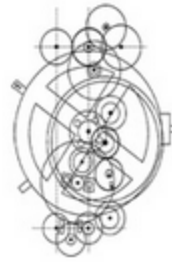


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΜΕΛΕΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ  
(ΕΕΜΕΠΥ)



ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΣ

Εταιρεία Γενικής / Οικογενειακής Ιατρικής Ελλάδος

25 - 28 Οκτωβρίου 2019

**CitiesNet**  
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.

# ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ: Η περίπτωση της Ψηφιακής Κοινότητας Δήμων της Κεντρικής Ελλάδας

**e-trikala**



Γεώργιος Ε. Δαφούλας MD, MBA in HSM, PhDc  
Επιστημονικός συνεργάτης υπηρεσιών e-health  
E-trikala & Cities Net Δήμων Κεντρικής Ελλάδας

# ΟΡΑΜΑ: Η «ΕΞΥΠΝΗ» ΠΟΛΗ

<http://trikalacity.gr/smart-trikala/>



Digital SMART City



Smart Trikala

Use of ICT

Improvement  
of citizens'  
everyday life

Enhancement  
of the local  
economy

Smart Mobility

E-health  
and  
E-care

E-government  
E-democracy

**STRATEGY: From the 1<sup>st</sup> Digital City in Greece last decade to become the 1<sup>st</sup> Smart City in Greece in the next decade**

# Κόμβος Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας του Δήμου Τρικκαίων «GiSeMi HUB»

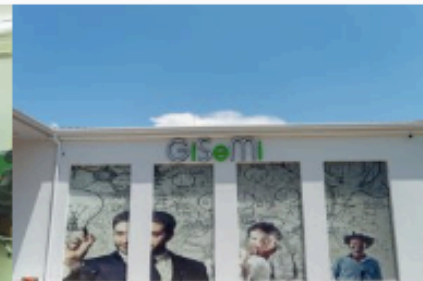
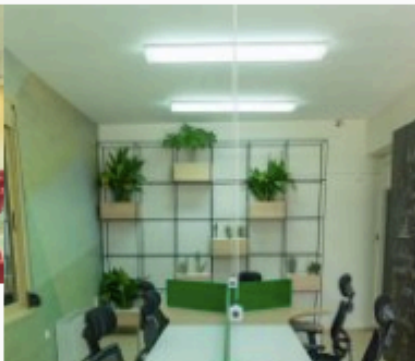
<http://gisemi.gr/>



🏠 Αρχική To GiSeMi HUB Διαγωνισμοί

## Οι Εγκαταστάσεις μας

Ο Κόμβος Καινοτομίας & Επιχειρηματικότητας, στεγάζεται σε ακίνητο ιδιοκτησίας του Δήμου Τρικκαίων, στην οδό Μυροφύλλου 10, ενώ η Αναπτυξιακή του Δήμου Τρικκαίων «e-Trikala A.E.», θα έχει την ευθύνη λειτουργίας της Δομής.



# Trikala will be the of the first 3 cities in Greece to run 5G mobile services!

The Municipality of Trikala signed a program contract with the Greek Ministry of Digital Policy's General Secretariat of Telecommunications and Post, for the installation of a 5G pilot network in the city of Trikala.

## What 5G is about



# ...initiatives for dissemination, visibility, enabling replication and scalability:

## Foundation of the 1<sup>st</sup> Digital Municipal Community in Central Greece

<http://dccg.gr/>



Municipality of Karditsa

Municipality of Volos

Municipality of Larissa

Municipality of Katerini

Municipality of Trikala  
(Competence Center)



Municipality of Grevena

Municipality of Lamia

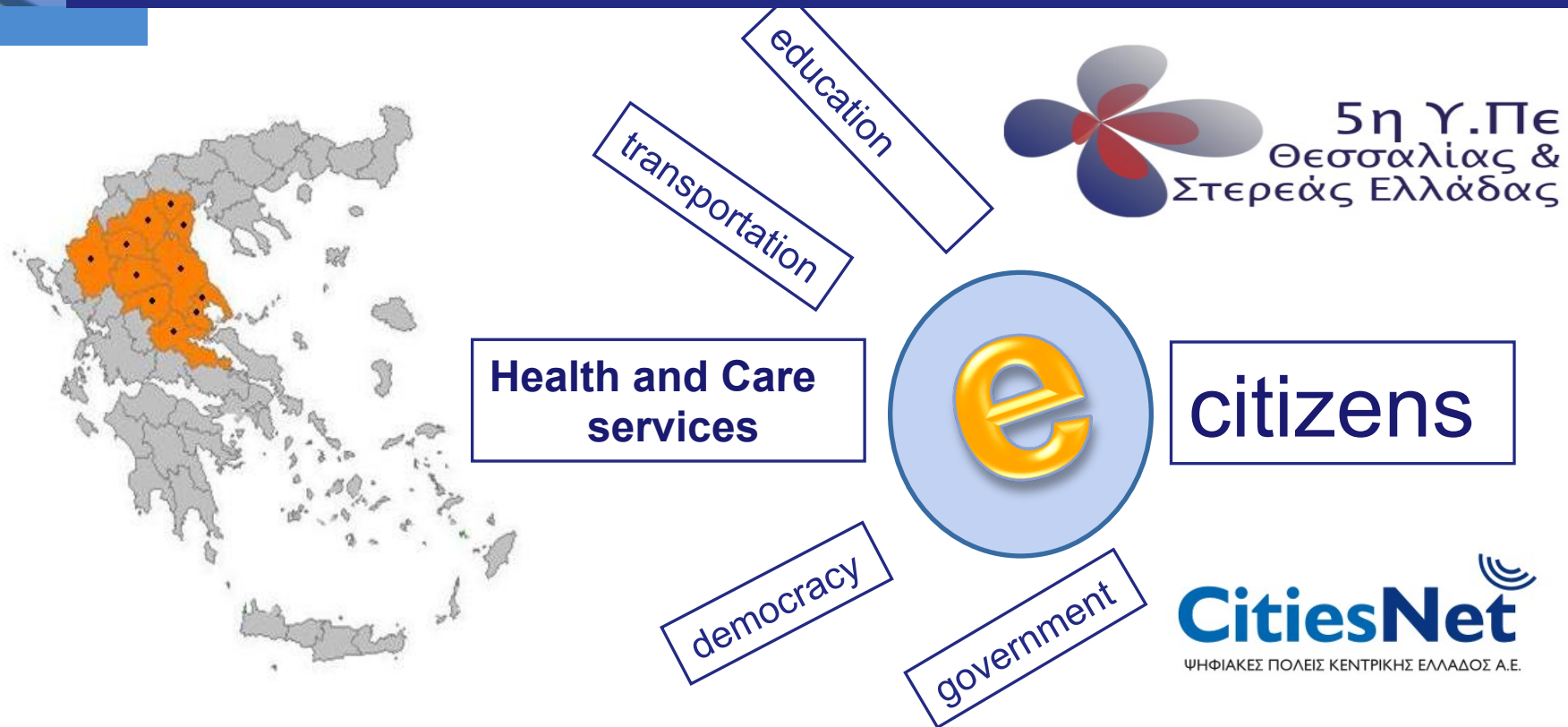
Municipality of Ioannina

Municipality of Kozani

Municipality of Veria



# Central Greece and e-health services



Since 2008 **10 Municipalities of Central Greece**, representing almost 1.000.000 citizens, have joined forces to formulate a Digital Community (**Cities Net SA**), based on the competence center of e-trikala SA of the Municipality of Trikala. Together with the **5<sup>th</sup> Regional Health Authority of Thessaly and Sterea** **INTEGRATED e-health and e-care services** are provided.

# ΕΛΛΑΔΑ: Ενδεικτικές κοινωνικές δομές και προγράμματα ΟΤΑ

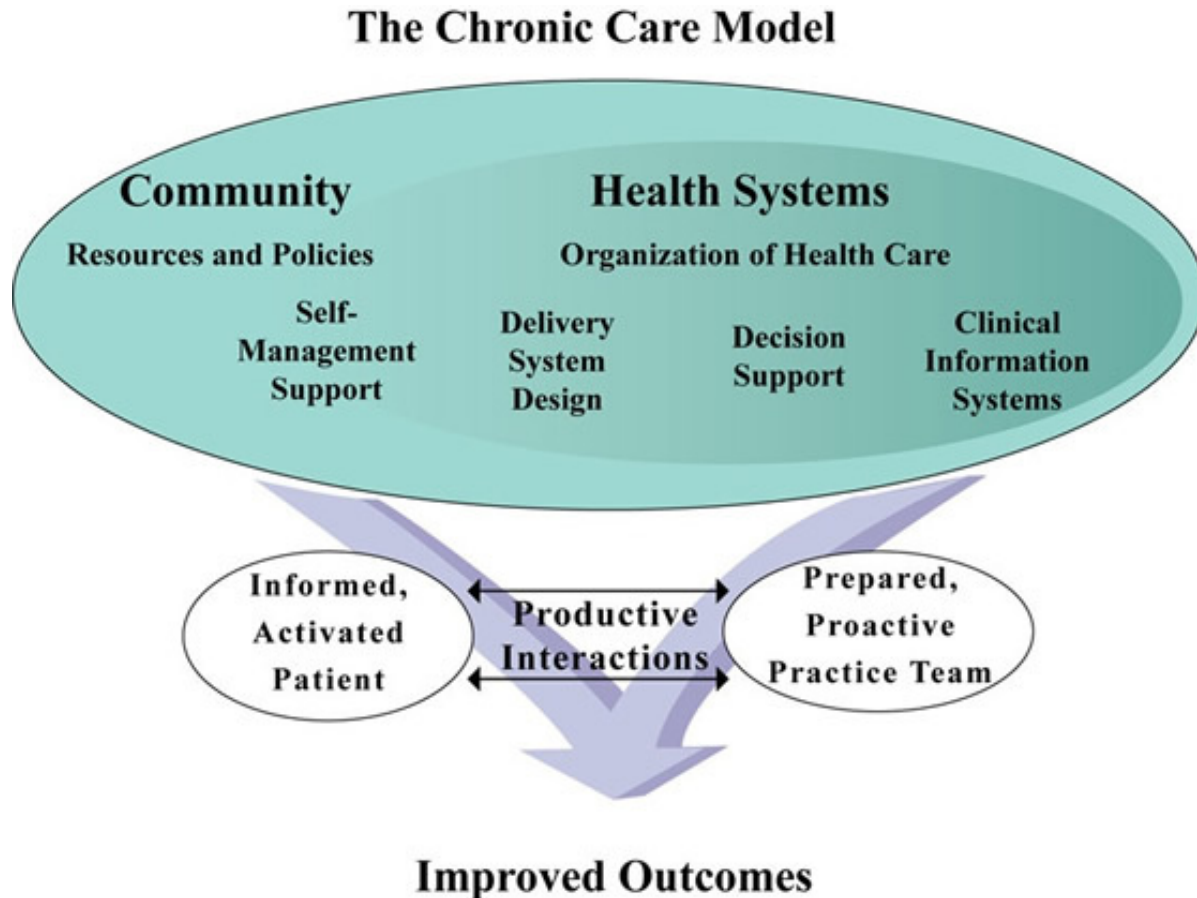
- ❖ Βρεφονηπιακοί Σταθμοί και Νηπιαγωγεία ΟΤΑ
- ❖ «Βοήθεια στο Σπίτι»
- ❖ Δημοτικά Ιατρεία
- ❖ Κέντρα Ημερήσιας Φροντίδας Ηλικιωμένων

**ΣΤΟΧΟΣ Η ΜΕΤΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥΣ  
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ  
ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**



Κέντρα Ανοιχτής  
Προστασίας  
Ηλικιωμένων  
(ΚΑΠΗ)

# Μοντέλο διαχείρισης ολοκληρωμένης φροντίδας ασθενών με χρόνια νοσήματα





# Με την χρήση ΤΠΕ υποστηρίζεται η ολοκληρωμένη συνεργασία δομών υγείας και φροντίδας

## Technologies enabling telecare and telehealth

### Technology enabling Social Care

Activity/behaviour Monitoring  
Protective telecare packages  
Home care monitoring  
Personal alarms  
Environmental protection  
Personal Security  
Information access  
Technology access



### Technology enabling Chronic Disease Management

Video conference  
Health monitoring system  
Vital signs monitoring  
Health questionnaires  
Disease management  
Medication monitoring  
Personal information & advice

Ref: CommonWell – Independent projects

# “Projects” , “Know-how”, “Best Practices” for the next steps from-pilot-to deployment ...

## e-health/e-care EU co-funded projects the last decade

Project	Type
ISISEMD	CIP-PSP-ICT
INDEPENDENT	CIP-PSP-ICT
RENEWING HEALTH	CIP-PSP-ICT
SUSTAINS	CIP-PSP-ICT
ELDER-SPACES	AAL
MOMENTUM	CIP – THEMATIC NETWORK
Pr.In.Soc.Ser.Mun	LEONARDO
SMARTCARE	CIP-PSP-ICT
UNITED4HEALTH	CIP-PSP-ICT



# «Τηλεφροντίδα ή Τηλεπρόνοια»

- ❖ Ο όρος «Τηλεφροντίδα» χρησιμοποιείται για τηλεματικές εφαρμογές σε ασθενείς που βρίσκονται στις οικίες τους ή σε ιδρύματα, και οι οποίοι έχουν ήδη μια διαγνωσμένη χρόνια πάθηση που απαιτεί τακτική ιατρική παρακολούθηση.



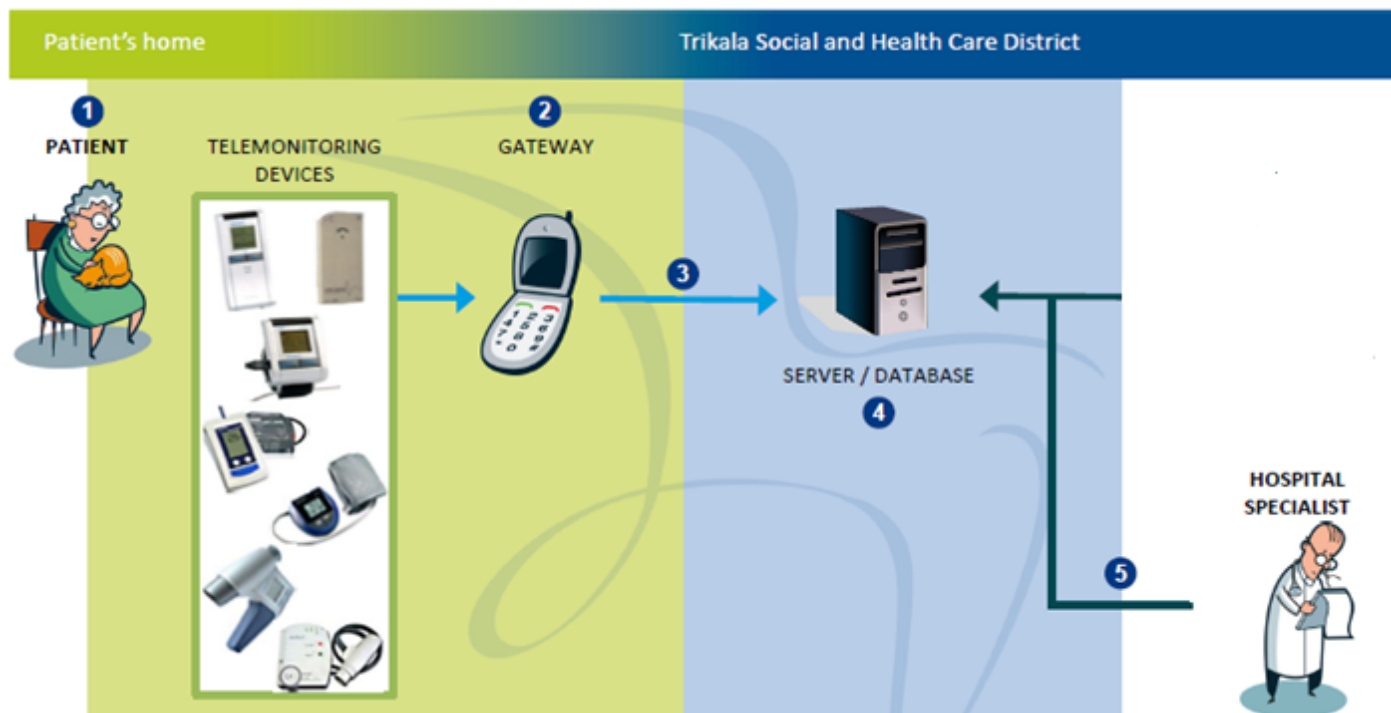
*Ref.: «Τηλειατρική στην Πράξη», Περδικούρη Μ., Γιόβας Π. και συν.  
Εκδόσεις «εν Πλώ» Αθήνα 2005*

# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΗΛΕΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΡΟΝΙΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΗΝ 5<sup>η</sup> ΥΠΕ

**RENEWING  
HeALTH**  
REgIoNs of Europe Working  
toGether for HEALTH



**United4Health**



# Συσκευές Βιολογικής Τηλεμετρίας μέσω κινητού τηλεφώνου προγραμμάτων τηλεφροντίδας και αποτελέσματα αξιολόγησης τους

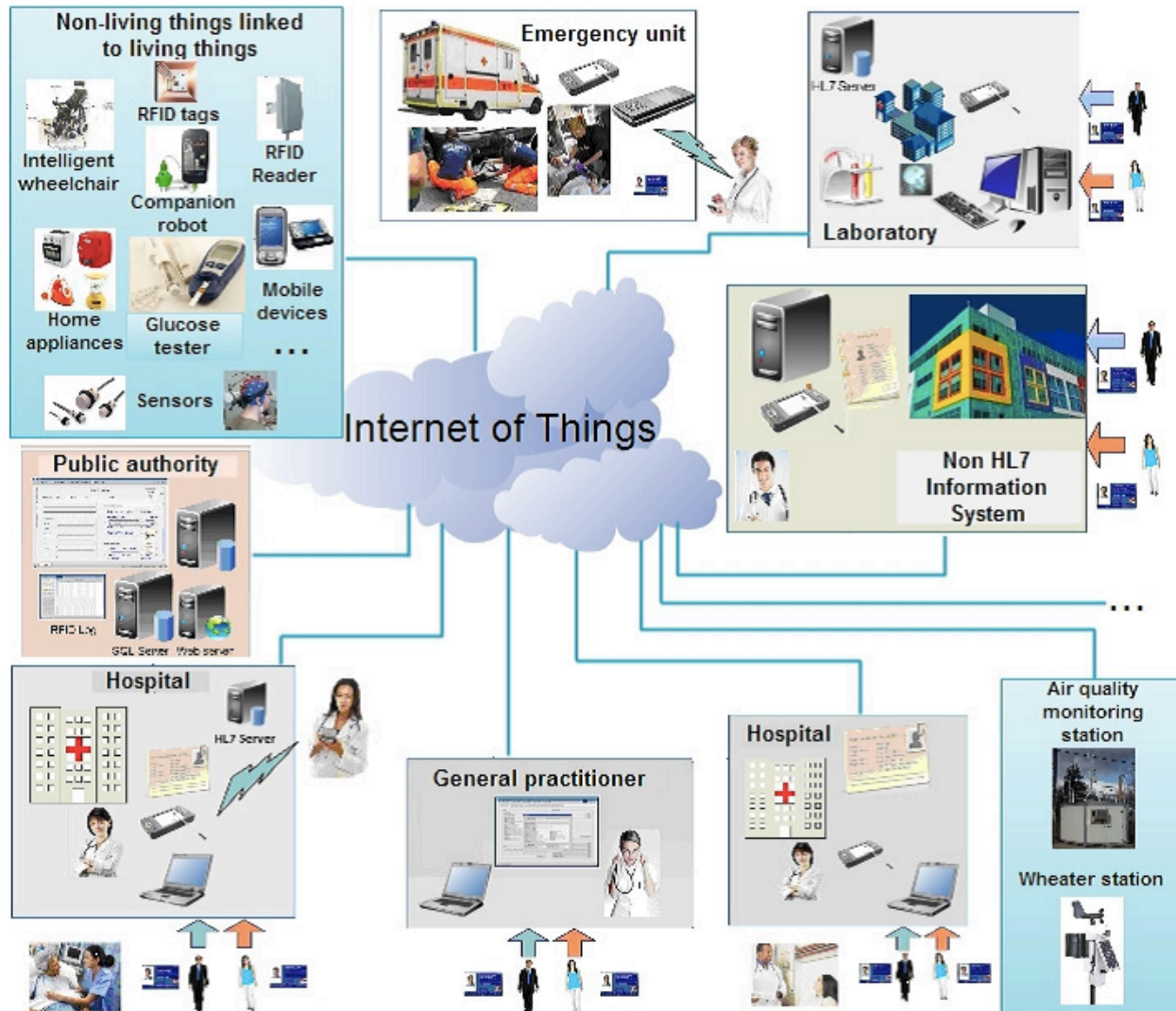


## Προγράμματα eHealth και αποτελέσματα

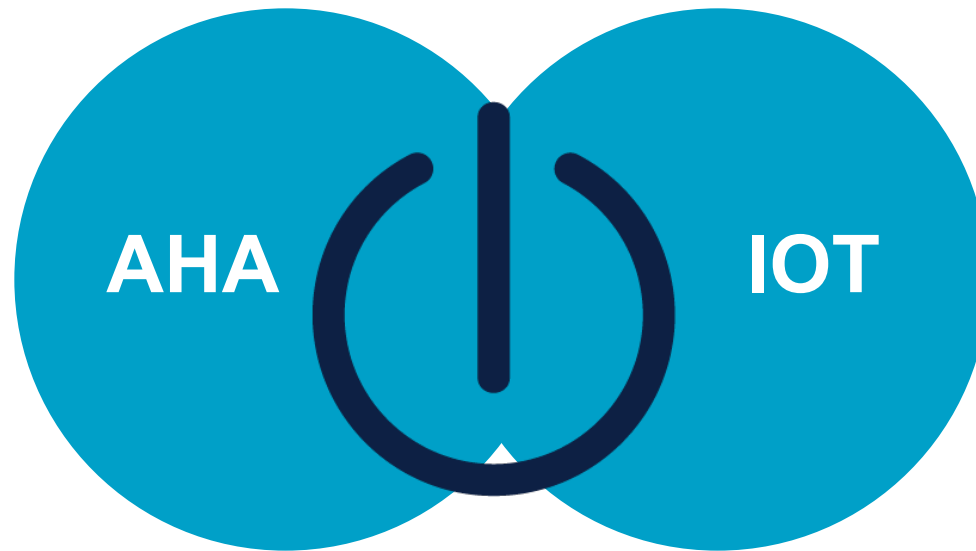
13/11/2018

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται ενδεικτικά και σαφώς μη εξαντλητικά, συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα ηλεκτρονικής υγείας που ολοκληρώθηκαν σε εγχώριο και κυρίως, πιλοτικό επίπεδο, αναδεικνύοντας τα όποια αποτελέσματα προέκυψαν. Αν θέλετε να μας ενημερώσετε για αντίστοιχα έργα, μπορείτε να αποστείλετε email στο [ehealth@moh.gov.gr](mailto:ehealth@moh.gov.gr)

# Internet of Things και υπηρεσίες υγείας και φροντίδας



# ACTIVAGE : Joining two domains



AIOTI

ACTIVAGE  
PROJECT

**Ερευνητικά ιδρύματα:**

ΕΚΕΤΑ  
ΕΠΙΣΕΥ

<http://www.activageproject.eu/>

**Δήμοι:**

Cities Net ΑΕ Δήμων Κεντρικής  
Ελλάδας σε συνεργασία  
με ΠΓΝΛ 5<sup>ης</sup> ΥΠΕ -ΠΘ

**@ACTIVAGEproject**

Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη

**1000 εθελοντές χρήστες  
και φροντιστές**

Δήμος Μεταμόρφωσης

**Εταιρίες πληροφορικής:**

GNOMON  
SWARCO



## ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

### Πιλότος Κεντρική Ελλάδα:

1. Ανάπτυξη **150 «έξυπνων οικιών»** το 2018 και 2019 των δικαιούχων του «Βοήθεια στο Σπίτι» των Δήμων που μετέχουν στην διαδημοτική αναπτυξιακή εταιρεία ΟΤΑ **CitieNet ΑΕ**
2. Ολοκληρωμένες υπηρεσίες τηλεφροντίδας για **150 ασθενείς >65 ετών με ΣΔ Τύπου 2** σε συνεργασία με ΠΓΝΛ 5<sup>ης</sup> ΥΠΕ - ΠΘ

### Επιθυμητό Αντίκτυπο:

- Ανεξάρτητη διαβίωση των ηλικιωμένων στο χώρο διαμονής τους
- Πραγματικές ανάγκες των φροντιστών, των πάροχων υπηρεσιών καθώς και των δημόσιων αρχών που εμπλέκονται στη φροντίδα των ηλικιωμένων.

**Η τεχνολογία με την οποία έχει υλοποιηθεί το πρόγραμμα, είναι η επόμενη γενιά στο διαδίκτυο, το Internet of Things**

# ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ACTIVAGE ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ «ΕΞΥΠΝΩΝ ΟΙΚΙΩΝ»



ΑΝΙΧΕΥΤΗΣ  
ΠΟΡΤΑΣ



ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ  
ΚΙΝΗΣΗΣ



ΤΗΛΕ ΠΙΕΣΟ-  
ΣΑΚΧΑΡΟΜΕΤΡΟ

ΦΟΡΗΤΟ  
ΚΟΥΜΠΙ ΤΗΛΕ-  
ΚΛΗΣΗΣ ΣΕ  
ΒΟΗΘΕΙΑ



ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ  
ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟΥ  
ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ



# Integrated IoT based services for the social & health sector in Central Greece via ACTIVAGE H2020 project



European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing

Through ACTIVAGE we are providing:

- co-ordination among care practitioners
- joint response to emergencies
- better planning and use of resources
- economic savings through preventative care approach
- more effective interventions leading to better QoL for people living with chronic diseases



User interface device complement the IoT landscape for the elderly to access social and health care treatment/ care plans



ACTIVAGE  
PROJECT



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



5η Υ.Πε  
Θεσσαλίας &  
Στερεάς Ελλάδας

e-trikala

CitiesNet

@GATEKEEPER\_EU

[HTTPS://WWW.GATEKEEPER-PROJECT.EU/](https://www.gatekeeper-project.eu/)



## Horizon 2020 GATEKEEPER

digital solutions for personalized early detection and interventions for 40.000 elderly citizens

supply and demand side (authorities, institutions, companies, associations, academies)

in 8 regional communities, from 7 EU member states.



Application of **advanced ICTs** to tackle the challenge, integrated in a **platform for Smart Living** at Home.



Built on **open platforms, APIs and wearables** among others beyond the state of the art.

DATA  
SECURITY

DATA  
INTEGRITY

DATA  
SHARING

DATA  
VALORISATION

INTEROPERABILITY AND INTEGRATION WITH OTHER DOMAINS

## GATEKEEPER

Grant agreement ID: 857223

Status

Ongoing project

Start date

1 October 2019

End date

31 March 2023

Funded under:

H2020-EU.3.1.4.1.

H2020-EU.2.1.1.3.

Overall budget:

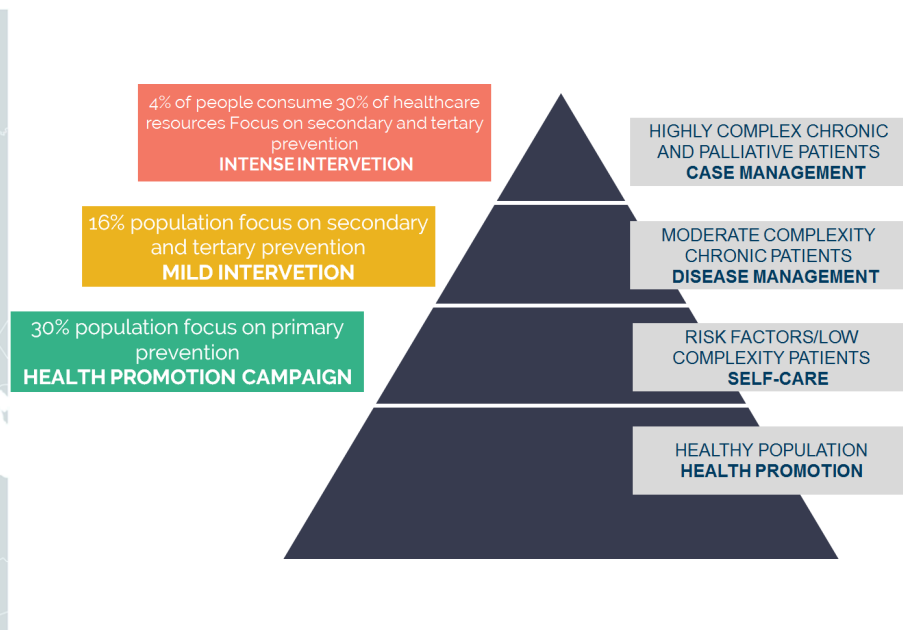
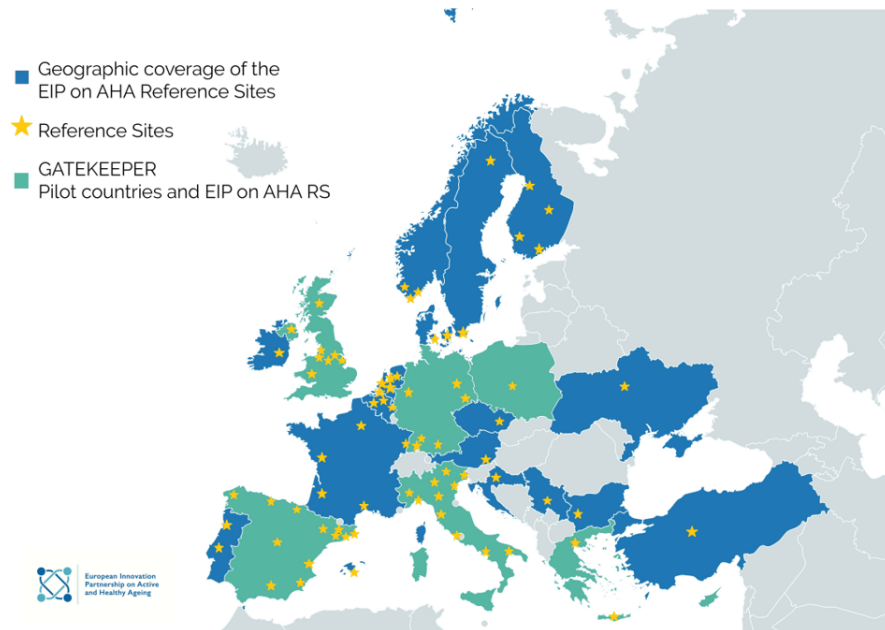
€ 22 596 059,38

EU contribution

€ 19 598 327,19



# GATKEEPER PROJECT IS FOCUSED ON SMART DATA DRIVEN SOLUTIONS FOR PERSONALIZED RISK DETECTION AND INTERVENTION THROUGH BIG DATA , IOT AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 857223



**USE CASE 1 – Lifestyle-related early detection and interventions: Metabolic Syndrome**

- ❖ Greek PS Coordinator: Dr Kostas Votis (CERTH/ITI)
- ❖ PI (Attica) : Prof Yannis Manios (HUA)
- ❖ Co-PI (Central Greece): Associate Prof. Odysseas Androutsos (UTH)
- ❖ Central Greece Pilot Coordinator : Dr George E. Dafoulas (UTH & Cities Net)

**USE CASE:** Big Data Analytics techniques will be exploited to address risk stratification and early detection, based on lifestyles analysis including: pattern recognition for the improvement of public health surveillance; data mining for inductive reasoning and exploratory data analysis. Cluster Analysis for identifying high-risk groups among elder citizens. In the above cases timely intervention is provided by through AI-based, digital coaches through Natural Language Processing techniques, based structured conversations, consultation and education.

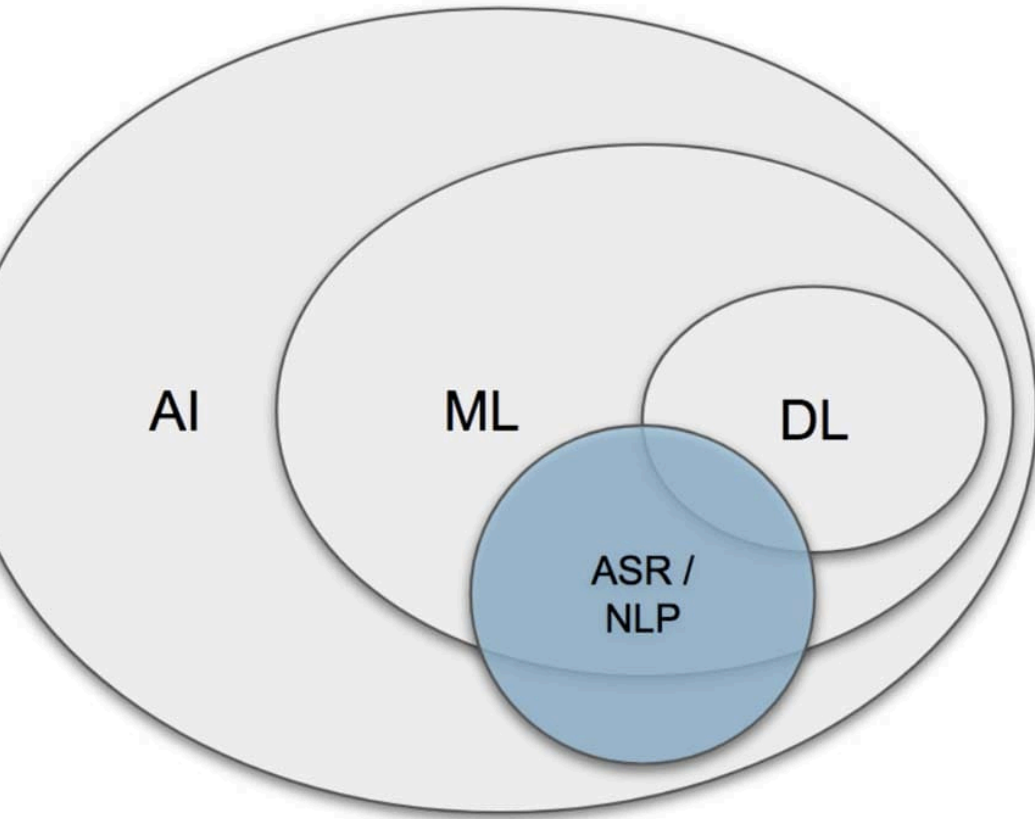
## USE CASE 3– Diabetes: predictive modelling of glycaemic status

- ❖ Greek PS Coordinator: Dr Kostas Votis (CERTH/ITI)
- ❖ PI : Assist. Prof. Alexandra Bargiota (UTH)
- ❖ Central Greece Pilot Coordinator : Dr George E. Dafoulas (UTH & Cities) Net)



**Use Case:** Short-term prediction of glycaemic dynamics is essential to improve Diabetes self-management. GK will provide a personalized, adaptive, real-time data driven computational solution based on data federation in the Healthcare Space, identifying the different modes of the underlying glucose metabolism and eventually prevention, of hypoglycaemic events. Advanced GK “things” will collect clinical data at home such as bio- and physiological signals (i.e. blood glucose concentration data or continuous glucose monitoring data) combining them with adaptive machine-learning regression models.

# AI και Ιατρική Έρευνα



**Artificial Intelligence (AI)**

**Machine Learning (ML)**

**Deep Learning (DL)**

**Artificial Neural Networks (ANN)**

**Natural Language Processing (NLP)**

**Automated Speech Recognition (ASR)**

**TRIPOD (Transparent Reporting of a multivariable prediction model for Individual Prognosis Or Diagnosis) Statement**

**TRIPOD**



# Ρυθμιστικό πλαίσιο ΑΙ στην Ιατρική



**U.S. FOOD & DRUG  
ADMINISTRATION**

Proposed Regulatory Framework for Modifications  
to Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)-  
Based Software as a Medical Device (SaMD)

# ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΓΕΙΑ : ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

**From pilots to routine care deployment....**

**Κλινικά Πρωτόκολλα**

**Προστασία Δεδομένων (GDPR)**

**Cybersecurity**

**CE/DOC MDR**

**Ασφάλεια ασθενή-χρήστη**

**Διαλειτουργικότητα**

**Ρυθμιστικό και Νομικό Πλαίσιο**

**Κόστος /Αποτέλεσμα - ασφαλιστική κάλυψη**



# Thank you for your attention!



Smart Trikala



e-trikala

CitiesNet  
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.

The Mayor of Trikala presenting the pilot services  
of the SMART CITY CONTROL ROOM in Trikala

[gdafoulas@e-trikala.gr](mailto:gdafoulas@e-trikala.gr)

@GeorgeEDafoulas