

Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα EL-Tertiary

www.eu.fhg.de/el-tertiary

Intelligent Energy  Europe

Έλεγχος της ηλεκτρικής κατανάλωσης στον Τριτογενή τομέα

Φωτεινή Καραμάνη, Χημικός Μηχ/κος, ΚΑΠΕ

Crowne Plaza, 20/6/2008

Εισαγωγή

Η ηλεκτρική κατανάλωση στον Τριτογενή Τομέα συνεχώς αυξάνεται:

- μεταξύ του 1995 και 2005 κατά 3% το έτος στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 25 κρατών
- αναμένεται μια επιπλέον αύξηση περισσότερο από 2% το χρόνο κατά την διάρκεια των επόμενων 15 χρόνων.

Το αντικείμενο του προγράμματος EL-TERTIARY είναι να προβάλει μια περισσότερο αποδοτική χρήση του ηλεκτρισμού στον Τριτογενή Τομέα.

Το πρόγραμμα EL-Tertiary

- Συγκέντρωση των διαθέσιμων δεδομένων σε εθνικό επίπεδο
- Ανάλυση της ποιότητας των δεδομένων και των μεθοδολογιών
- Εναρμόνιση σκέψεων για εμπειρική μεθοδολογία συλλογής δεδομένων
- Πιλοτικές δράσεις χρησιμοποιώντας τις μεθοδολογίες που αναπτύχθηκαν
- Συμπεράσματα για την δυνατότητα ενεργειακής εξοικονόμησης και τις πολιτικές
- Διάδοση των αποτελεσμάτων και προτάσεις για βελτίωση της ενεργειακής πολιτικής

Υποστηρίζεται από 18 Οργανισμούς 12 Ευρωπαϊκών χωρών

Χώρα	Οργανισμός
Γερμανία	Fraunhofer ISI, IGS, Energereferant Frankfurt
Γαλλία	ADEME, Armines, EDF R&D
Βέλγιο	Genergie
Ελλάδα	ΚΑΠΕ
Ιταλία	eERG, ISIS
Πορτογαλία	ISR-UC, ADENE
Τσεχία	SEVEn
Ρουμανία	ARCE
Ουγγαρία	CEU Foundation
Ολλανδία	WHC
Λετονία	EKODOMA
Βουλγαρία	EnEffect

Εξεταζόμενα κτίρια-τελική χρήση

Κατηγορίες κτιρίων

- Κτίρια γραφείων
- Super Markets
- Ξενοδοχεία
- Νοσοκομεία
- Σχολεία, Πανεπιστήμια
- Παιδικοί σταθμοί
- Γηροκομεία
- Αεροδρόμια

Χρήση Ηλεκτρικής Ενέργειας

- Φωτισμός
- Εξοπλισμός Γραφείου
- Αερισμός
- Κλιματισμός
- Ψύξη
- Παραγωγή ζεστού νερού
- Ηλεκτρική Θέρμανση

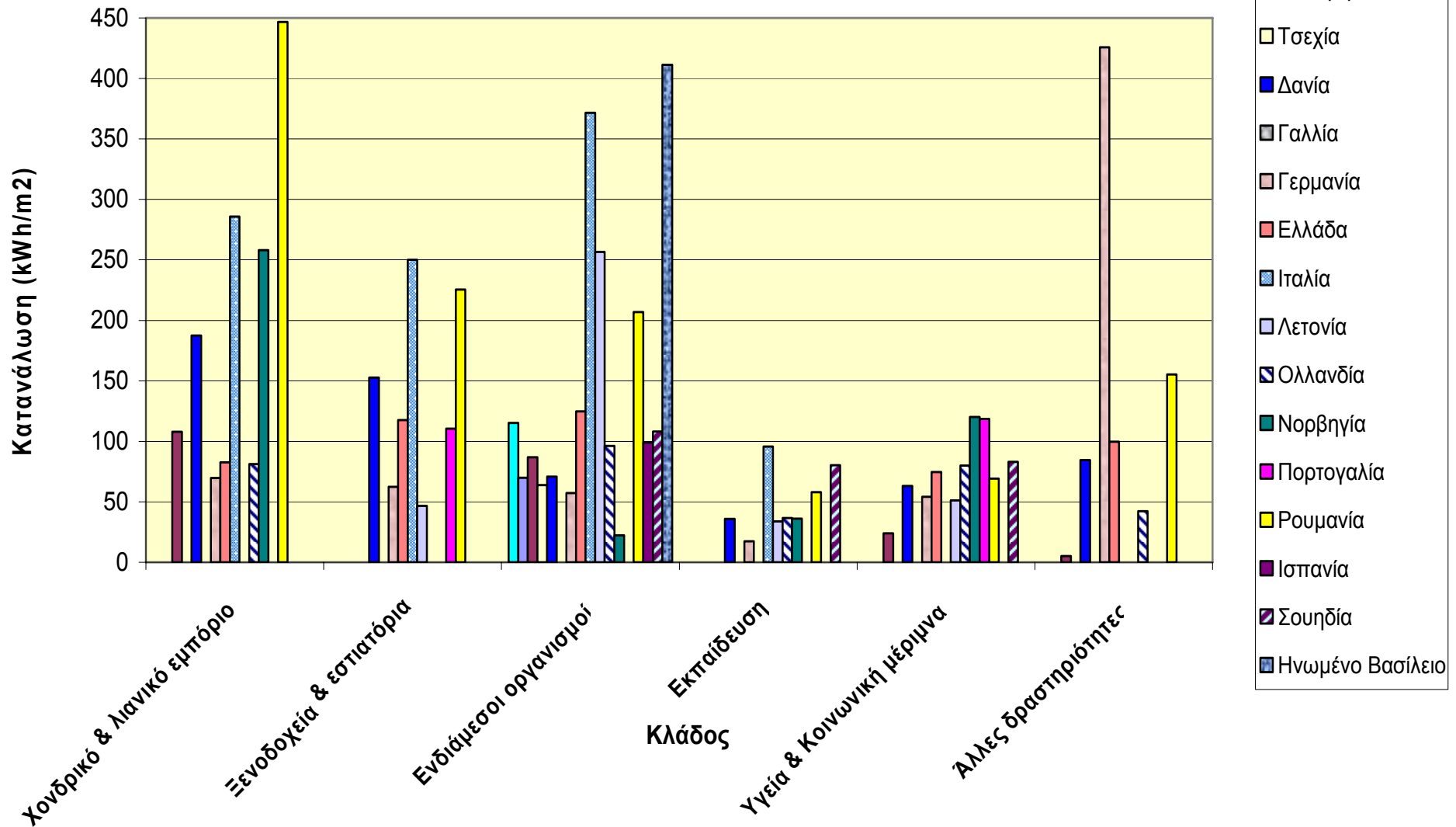
Συγκέντρωση των διαθέσιμων δεδομένων σε εθνικό επίπεδο

Δεδομένα από περισσότερες από 50 πηγές συγκεντρώθηκαν από μελέτες σε εθνικό επίπεδο κάθε χώρας

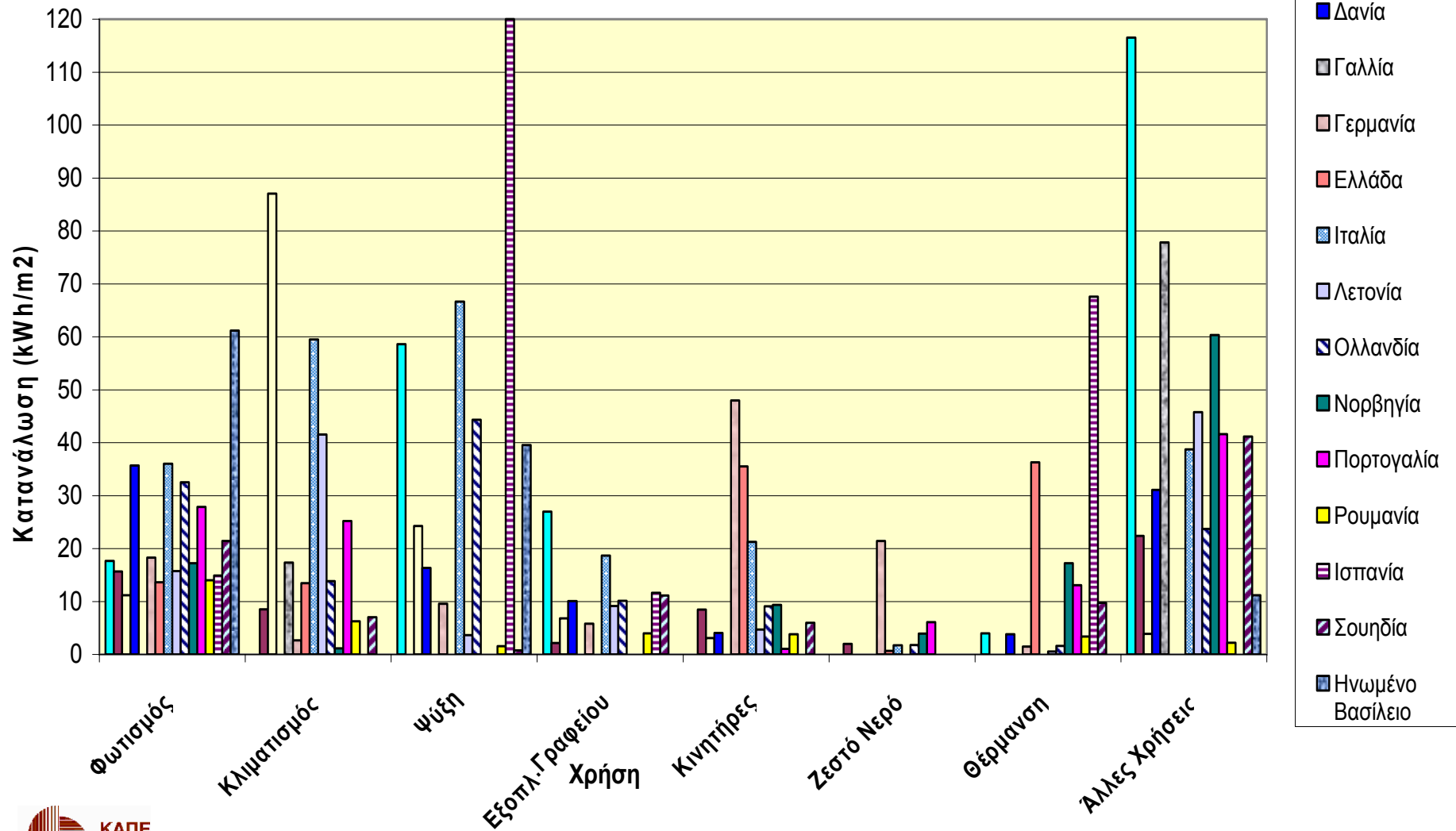
Κλάδος	Συνολικός αριθμός εξεταζόμενων κτιρίων
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο (50-52)	1346001
Ξενοδοχεία και εστιατόρια (55)	263235
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί/ Διαχείριση Ακίνητης περιουσίας (60-64/ 70-74)	2039968
Εκπαίδευση (80)	75257
Υγεία και Κοινωνική μέριμνα (85)	239464
Άλλες δραστηριότητες (90-93)	456641

Από τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν, δημιουργήθηκε βάση δεδομένων. Τα στοιχεία επεξεργάστηκαν και προέκυψαν δείκτες ηλεκτρικής κατανάλωσης ανά χρήση, κλάδο και χώρα.

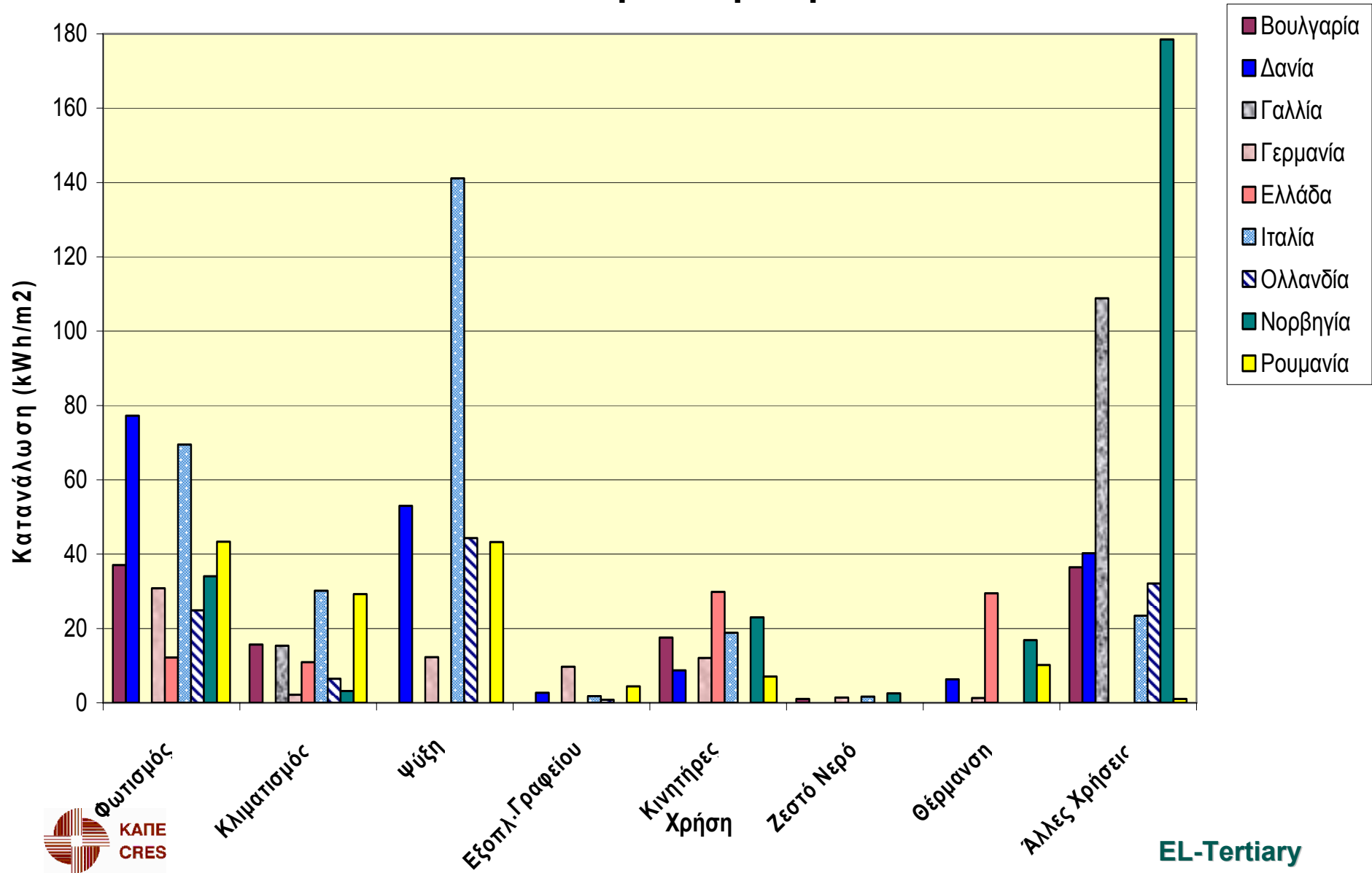
Ηλεκτρική κατανάλωση ανά κλάδο



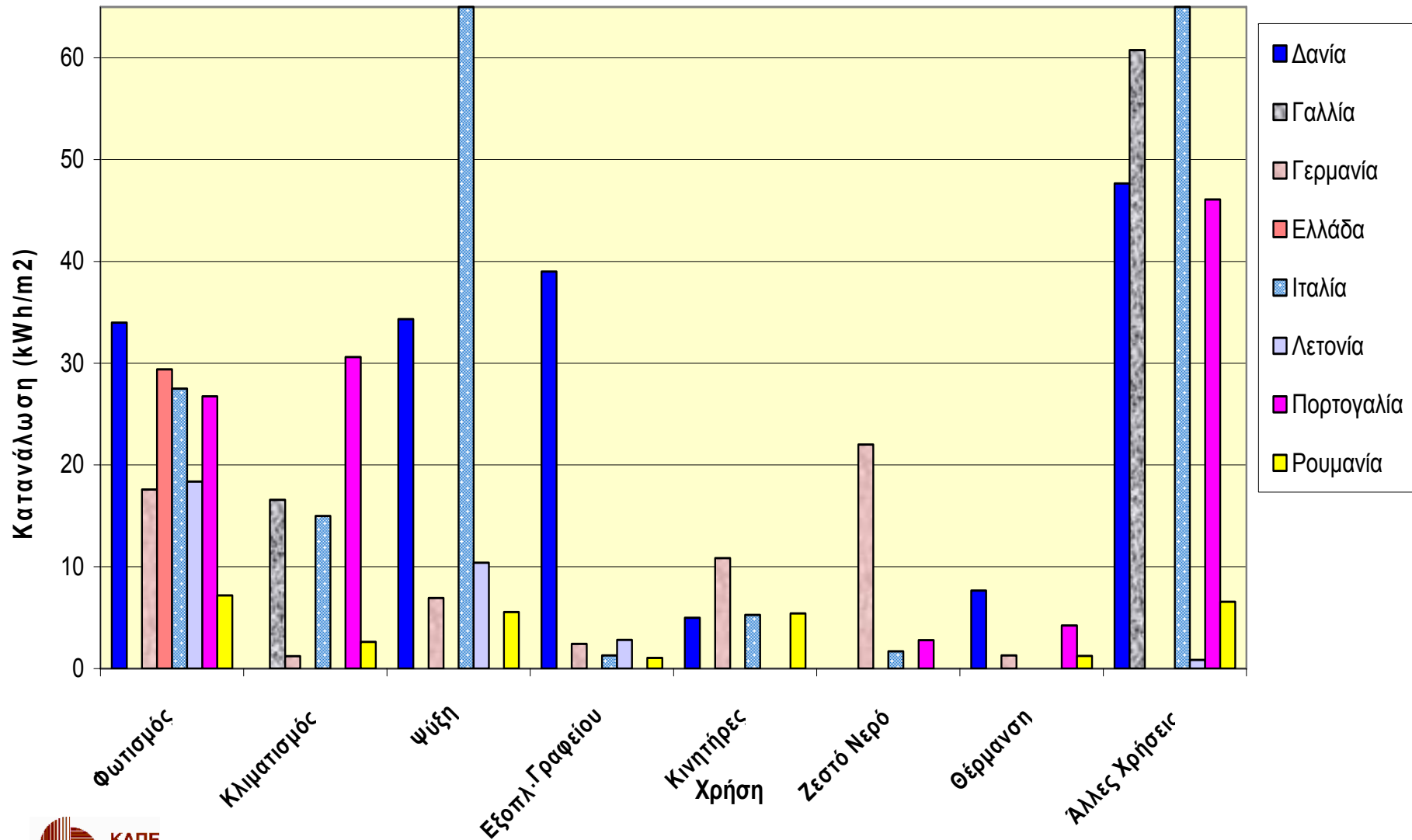
Επιμερισμός της ηλεκτρικής κατανάλωσης ανά τελική χρήση



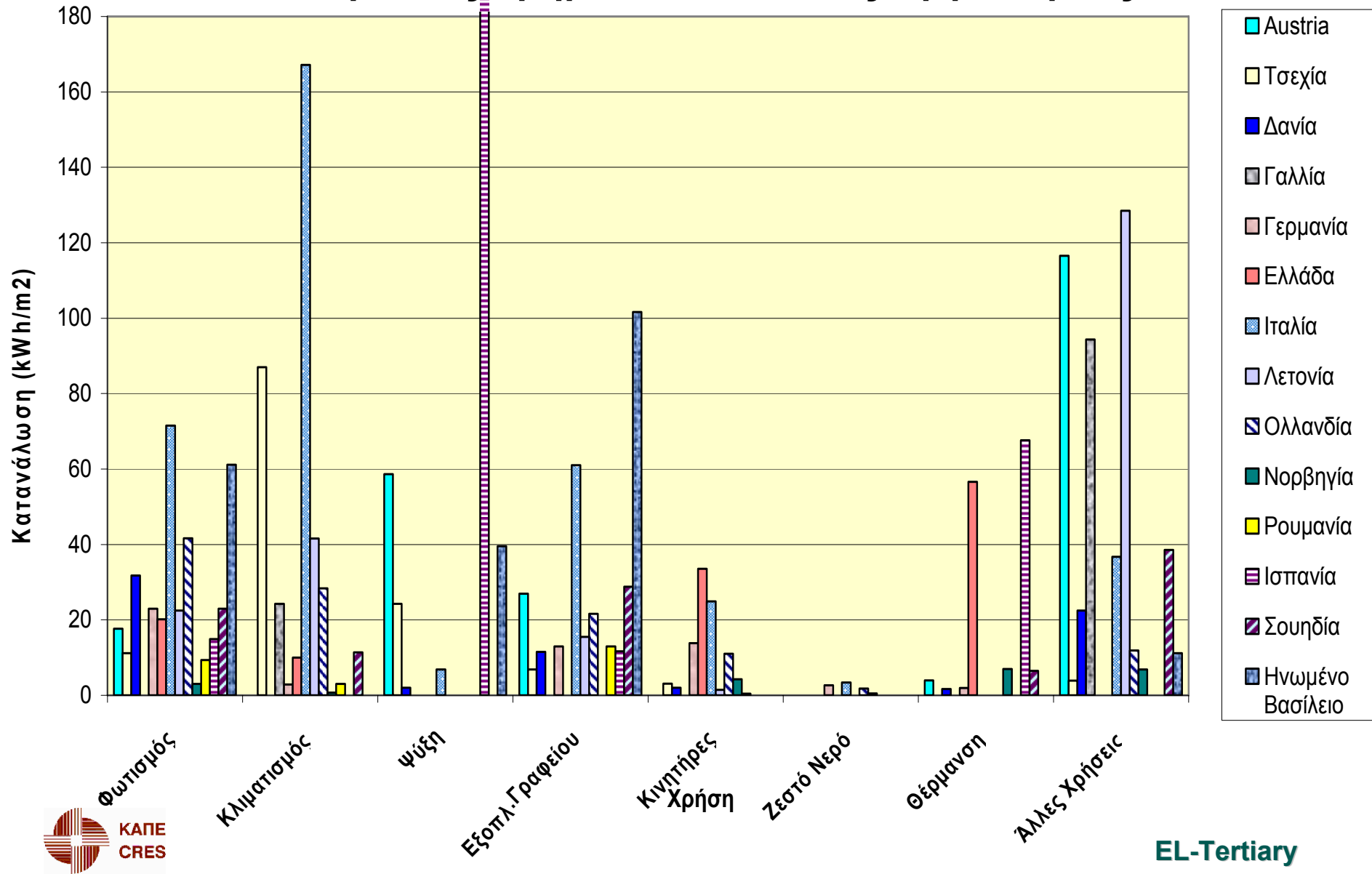
Ηλεκτρική κατανάλωση ανά τελική χρήση στο Λιανικό & Χονδρικό Εμπόριο



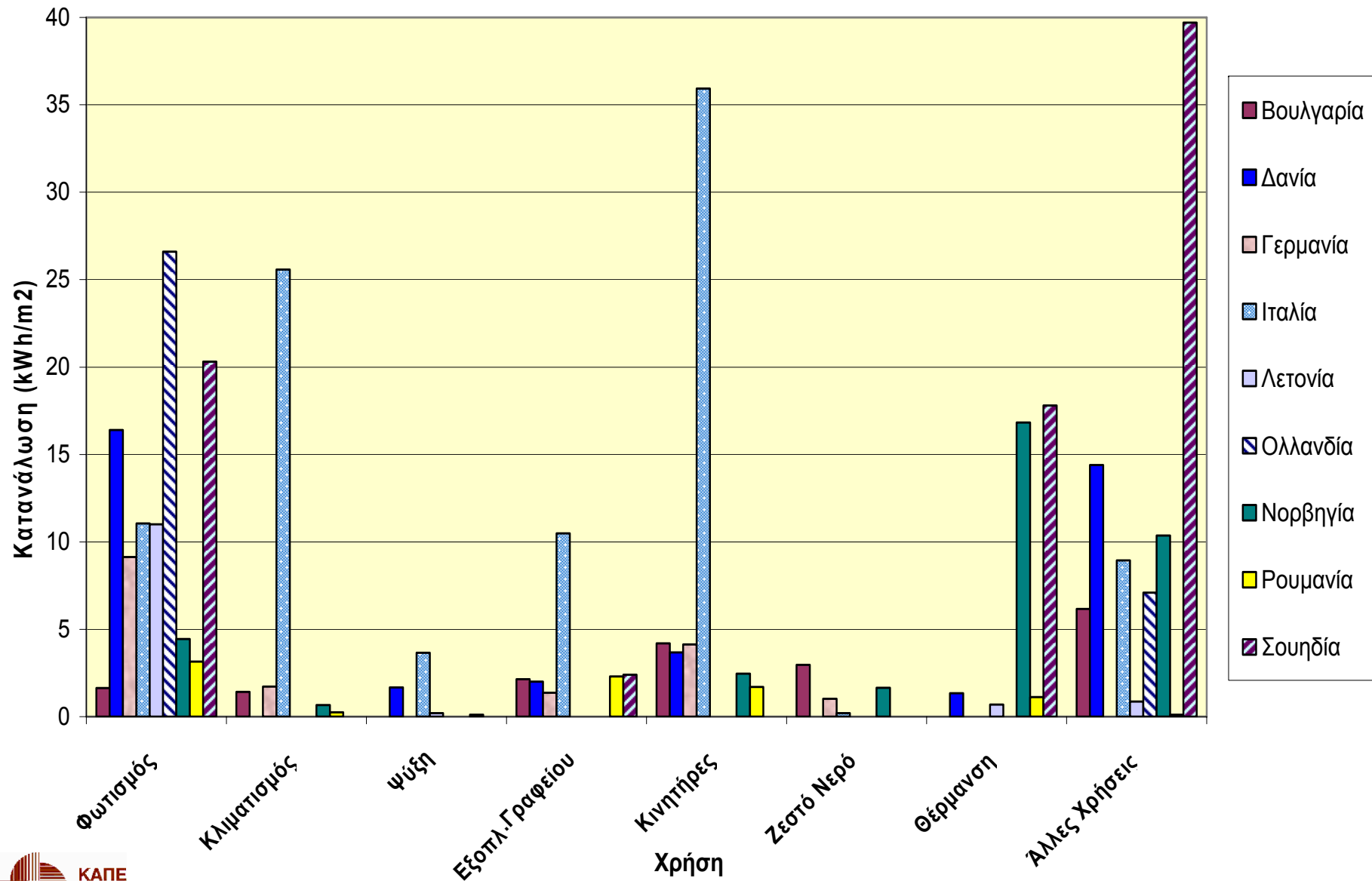
Ηλεκτρική κατανάλωση ανά τελική χρήση στα Ξενοδοχεία και Εστιατόρια



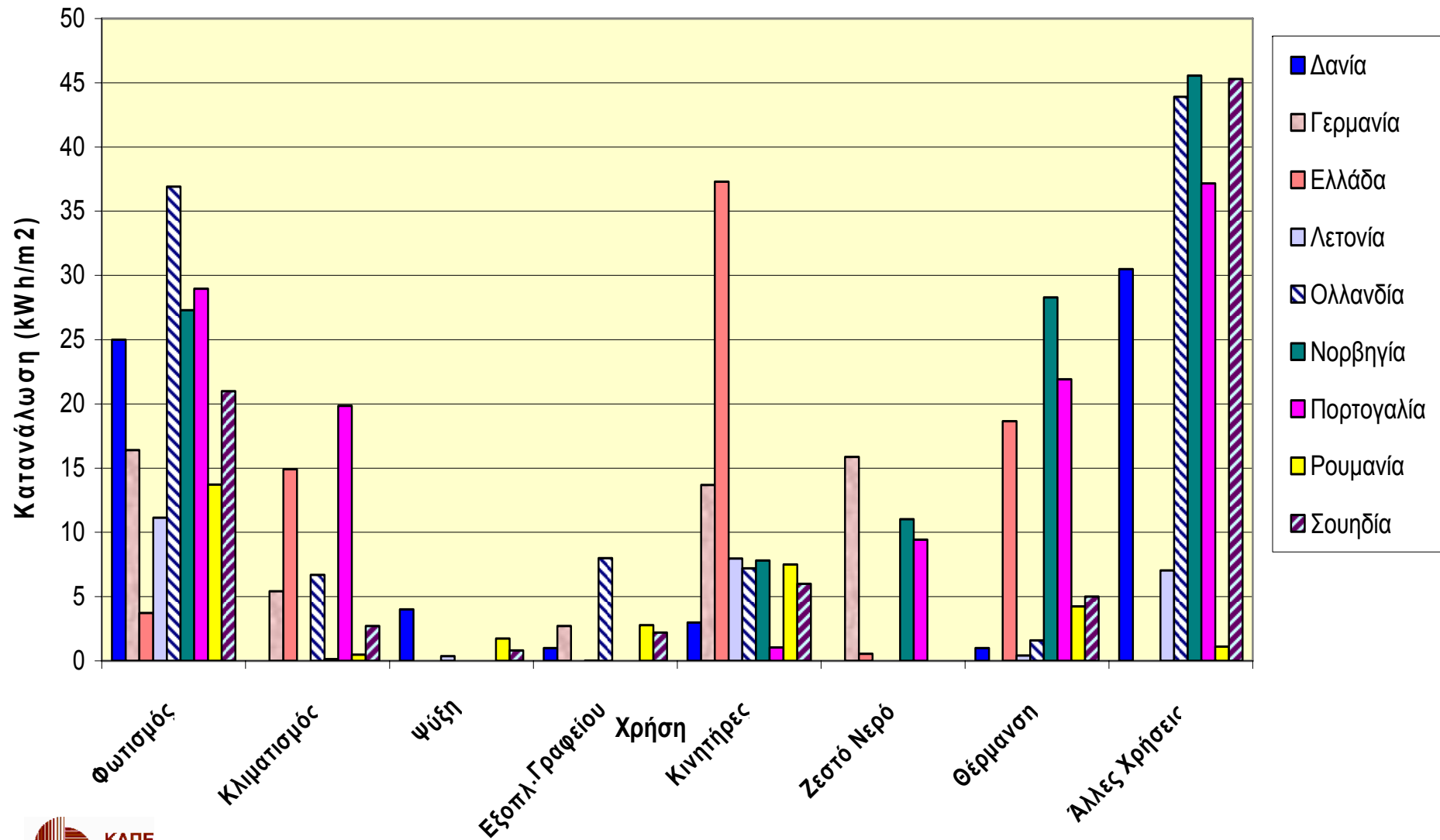
Ηλεκτρική κατανάλωση ανα τελική χρήση στους Ενδιάμεσους Χρηματοπιστωτικούς Οργανισμούς



Ηλεκτρική κατανάλωση ανα τελική χρήση στην Εκπαίδευση



Ηλεκτρική κατανάλωση ανά τελική χρήση στη Υγεία και την Κοινωνική Μέριμνα

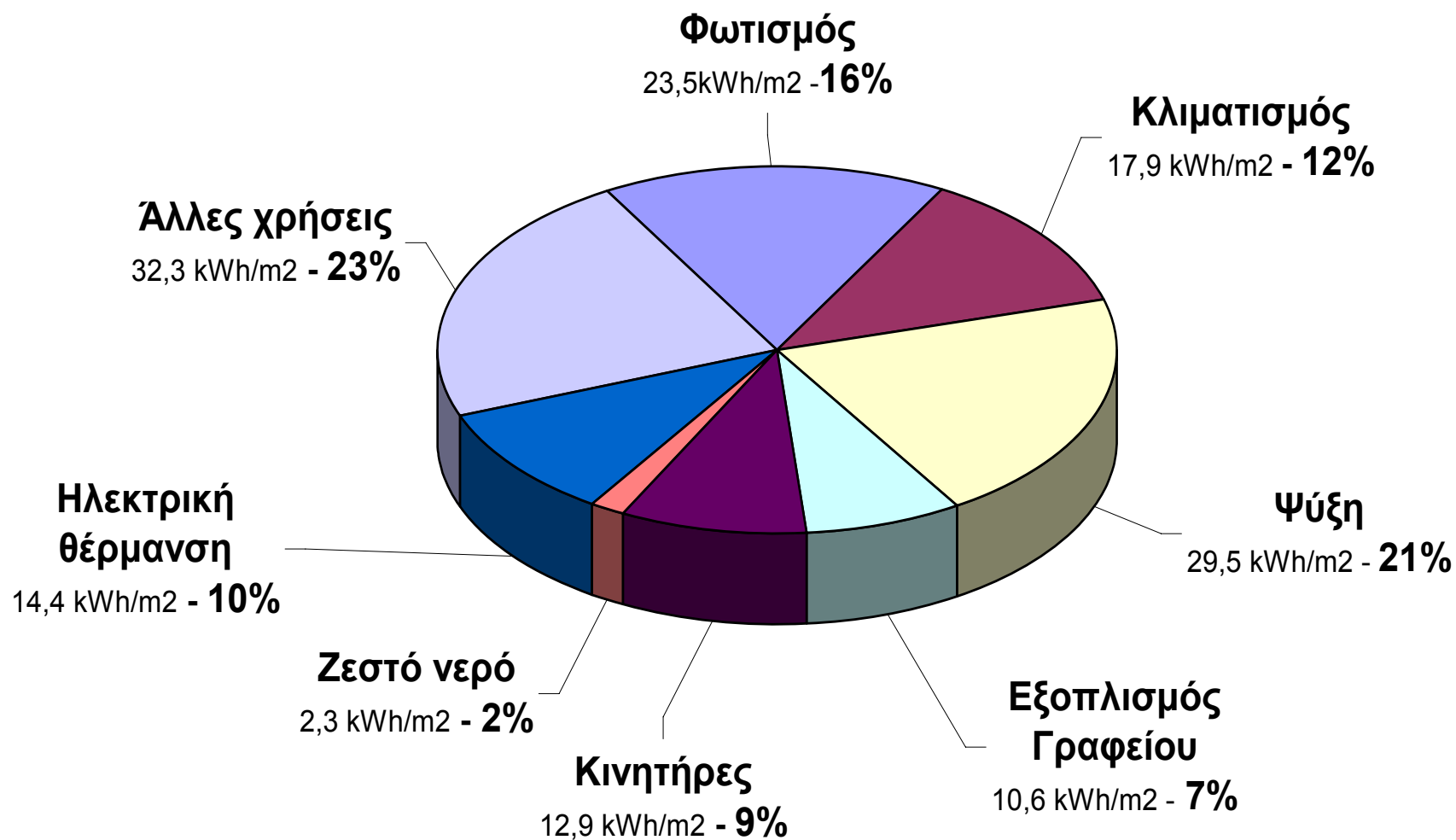


Ενεργειακοί δείκτες και ποσοστό του συνόλου της κατανάλωσης ανά τελική χρήση

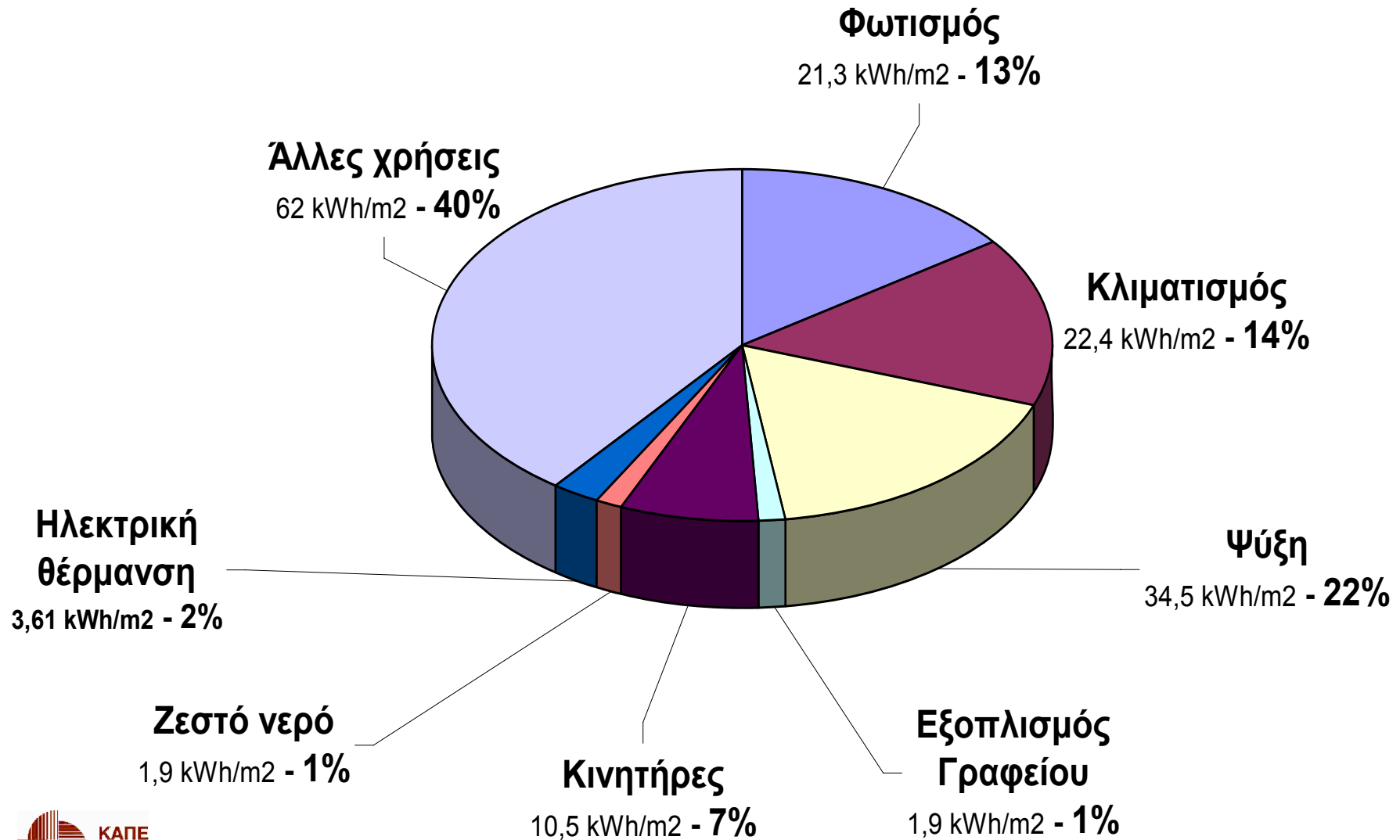
Στα γραφήματα που ακολουθούν δίνονται η ειδική κατανάλωση ανά τελική χρήση καθώς και το ποσοστό συμμετοχής στην συνολική κατανάλωση:

1. Ολόκληρου του τριτογενή τομέα
2. Των εξεταζόμενων κλάδων ξεχωριστά

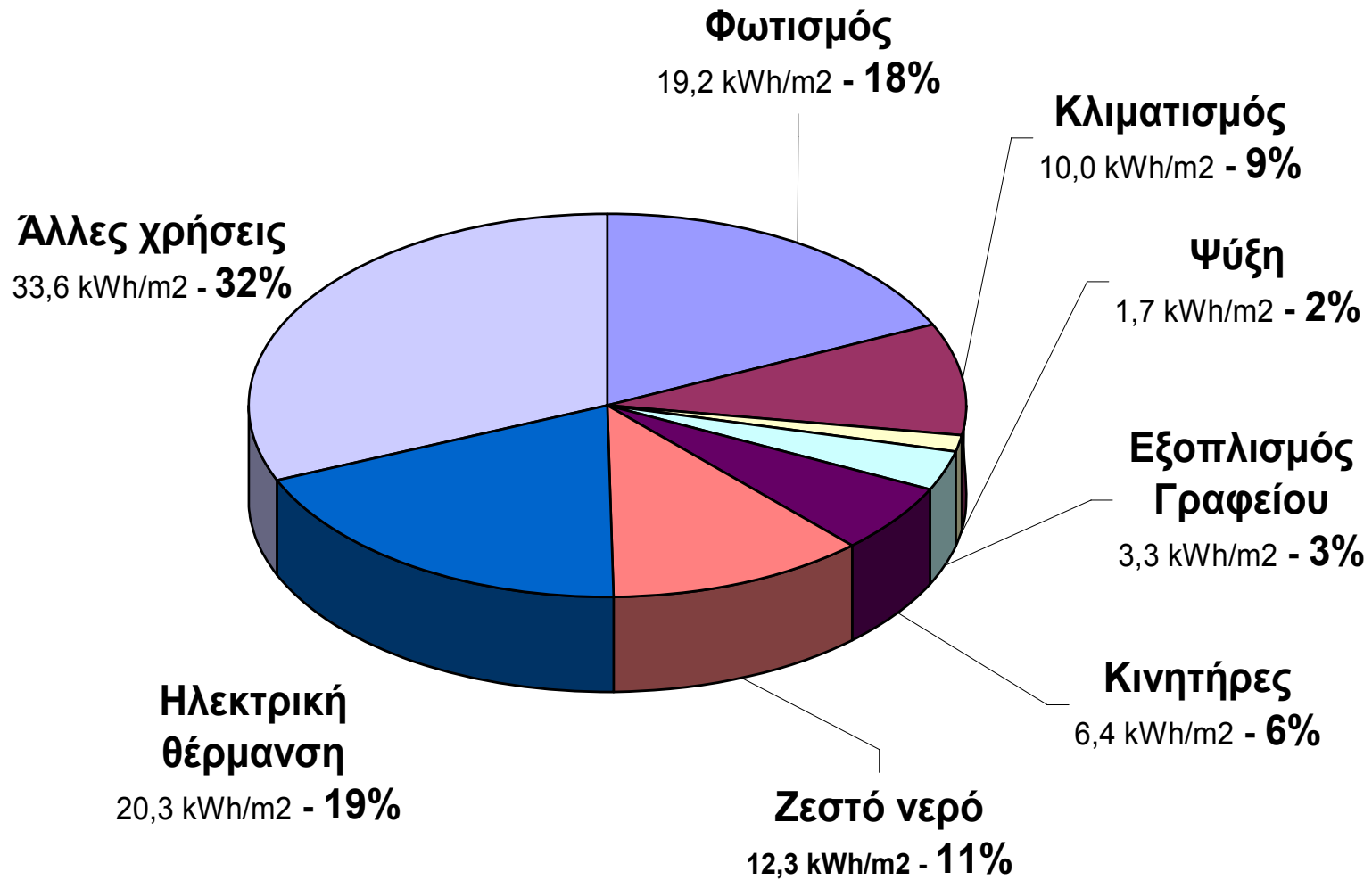
Κατανάλωση ανά τελική χρήση στον Τριτογενή τομέα



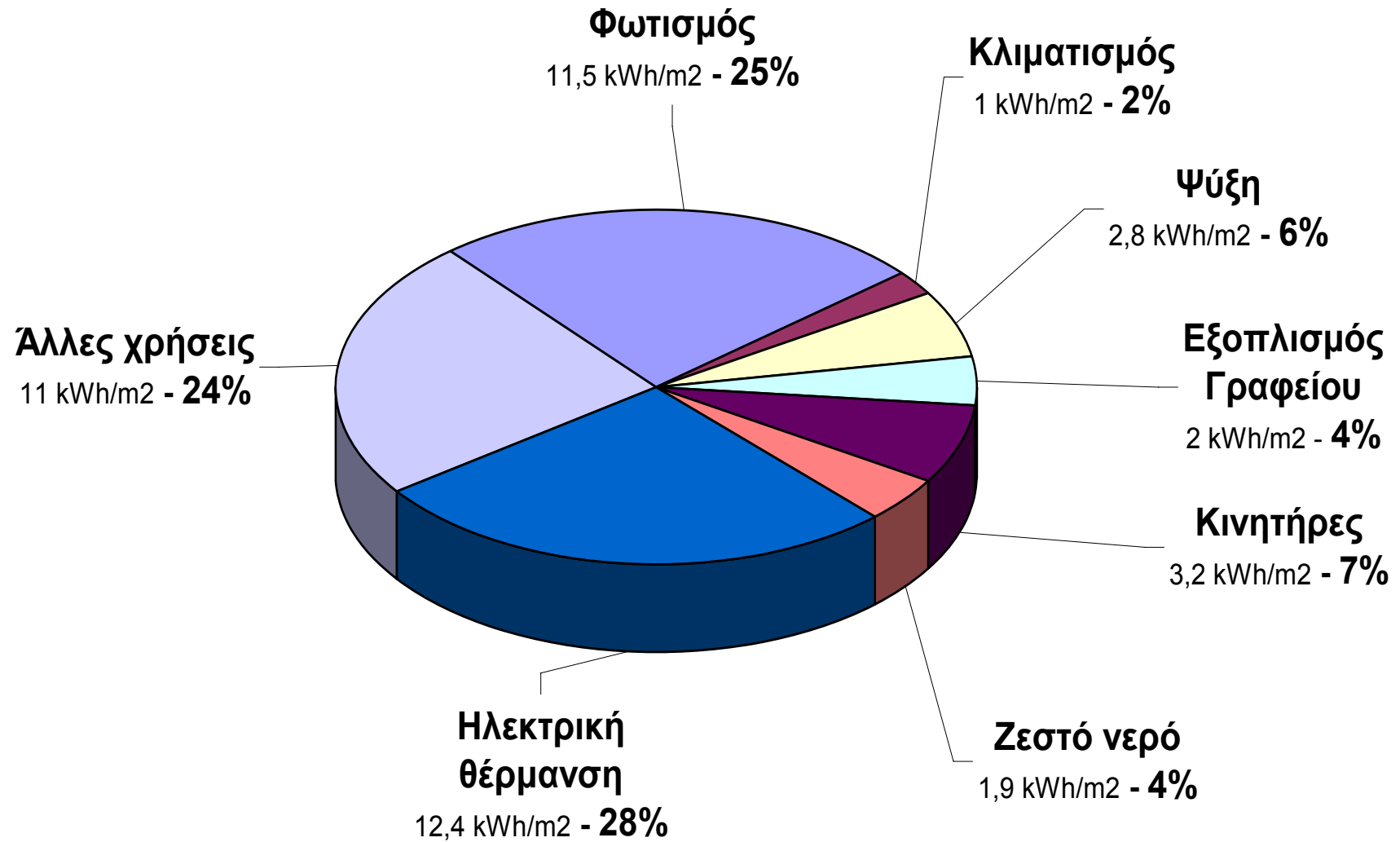
Ξενοδοχεία και Εστιατόρια



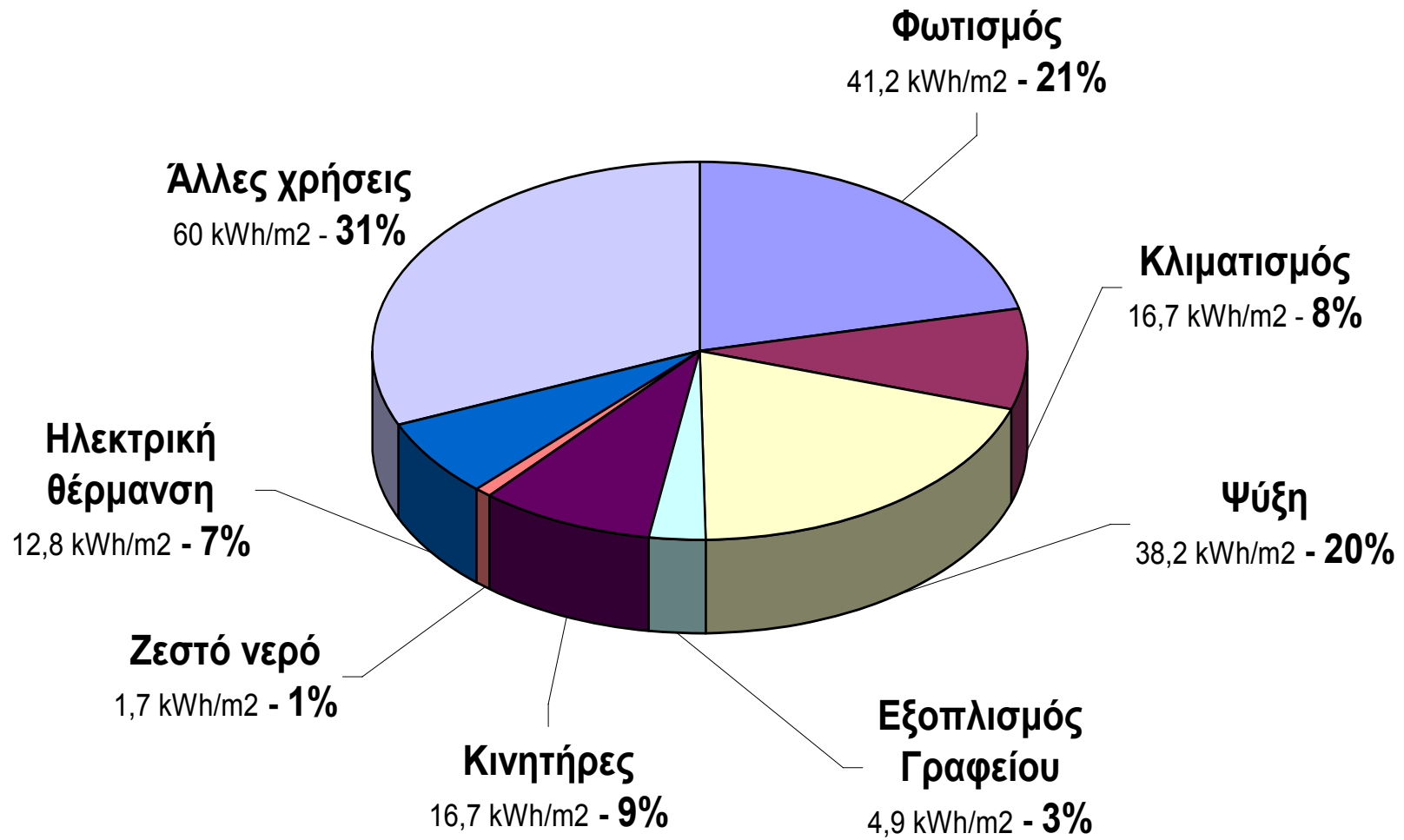
Υγεία και Κοινωνική Μέρρινα



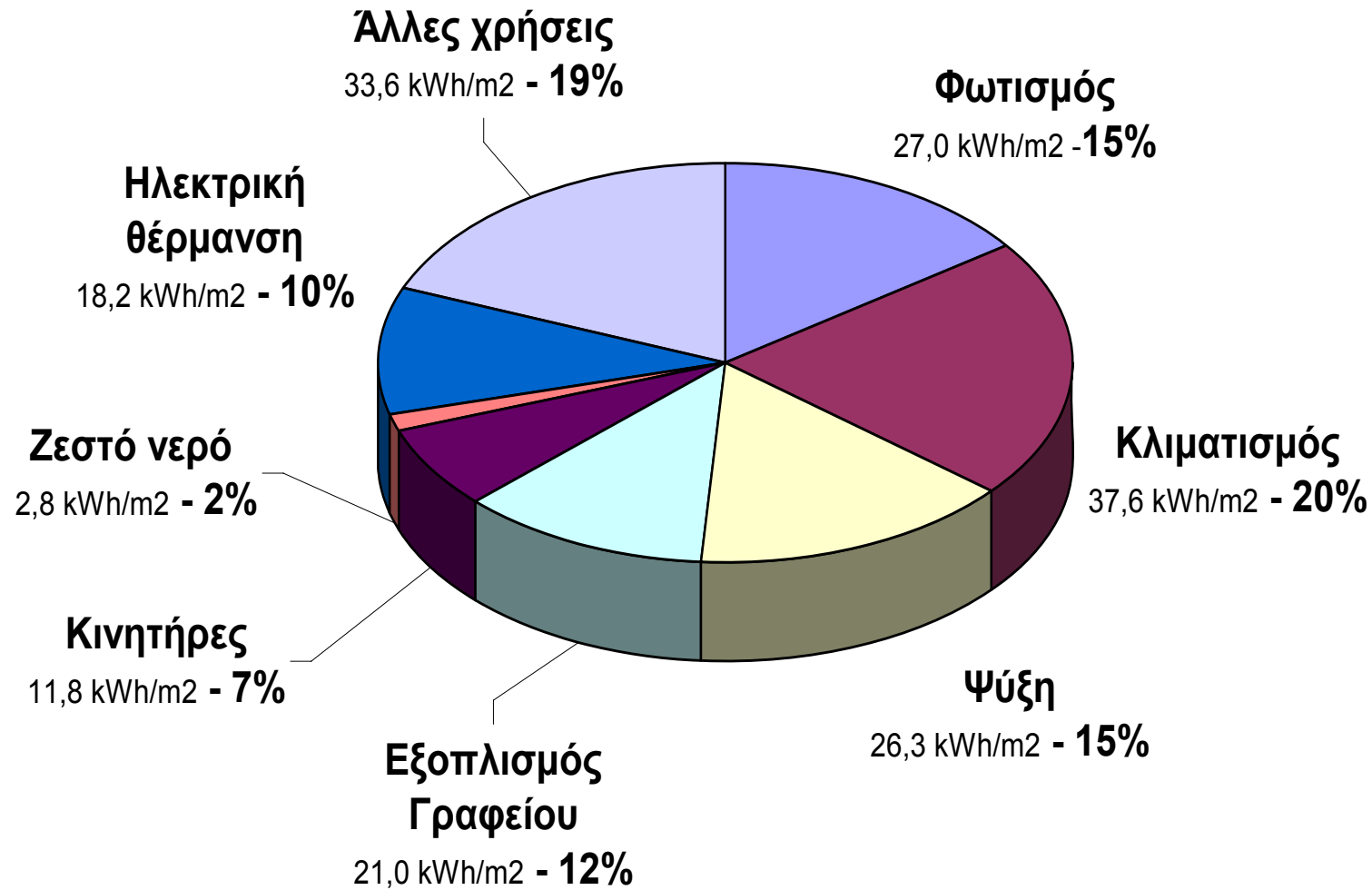
Εκπαίδευση



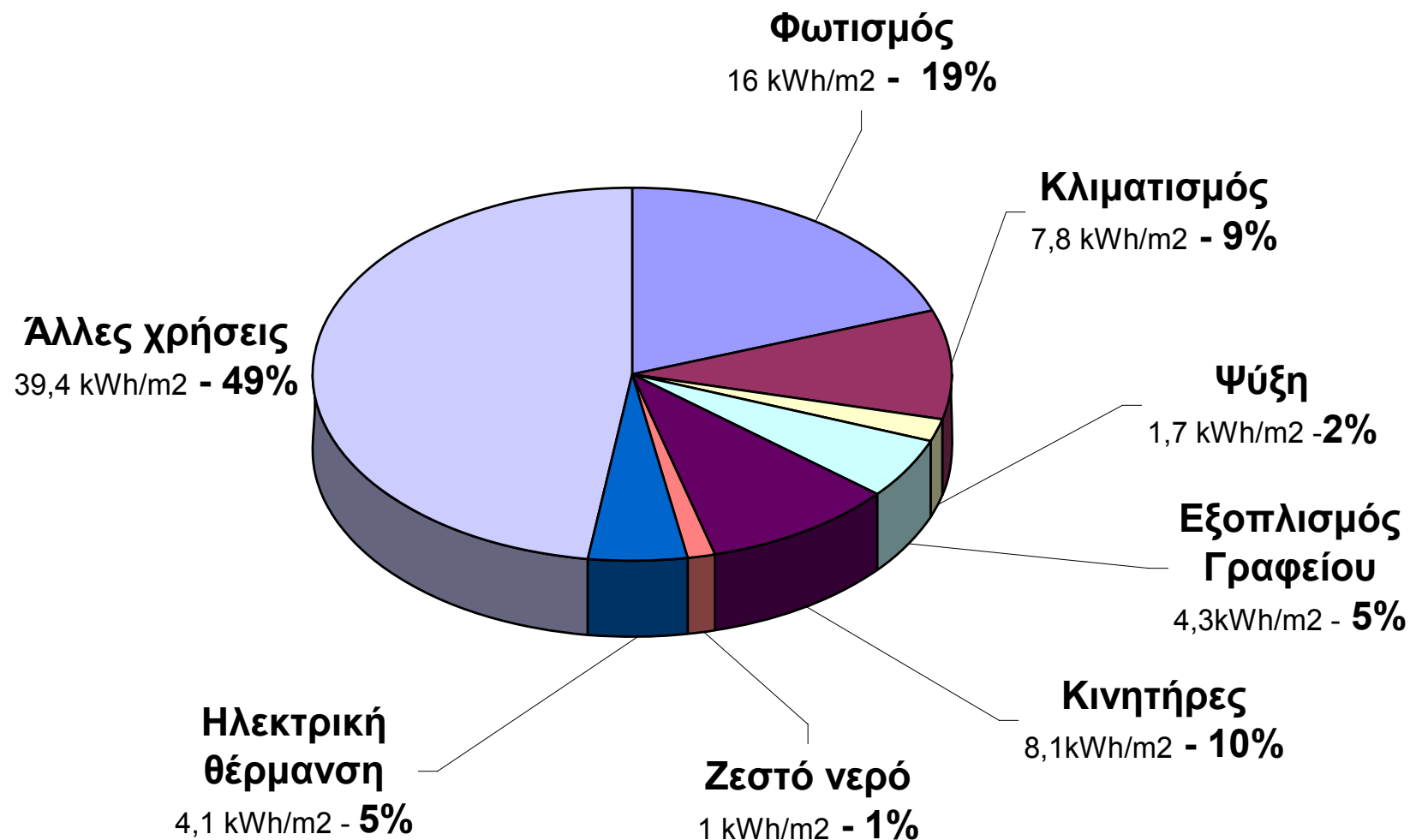
Χονδρικό και Λιανικό Εμπόριο



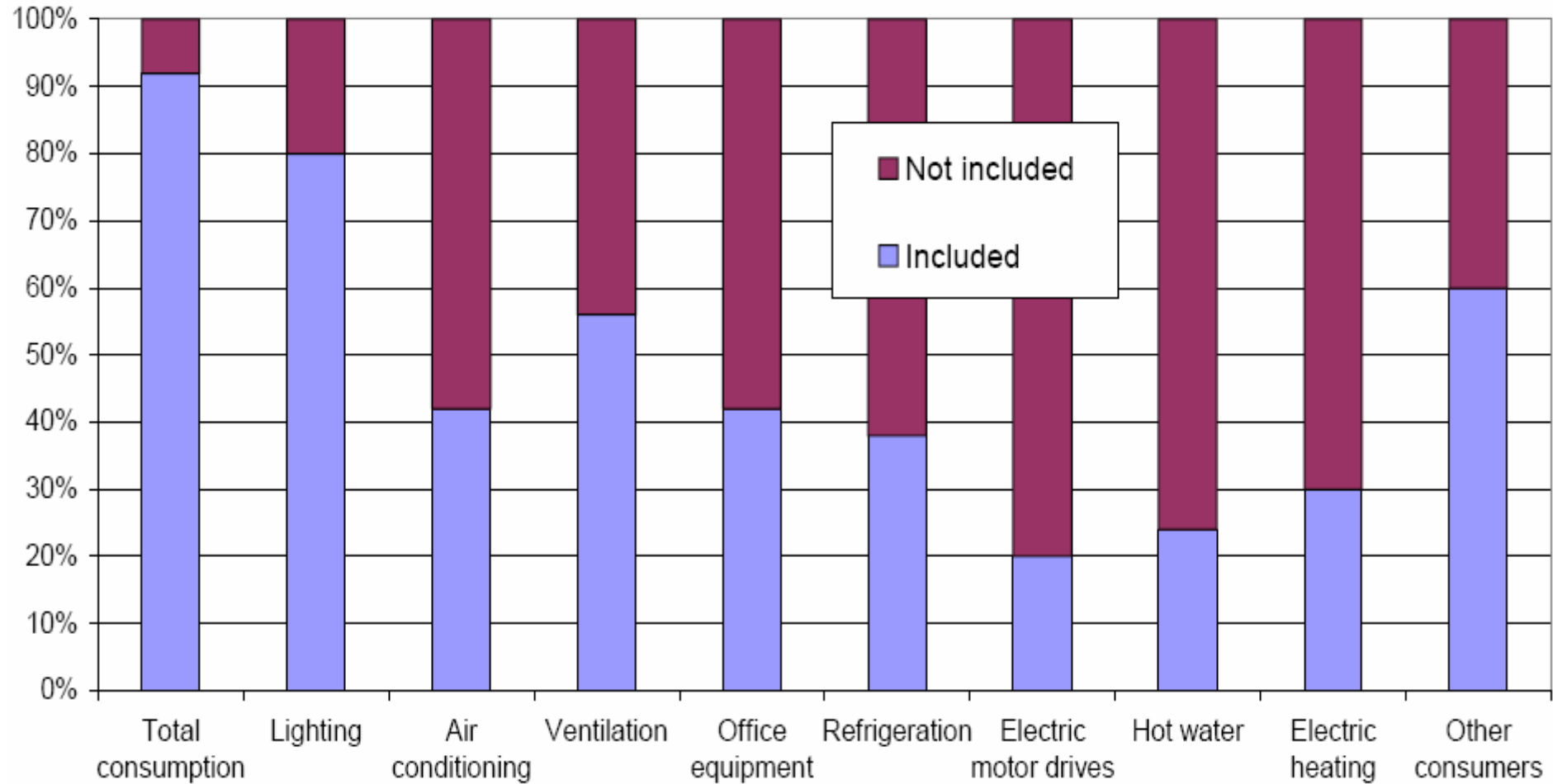
Ενδιάμεσοι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί



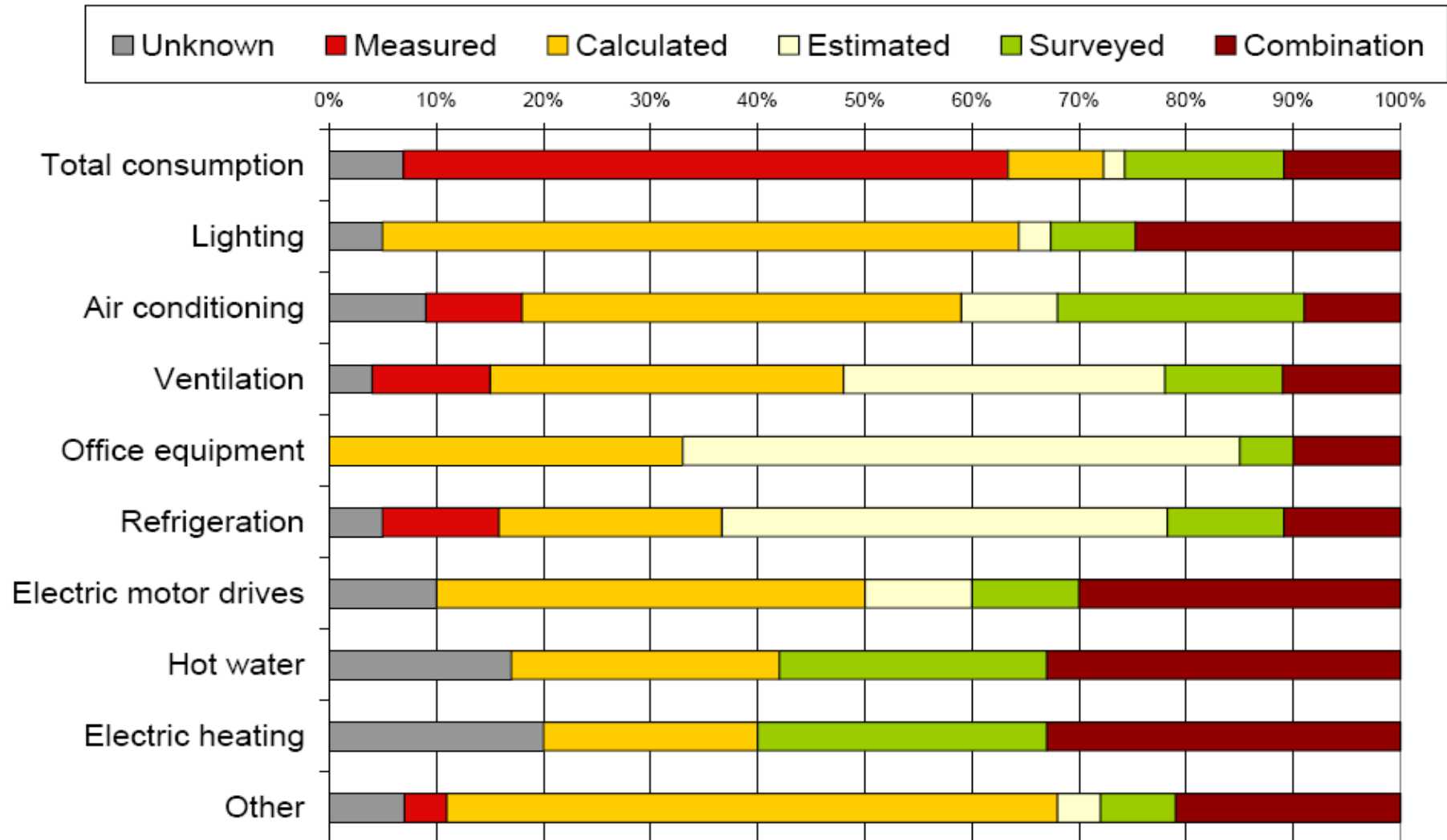
Άλλες Δραστηριότητες



Ανάλυση της ποιότητας των δεδομένων



Ανάλυση της ποιότητας των μεθοδολογιών



Συμπεράσματα από την ανάλυση των μελετών

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν παρουσιάζουν μεγάλη ανομοιογένεια ως προς:

1. Την μεθοδολογία.
2. Τον αριθμό των κτιρίων που μελετώνται. Μερικές χώρες παρουσιάζουν μελέτες που έγιναν σε συγκεκριμένα κτίρια, και άλλες χώρες μελέτες που έγιναν σε μεγάλο αριθμό κτιρίων του συγκεκριμένου τομέα
3. Τον επιμερισμό της κατανάλωσης ανά τελική χρήση. Σε πολλές περιπτώσεις η κατανάλωση του αερισμού δίνεται μαζί με την κατανάλωση του κλιματισμού, κτλ.

Τα στοιχεία που προέκυψαν πρέπει να χρησιμοποιηθούν μόνο για εκτιμήσεις.

Πιλοτικές δράσεις

Πραγματοποιήθηκαν καταγραφές σε 112 κτίρια των 12 χωρών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα:

- 49 κτίρια γραφείων
- 35 σχολεία
- 9 ξενοδοχεία
- 6 νοσοκομεία
- 6 supermarkets
- 3 χώρους άθλησης

Τα περισσότερα από τα κτίρια ήταν μεγαλύτερα από 1000m² και κατασκευάστηκαν μετά το 1984

Πιλοτικές δράσεις

Δημιουργία δικτυακής πύλης όπου κάθε χώρα καταχωρεί τα αποτελέσματα των καταγραφών σε βάση δεδομένων

Οι πληροφορίες που καταχωρούνται αφορούν:

- Γενικές πληροφορίες του κτιρίου (τοποθεσία, χρήση, έκταση, κτλ.)
- Δεδομένα λογαριασμών ηλεκτρικού ρεύματος (ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας)
- Καταγραφές συστημάτων (φωτισμός, αερισμός, κλιματισμός, κτλ.)
- Χρονική περίοδο μετρήσεων (μακροχρόνιες, περιοδικές μετρήσεις)
- Υπολογισμούς (ώρες λειτουργίας, εγκατεστημένη ισχύς, φορτίο)
- Δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας

Δικτυακή Πύλη

The screenshot displays the 'EL Tertiary - Internet Portal' web interface. At the top left is the IGS logo. The page title is 'EL Tertiary - Internet Portal'. A language dropdown is set to 'English', and the user is logged in as 'igs-diem'. Below the header, there are navigation links for 'User Interface', 'User Administration', and 'Database Administration'. A secondary navigation bar contains various system modules like 'ADMEN', 'ACENB', 'AdminDatabase', etc. The main content area is split into two panes. The left pane shows a tree view under 'Digital Roombook' with 'IGS' expanded to show 'Office Building' and 'ELT_IGB_001'. The right pane shows the 'Basisinformation' form for 'ELT_IGB_001', with fields for 'Description' (Office Building) and 'Class / Type' (Office Building). Below this is a 'General Information' section with expandable categories like 'Database Information', 'Owner, Design Team, Services', etc.

Δικτυακή Πύλη

The screenshot displays a software interface for energy data management. On the left is a tree view showing a project hierarchy: Digital Download, Office Building, Energy Consumption, Subsystems, Electrical Energy, Fuel, Natural Gas, District Heating, Systems, Lighting, Air Conditioning/Cooling, Ventilation, Refrigeration, Office Equipment, Pumps/Electric Motor Dr., Control IT Services, Hot Water, District Heating, Office electricity costs, Network, Hospital, School, Commercial, Retail Stores, Production Facility, Sports Hall, Theater, Cinema, and Institutions (H). The main area is divided into two panels, both titled 'Energy data'. The left panel, 'Electric subsystems (RUE)', lists 'System Lighting' and 'System Air Conditioning (Cooling)', each with a dropdown menu and an 'Annual Energy Consumption' field in kWh/a. The right panel, 'Electrical energy (Elec. E)', includes a 'Default source for Electrical Energy' dropdown set to 'Existing Energy Effic.', an 'Annual peak demand Electrical Energy' field with a value of 88 kW, an 'Annual consumption Electrical Energy' field with a value of 107,937 kWh/a, an 'Annual cost Electrical Energy (incl. of taxes)' field with a value of 27,872 €/a, and a 'Rate for Electrical Energy' field set to Cent/kWh.

Δικτυακή Πύλη

The screenshot shows a web-based energy management system interface. On the left is a tree view of building systems, with 'server rooms 01' selected. On the right is a 'System Information' form with the following fields:

General Information		Metering information	
System Information			
Name Of The System	<input type="text" value="cooling serverroom"/>		
Usage supplied by the system	<input type="text" value="21 IT. server room"/>		
Type	<input type="text" value="Compression"/>		
Location Of The System	<input type="text" value="Central (Basement)"/>		
Nominal Electric Power	<input type="text" value="32"/>	kWel	
Designed Supply Temperature	<input type="text"/>	Δθ C	
Designed Return Temperature	<input type="text"/>	Δθ C	

Συμπεράσματα

Τα μέχρι σήμερα διαθέσιμα στοιχεία ηλεκτρικής κατανάλωσης στον τριτογενή τομέα δεν επαρκούν για να δώσουν μια καθαρή εικόνα του τομέα.

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των πιλοτικών δράσεων βρίσκονται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας τους και θα είναι διαθέσιμα σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Τα στοιχεία αυτά, βασισμένα σε πραγματικές καταγραφές, θα:

- συμβάλουν στον εντοπισμό των δυνατοτήτων εξοικονόμησης ενέργειας
- μπορέσουν να χρησιμοποιηθούν συγκριτικά από τους ενδιαφερόμενους (ιδιοκτήτες, εταιρίες, συμβούλους, κτλ.) προκειμένου να εντοπίσουν την ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου τους
- παρουσιάζουν μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία ενεργειακή ανάλυσης για τα κτίρια του τριτογενή τομέα

**Ευχαριστώ πολύ
για την προσοχή σας.**