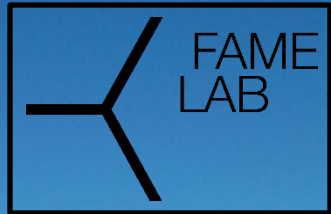
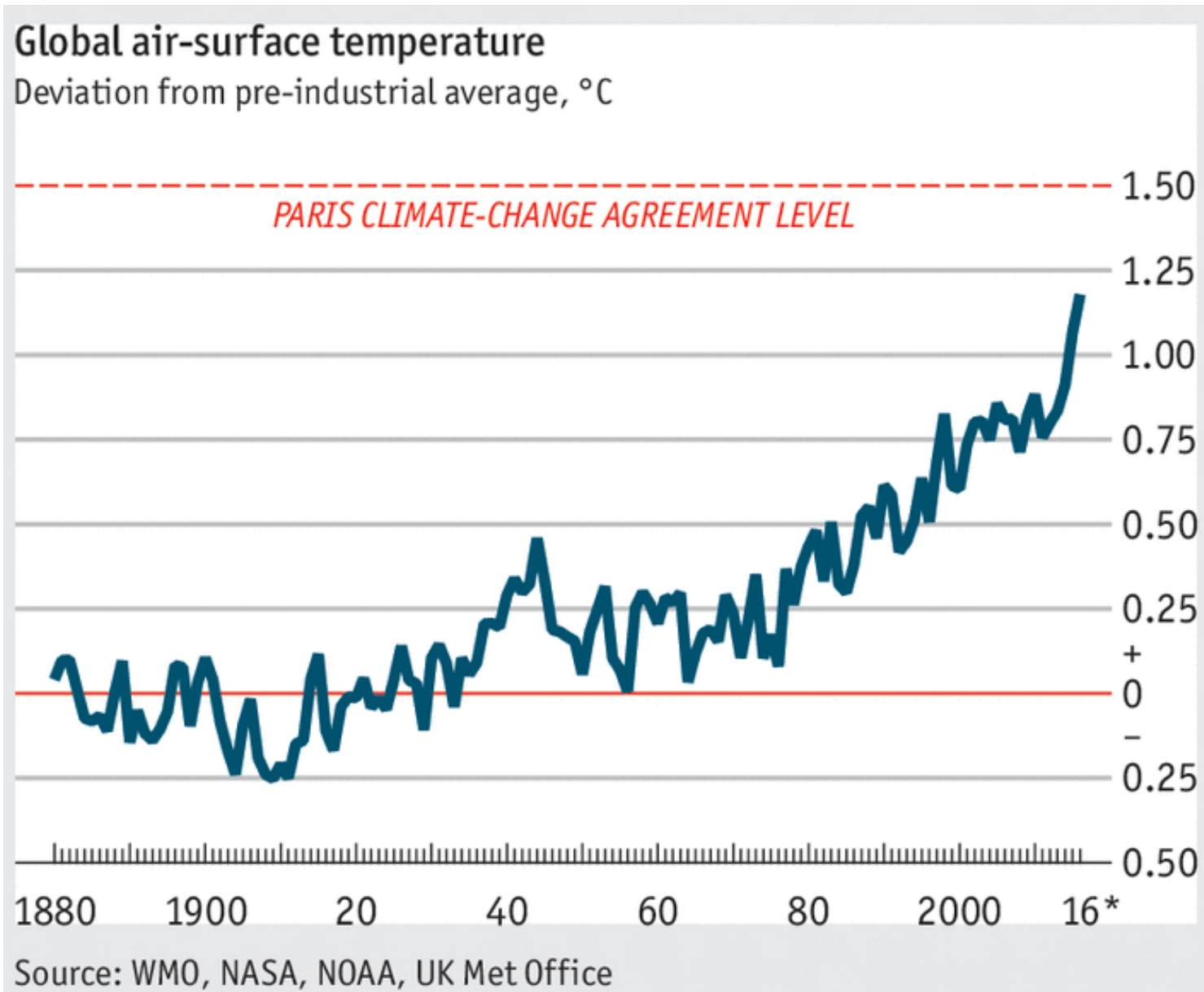


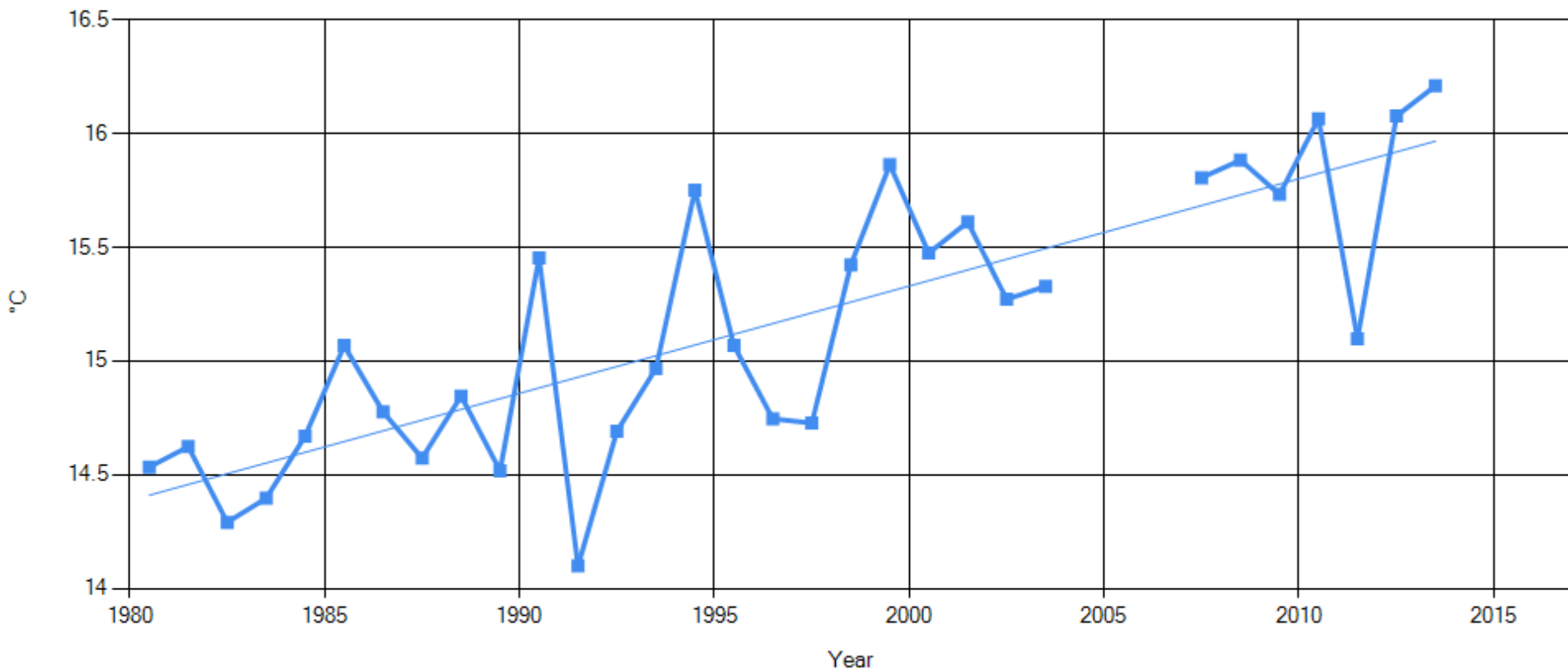
# Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανδρέας Φλουρής



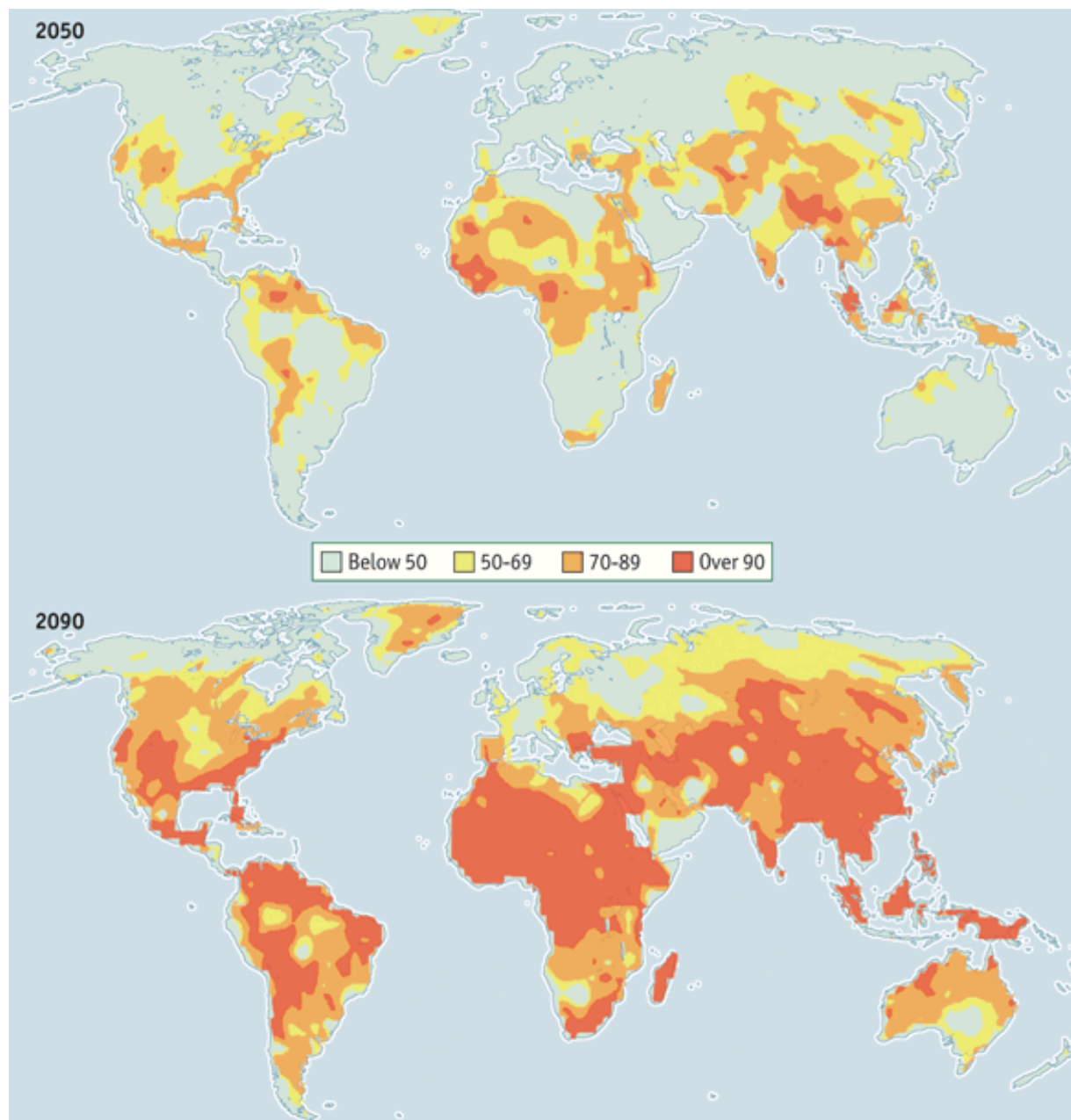


LARISSA (AIRPORT) Annual Temp Mean [°C]



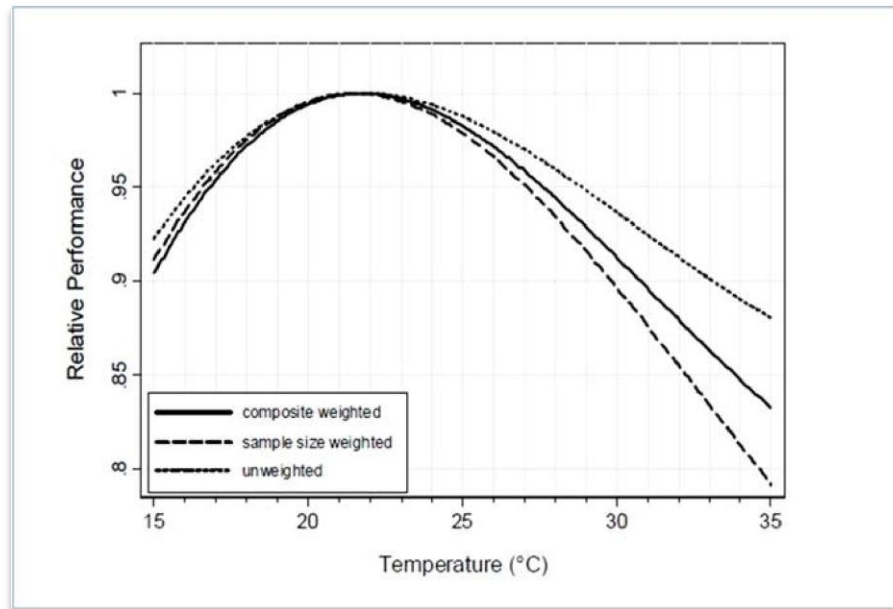
Temp Mean [°C]  
Linear Trend: 0.47 °C/dec, SE=0.06°C

chart created based on NOAA data



- ↳ Η παραγωγικότητα μειώνεται σε μη-βέλτιστες θερμοκρασίες περιβάλλοντος

Seppanen et al., 2007; Kovats & Hajat, 2008

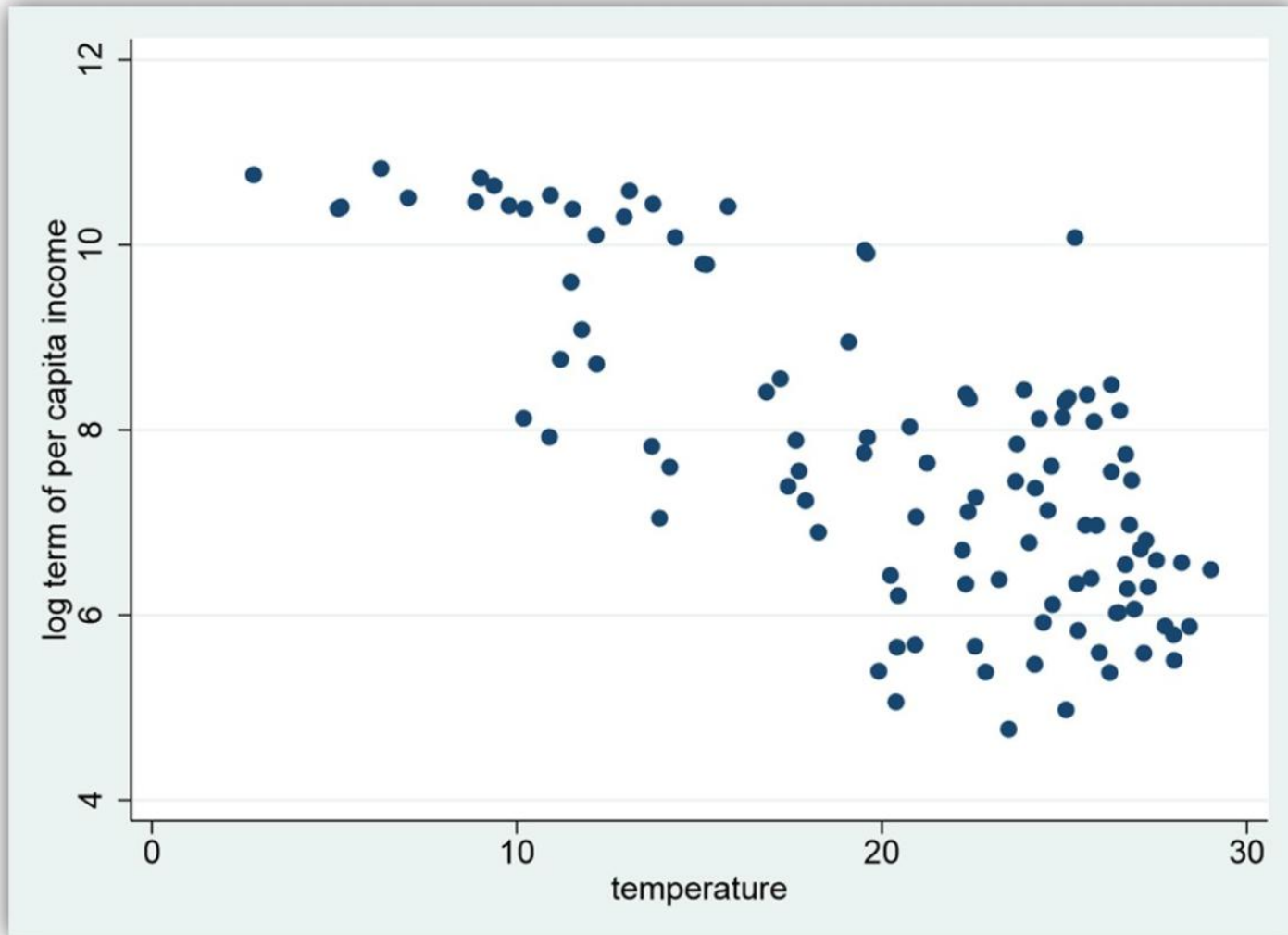


Seppanen et al., 2006



↳ Οι θερμές χώρες τείνουν να είναι φτωχότερες

Sala-i Martin 1997, Acemoglu και συν 2001, Sachs και συν 2000, κ.α.



- Οι φτωχότερες οικογένειες βρίσκονται σε πιο θερμές περιοχές σε **παγκόσμια κλίμακα** αλλά και **μέσα στην ίδια χώρα**
  - τείνουν να εργάζονται σε δουλειές με μεγαλύτερη έκθεση (εξωτερικές/χειρωνακτικές δουλειές)
  - αυτές οι δουλειές συνήθως αποδίδουν χαμηλότερο εισόδημα (π.χ., οικοδόμοι στις ΗΠΑ: 25% κάτω του μέσου όρου)



μείωση παραγωγικότητας στη ζέστη



οι θερμές χώρες τείνουν να είναι φτωχότερες

κλιματική αλλαγή

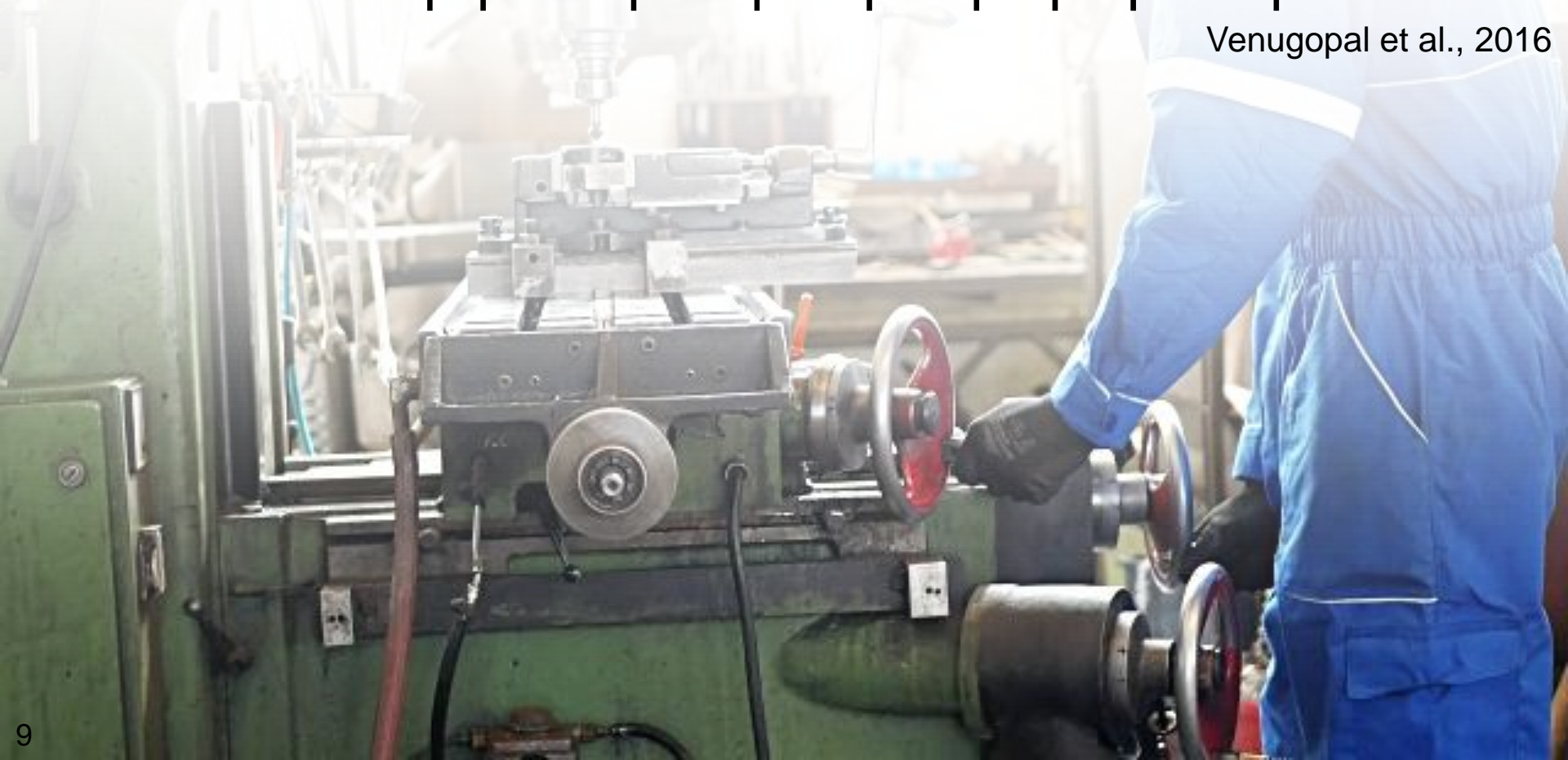
οι φτωχοί πλήττονται περισσότερο

χώρες που είναι ήδη θερμές και φτωχές θα γίνουν θερμότερες και φτωχότερες  
άνθρωποι που είναι ήδη φτωχοί θα γίνουν φτωχότεροι



- 87% των ανδρών και γυναικών εργαζομένων σε 18 διαφορετικούς τύπους επιχειρήσεων αναφέρουν προβλήματα υγείας κατά τους τρεις πιο θερμούς μήνες και 48% αναφέρουν μειωμένη παραγωγικότητα

Venugopal et al., 2016

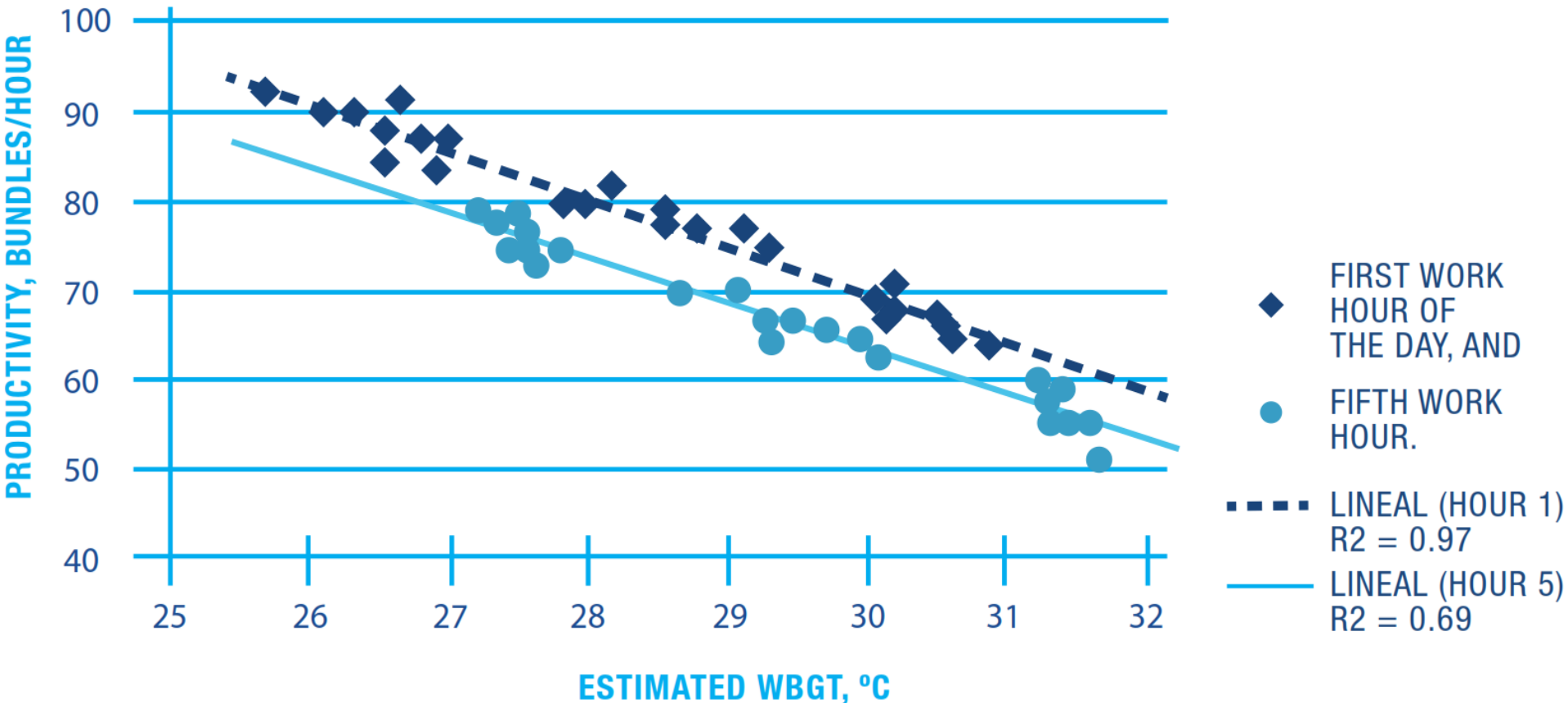


- ↳ Επίδραση στον αριθμό των διαλειμμάτων που κάνουν οι εργαζόμενοι για να αποφύγουν τα κλινικά συμπτώματα (αυτο-ρύθμιση)

UNDP, 2016



↳ Απώλεια ~30% της ωριαίας παραγωγικότητας όταν η θερμοκρασία WBGT αυξάνεται από 26°C σε 31°C



- ← Στόχος: μείωση της θερμικής καταπόνησης κατά την εργασία για την προάσπιση της υγείας και της παραγωγικότητας στρατηγικών βιομηχανιών της ΕΕ: τουρισμός, γεωργία, μεταποίηση, κατασκευές, μεταφορές

# HEAT<sup>o</sup> SHIELD



- Καλοκαίρι 2018 – παρεμβάσεις
- Καλοκαίρι 2017 – αρχική διερεύνηση  
 εστίαση, καταλύματα, οδικές μεταφορές, εμπόριο  
 78% των εργαζομένων που δηλώνουν ως κύρια  
 απασχόληση τον τουρισμό (IOBE, 2013)
- Καλοκαίρι 2018 – παρεμβάσεις
- Καλοκαίρι 2017 – ευρύτερη μελέτη  
 συλλογή σταφυλιών, κερασιών, ροδάκινων

ΕΛΛΑΔΑ

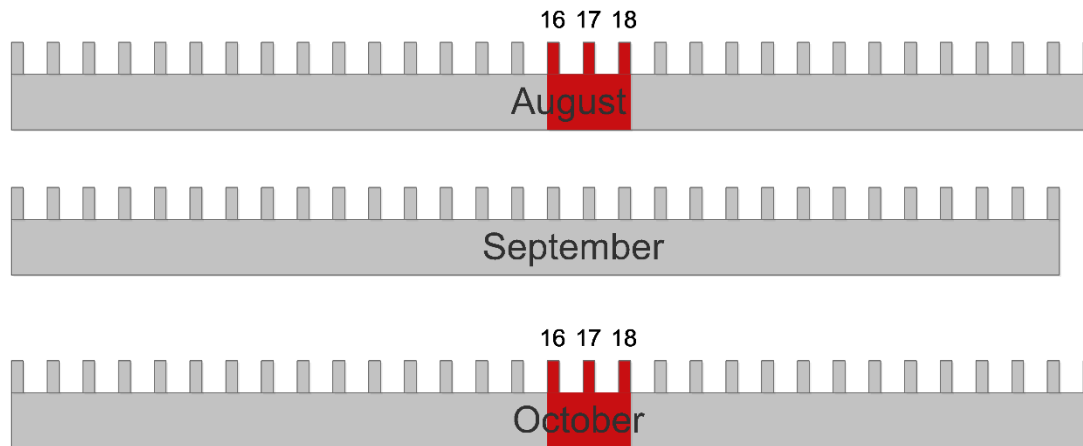
ΚΥΠΡΟΣ

Καλοκαίρι 2016 – πιλοτική μελέτη  
 συλλογή σταφυλιών

ΙΤΑΛΙΑ



- Εργατικότητα, παραγωγικότητα, και θερμική επιβάρυνση κατά τη συλλογή σταφυλιών στην Κύπρο
  - 36 βάρδιες (Αύγουστος-Οκτώβριος 2016)
  - 4♂ 40.8±11.6 έτη; 2♀ 39.5±13.4 έτη



- Εργατικότητα, παραγωγικότητα, και θερμική επιβάρυνση κατά τη συλλογή σταφυλιών στην Κύπρο
  - 36 βάρδιες (Αύγουστος-Οκτώβριος 2016)



- ↳ Όλοι οι εργαζόμενοι ήταν αφυδατωμένοι (USG>1.02) στο τέλος της βάρδιας
- ↳ Η θερμοκρασία WBGT κατά τη διάρκεια της εργασίας κυμάνθηκε από 17.9°C ως **34.4°C** (27.1±3.7°C)
  - 19% της βάρδιας σε WBGT >30°C

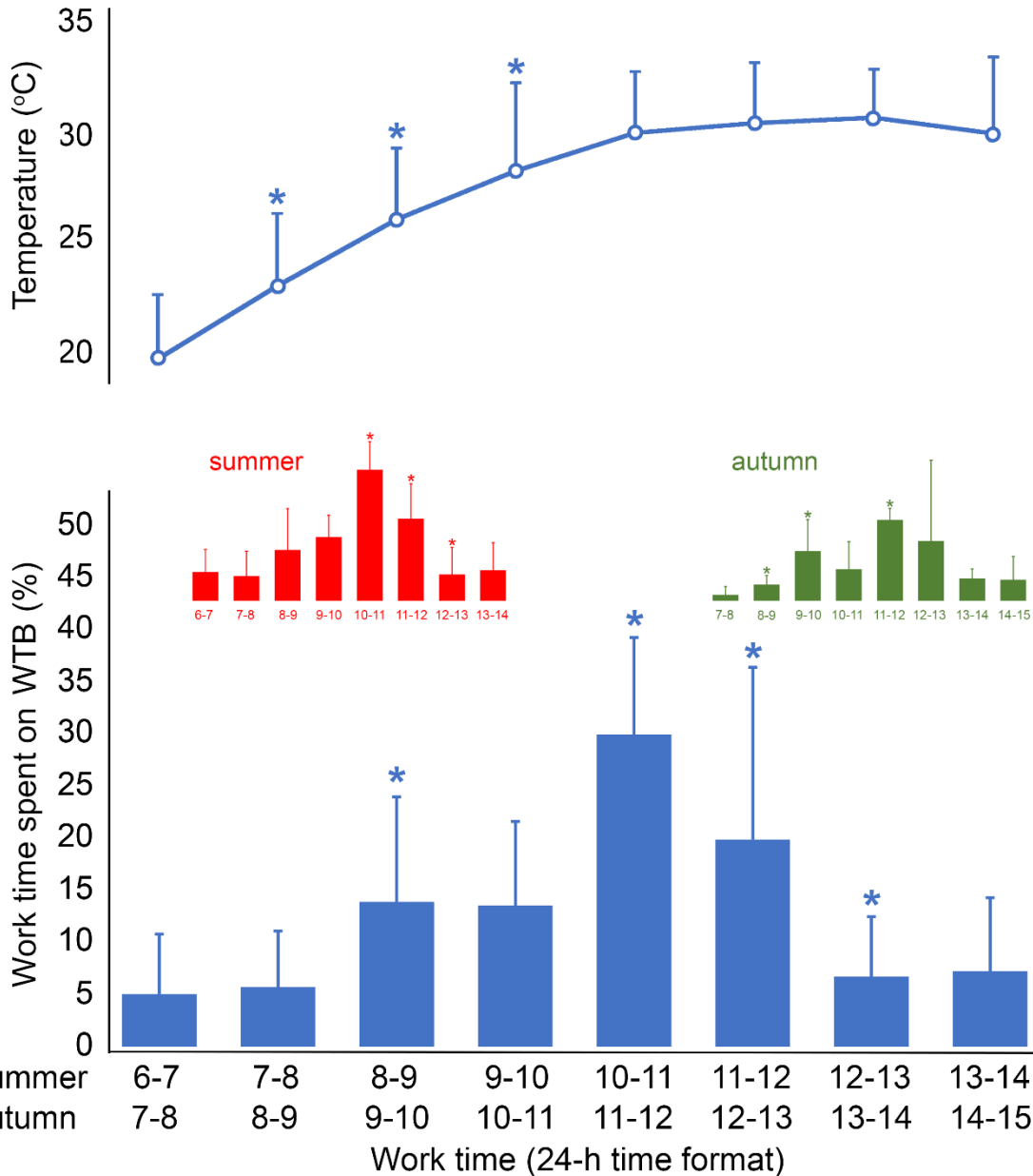
### WBGT °C heat exposure


<28.6	29.3	30.6	31.8	>38
60 min/hr	45 min/hr	30 min/hr	15 min/hr	0 min/hr

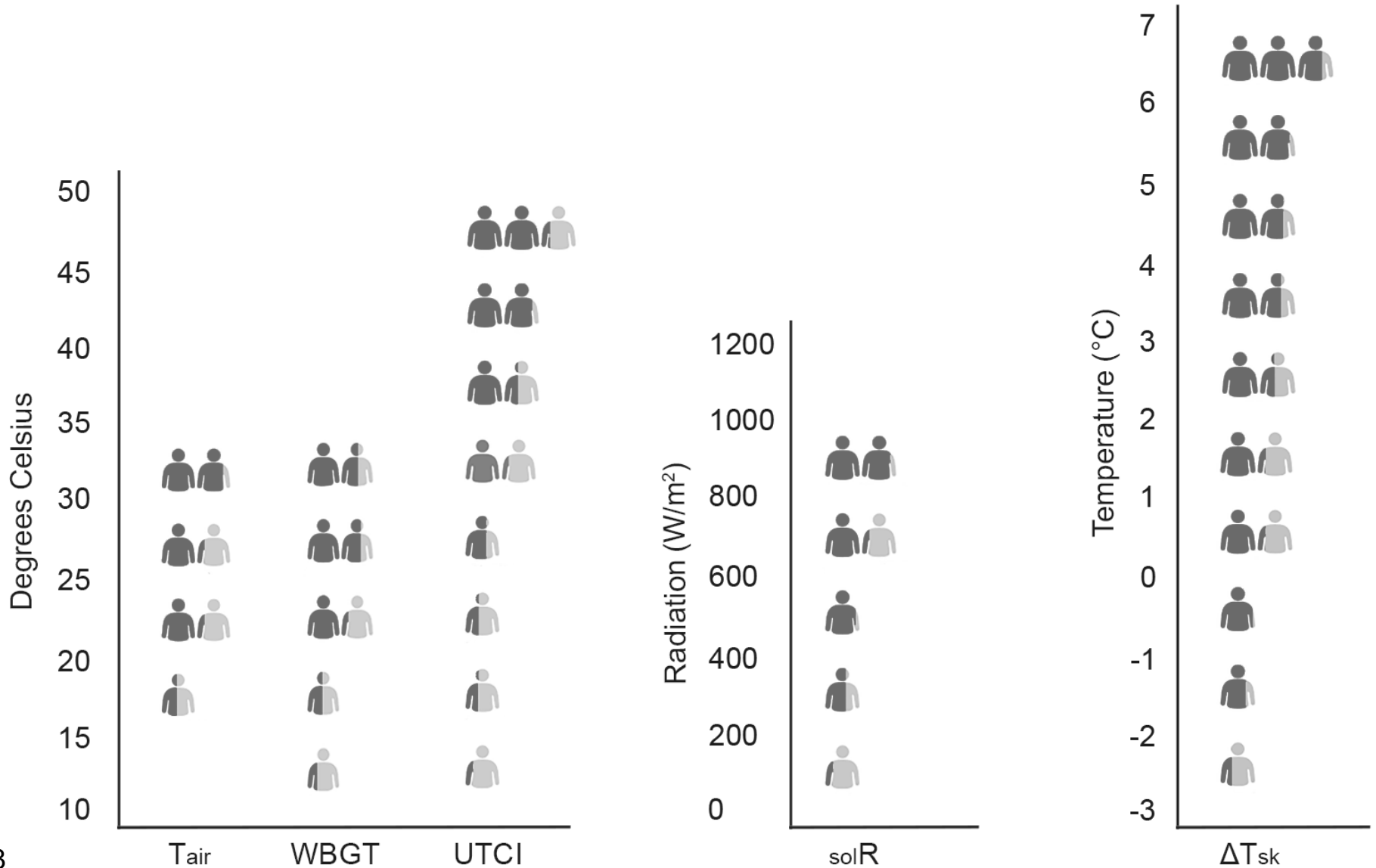
Hourly work capacity for an acclimatised worker, carrying out moderate activity (300W)







 = one grape-picking work shift lost per 10 work shifts due to WTB



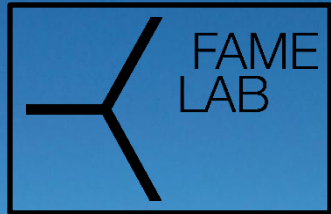
- ↳ Συνολικά **12.5%** του χρόνου εργασίας χάνεται σε διαλείμματα
  - 15.3% τον Αύγουστο
  - 10% τον Οκτώβριο
- ↳ **27%** του χρόνου εργασίας χάνεται σε διαλείμματα κατά τις πιο θερμές ώρες
- ↳ Η γνώμη του υπευθύνου υπερεκτιμά την εργατικότητα και προβλέπει μόνο **3%** των μεταβολών της



- ← Απαραίτητη η ανάπτυξη πολιτικών που
  - θα προάγουν την **υγεία** και την **πρόληψη** ασθενειών
  - θα συνεισφέρουν στη **βιωσιμότητα** των συστημάτων υγείας
  - θα προασπίζουν την **παραγωγικότητα** των εργαζομένων και την **ανταγωνιστικότητα** των επιχειρήσεων

# Η ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΣΤΟΝ ΕΡΓΑΣΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ανδρέας Φλουρής



[www.famelab.gr](http://www.famelab.gr)

HEAT<sup>o</sup>  
SHIELD

