

Μέρος Α: Γενικά Στοιχεία

Τίτλος	APOLLO: Σύστημα αυτόματου ελέγχου και απομακρυσμένης διαχείρισης φωτισμού, κλιματισμού, και ηλεκτρικών συσκευών με δυνατότητα προσωποποιημένων ρυθμίσεων
Συγγραφείς	Γεωργιτζίκης Βασίλειος – Φοιτητής Μηχανικός Η/Υ (georgitzik@ceid.upatras.gr) Ακριβόπουλος Ορέστης – Μεταπτυχιακός Φοιτητής Μηχανικός Η/Υ (akribopo@ceid.upatras.grs) Τσαντηράκη Μάρια – ΙΤΥΕ (tsantiraki@cti.gr) Καλαντζής Διονύσης - Φοιτητής Ηλεκτρολόγος Μηχανικός , Brunel University (ee07ddk@brunel.ac.uk)
Περίληψη	<p>Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η είσοδος της τεχνολογίας στην καθημερινότητα μας έχει καταστήσει την χρήση ηλεκτρικών συσκευών απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία επαγγελματικών χώρων, αλλά και νοικοκυριών, στοχεύοντας στην κάλυψη ουσσιωδών και άλλων αναγκών. Η επίλυση των συνεχώς αυξανόμενων καθημερινών αναγκών μέσω της τεχνολογίας συνεπάγεται την αύξηση της πολυπλοκότητας της χρήσης των εν λόγω συσκευών, με αναπόφευκτη εξέλιξη από την μία πλευρά την περιορισμένη αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχουν οι ηλεκτρικές συσκευές, ενώ από την άλλη την αλόγιστη σπατάλη πόρων και ενέργειας.</p> <p>Η επιτακτική ανάγκη των τελευταίων δεκαετιών για εξοικονόμηση ενέργειας, τόσο για οικολογικούς όσο και για λόγους οικονομίας, έρχεται να επιβεβαιώσει την ύπαρξη έντονου ενδιαφέροντος διαφόρων παραγόντων στον κλάδο του αυτοματισμού σπιτιών.</p> <p>Σκοπός της πρότασης είναι η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου φωτισμού και κλιματισμού/θέρμανσης, τα οποία αποτελούν πάνω από το 40% της συνολικής κατανάλωσης ρεύματος, αλλά και των ηλεκτρικών συσκευών που υπάρχουν και λειτουργούν σε ένα κτίριο, πράγμα που συνεπάγεται την επίτευξη της απόλυτης αυτοματοποίησης, εξοικονομώντας παράλληλα ηλεκτρική ενέργεια σε χώρους εργασίας και κατοικίες .</p> <p>(Γράψτε περιληπτικά τα βασικά στοιχεία της ιδέας σας: αναγκαιότητα, αποστολή / όραμα, αντικείμενο, καινοτομία, βασικά προϊόντα / υπηρεσίες, προσδοκώμενα οφέλη, βιωσιμότητα)</p>

Μέρος Β: Αναλυτικά Στοιχεία

Προτεινόμενη Επωνυμία Επιχείρησης	Apollo
Logos	-
Web site	www.apollo-automation.gr
Social Media	-
Κλάδος Οικονομίας	C26.4.0
Κύρια δραστηριότητα	B2C, δημιουργία προϊόντων αυτοματισμού κτιρίων
Αναφορές σε άλλες σχετικές πηγές / επισυναπτόμενα	http://arxiv.org/abs/1102.0058 http://ru1.cti.gr/aigaion/?page=publication&kind=single&ID=881
Κάποιος που θα μπορούσε να μιλήσει για την πρόταση	Χατζηγιαννάκης Ιωάννης, Πανεπιστήμιο Πατρών – Τμήμα Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, ichatz@cti.gr

Όραμα

Όραμα μας είναι η ποιοτική βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και η ταυτόχρονη εξοικονόμηση ενέργειας μέσω του πλήρη αυτοματισμού των οικιακών και επαγγελματικών χώρων στους οποίους περνάμε το μεγαλύτερο μέρος του παραγωγικού και μη χρόνου μας. Η υλοποίηση του παραπάνω οράματος είναι εφικτή καθώς η τεχνολογία έχει φτάσει πλέον σε τέτοιο επίπεδο όπου ο σχεδιασμός ενός πραγματικά "έξυπνου σπιτιού" μπορεί να θεωρηθεί ρεαλιστικός. Σκοπός μας είναι ο σχεδιασμός και η δημιουργία ενός "έξυπνου σπιτιού" το οποίο θα μπορεί να αναγνωρίζει:

- α) τις προτιμήσεις σε φωτεινότητα και θερμοκρασία κάθε χρήστη,
- β) το καθημερινό πρόγραμμα/ ωράριο κάθε χρήστη,
- γ) τους εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν το περιβάλλον μέσα στο κτίριο (εξωτερική θερμοκρασία, καιρός, μετεωρολογική πρόβλεψη)
- δ) την κατάσταση στο εσωτερικό του κτιρίου, όσον αφορά την θερμοκρασία, τα επίπεδα φωτός, ποιότητα αέρα,
- ε) την ύπαρξη ή όχι ατόμων σε κάθε δωμάτιο, ώστε να είναι σε θέση να ελέγχει και να παίρνει αποφάσεις για τις ρυθμίσεις φωτισμού, κλιματισμού και θέρμανσης ενός κτιρίου, ενός χώρου εργασίας, ή μιας οικίας.

Επιπλέον, το σύστημα θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει τις ηλεκτρικές συσκευές ενός σπιτιού, έτσι ώστε να προγραμματίζει την ενεργοποίησή τους με βάση το ωράριο του κάθε χρήστη, π.χ. άνοιγμα καφετιέρας/θερμοσίφωνα, ρύθμιση κλιματιστικού, άνοιγμα-κλείσιμο φούρνου κλπ.

Το παρών επιχειρησιακό σχέδιο είναι ρεαλιστικό, καθώς η ανάπτυξή του θα βασιστεί σε πρωτόκολλο επικοινωνίας που έχουμε ήδη αναπτύξει. Επιπλέον η ταυτόχρονη εργασία και έρευνα μιας ομάδας

εξειδικευμένων ανθρώπων, η οποία θα αποτελείται από προγραμματιστές και άλλο τεχνικό προσωπικό, θα συντελέσει στην ανάπτυξη των απαραίτητων τεχνολογιών για την ρύθμιση, τον έλεγχο και την επίβλεψη του συστήματος με απώτερο στόχο την δημιουργία ενός πραγματικά "έξυπνου σπιτιού" με όλες τις προδιαγραφές που αναφέρονται παραπάνω. Τελικός μας στόχος είναι η προβολή και προώθηση ενός ολοκληρωμένου αποτελέσματος στην αγορά με σκοπό την υιοθέτηση και εφαρμογή του από επίδοξους πελάτες και αργότερα από το ευρύ κοινό.

Είναι γεγονός ότι ο κλάδος του αυτοματισμού κτιρίων αναπτύσσεται εδώ και πολλά χρόνια, και ότι ήδη υπάρχουν πολλά συστήματα στον χώρο του αυτοματισμού κτηρίων και εξοικονόμησης ενέργειας. Ένα, όμως, από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα του κλάδου είναι ότι οι υπάρχουσες εφαρμογές χαρακτηρίζονται από μεγάλο κόστος. Επιπλέον, συνήθως δεν έχουν ασύρματη επικοινωνία, πράγμα που τις κάνει δύσκολες στην εγκατάσταση, και έχουν περιορισμένες δυνατότητες όσον αφορά την παραμετροποίηση και την εξατομίκευση των υπηρεσιών. Τέλος, παρέχουν περιορισμένες δυνατότητες ενώ σε μερικές περιπτώσεις χρειάζεται και εγκατάσταση κατά την ανέγερση του κτιρίου, ή εγκατάσταση από εξειδικευμένο προσωπικό.

Η δική μας επιχειρησιακή πρόταση έρχεται να επιλύσει τα προβλήματα που αναφέρονται παραπάνω, μειώνοντας το κόστος σε σχέση με την υπάρχουσα αγορά, δίνοντας την δυνατότητα εξατομικευμένων ρυθμίσεων και αναγνώριση χρηστών με χρήση Bluetooth και απομακρυσμένου χειρισμού μέσω κινητών, και διευρύνοντας ταυτόχρονα τις δυνατότητες εγκατάστασης.

Ανάλυση Αγοράς

Ο κλάδος αυτοματισμού προσελκύει το ενδιαφέρον των απλών νοικοκυριών, τα οποία επιθυμούν την εξοικονόμηση ενέργειας με παράλληλη μείωση κόστους μέχρι των μεγάλων εμπορικών κέντρων, τα οποία στοχεύουν στην αύξηση των κερδών μέσω της ελαχιστοποίησης του κόστους αναδεικνύοντας ταυτόχρονα ένα οικολογικό προφίλ, και των επαγγελματιών χώρων, οι οποίοι αποσκοπούν στην μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των εργαζομένων. Τα παραπάνω στοιχεία αναδεικνύουν την ύπαρξη ενός πολύ μεγάλου τμήματος της αγοράς, το οποίο επιθυμεί την ενσωμάτωση των τεχνολογιών του αυτοματισμού στην καθημερινή του λειτουργικότητα. Το γεγονός αυτό δημιουργεί περιθώρια για πωλήσεις μεγάλου εύρους τα οποία καλούνται εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο του αυτοματισμού, είτε μέσω της κατασκευής συσκευών συμβατών με τις εν λόγω τεχνολογίες, είτε μέσω της εγκατάστασης τέτοιων συστημάτων, να εκμεταλλευτούν.

Η επιχειρησιακή μας ιδέα στοχεύει:

- α) στην προσέλκυση εταιριών, οι οποίες έχουν βρει νόημα στην κατασκευή ηλεκτρικών συσκευών που εξυπηρετούν στην λειτουργικότητα ενός «έξυπνου κτιρίου»,
- β) σε κατασκευαστικές εταιρίες, οι οποίες θα ενσωματώνουν τις προσφερόμενες τεχνολογίες στα κατασκευαστικά τους σχέδια και θα είναι σε θέση να ανεγείρουν «έξυπνες» πολυκατοικίες, εμπορικά και αθλητικά κέντρα, εργασιακές εγκαταστάσεις,
- γ) σε εταιρίες διαμόρφωσης «έξυπνων» χώρων, οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί αρκετά και οι οποίες, δεδομένης της απλούστευσης των διαδικασιών εγκατάστασης που προσφέρει η επιχειρησιακή μας ιδέα, θα είναι σε θέση να μειώσουν αρκετά το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών, διευρύνοντας ταυτόχρονα τα σημεία δραστηριοποίησης τους,
- δ) σε εταιρείες παροχής ρεύματος, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιήσουν το τελικό μας προϊόν, το οποίο επιτρέπει την καταγραφή κατανάλωσης, για την δημιουργία ενός Smart Grid, που αποσκοπεί στην καλύτερη καταγραφή των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια.

Βασικό πλεονέκτημά του επιχειρησιακού μας σχεδίου είναι ότι απευθύνεται σε μία αρκετά μεγάλη αγορά, την αγορά του αυτοματισμού, η οποία αποτελείται από πολλούς υποκλάδους, ξεκινώντας από τον αυτοματισμό αλυσίδων παραγωγής και αυτοματισμό για βαριές βιομηχανίες, περνώντας στον

αυτοματισμό μεγάλων εργασιακών χώρων, όπως οργανισμοί και πολυεθνικές εταιρίες οι οποίες αποτελούνται από μεγάλες πτέρυγες και πολλά γραφεία, αλλά και των μικρότερων εργασιακών χώρων μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων, που αποτελούνται από έναν μικρό αριθμό γραφείων, σε πολυκατοικίες και οικίες, και καταλήγοντας στην λιανική πώληση συσκευών μικρού κόστους, με αυτοματισμό κυρίως σε μορφή τηλεχειρισμού για χρήστες που ενδιαφέρονται για αυτοματισμό κάποιων ηλεκτρικών συσκευών ή/και φωτιστικών. Συγκεκριμένα, ο πρώτος μας στόχος είναι η αγορά λιανικής, η οποία αποτελείται από άτομα χωρίς καμία ηλεκτρολογική γνώση, που επιθυμούν τον αυτοματισμό κάποιων συσκευών τους χρησιμοποιώντας χρονοδιακόπτες, φωτιστικά ή πολύμπριζα με τηλεχειρισμό, και άλλα παρεμφερή προϊόντα που βρίσκονται εύκολα σε καταστήματα με ηλεκτρολογικά είδη. Το σύστημα μας είναι ιδανικό για το συγκεκριμένο τμήμα αγοράς λόγω του χαμηλού κόστους και του εύκολου χειρισμού, ενώ λόγω της κατανεμημένης αρχιτεκτονικής του, μπορεί να αγοραστεί σταδιακά, δίνοντας στον χρήστη τη δυνατότητα να επεκτείνει το σύστημα με βάση τις ανάγκες του.

Κατ' επέκταση, στοχεύουμε στην αγορά αυτοματισμού νοικοκυριών και μικρομεσαίων επιχειρήσεων, αφού εκτός από τον έλεγχο φωτιστικών και ηλεκτρικών συσκευών, το σύστημα μας μπορεί να εγκατασταθεί σε υπάρχουσες οικίες και γραφεία χωρίς ειδικές καλωδιώσεις και εξειδικευμένο προσωπικό, έτσι ώστε να ελέγχει τον φωτισμό, τον κλιματισμό και τις ηλεκτρικές συσκευές όλης της οικίας (ή της εταιρίας) βασιζόμενο στην ύπαρξη ή απουσία ατόμων στο χώρο, στις προσωπικές προτιμήσεις του κάθε ατόμου σχετικά με την θερμοκρασία και φωτεινότητα στον χώρο του, στην ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση ηλεκτρικών συσκευών ανάλογα με το σύνηθες ωράριο του κάθε ατόμου (π.χ. καφετιέρα, θερμοσίφωνας) κλπ. Το σύστημα μας μάλιστα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον αυτοματισμό του συνόλου του κτιρίου, αναλαμβάνοντας τον αυτοματισμό και έλεγχο του λέβητα, του ασανσέρ, των φώτων μιας πολυκατοικίας κ.ο.κ. Για τους ίδιους λόγους, στοχεύουμε και στην αγορά ανέγερσης κτιρίων, με σκοπό την ενσωμάτωση των συστημάτων μας στο σύνολο των κτιρίων κατά την ανέγερση τους. Έτσι επιτυγχάνεται πλήρης αυτοματισμός του κτιρίου με αμελητέο επιπλέον κόστος.

Τέλος, ένας επίσης σημαντικός στόχος μας αποτελεί η αγορά των μεγάλων επιχειρήσεων, των οποίων οι εργασιακοί χώροι αποτελούνται από μεγάλα κτίρια πολλών ορόφων. Με τη χρήση του συστήματος μας οι υπεύθυνοι των κτιρίων μπορούν να απλοποιήσουν την διαχείριση του κλιματισμού και του φωτισμού των χώρων, να αποθηκεύουν στατιστικά στοιχεία θερμοκρασίας, φωτεινότητας και ποιότητας αέρα, να αυτοματοποιήσουν τον φωτισμό, τον κλιματισμό και τις ηλεκτρικές συσκευές στο κτίριο ώστε να μειώσουν την κατανάλωση ρεύματος, και τέλος, να περιορίσουν την πρόσβαση σε χώρους σε συγκεκριμένα άτομα, και να ειδοποιούνται σε περίπτωση μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης.

Η αναγκαιότητα υλοποίησης του επιχειρησιακού μας σχεδίου στηρίζεται στις συνεχείς εξελίξεις στον κλάδο του αυτοματισμού κτιρίων, οι οποίες επιβεβαιώνουν την αυξανόμενη ζήτηση της αγοράς για την ανάπτυξη ενός περισσότερο εξελιγμένου μοντέλου προς αυτήν την κατεύθυνση, το οποίο θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις για χαμηλό κόστος, διεύρυνση των παρεχόμενων υπηρεσιών και απλούστευση των διαδικασιών εγκατάστασης. Ταυτόχρονα, φέρνουν στην επιφάνεια αδυναμίες των τεχνολογιών που έχουν τεθεί σε εφαρμογή μέχρι σήμερα, καθώς και την αναγκαιότητα προσπέλασής τους. Συγκεκριμένα, το γνωστό πρωτόκολλο για αυτοματισμό κτιρίων **X10** θεωρείται πλέον παλαιωμένο και αναξιόπιστο και έχει αρχίσει ήδη και εγκαταλείπεται. Από την άλλη, η εταιρεία **Insteon**, αν και αρχικά πολλά υποσχόμενη, προσπάθησε να επεκτείνει και να ξεπεράσει τις αδυναμίες του πρωτοκόλλου X10, αλλά δυστυχώς παρουσιάζει και η ίδια πολλές από τις αδυναμίες του. Η εφαρμογή "**Push**", βασίζοντας την κεντρική της ιδέα στον απομακρυσμένο χειρισμό μέσω κινητού τηλεφώνου, προσφέρει μία καινοτομία στην αγορά, η οποία όμως περιορίζεται σε έλεγχο ηλεκτρικών συσκευών που έχουν τηλεχειρισμό, όπως τηλεωράσεις, dvd, παιχνιδιομηχανές, ενώ προς το παρόν η λειτουργία της απαιτεί αποκλειστικά την χρήση i-Phone. Από την άλλη, τα στοιχεία δείχνουν ότι το **ZigBee** έχει αρχίσει να καταλαμβάνει μερίδιο της αγοράς, καθώς μεγάλες εταιρείες έχουν ήδη επιλέξει το συγκεκριμένο πρωτόκολλο για να αναπτύξουν τις μελλοντικές συσκευές σε αυτοματισμό σπιτιών. Και το τελευταίο όμως παρουσιάζει αδυναμία στον απομακρυσμένο χειρισμό μέσω κινητών

τηλεφώνων, ενώ η αξιοποίηση του διαδικτύου, έτσι ώστε να παρέχονται σημαντικές πληροφορίες στο σύστημα, όπως π.χ. η πρόβλεψη του καιρού, είναι περιορισμένη.

Πρόσφατη εξέλιξη στην αγορά αποτελεί η ανακοίνωση της Google για την δημιουργία της εφαρμογής Android@Home, η οποία επιτρέπει την ρύθμιση φωτισμού και ηλεκτρικών συσκευών μέσω κινητού τηλεφώνου. Η σχετική παρουσίαση που πραγματοποιήθηκε τον Μάιο 2011 από την ίδια την εταιρεία επιβεβαίωσε την πολλά υποσχόμενη φύση αυτής της νέας εφαρμογής, ανέδειξε όμως παράλληλα τους περιορισμούς χρήσεώς της. Συγκεκριμένα, η εφαρμογή περιορίζει προς το παρόν την χρήση της αποκλειστικά σε ρυθμίσεις φωτισμού και ηλεκτρικών συσκευών και δεν δείχνει να λαμβάνει υπόψη εξωτερικούς παράγοντες ή προβλέψεις, τα οποία εκτός των άλλων θεωρούνται κεντρικά σημεία στο δικό μας επιχειρησιακό σχέδιο. Παρόλα αυτά, αντίστοιχα με την εφαρμογή Push, το Android@Home θα είναι συμβατό μόνο με κινητά που τρέχουν το λειτουργικό Android τη ίδιας της εταιρείας, ενώ το άνοιγμα της Google στον κλάδο του αυτοματισμού κτιρίων υπογραμμίζει το κενό που υπάρχει αυτήν την στιγμή στην αγορά και την αναγκαιότητα άμεσης κάλυψής του.

Προϊόντα ή Υπηρεσίες προς ανάπτυξη

Η πρόταση μας αφορά στην ανάπτυξη συσκευών ελέγχου φωτισμού, θέρμανσης και κλιματισμού, καθώς και συσκευών ελέγχου διαφόρων ηλεκτρικών συσκευών, πιθανότατα σε μορφή πολύμπριζου, χαμηλού κόστους, οι οποίες επικοινωνούν κατανεμημένα μεταξύ τους και με μία συσκευή-ελεγκτή, η οποία έχει πρόσβαση στο internet και μέσω αυτής επιτρέπεται ο έλεγχος όλων των συσκευών ενός κτιρίου από web interface ή smartphone, απομακρυσμένα και μή.

Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα του συστήματος είναι ότι μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα σε ήδη ανεγερθέντα κτίρια, χωρίς την ανάγκη περίπλοκης καλωδίωσης. Επίσης, λόγω του κατανεμημένου σχεδιασμού του, υπάρχει η δυνατότητα κλιμακωτής εγκατάστασης ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη. Για παράδειγμα, είναι δυνατή η εγκατάσταση αρχικά σε ένα δωμάτιο, και στη συνέχεια η επέκταση του συστήματος σε έναν όροφο/διαμέρισμα/εταιρία, και τελικά η εγκατάσταση του σε ολόκληρο το κτίριο.

Σημαντικό στοιχείο του συστήματος είναι η δυνατότητα εξατομίκευσης και αναγνώρισης των ανθρώπων σε πραγματικό χρόνο. Μεταξύ άλλων, η συγκεκριμένη λειτουργία μας επιτρέπει να διαχωρίσουμε τους χρήστες σε εξουσιοδοτημένους, και μη, για κάθε χώρο ξεχωριστά. Η συμπεριφορά του συστήματος διαφοροποιείται ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκει ο χρήστης, και το είδος του χώρου, όπως π.χ. κοινόχρηστος, ιδιωτικός ή προσβάσιμος για συγκεκριμένα άτομα. Συγκεκριμένα, στους εξουσιοδοτημένους χρήστες παρέχονται εξατομικευμένες υπηρεσίες στους χώρους που έχουν εξουσιοδότηση, όπως οι ίδιοι τις έχουν ορίσει, πχ συγκεκριμένα επίπεδα θερμοκρασίας/φωτεινότητας κτλ. Ο έλεγχος γίνεται (απομακρυσμένα ή μη) μέσω έξυπνων κινητών συσκευών (Android/iPhone) είτε μέσω ενός Web Interface από τον υπολογιστή τους.

Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή την κατάσταση των συσκευών, ενώ παρέχεται και η δυνατότητα πλήρη απομακρυσμένου ελέγχου του συστήματος. Επίσης προβλέπεται υπηρεσία ειδοποίησης στο κινητό σε περίπτωση συγκεκριμένων αλλαγών, πχ είσοδος μη εξουσιοδοτημένου ατόμου στο χώρο ή προσπάθεια μη εξουσιοδοτημένης χρήσης κάποιας συσκευής.

Τέλος, το σύστημα καταγράφει την χρήση των ηλεκτρικών συσκευών και παρέχει στατιστικά στοιχεία που αφορούν την χρήση της κάθε συσκευής, της κατανάλωσης ρεύματος ανά συσκευή, αλλά και της συνολικής κατανάλωσης. Θέτοντας σε εφαρμογή τα παραπάνω, οι χώροι στους οποίους βρισκόμαστε το μεγαλύτερο κομμάτι της ημέρας διευρύνουν και μεγιστοποιούν την χρησιμότητά τους, ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας.

Με την χρήση σειράς αισθητήρων (θερμοκρασίας, φωτεινότητας, ποιότητας αέρα κ.α.), το σύστημα θα

είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται την παρουσία ανθρώπων, και ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε χώρο θα είναι σε θέση να ρυθμίζει τον φωτισμό ή/και τον κλιματισμό, με απώτερο στόχο την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης και εργασίας και την σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας.

Για την ανάπτυξη των παραπάνω και την εισαγωγή τους στην αγορά έχουν προληφθεί τα παρακάτω στάδια:

1. Φάση ανάπτυξης

- Περαιτέρω ανάπτυξη συσκευών και πρωτοκόλλου, περαιτέρω έρευνα των δυνατοτήτων που μπορούμε να παρέχουμε και του κόστους.
- Έρευνα μείωσης κόστους
- Τελειοποίηση των συσκευών, ανάπτυξη του web interface σε βαθμό που να είναι ωραίο, εύχρηστο και κατανοητό από τους χρήστες.

2. Φάση εισαγωγής στην αγορά

- Επαφή με εταιρίες για συνεργασία και πώληση των προϊόντων
- Λανσάρισμα συσκευών στην αγορά και προώθηση των προϊόντων.

3. Φάση ανόδου

- Ανάπτυξη και επέκταση των εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα
- Επέκταση στην αγορά, με ταυτόχρονη έρευνα και ανάπτυξη νέων συσκευών που δίνουν περαιτέρω δυνατότητες στο σύστημα (π.χ. πώληση μετρητών ρεύματος, πολύμπριζων με έλεγχο των συσκευών, συσκευών ελέγχου πρόσβασης/συναγερμού) και μεγιστοποιούν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
- Ταυτόχρονη ανάπτυξη του λογισμικού ώστε να εκμεταλλεύεται περισσότερες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στο internet (π.χ. πρόβλεψη καιρού, συγκοινωνία, απεργίες) και ενημέρωση του χρήστη (12 μήνες)

4. Φάση ωρίμανσης

- Σύναψη συνεργασιών με εταιρίες ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών για ενσωμάτωση του συστήματος στα προϊόντα τους. π.χ. έλεγχος τηλεόρασης, κλιματιστικού/καλοριφέρ, υπολογιστή, κουζίνας.
- Συνέχιση στην έρευνα αγοράς και των προτιμήσεων των καταναλωτών

5. Φάση παρακμής

- Αντικατάσταση του εν λόγω προϊόντος από παρεμφερή, αλλά πιο εξελιγμένα προϊόντα, τα οποία θα έχουν ενσωματώσει τις εξελίξεις στις τάσεις της αγοράς, χρησιμοποιώντας τα ερευνητικά αποτελέσματα που έχουν προκύψει στα προηγούμενα στάδια.

Λαμβάνοντας υπόψη τις τάσεις της αγοράς όπως είναι διαμορφωμένες μέχρι σήμερα, σε συνδυασμό με την φύση του προϊόντος μας, έχουμε επιλέξει να προωθήσουμε την επιχειρηματική μας ιδέα τονίζοντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του συστήματος, το οποίο καλούμαστε να αναπτύξουμε. Παράλληλα, σε μία εποχή όπου οι οικονομικές συνθήκες επηρεάζουν ιδιαίτερα την ζήτηση της αγοράς, είμαστε πεπεισμένοι ότι το χαμηλό κόστος του προϊόντος σε συνδυασμό με τις δυνατότητες που προσφέρει, θα προσελκύσουν μεγάλο τμήμα της αγοράς. Πλάνο μας είναι η προβολή του συστήματός σε κέντρα όπου δραστηριοποιείται μεγάλο τμήμα της αγοράς του κλάδου του αυτοματισμού, όπως συνέδρια και εκθέσεις με στόχο την προσέλκυση μεγάλων εταιριών, και η ταυτόχρονη ανάπτυξη επαφών με μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες θα φέρουν το ευρύ κοινό σε επαφή με το σύστημά μας. Συνοψίζοντας, θεωρούμε ότι η προβολή των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών σε ζωτικά σημεία για τον κώδο του αυτοματισμού σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος, αποτελούν ένα μίγμα μάρκετινγκ, το οποίο είναι ικανό, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους χειρισμούς, να μας οδηγήσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ανάπτυξη και υλοποίηση της επιχειρησιακής μας ιδέας θα υποστηριχθεί από τις υποδομές του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων (ITYE) το οποίο, με μία ιστορία άνω των 25 ετών, έχει χαράξει επιτυχημένη πορεία στην προσανατολισμένη έρευνα καθώς και στις τεχνολογίες αιχμής, αποσκοπώντας στην βελτίωση της ζωής των πολιτών και στον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό της χώρας μας, διατηρώντας πάντα μία ευρωπαϊκή προοπτική. Ο εξοπλισμός και τα συστήματα που ήδη έχει στην διάθεσή του το ITYE και μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την ομάδα μας, θεωρούμε ότι προσθέτουν ένα σημαντικό πλεονέκτημα στην ανάπτυξη του συστήματος και την επιτυχία του επιχειρησιακού μας σχεδίου.

Το σύστημα θα αποτελείται από ετερογενείς συσκευές με ενσωματωμένη ασύρματη δικτύωση (802.15.4, WiFi, Bluetooth), κάθε μία από τις οποίες διαθέτει κάποιες δυνατότητες τις οποίες εκμεταλλευόμαστε. Παραδείγματα αυτών είναι οι ενσωματωμένοι αισθητήρες θερμοκρασίας, ποιότητας αέρα, και φωτεινότητας, η δυνατότητα ελέγχου φώτων και κλιματισμού/θέρμανσης, και η δυνατότητα σύνδεσης της συσκευής στο διαδίκτυο χωρίς κάποιον κεντρικό υπολογιστή.

Η επόμενη φάση της πρότασης μας είναι η ανάπτυξη του web interface για την ρύθμιση, τον έλεγχο και την επίβλεψη του συστήματος, χρησιμοποιώντας το Google Web Toolkit, το οποίο μας επιτρέπει γρήγορη ανάπτυξη κώδικα και επέκταση των υπηρεσιών και των δυνατοτήτων του προγράμματος, χρησιμοποιώντας τις τελευταίες web τεχνολογίες.

Επόμενος στόχος είναι η ανάπτυξη των αντίστοιχων εξειδικευμένων clients για smartphones (iPhone, Android και Windows Phone). Το interface αυτό θα έχει όλες τις δυνατότητες που δίνονται και από το web interface, όπως τον έλεγχο της κατάστασης της κάθε συσκευής σε πραγματικό χρόνο, την αλλαγή της κατάστασης τους και τον ορισμό αυτοματοποιημένων διαδικασιών για κάθε συσκευή, αλλά με εξειδικευμένο interface που θα είναι συνεπές με το interface της κάθε συσκευής.

Καινοτομία της Επιχειρηματικής Πρότασης

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το σύστημα έχει το σημαντικό πλεονέκτημα ότι μπορεί να εγκατασταθεί εύκολα και με μικρό κόστος σε υπάρχοντα κτίρια, χωρίς την ανάγκη περίπλοκων συνδέσεων ή καλωδίων, ενώ είναι επίσης επεκτάσιμο, και επομένως έχει μικρό αρχικό κόστος κτήσης.

Εκτός από το σημαντικά μικρότερο κόστος σε σχέση με την αγορά, το σύστημα μας διαθέτει εξοικονομημένες ρυθμίσεις με χρήση Bluetooth, απομακρυσμένο χειρισμό μέσω κινητών τηλεφώνων, και εύκολη εγκατάσταση, πράγμα που την καθιστά εύκολη στην υλοποίηση και στην διάδοση στην αγορά, ενώ χάρη στην καταγραφή της κατανάλωσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από εταιρίες παροχής ρεύματος για την δημιουργία ενός Smart Grid, που επιτρέπει την καλύτερη καταγραφή των αναγκών σε ηλεκτρική ενέργεια. Κάτι τέτοιο οδηγεί σε μεγαλύτερη αξιοπιστία του ηλεκτρικού δικτύου, αλλά και την επιβράβευση των ενεργειακά και οικολογικά συνειδητοποιημένων χρηστών.

Έτσι, το σύστημα μας συμβάλει σημαντικά και με πολλούς τρόπους στη μείωση της κατανάλωσης και παρέχει λεπτομερή καταγραφή κάθε ηλεκτρικής συσκευής ενός χώρου ή κτιρίου. Τέλος, δεδομένης της αυξανόμενης τάσης για προσθήκη όλο και περισσότερων έξυπνων συσκευών στην καθημερινότητα μας, αυξάνεται και η πολυπλοκότητα στην ρύθμιση και τον έλεγχο τους. Το σύστημα μας συμβάλει σημαντικά και σε αυτό τον τομέα, καθώς απλουστεύει την διαδικασία ελέγχου τους, καθώς και της μεταξύ τους επικοινωνίας.

Προστιθέμενη Αξία

Το επιχειρησιακό μας σχέδιο θα αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας έναν ιδιαίτερα εξειδικευμένο εξοπλισμό που μας διαθέτει το ITYE, εμπλουτίζοντας τον σταδιακά με ότι θεωρείται απαραίτητο για την

πραγματοποίηση του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες στην αλυσίδα αξίας του προϊόντος αποτελεί το προσωπικό και κατ' επέκταση η έρευνα που θα πραγματοποιήσει προκειμένου να αναπτύξει το σύστημα το οποίο έχει περιγραφεί στα προηγούμενα κεφάλαια. Η αξιολογή ερευνητική δραστηριότητα της ομάδας θα είναι σε θέση να δώσει ένα αποτέλεσμα το οποίο με τις κατάλληλες μεθόδους μάρκετινγκ, και συγκεκριμένα δίνοντας βάση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του συστήματος, στο χαμηλό κόστος και την προβολή του στα κατάλληλα σημεία, θα μπορέσει να προσελκύσει μεγάλο τμήμα της αγοράς και να υιοθετηθεί από μεγάλο μερίδιο του κλάδου του αυτοματισμού.

Καθώς το επιχειρησιακό μας σχέδιο αφορά στην δημιουργία ενός συστήματος που είναι αλληλένδετο με τις εξελίξεις και τάσεις της αγοράς, θεωρούμε ιδιαίτερα σημαντική την συνέχιση της έρευνας ακόμα και μετά την εισαγωγή του προϊόντος στην αγορά, ώστε να είμαστε σε θέση να παραμείνουμε ανταγωνιστικοί για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα. Σε αυτήν την κατεύθυνση θα μπορούσε να συμβάλει η διεξαγωγή μιας ενδεχόμενης έρευνας των τάσεων της αγοράς αυτοματισμού, η οποία θα καθοδηγούσε την επικείμενη έρευνα.

Προσωπικό

Η πρόταση μας χρειάζεται μια μικρή και ευέλικτη ομάδα ατόμων, κυρίως προγραμματιστών. Συγκεκριμένα, οι ειδικότητες που χρειάζονται για την ανάπτυξη και υλοποίηση του επιχειρηματικού μας σχεδίου είναι:

- α) Ένας προγραμματιστής hardware για την ανάπτυξη του συστήματος σε επίπεδο συσκευών, πρωτοκόλου επικοινωνίας, και επέκταση του συστήματος με νέες συσκευές και δυνατότητες. Απαραίτητη για αυτή τη θέση είναι η καλή γνώση προγραμματισμού embedded συστημάτων, γενικές γνώσεις σε κατανεμημένα συστήματα, και προαιρετική εμπειρία σε συστήματα με 802.15.4.
- β) Ένας προγραμματιστής web, για την ανάπτυξη του web interface και των εφαρμογών για τα κινητά τηλέφωνα με εμπειρία σε προγραμματισμό web, τεχνολογίες διαδικτύου, καλή γνώση του Google Web Toolkit framework. Απαραίτητη η γνώση προγραμματισμού σε Java, C#, και Obj-C
- γ) Ένας freelance designer για τον σχεδιασμό του interface για το web και τις κινητές συσκευές. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εμπειρία σε σχεδιασμό εφαρμογών σε αυτές τις συσκευές, και καλή κατανόηση των διαφορετικών φιλοσοφιών χρήσης που έχει η κάθε συσκευή.
- δ) Ένας freelance σχεδιαστής hardware για τον σχεδιασμό της τελικής έκδοσης των συσκευών του συστήματος, και την μείωση του κόστους παραγωγής ανά συσκευή.

Αυτήν την στιγμή έχουμε στην διάθεσή μας τον προγραμματιστή hardware καθώς και τον προγραμματιστή web και των εφαρμογών σε κινητά τηλέφωνα. Έχουμε κάνει ήδη επαφές για την εξεύρεση ενός designer με την παραπάνω εξειδίκευση, όπως επίσης και για τον σχεδιαστή hardware. Πλάνο μας είναι η ανεύρεση αυτών των ειδικοτήτων είτε μέσα από ερευνητικές ομάδες, των οποίων η ερευνητική δραστηριότητα έχει να επιδείξει αρκετά αξιόλογα αποτελέσματα, είτε μέσω του βιομηχανικού τομέα, ο οποίος δραστηριοποιείται στον συγκεκριμένο κλάδο. Η τελική επιλογή θα γίνει μετά από ανοιχτό κάλεσμα και αξιολόγηση των προσόντων.

Συνεπώς, η ομάδα θα απαρτίζεται από μεταπτυχιακούς φοιτητές ή υποψήφιους διδάκτορες με εξειδίκευση στις παραπάνω τεχνολογίες και συστήματα, είτε από άτομα του βιομηχανικού χώρου με εμπειρία σε θέματα αυτοματισμού. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι θεωρείται απαραίτητη η ύπαρξη ενός συντονιστή της ομάδας, ο οποίος είναι γνώστης ολόκληρης της ροής του επιχειρησιακού σχεδίου, θα δίνει τις κατευθυντήριες γραμμές και θα κάνει τις κατάλληλες επαφές για την προώθηση του προϊόντος, και θα είναι σε θέση να επιλύει τυχόν προβλήματα που θα προκύπτουν.

Ανάλυση SWOT

Αναλύοντας τον πίνακα SWOT αξίζει να σημειωθεί ότι η επιχειρησιακή μας ιδέα καλείται να αντιμετωπίσει κινδύνους, οι οποίοι έχουν αξιολογηθεί και θεωρούνται διαχειρίσιμοι.

Πίνακας 1: Ανάλυση SWOT

Strengths/ Ισχυρά Σημεία	Weaknesses / Αδύναμα Σημεία
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (εύκολη εγκατάσταση, χαμηλό κόστος, εξατομικευμένες ρυθμίσεις κτλ) 2. Εξειδικευμένες Υποδομές 3. Καλή φήμη στον χώρο της ερευνητικής δραστηριότητας 4. Γνώση και εμπειρία του αντικειμένου 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ανεπαρκές κεφάλαιο 2. Περιορισμένες επαφές στην αγορά 3. Ανταγωνιστικά Προϊόντα
Opportunities/ Ευκαιρίες:	Threats/ Απειλές:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Αύξηση ενδιαφέροντος στον κλάδο δραστηριοποίησης 2. Κενά που υπάρχουν στον κλάδο αυτοματισμού, ανάγκη για νέα προϊόντα 3. Οικονομική κρίση 4. Επιδοτήσεις 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αύξηση του ανταγωνισμού 2. Είσοδος ισχυρών ανταγωνιστών στην αγορά 3. Αλλαγές στις καταναλωτικές τάσεις της αγοράς

Σημαντικούς επιχειρηματικούς κινδύνους αποτελούν:

α) Η έλλειψη επαρκούς κεφαλαίου, η οποία όμως αντισταθμίζεται από τις εξειδικευμένες υποδομές που διαθέτει στην ομάδα το ΙΤΥΕ σε συνδυασμό με την ύπαρξη αποθέματος μεγάλου μέρους του αναγκαίου εξοπλισμού. Το γεγονός αυτό μειώνει σημαντικά το κόστος έναρξης εργασιών και προσφέρει το απαραίτητο χρονικό περιθώριο για εξεύρεση πόρων, όπως επιδοτήσεις, πιθανές χρηματοδοτήσεις εταιριών κτλ.

β) Οι περιορισμένες επαφές που διαθέτει αυτήν την στιγμή η ομάδα μας στην αγορά και οι οποίες μπορούν να μετατραπούν σε ανασταλτικό παράγοντα για την επιτυχημένη έκβαση του επιχειρηματικού μας σχεδίου. Ωστόσο, η εξαιρετική φήμη τόσο της ομάδας, όσο και του ΙΤΥΕ, στον χώρο της ερευνητικής δραστηριότητας, καθώς και η παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων σε διεθνούς φήμης συνέδρια και εκθέσεις, όπως στα ICT και FET, έρχεται να ελαχιστοποιήσει το συγκεκριμένο κίνδυνο, κάνοντας εφικτή την διάδοση του συστήματος στο κλάδο αυτοματισμού και τελικά την εισαγωγή του στην αγορά μέσω διαφόρων καναλιών.

γ) Τα ανταγωνιστικά προϊόντα που κυκλοφορούν και έχουν διαδοθεί ήδη στην υπάρχουσα αγορά. Ωστόσο, τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του συστήματος που πρόκειται να αναπτύξουμε, όπως η εύκολη εγκατάσταση σε ήδη ανεγερθέντα κτίρια, το χαμηλό κόστος, οι εξατομικευμένες ρυθμίσεις με χρήση Bluetooth, ο απομακρυσμένος χειρισμός μέσω κινητών τηλεφώνων και η δυνατότητα καταγραφής κατανάλωσης, είναι σε θέση να διαχειριστούν αποτελεσματικά τον συγκεκριμένο κίνδυνο και να αναδείξουν την ανωτερότητα του δικού μας προϊόντος σε σχέση με τα ήδη υπάρχοντα.

δ) Η οικονομική κρίση, η οποία από τη μία μειώνει την κατανάλωση, από την άλλη όμως δημιουργεί την ανάγκη για εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας, αυξάνοντας το ενδιαφέρον για τον κλάδο του αυτοματισμού, ο οποίος έρχεται να ικανοποιήσει με μεγάλη επιτυχία τις συγκεκριμένες τάσεις.

ε) Ο συνεχώς αυξανόμενος ανταγωνισμός σε συνδυασμό με την είσοδο ισχυρών ανταγωνιστών στην αγορά όπως αυτήν της Google, ο οποίος όμως επιβεβαιώνει την ύπαρξη κενού στην αγορά και την ανάγκη εξέλιξης των προϊόντων που μπορεί να παράγει ο κλάδος αυτοματισμού.

στ) Οι πιθανές αλλαγές στις τάσεις της αγοράς, οι οποίες όμως με συνεχή έρευνα αγοράς μπορούν να

αξιοποιηθούν θετικά στην εξέλιξη του επιχειρηματικού μας σχεδίου παράγοντας προϊόντα, τα οποία θα υπερτερούν σε επίπεδο ανταγωνισμού.

Πλάνο δράσεων

Πλάνο μας είναι τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της επιχείρησης να επικεντρωθούμε στην περαιτέρω ανάπτυξη συσκευών και πρωτοκόλλου, ώστε να είμαστε σε θέση να αναπτύξουμε το σύστημα στο οποίο στηρίζεται η επιχειρηματική μας πρόταση. Επίσης, ιδιαίτερο βάρος εργασίας θα ρίξουμε στην διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας με στόχο την διεύρυνση των δυνατοτήτων του συστήματός μας και των τρόπων περαιτέρω μείωσης του κόστους, ώστε να είμαστε σε συμβατότητα με τις εξελίξεις και τάσεις της αγοράς. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα της έρευνας, σκοπός μας είναι τον πρώτο χρόνο λειτουργίας να πετύχουμε την τελειοποίηση των συσκευών και την ανάπτυξη του web interface σε βαθμό που να είναι ευχάριστο, εύχρηστο και κατανοητό από τους χρήστες. Τέλος, στο χρονοδιάγραμμα του πρώτου χρόνου έχουμε υπολογίσει την προβολή του συστήματος μέσω συνεδριών και εκθέσεων και την παράλληλη έναρξη επαφών με εταιρείες με σκοπό την πώληση του προϊόντος και την έναρξη εισαγωγής του στην αγορά.

Σύμφωνα με τον προγραμματισμό που έχουμε κάνει το πλάνο δράσης μας για τα επόμενα τρία έτη είναι το εξής:

Πίνακας 2: Πλάνο δράσεων

ΕΤΟΣ	ΔΡΑΣΗ
1 ^ο Έτος	<ol style="list-style-type: none">1. Περαιτέρω ανάπτυξη συσκευών και πρωτοκόλλου2. Τελειοποίηση των συσκευών, ανάπτυξη του web interface3. Επαφή με εταιρίες για συνεργασία και πώληση των προϊόντων
2 ^ο Έτος	<ol style="list-style-type: none">1. Λανσάρισμα συσκευών στην αγορά και προώθηση των προϊόντων2. Ταυτόχρονη ανάπτυξη και επέκταση των εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα3. Επέκταση στην αγορά, με παράλληλη έρευνα αγοράς και τάσεων της αγοράς με στόχο την ανάπτυξη νέων συσκευών που δίνουν περαιτέρω δυνατότητες στο σύστημα (π.χ. πώληση μετρητών ρεύματος, πολύμπριζων με έλεγχο των συσκευών, συσκευών ελέγχου πρόσβασης/συναγερμού) και ικανοποιούν τις αλλαγές στις προτιμήσεις της αγοράς, σκοπεύοντας σε ανταγωνιστικό προβάδισμα4. Ανάπτυξη του λογισμικού ώστε να εκμεταλλεύεται περισσότερες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στο Internet (π.χ. πρόβλεψη καιρού, συγκοινωνία, απεργίες) και ενημέρωση του χρήστη
3 ^ο Έτος	<ol style="list-style-type: none">1. Συνέχιση στην ανάπτυξη του λογισμικού ώστε να εκμεταλλεύεται περισσότερες πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στο Internet2. Σύναψη συνεργασιών με εταιρίες ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών για ενσωμάτωση του συστήματος στα προϊόντα τους. π.χ. έλεγχος τηλεόρασης, κλιματιστικού/καλοριφέρ, υπολογιστή, κουζίνας3. Συνέχιση στην διεξαγωγή έρευνας αγοράς και προτιμήσεων των καταναλωτών με στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού προβαδίσματος

Οικονομικά Στοιχεία

Το γεγονός ότι η επιχειρηματική μας ιδέα θα συστεγαστεί στις υποδομές του ΙΤΥΕ διευκολύνει την

έναρξη των εργασιών, καθώς υπάρχει ήδη στην διάθεσή μας ένα σημαντικό κεφάλαιο το οποίο θα συμβάλει στην επίσπευση των διαδικασιών. Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει ένα κομμάτι από τις εγκαταστάσεις του ΙΤΥΕ και μέρος του εξοπλισμού, από εξοπλισμό γραφείων μέχρι υπολογιστές, αισθητήρες, καλώδια και περιφερειακό εξοπλισμό υπολογιστών. Από αυτά, η ομάδα οφείλει να πληρώσει ενοίκιο στο ΙΤΥΕ για την παροχή επαγγελματικής στέγης, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει εκτός από την ενοικίαση του χώρου και τα πάγια έξοδα, όπως κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος, νερού και σταθερής τηλεφωνίας.

Ωστόσο, είναι σαφές ότι η ομάδα πρέπει να αναζητήσει πόρους, τόσο για την κάλυψη των υποχρεώσεων του απέναντι στο ΙΤΥΕ και την κάλυψη των αμοιβών της ομάδας, όσο και για τα διάφορα έξοδα, όπως π.χ. τα υλικά άμεσης ανάλωσης, που θα προκύψουν κατά την πορεία. Σχεδιασμός μας είναι η αναζήτηση αυτών των πόρων από επιδοτήσεις, είτε εθνικές είτε ευρωπαϊκές, οι οποίες θα αντιστοιχούν σε προγράμματα συμβατά με την επιχειρηματική μας ιδέα ή θα είναι προσανατολισμένες στην ενίσχυση της νεανικής επιχειρηματικότητας. Μία εναλλακτική λύση είναι η αναζήτηση τραπεζικής δανειοδότησης μετά από παρουσίαση του επιχειρησιακού μας σχεδίου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το σενάριο οικονομικών αποτελεσμάτων για τα 3 πρώτα έτη:

Πίνακας 3: Έξοδα επιχείρησης τα 3 πρώτα έτη λειτουργίας της

ΕΞΟΔΑ			
Έτος/Ε	1 ^ο ΈΤΟΣ	2 ^ο ΈΤΟΣ	3 ^ο ΈΤΟΣ
Αμοιβές	22.000	40.000	50.000
Ενοίκιο/ Πάγια Έξοδα	10.000	12.000	14.000
Εξοπλισμός	3.000	30.000	160.000
Διάφορα Έξοδα	1.000	1.000	2.000
Δόσεις δανείων		28.300	29.000
ΣΥΝΟΛΟ	36.000	111.300	255.000

Πίνακας 4: Οικονομικά αποτελέσματα 3 πρώτων ετών

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ			
ΕΤΟΣ	ΕΣΟΔΑ	ΕΞΟΔΑ	ΚΕΡΔΟΣ
1 ^ο ΕΤΟΣ	15.000	36.000	-21.000
2 ^ο ΕΤΟΣ	140.000	111.300	28.700
3 ^ο ΕΤΟΣ	320.000	255.000	65.000

Τα παραπάνω στοιχεία έχουν βασιστεί στην παραδοχή ότι το πρώτο έτος θα έχουμε έσοδο 15.000 ευρώ από την επιχορήγηση που θα λάβουμε μέσω του διαγωνισμού, ενώ το δεύτερο έτος θα επιδιώξουμε τριετές δάνειο ύψους 80.000 ευρώ με επιτόκιο περίπου 6,00%. Σχετικά με τις πωλήσεις, το πρώτο έτος αποσκοπούμε στην προώθηση του προϊόντος μας στην αγορά μέσω επιδείξεων και παροχή δειγματοληπτικού υλικού σε καίρια σημεία πωλήσεων, έτσι ώστε να καταφέρουμε το δεύτερο έτος να πουλήσουμε κατά προσέγγιση 1.000 συσκευές με μέση τιμή πώλησης 60,00 ευρώ. Εκτιμάμε ότι η αξιοπιστία και υπεροχή των προϊόντων μας έναντι των ανταγωνιστών σε συνδυασμό με την χαμηλή τιμή πώλησης θα μας αποφέρει τον τρίτο χρόνο της λειτουργίας μας έσοδα ύψους 250.000 ευρώ μέσω της πώλησης 8.000 συσκευών με μέση τιμή 40,00 ευρώ. Η πτώση της τιμής από τον δεύτερο στον τρίτο χρόνο οφείλεται στην πλήρη ανάπτυξη των τεχνολογιών η οποία συνεπάγεται μείωση των εξόδων για περαιτέρω έρευνα, καθώς και στην μαζική παραγωγή των συσκευών λόγω του μεγάλου όγκου πωλήσεων, η οποία εκ των πραγμάτων μειώνει το κόστος παραγωγής.