



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Πολιτικών Μηχανικών

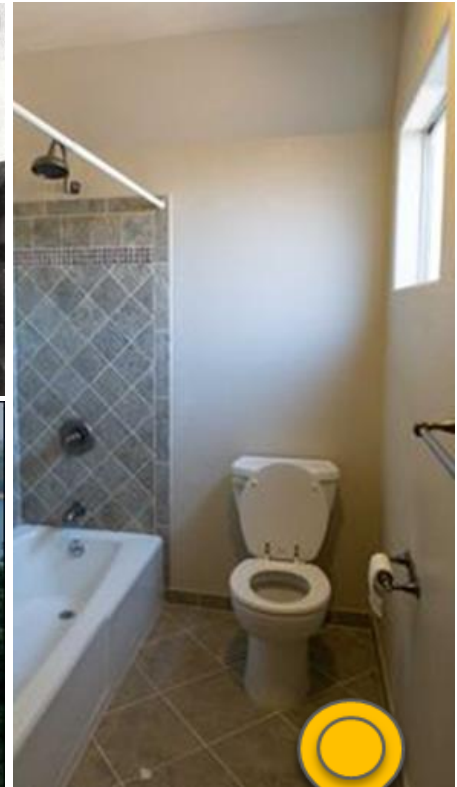
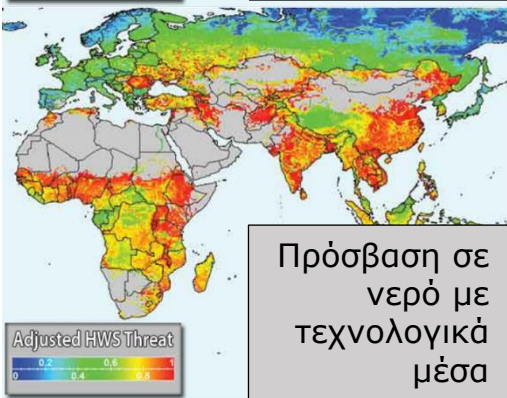
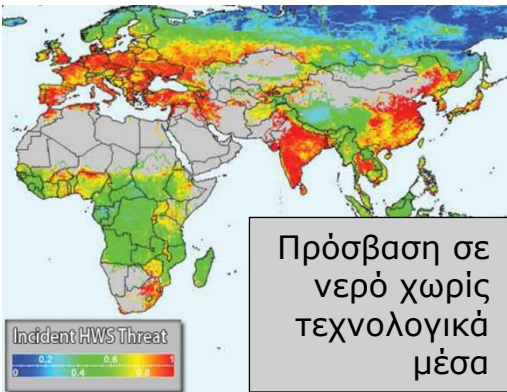
Ο ρόλος του νερού στην κοινωνική ευημερία

Νίκος Μαμάσης και Γ.-Φοίβος Σαργέντης

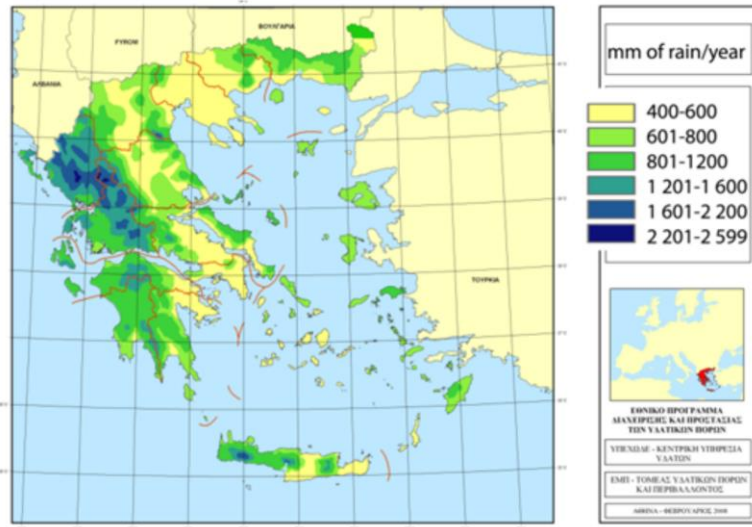
Παρουσίαση: <https://youtu.be/F9WZxEUgVQg>

Μάιος 2023

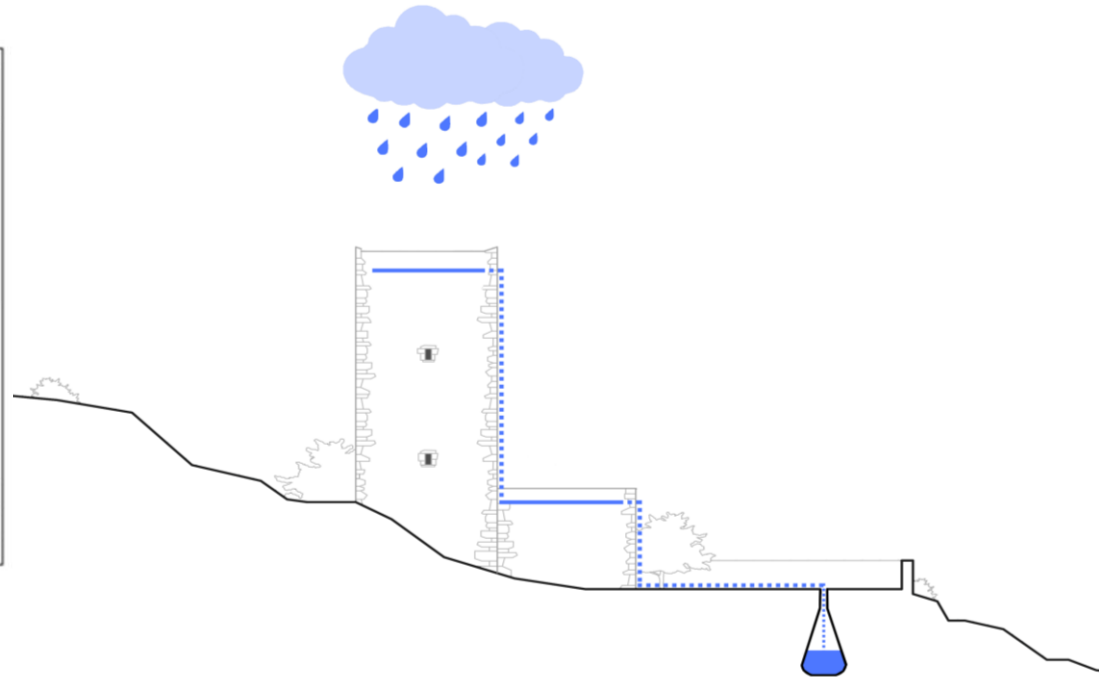
Νερό και υποδομές



Νερό και υποδομές



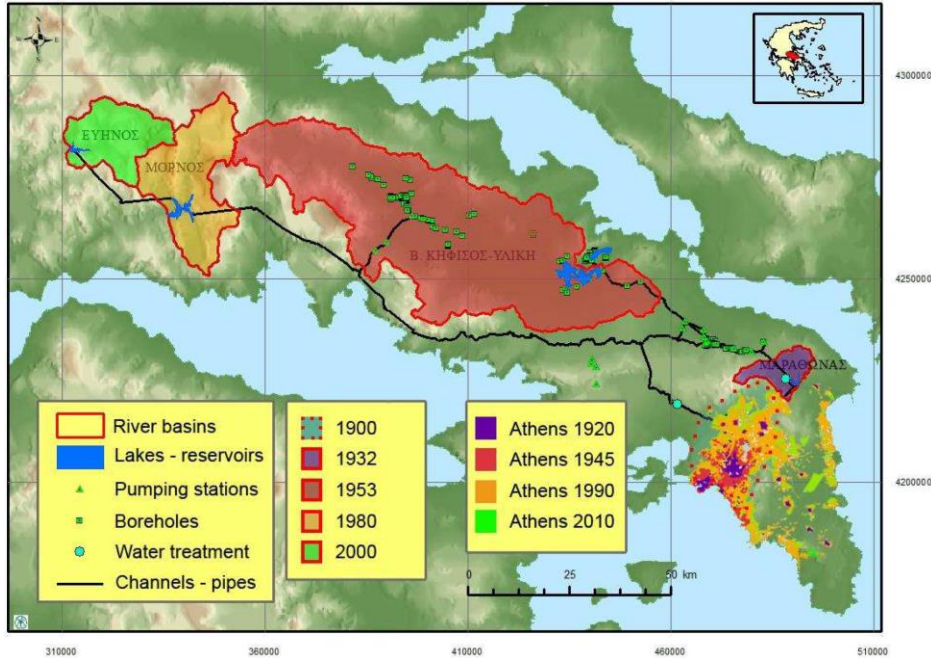
Koutsogiannis, D.; Andreadakis, A.; Mavrodimitou, R.; Christofides, A.; Mamassis, N.; Efstratiadis, A.; Koukouvinos, A.; Karavokiros, G.; Kozanis, S.; Mamais, D.; Noutsopoulos, C. (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων [National Programme for Water Resources Management and Preservation]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25384.62727>



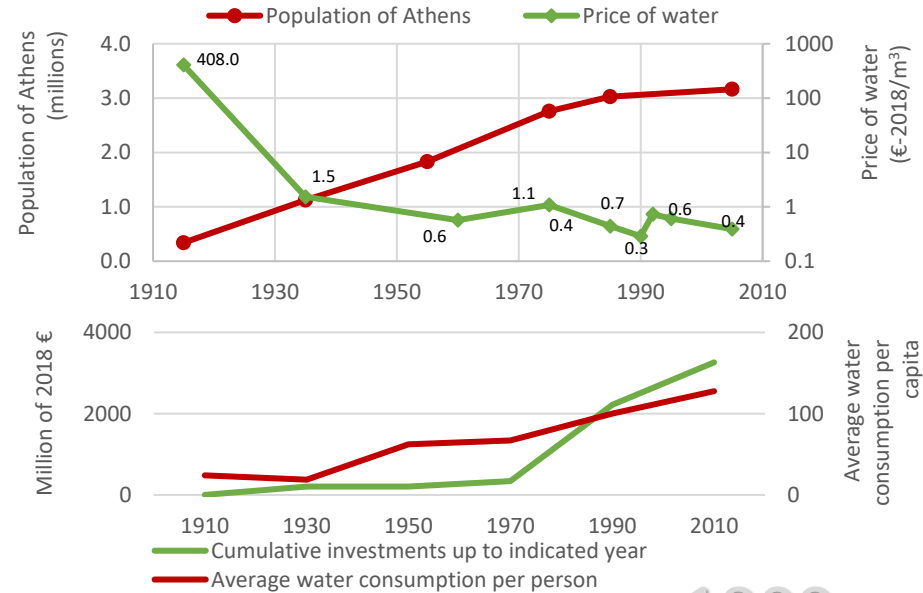
Iliopoulou, T.; Dimitriadis, P.; Siganou, A.; Markantonis, D.; Moraiti, K.; Nikolinakou, M.; Meletopoulos, I.T.; Mamassis, N.; Koutsogiannis, D.; Sargentis, G.-F. Modern Use of Traditional Rainwater Harvesting Practices: An Assessment of Cisterns' Water Supply Potential in West Mani, Greece. Heritage 2022, 5, 2944-2954. <https://doi.org/10.3390/heritage5040152>



Νερό και υποδομές



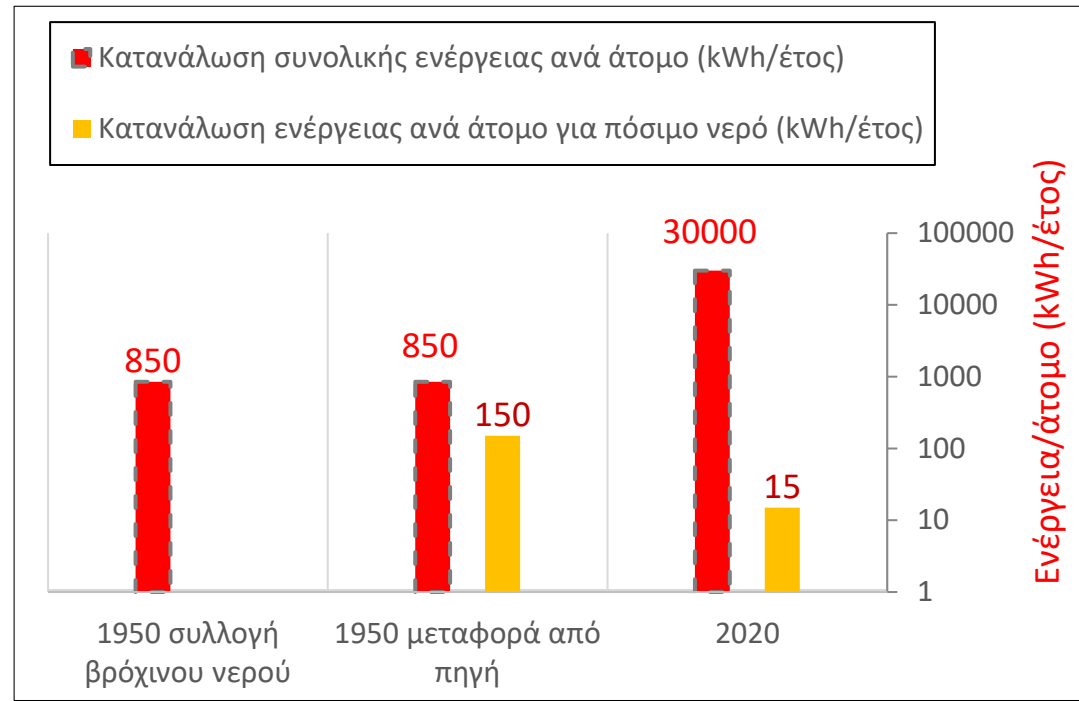
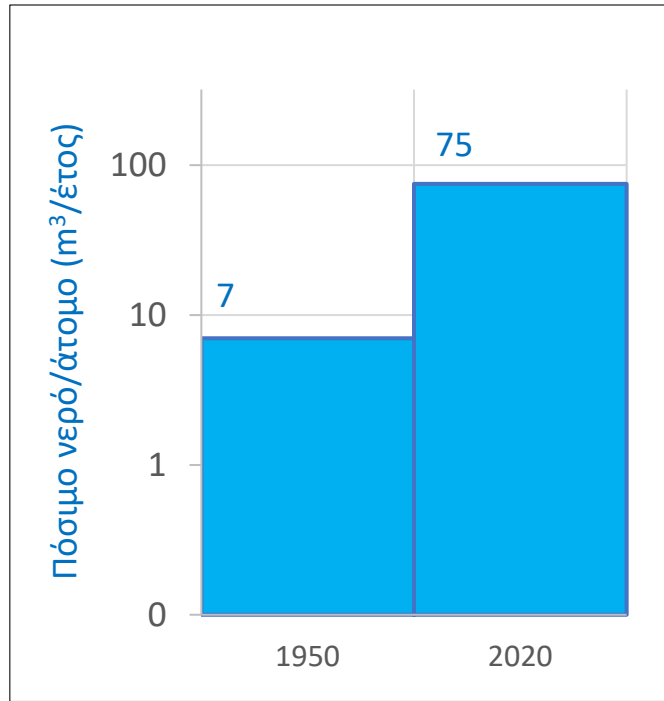
Πηγή: Sargentis, G.-F.; Ioannidis, R.; Karakatsanis, G.; Sigourou, S.; Lagaros, N.D.; Koutsoyiannis, D. The Development of the Athens Water Supply System and Inferences for Optimizing the Scale of Water Infrastructures. Sustainability 2019, 11, 2657. <https://doi.org/10.3390/su11092657>



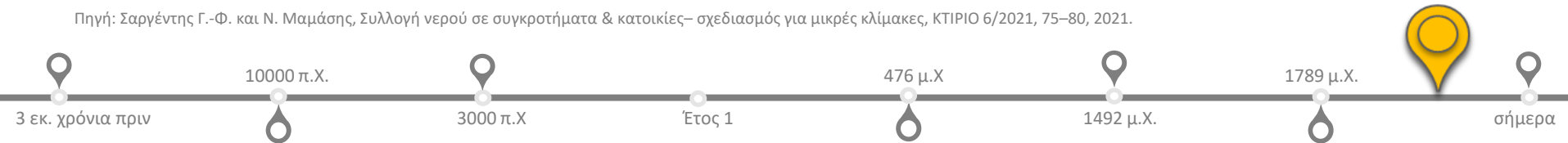
~1900



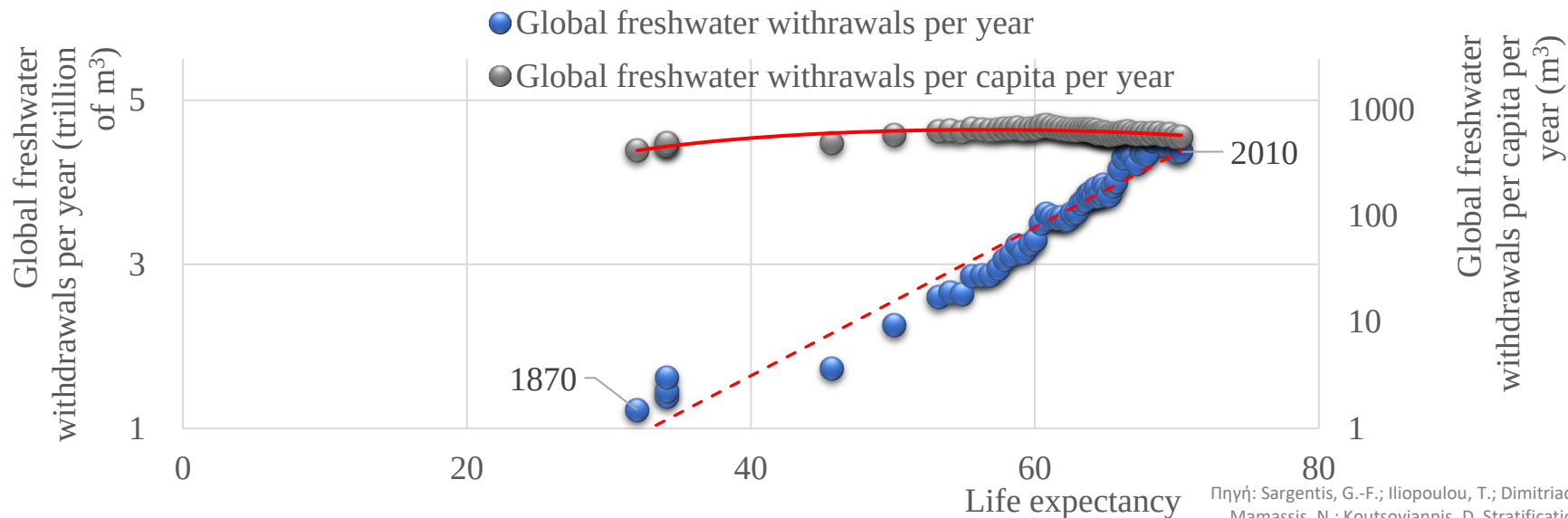
Νερό και υποδομές



Πηγή: Σαργέντης Γ.-Φ. και Ν. Μαμάσης, Συλλογή νερού σε συγκροτήματα & κατοικίες- σχεδιασμός για μικρές κλίμακες, ΚΤΙΡΙΟ 6/2021, 75-80, 2021.



Οι χρήσεις του νερού στην ιστορία



Απολείψεις νερού για όλες τις χρήσεις παγκόσμιος μέσος όρος, data: 1870-2011

Global freshwater withdrawals
Το νερό που παίρνουμε για,
ύδρευση, άρδευση
βιομηχανική χρήση

Χρήση καθαρού νερού

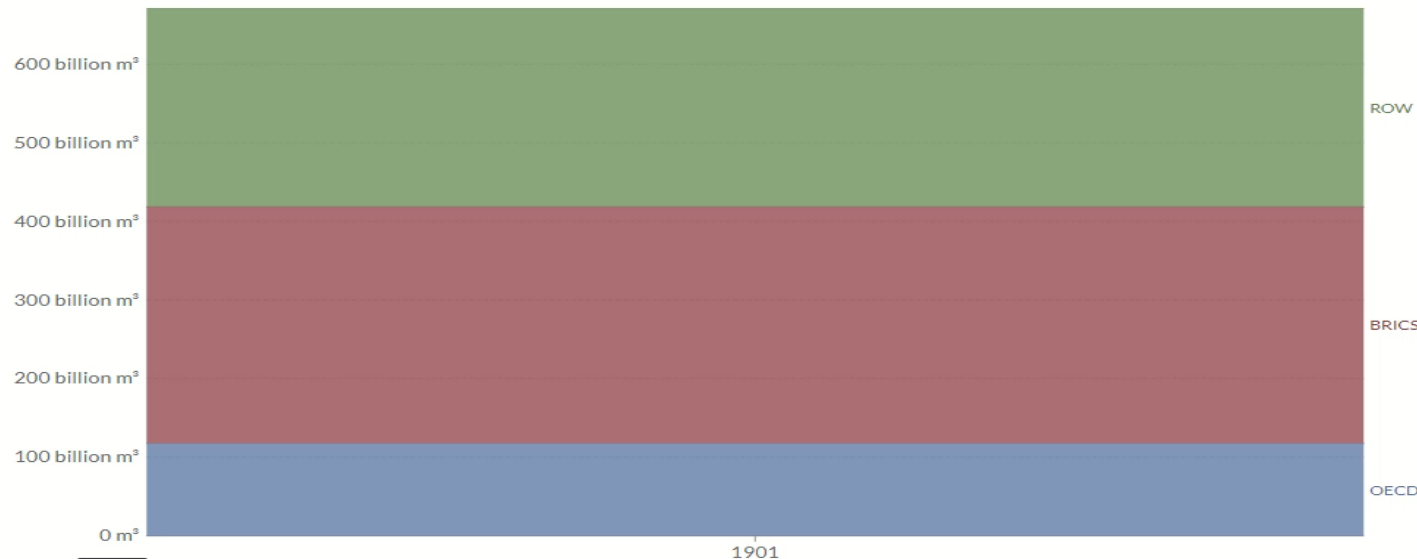
Freshwater use by aggregated region, 1901

Global freshwater withdrawals for agricultural, industrial and domestic uses by aggregated regional groupings. OECD members are defined as countries who were members in 2010 and their membership was carried back in time. BRICS countries are Brazil, Russia, India, China and South Africa. ROW refers to the Rest of the World, excluding OECD and BRICS countries.



All together

Relative



Source: Global International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP)

OurWorldInData.org/water-use-stress • CC BY

Πηγή:

<https://ourworldindata.org/grapher/freshwater-use-by-aggregated-region>

Global freshwater withdrawals

Το νερό που παίρνουμε για, ύδρευση, άρδευση βιομηχανική χρήση

1901

1901

2010



10000 π.Χ.



3000 π.Χ.

Έτος 1

476 μ.Χ.



1492 μ.Χ.

1789 μ.Χ.



σήμερα



3 εκ. χρόνια πριν

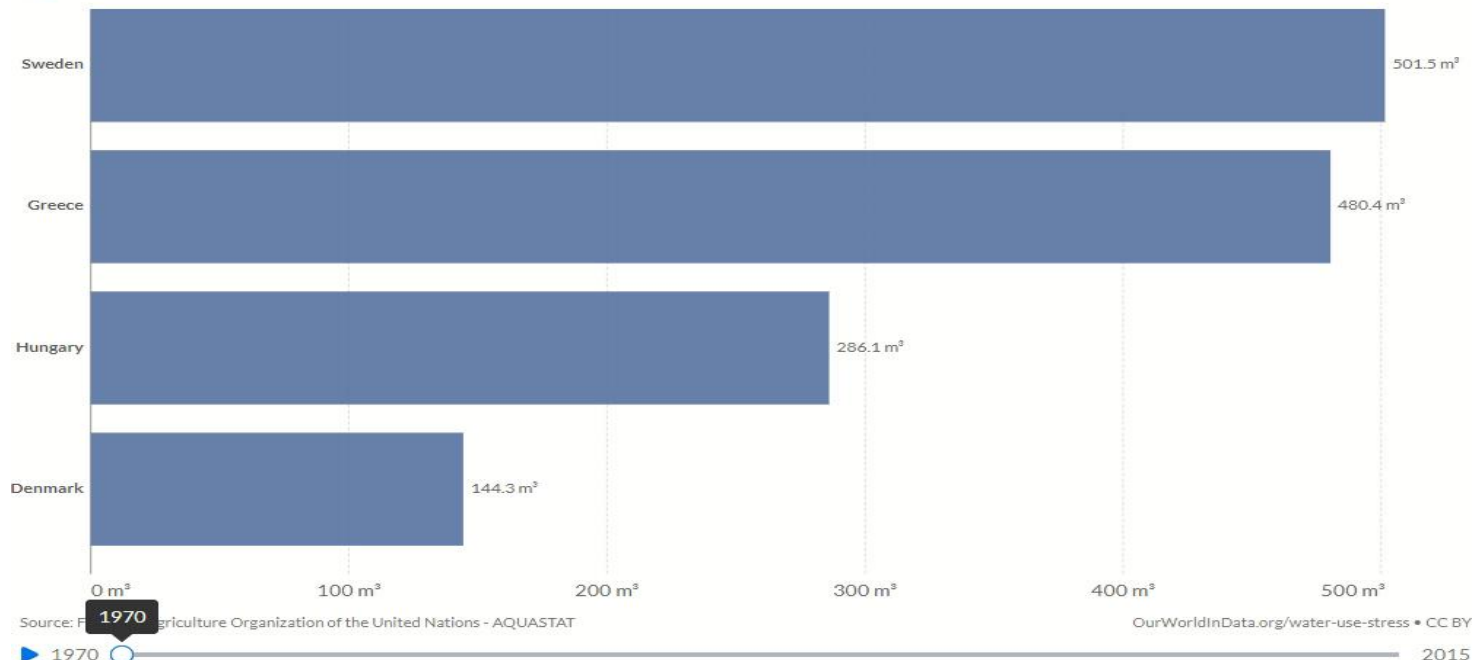
Χρήση καθαρού νερού/κάτοικο

Water withdrawals per capita, 1970

Total water withdrawals from agricultural, industrial and municipal purposes per capita, measured in cubic metres (m³) per year.

Our World
in Data

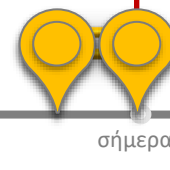
+ Add country



Πηγή:

<https://ourworldindata.org/grapher/water-withdrawals-per-capita>

Global freshwater withdrawals
Το νερό που παίρνουμε για, ύδρευση, άρδευση βιομηχανική χρήση



σήμερα

1789 μ.Χ.

1492 μ.Χ.

476 μ.Χ.

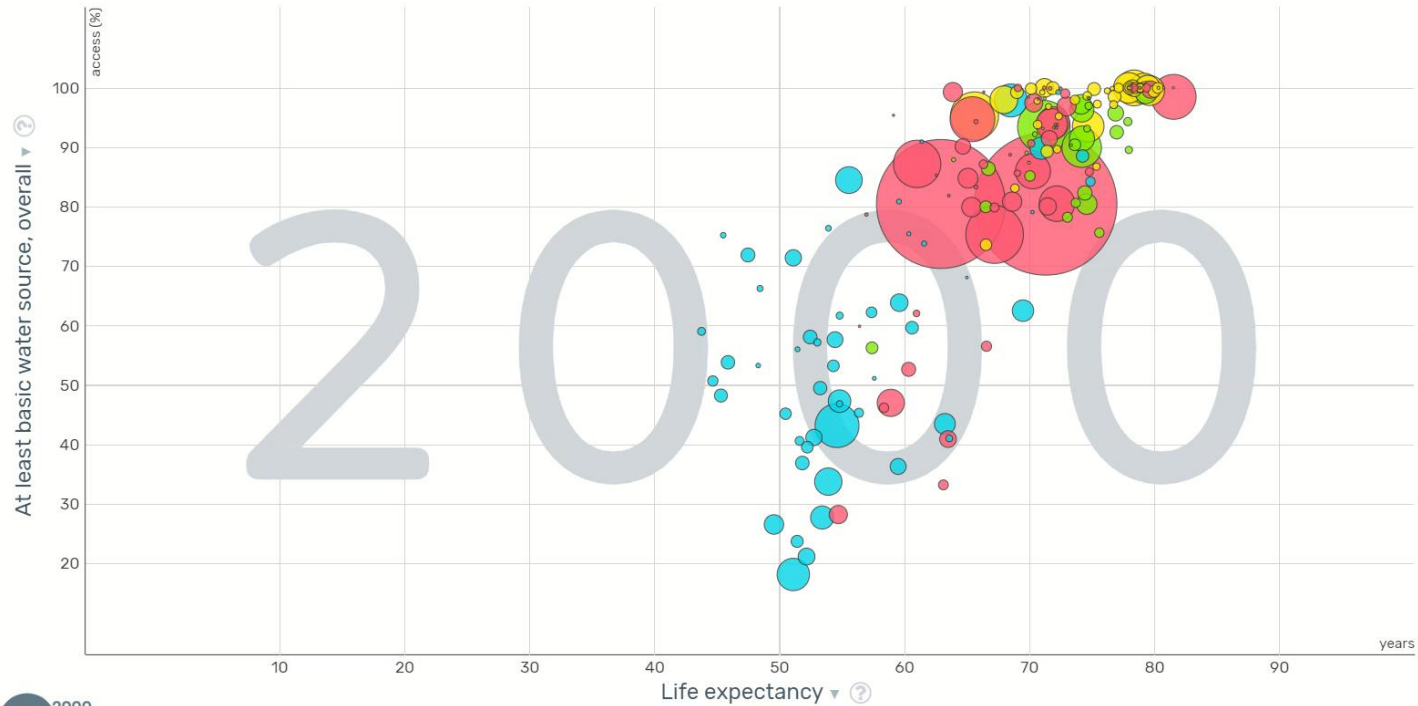
Έτος 1

3000 π.Χ.

10000 π.Χ.

3 εκ. χρόνια πριν

Προσδόκιμο ζωής και πρόσβαση σε καθαρό νερό



Πηγή:
<https://www.gapminder.org/tools/>



Προσδόκιμο ζωής και έργα αποχέτευσης



2000

Πηγή:
<https://www.gapminder.org/tools/>



10000 π.Χ.



3000 π.Χ.

Έτος 1

476 μ.Χ.



1492 μ.Χ.

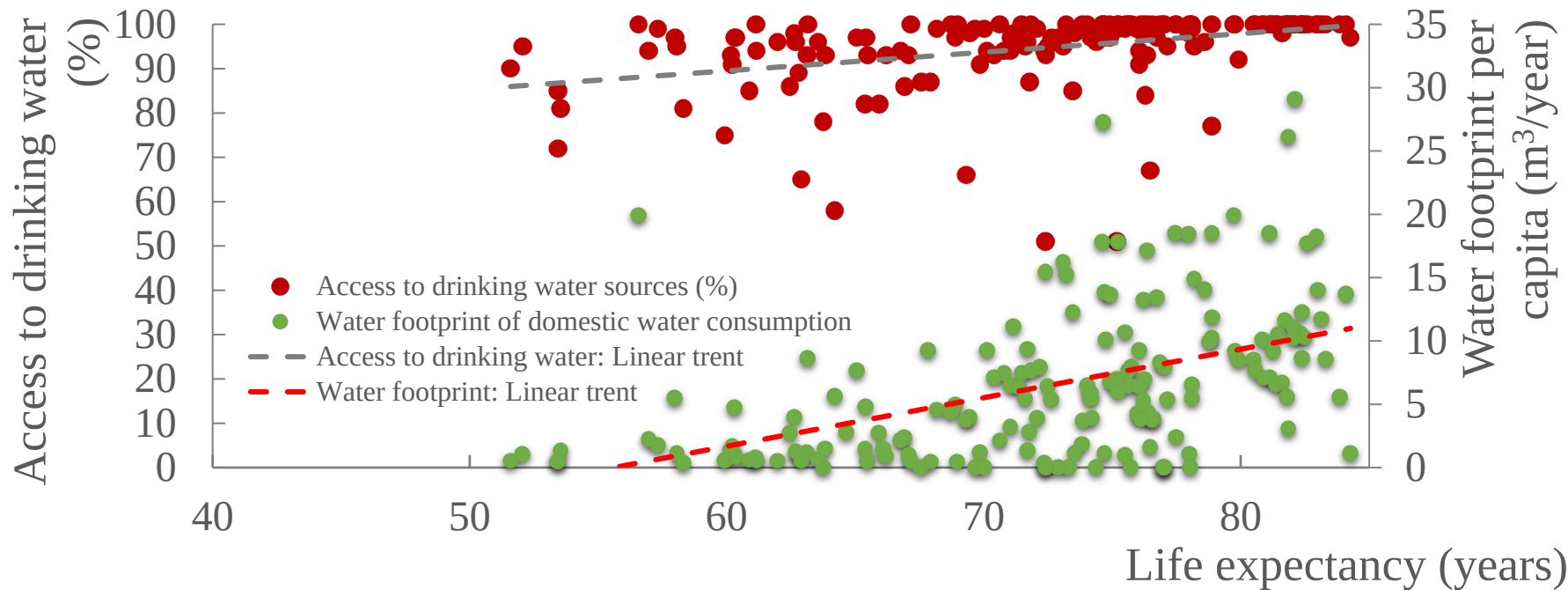
1789 μ.Χ.



σήμερα

3 εκ. χρόνια πριν

Προσδόκιμο ζωής και πρόσβαση σε καθαρό νερό



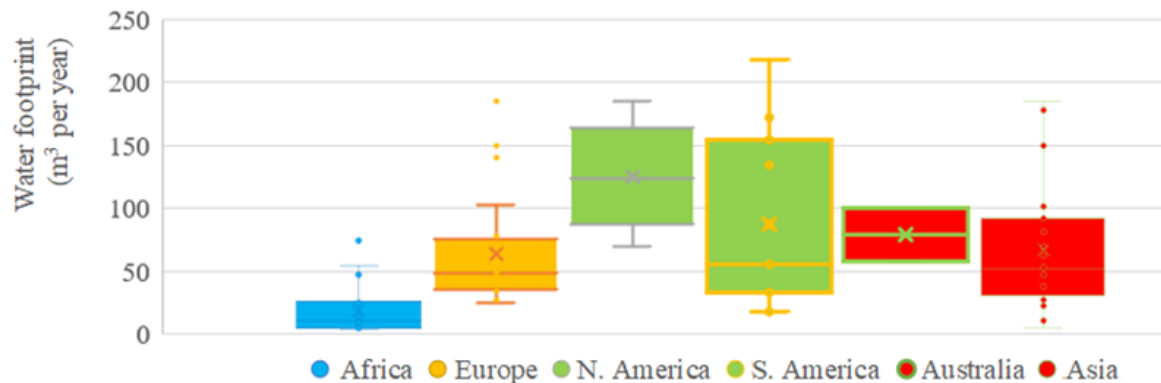
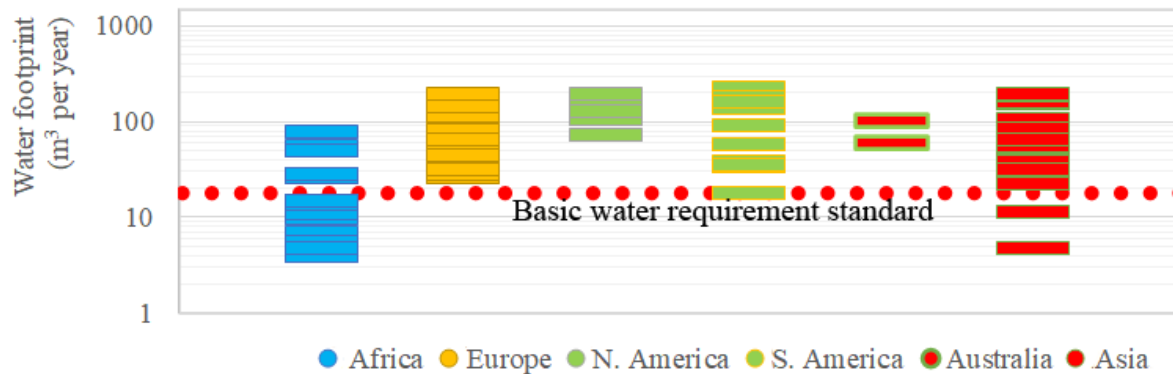
Πηγή:

Sargentis, G.F.; Lagaros, N.D.; Cascella, G.L.; Koutsoyiannis, D. Threats in Water–Energy–Food–Land Nexus by the 2022 Military and Economic Conflict. *Land* 2022, 11, 1569.

<https://doi.org/10.3390/land11091569>



Χρήση καθαρού νερού



Πηγή:

Sargentis, G.F.; Lagaros, N.D.; Cascella, G.L.; Koutsoyiannis, D. Threats in Water–Energy–Food–Land Nexus by the 2022 Military and Economic Conflict. Land 2022, 11, 1569. <https://doi.org/10.3390/land11091569>

Ετήσια κατανάλωση νερού κατ' άτομο για οικιστικές χρήσεις (διάφορες χώρες, data: 2005)
Βασικές ανάγκες: 50lit/ημέρα (18m³ το χρόνο)



Πηγές

Σαργέντης Γ.-Φ. και Ν. Μαμάσης, Συλλογή νερού σε συγκροτήματα & κατοικίες– σχεδιασμός για μικρές κλίμακες, ΚΤΙΡΙΟ 6/2021, 75–80, 2021.

Koutsoyiannis, D. Scale of water resources development and sustainability: Small is beautiful, large is great, Hydrological Sciences Journal, 56 (4), 553–575, <https://doi.org/10.1080/02626667.2011.579076>, 2011.

Koutsoyiannis, D.; Andreadakis, A.; Mavrodimitou, R.; Christofides, A.; Mamassis, N.; Efstratiadis, A.; Koukouvinos, A.; Karavokiros, G.; Kozanis, S.; Mamais, D.; Noutsopoulos, C. (2008). Εθνικό Πρόγραμμα Διαχείρισης και Προστασίας των Υδατικών Πόρων [National Programme for Water Resources Management and Preservation]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25384.62727>.

Iliopoulou, T.; Dimitriadis, P.; Siganiou, A.; Markantonis, D.; Moraiti, K.; Nikolinakou, M.; Meletopoulos, I.T.; Mamassis, N.; Koutsoyiannis, D.; Sargentis, G.-F. Modern Use of Traditional Rainwater Harvesting Practices: An Assessment of Cisterns' Water Supply Potential in West Mani, Greece. Heritage 2022, 5, 2944-2954. <https://doi.org/10.3390/heritage5040152>.

Πηγές

Sargentis, G.-F.; Ioannidis, R.; Karakatsanis, G.; Sigourou, S.; Lagaros, N.D.; Koutsoyiannis, D. The Development of the Athens Water Supply System and Inferences for Optimizing the Scale of Water Infrastructures. Sustainability 2019, 11, 2657. <https://doi.org/10.3390/su11092657>.

Sargentis, G.-F.; Iliopoulou, T.; Dimitriadis, P.; Mamassis, N.; Koutsoyiannis, D. Stratification: An Entropic View of Society's Structure. World 2021, 2, 153-174. <https://doi.org/10.3390/world2020011>.

Sargentis, G.-F.; Lagaros, N.D.; Cascella, G.L.; Koutsoyiannis, D. Threats in Water–Energy–Food–Land Nexus by the 2022 Military and Economic Conflict. Land 2022, 11, 1569. <https://doi.org/10.3390/land11091569>.

Sargentis, G.-F.; Dimitriadis, P.; Ioannidis, R.; Iliopoulou, T.; Frangedaki, E.; Koutsoyiannis, D. Optimal utilization of water resources for local communities in mainland Greece (case study of Karyes, Peloponnese), Procedia Manufacturing, Volume 44, 2020, Pages 253-260, ISSN 2351-9789, <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.02.229>.

<https://doi.org/10.3390/land11091569>.

<https://ourworldindata.org/>.

<https://www.gapminder.org/tools/>.