισμού των δραστηριοτήτων του προγράμματος. Πρόσφατα, έχουν δείξει ενδιαφέρον να γίνουν μέλη του COST αρκετά νέα κράτη της Ανατολικής Ευρώπης, όπως π.χ. οι Βαλτικές χώρες, η Ρωσία, η Λευκορωσία, η Ουκρανία και η Αρμενία.

Η Επιτροπή Ανωτέρων Επισήμων (Committee of Senior Officials, CSO), είναι μόνιμο σώμα που έχει την ευθύνη της συνολικής διαχείρισης του προγράμματος COST. Αποτελείται από εκπροσώπους όλων των κρατών μελών του COST και της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Έχει την ευθύνη της ανάπτυξης, έγκρισης και παρακολούθησης προγραμμάτων COST.

Η Τεχνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών (TCT) αποτελείται από εκπροσώπους όλων των κρατών μελών. Οι εκπρόσωποι, συνήθως, προέρχονται από τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς ή εταιρείες λειτουργίας του τηλεπικοινωνιακού δικτύου, κέντρα έρευνας και ανάπτυξης τηλεπικοινωνιών και Πανε-

πιστήμια. Η διοικητική υποστήριξη παρέχεται επίσης από την Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Η Επιτροπή αυτή έχει την ευθύνη εισήγησης, εφαρμογής, παρακολούθησης και τεκμηρίωσης των προγραμμάτων COST στην περιοχή των τηλεπικοινωνιών και τηλεπληροφορικής. Έχει την ευθύνη εισήγησης για δημιουργία νέων προγραμμάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις νέες ανάγκες των τηλεπικοινωνιών με τη συνεργασία των κρατών μελών, βοηθώντας την Ευρωπαϊκή συνεργασία σε θέματα τηλεπικοινωνιών και ειδικά σε θέματα δικτύωσης, υπηρεσιών, εξοπλισμού και τεχνικών μέσων.

Η δομή των προγραμμάτων COST

Το COST είναι στην πραγματικότητα μία διεθνής συνεργασία για υποβοήθηση των προσπαθειών των διαφόρων ερευνητικών δραστηριοτήτων στα κράτη μέλη. Κύριος σκοπός είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των ερευνητικών προσπαθειών μεταξύ των διαφόρων κρατών κάτω από ένα πλαίσιο με σχετικά χαλαρούς κανόνες συνεργασίας.

Αντίθετα με τα προγράμματα RACE, ESPRIT της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, τα προγράμματα COST δεν διαθέτουν κεντρική χρηματοδότηση. Η υποστήριξη της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων περιορίζεται σε μερική κάλυψη των εξόδων μετακίνησης και οργάνωσης συνεδρίων. Πρόσφατα, η Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων διέθεσε σημαντικά κονδύλια για την υποστήριξη ερευνητικών ομάδων και ιδρυμάτων των χωρών της Ανατολικής Ευρώπης για να συμμετάσχουν σε προγράμματα COST στα πλαίσια του προγράμματος Co-operation on Science and Technology with Central and Eastern European Countries.

Οι δραστηριότητες του COST υλοποιούνται με ανεξάρτητα ερευνητικά προγράμματα, τα οποία δημιουργούνται μετά από πρόταση κράτους μέλους. Κάθε πρόγραμμα έχει συγκεκριμένο αντικείμενο και αποσκοπεί στην έρευνα και ανάπτυξη μιας περιοχής των σύγχρονων τηλεπικοινωνιών με κύρια κατεύθυνση τη βασική έρευ-

Ο Ν. Ουζούνγλου είναι Καθηγητής και Πρόεδρος του Τμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ.

Το άρθρο είναι αναδημοσίευση από τη Μηνιαία Τεχνική Επιθεώρηση, Τεύχος 12, 1992.

να. Για κάθε πρόγραμμα το προτείνουν κράτος διαμορφώνει ένα Μνημόνιο Συνεργασίας (Memorandum of Understanding) το οποίο κυκλοφορεί στα υπόλοιπα κράτη μέλη. Σε περίπτωση που υπάρχει ενδιαφέρον από τουλάχιστον τέσσερα κράτη, η πρόταση καθίσταται επισήμως πρόγραμμα COST, μετά από απόφαση της CSO και εισήγηση της TCT. Τα προγράμματα COST τηλεπικοινωνιών έχουν χαρακτηριστικά βασικής έρευνας με κατεύθυνση την επίλυση βασικών τεχνολογικών προβλημάτων, και από τη φύση τους είναι μη ανταγωνιστικά προγράμματα. Οι σχετικά χαλαροί κανόνες συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών που υπογράφουν το Μνημόνιο Συνεργασίας, δίνουν αρκετές φορές το πλεονέκτημα της ευκαμψίας και επέκτασης των προγραμμάτων σε ενδιαφέρουσες νέες περιοχές της τεχνολογίας τηλεπικοινωνιών, σε σύγκριση με προγράμματα που έχουν αυστηρή κεντρική επίβλεψη και διαχείριση. Τα προγράμματα COST αποσκοπούν στην αντιμετώπιση τηλεπικοινωνιακών ζητημάτων με κατεύθυνση:

α) Επίλυση προβλημάτων που έχουν διεθνή χαρακτηριστικά.

β) Αντιμετώπιση προβλημάτων που παρουσιάζονται με παρόμοιο χαρακτήρα σε διάφορα κράτη μέλη και απαιτούν συνεργασία μεταξύ αυτών,

γ) Προβλήματα που όταν αντιμετωπιστούν θα υπάρξουν κοινά οφέλη σε πολλά κράτη μέλη.

Ανάπτυξη και Εφαρμογή προγραμμάτων COST Τηλεπικοινωνιών

Η Τεχνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών (TCT) παίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση, ανάπτυξη και εφαρμογή νέων προγραμμάτων COST σε θέματα τηλεπικοινωνιών. Η Επιτροπή εξετάζει σε μόνιμη βάση προτάσεις κρατών μελών για διαμόρφωση νέων προγραμμάτων. Σε περίπτωση έγκρισης ενός προγράμματος COST, η Τεχνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών συντάσσει το Μνημόνιο Συνεργασίας (MOU) και το υποβάλλει για έγκριση στην Επιτροπή Ανωτέρων Επισήμων (CSO). Τα προγράμματα που εγκρίνονται από την CSO είναι ανοικτά για να υπογραφούν από τα ενδιαφερόμενα κράτη. Εφόσον υπάρξει ενδιαφέρον από τουλάχιστον τέσσερα κράτη, η πρόταση καθίσταται ενεργό πρόγραμμα COST. Μέσα σε 6 μήνες είναι δυνατό να υπογραφεί το Μνημόνιο Συνεργασίας από άλλα κράτη μέλη του COST που ενδιαφέρονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα, ενώ



μετά από το διάστημα αυτό η συμμετοχή μπορεί να γίνει μετά την έγκριση της Επιτροπής Διαχείρισης (Project Management Committee) κάθε προγράμματος. Τα τελευταία χρόνια, παρέχεται η δυνατότητα συμμετοχής ερευνητικών φορέων και από κράτη που δεν είναι μέλη του COST, πρόγραμμα που έχει συμβάλει σημαντικά στη συνεργασία μεταξύ των χωρών της Δυτικής και Ανατολικής Ευρώπης.

Είναι επίσης σημαντικό, ότι σε αρκετά προγράμματα έχει συμμετοχή η Ευρωπαϊκή Ένωση Διαστήματος (European Space Agency = ESA) σαν ανεξάρτητο μέλος. Με τον τρόπο αυτό, δίνεται η δυνατότητα συμμετοχής των κρατών, μη μελών της ESA, σε προγράμματα που αφορούν τη διαστημική τεχνολογία.

Το σημείο αυτό, ενδιαφέρει σημαντικά τις ερευνητικές ομάδες της χώρας μας αφού η Ελλάδα δεν είναι μέλος της ESA.

Οι δραστηριότητες κάθε προγράμματος COST τηλεπικοινωνιών περιλαμβάνουν τακτικές συναντήσεις των συνεργαζομένων ερευνητικών ομάδων, οργάνωση συναντήσεων εργασίας (workshops), όπου παρουσιάζονται τα ερευνητικά αποτελέσματα των ερευνητικών ομάδων και συνήθως προσκαλούνται ειδικοί και από χώρες εκτός Ευρώπης.

Η Επιτροπή TCT συνεδριάζει τρεις φορές το χρόνο, κάθε φορά σε ένα κράτος μέλος.

Σε μιά από τις συνεδριάσεις αυτές συμμετέχουν και οι Προέδροι Διαχείρισης των προγραμμάτων COST τηλεπικοινωνιών για ενημέρωση επί της ε-

ξέλιξης των δραστηριοτήτων σε κάθε πρόγραμμα.

Προγράμματα COST Τηλεπικοινωνιών που έχουν υλοποιηθεί.

Στο διάστημα 1971-1992, τα προγράμματα COST που έχουν υλοποιηθεί, είναι:

COST 25/1: Δίκτυο Κεραίων με Φασικό Έλεγχο (1971-1977).

COST 25/2: Κεραίες με ελάχιστη στάθμη πλευρικών λοβών και μέγιστο λόγο G/T (1971-1976).

COST 25/4: Επίδραση των ατμοσφαιρικών συνθηκών στη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε συχνότητες υψηλότερες από 10 GHz (1971-1978).

COST 211: Τεχνικές συμπιέσεως πλεονασμών σε οπτικά τηλεφωνικά σήματα (1977-1982).

COST 202: Ψηφιακές τεχνικές σε τοπικά δίκτυα τηλεπικοινωνιών (1979-1984).

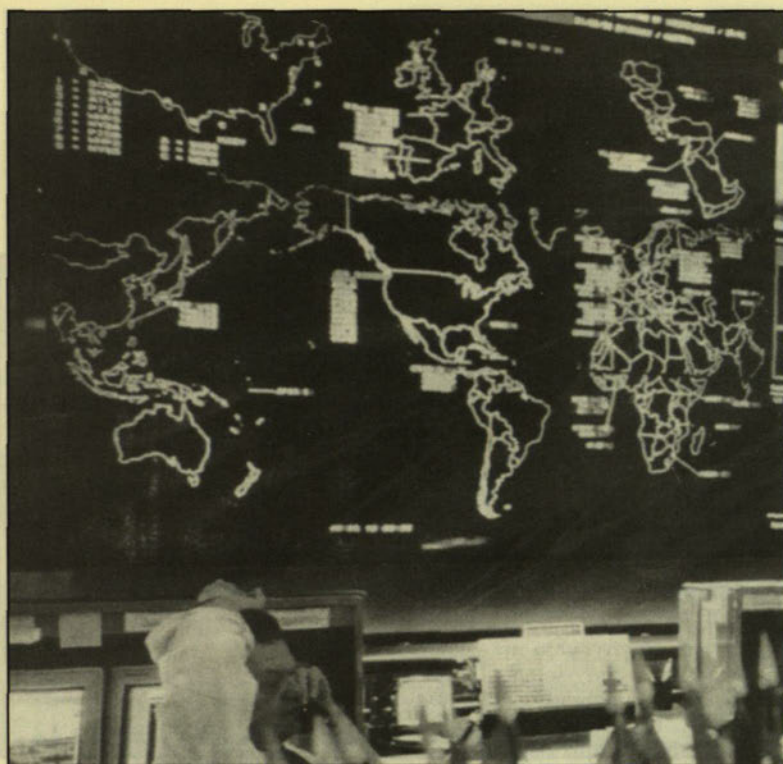
COST 201: Τεχνικές σχεδίασης και βελτιστοποίησης τηλεπικοινωνιακών δικτύων (1979-1984).

COST 204: Φασικά ελεγχόμενες κεραίες και πρακτική εφαρμογή τους (1979-1984).

COST 208: Συστήματα Τηλεπικοινωνιών Οπτικών Ινών (1979-1984).

COST 205: Επίδραση της ατμόσφαιρας στη διάδοση σε διαδρομές δορυφόρων -επίγειων σταθμών για συχνότητες άνω των 10 GHz (1980-1985)

COST 214: Μέθοδοι για τη σχεδίαση και τεκμηρίωση τηλεπικοινωνιακών δι-



κτύπων πολλαπλών υπηρεσιών (1985-1988).

COST 209: Επικοινωνία Ανθρώπου Μηχανής με σήματα ομιλίας (1984-1988).

COST 207: Ψηφιακές ραδιοεπικοινωνίες για κινητές τηλεπικοινωνίες (1984-1988).

COST 213: Κεραίες στη δεκαετία του 1990: Ηλεκτρονικά ελεγχόμενες κεραίες για μελλοντικές δορυφορικές και επίγειες τηλεπικοινωνίες (1984-1989).

COST 202 Bis: Τοπικά τηλεπικοινωνιακά δίκτυα ευρείας ζώνης (1984-1989).

COST 215: Δίκτυα οπτικών ινών υψηλής ψηφιακής ροής (1985-1990).

COST 210: Επίδραση των ατμοσφαιρικών συνθηκών στην παρεμβολή μεταξύ τηλεπικοινωνιακών συστημάτων να συχνότητες άνω του 1GHz (1984-1990).

COST 211 Bis: Τεχνικές συμπύεσης πλεονασμών για την κωδικοποίηση σημάτων ευρείας ζώνης (1982-1990).

COST 216: Οπτικά στοιχεία διακοπών και δρομολόγησης (1986-1991).

COST 212: Ανθρώπινος παράγοντας σε υπηρεσίες Πληροφορικής (1986-1991).

COST 224: Μέθοδοι για την εκτίμηση της συμπεριφοράς και σχεδίαση α-

σύγχρονων και σύγχρονων δικτύων πολλαπλών υπηρεσιών (1988-1991).

COST 217: Οπτικές τεχνικές μετρήσεων για εξελιγμένα στοιχεία οπτικών ινών και οπτικά συστήματα τηλεπικοινωνιών (1988-1991).

COST 206: Κωδικοποίηση και μετάδοση σημάτων τηλεόρασης υψηλής ευκρίνειας (1984-1992).

Προγράμματα COST που βρίσκονται σε εξέλιξη

Τελευταία έχει αυξηθεί σημαντικά το ενδιαφέρον στη διαμόρφωση νέων προγραμμάτων COST από τις ερευνητικές ομάδες της Ευρώπης, σε σύγκριση με το σύνολο των ερευνητικών προγραμμάτων COST τηλεπικοινωνιών στην εικοσαετία 1971-1991.

Σήμερα, βρίσκονται σε εξέλιξη είκοσι δύο προγράμματα τηλεπικοινωνιών, τα οποία είναι:

COST 218: Επιστήμη υλικών και αξιοπιστία ινών και καλωδίων (1987-1993).

COST 219: Μελλοντικές τηλεπικοινωνίες και μέσα τηλεπληροφορικής σε άτομα με ειδικές ανάγκες (1986-1996).

COST 220: Πρωτόκολλα Επικοινωνιών και διασύνδεση χρηστών με πληκτρολόγιο και οθόνες για την επικοινωνία ατόμων με ειδικές ανάγκες (1983-1993).

COST 223: Κεραίες στη δεκαετία του 1990: Ενεργά δίκτυα κεραίων για μελλοντικές δορυφορικές και επίγειες επικοινωνίες (1989-1993).

COST 225: Ασφαλείς επικοινωνίες (1989-1994).

COST 226: Ολοκληρωμένα δίκτυα επίγειων/δορυφορικών επικοινωνιών (1990-1994).

COST 227: Ολοκληρωμένα δίκτυα κινητών επίγειων/δορυφορικών επικοινωνιών (1991-1995).

COST 228: Προσομοίωση επίγειων/δορυφορικών δικτύων επικοινωνιών (1992-1996).

COST 229: Εφαρμογές στις επικοινωνίες μεθόδων επεξεργασίας σήματος (1990-1994).

COST 230: Τεχνολογία στερεοσκοπικής τηλεόρασης (1991-1996).

COST 231: Εξέλιξη κινητών προσωπικών επίγειων επικοινωνιών (1989-1993).

COST 232: Αναγνώριση φωνής σε τηλεφωνικές γραμμές (1990-1993).

COST 233: Σύνθεση φωνής με κανόνες γλωσσολογίας (1991-1994).

COST 235: Φαινόμενα διάδοσης ραδιοκυμάτων για τις νέες σταθερές επίγειες επικοινωνίες (1991-1992).

COST 211 Ter: Τεχνικές συμπύεσης πλεονασμών για κωδικοποίηση σημάτων όρασης σε υπηρεσίες πολυμέσων (1990-1995).

COST 237: Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών πολλαπλών μέσων (1992-1997).

COST 238: Νέες μέθοδοι πρόβλεψης και αναδρομικής μοντελοποίησης της ιονόσφαιρας πάνω από την Ευρώπη (1991-1995).

COST 239: Οπτικά δίκτυα με εξαιρετική χωρητικότητα μετάδοσης (1991-1997).

COST 240: Τεχνικές προσομοίωσης και μετρήσεων εξελιγμένων φωτονικών τηλεπικοινωνιακών στοιχείων (1991-1996).

COST 241: Χαρακτηριστικά εξελιγμένων οπτικών ινών σε νέα φωτονικά δίκτυα (1992-1997).

COST 242: Μέθοδοι για την συμπεριφορά και σχεδίαση πολλαπλών επικοινωνιών ευρείας ζώνης (1992-1996).

COST 243: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα και συσκευές (1992-1995).

COST 244: Βιολογικά φαινόμενα της Ηλεκτρομαγνητικής Αζανοβολίας (1992-1996).

Ελληνική συμμετοχή στα προγράμματα COST

Η χώρα μας είναι ιδρυτικό μέλος του προγράμματος COST. Η συμμετοχή στα πρώτα προγράμματα στη δεκαετία του 1970 ήταν περιορισμένη, ενώ στις αρχές του 1980 η παρουσία της χώρας μας σε προγράμματα COST τηλεπικοινωνιών ήταν πολύ περιορισμένη. Η αιτία γι' αυτό ήταν ότι, επειδή η έρευνα στη χώρα μας παραδοσιακά ήταν συγκεντρωμένη γύρω από τα ΑΕΙ, αυτά μη έχοντας καμία υποστήριξη από το κράτος ήταν αναγκασμένα να αναζητήσουν πόρους από τα ανταγωνιστικά Ευρωπαϊκά προγράμματα. Χωρίς καμία αμφισβήτηση η Ελληνική Πανεπιστημιακή Κοινότητα απέδειξε την ικανότητά της να συμμετέχει ουσιαστικά σε προγράμματα όπως το ESPRIT και το RACE. Κάτω από τις συνθήκες αυτές και λαμβάνοντας υπόψη ότι τα προγράμματα COST δεν έχουν κεντρική χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα και επειδή δεν υπήρξε υποστήριξη από τη Γενική Γραμματεία

Έρευνας και Τεχνολογίας, δεν υπήρξε ουσιαστική συμμετοχή στο πρόγραμμα COST.

Τα τελευταία, όμως, χρόνια, η Ελληνική Πανεπιστημιακή και Ερευνητική Κοινότητα έχει εμφανίσει σημαντική συμμετοχή σε προγράμματα COST τηλεπικοινωνιών. Τα προγράμματα αυτά είναι: 219, 223, 240, 242, 243, 228, 230, 237, 244. Για αρκετά από τα προγράμματα αυτά, επίκειται η υπογραφή του Μνημονίου Συνεργασίας (MOU).

Είναι απαραίτητο να τονιστεί, ότι η συμμετοχή στα προγράμματα COST τηλεπικοινωνιών είναι σημαντική για την Ελλάδα, για τους παρακάτω λόγους:

- Τα περισσότερα χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα (π.χ. RACE, ESPRIT, TIDE κ.τ.λ) της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, έχουν ξεκινήσει από ερευνητικές ομάδες που έχουν δραστηριοποιηθεί στα πλαίσια του COST.

- Ο συντονισμός των ακαδημαϊκών ερευνητικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στα πλαίσια διπλωμα-

τικών και διδακτορικών εργασιών στα Τμήματα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής των Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΕΙ και ΤΕΙ) με προγράμματα COST, έχει πάρα πολλά οφέλη. Με τον τρόπο αυτό, η εκτελούμενη ακαδημαϊκή έρευνα κατευθύνεται σε πρακτικά χρήσιμες περιοχές που μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της τεχνολογίας τηλεπικοινωνιών.

- Η έναρξη συνεργασίας μεταξύ ανατολικών και δυτικών χωρών της Ευρώπης και η σημασία της παρουσίας της χώρας μας στις ανατολικές χώρες, μπορεί να υποβοηθηθεί με την ενεργοποίηση της χώρας μας στα προγράμματα COST.

Η παρουσία της χώρας μας σε προγράμματα COST περιορίζεται στα Α.Ε.Ι. και τα Ερευνητικά Κέντρα που είναι συνδεδεμένα με αυτά. Δυστυχώς, η παρουσία του Οργανισμού Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος (Ο.Τ.Ε.) και της Ελληνικής Βιομηχανίας, είναι ανύπαρκτη.

