

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

**Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19 ΣΕ ΧΩΡΕΣ  
ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ: ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΑΝΑ  
ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΛΛΟΥΣΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ**

**ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΠΕΡΣΟΥΛΑ**

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης  
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την  
απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην  
Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς, Ελλάδα  
Ιούλιος 2022



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

**Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19 ΣΕ ΧΩΡΕΣ  
ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ: ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΧΩΡΩΝ, ΑΝΑ  
ΗΛΙΚΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΒΑΛΛΟΥΣΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ**

**ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΠΕΡΣΟΥΛΑ**

*Διπλωματική Εργασία*

*που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης  
του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την  
απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην  
Εφαρμοσμένη Στατιστική*

*Πειραιάς, Ελλάδα  
Ιούλιος 2022*

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ'. .... συνεδρίαση του σύμφωνα με τον εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Τα μέλη της επιτροπής ήταν :

- Αναπλ. Καθηγητής Κων/νος Πολίτης (Επιβλέπων)
- Αναπλ. Καθηγητής Τζαβελάς Γεώργιος
- Καθηγήτρια Βερροπούλου Γεωργία

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

University Of Piraeus

Department of Statistics and Insurance Science



Postgraduate Program in Applied Statistics

**THE DEVELOPMENT OF COVID-19 IN  
MEDITERRANEAN COUNTRIES: DIFFERENCES  
BETWEEN COUNTRIES, WITH RESPECT TO AGE AND  
EXCESS MORTALITY**

**ANTONIOU PERSOULLA**

MSc Dissertation

Submitted to the Department of Statistics and Insurance Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science in Applied Statistics.

Piraeus, Greece

July 2022

This thesis was approved unanimously by three-member committee appointed by the Department of Statistics and Insurance Science, University of Piraeus, in accordance with the rules of the MSc program in Applied Statistics.

Committee members were:

- Associate Professor, Politis Kostadinos (Supervisor)
- Associate Professor, Tzavelas Georgios
- Professor, Verropoulou Georgia

Approval of this Thesis the Department of Statistics and Actuarial Science, University of Piraeus, does not any endorsement of the opinions of the author.

Στον πατέρα μου Θεόδωρο

# Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς κ. Κωνσταντίνο Πολίτη για την συνεργασία, την κινητοποίηση που μου έδωσε και το αμέριστο ενδιαφέρον για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Τζαβελά Γεώργιο και την κα. Βερροπούλου Γεωργία που ήταν μέλη της επιτροπής αξιολόγησης της Διπλωματικής μου Εργασίας. Συμβολική ήταν και η βοήθεια του κ. Αθανάσιου Σαχλά ο οποίος με κατεύθυνε σε κάποιες δυσκολίες μου στην επεξεργασία δεδομένων.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου Θεόδωρο και Αφροδίτη για την εμπιστοσύνη και την συμπαράσταση που μου έδειχναν όλο αυτό το διάστημα.



# Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής είναι η πανδημία την οποία όλοι βιώνουμε τους τελευταίους μήνες γνωστή σε όλους μας ως covid19. Είναι βέβαιο ότι η πανδημία αυτή θα έχει δραματικές επιπτώσεις (ανάμεσα σε πολλά άλλα) στο προσδόκιμο ζωής ενός πληθυσμού. Φυσικά, οι επιπτώσεις αυτές διαφέρουν από τη μία χώρα στην άλλη, ανάλογα με την εξάπλωση της πανδημίας, και είναι περισσότερο έντονες για άτομα μεγάλης ηλικίας.

Η εν λόγω εργασία θα επικεντρωθεί στην εξέλιξη της πανδημίας, κατά το πρώτο έτος αυτής, σε χώρες της Μεσογείου, χρησιμοποιώντας την πληθώρα των στατιστικών στοιχείων που είναι διαθέσιμα, με στόχο:

(α) αρχικά να γίνει αναδρομή στις πανδημίες που στιγμάτισαν τον ανθρώπινο πληθυσμό σε όλο τον κόσμο τα προηγούμενα χρόνια,

(β) να αναφερθεί η εξέλιξη της πανδημίας, τα μέτρα αντίδρασης κατά του κορωνοϊού σε κάθε υπό μελέτη χώρας της Μεσογείου,

(γ) να υπολογιστούν οι δείκτες θνησιμότητας για τις διάφορες χώρες της Μεσογείου και να μελετηθεί η υπερβάλλουσα θνησιμότητα στις χώρες αυτές,

(δ) να συγκριθεί η εξέλιξη των κρουσμάτων και των θανάτων, ανά ηλικία για τις χώρες της Μεσογείου και

(ε) να εφαρμοστεί ένα μοντέλο για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα

# Abstract

The subject of this thesis is the pandemic that we have all been experiencing in recent months, known to all of us as covid19. It is certain that this pandemic will have dramatic effects (among many others) on the life expectancy of a population. In addition, these effects differ from one country to another, depending on the spread of the pandemic, and they are more pronounced for older people.

This thesis will focus on the evolution of the pandemic, during its first year, in Mediterranean countries, using the abundance of statistical data available, with the following aims:

- (a) initially to look back at the pandemics that scarred the human population around the world in previous years,
- (b) to report the development of the pandemic, the response measures against the coronavirus in each Mediterranean country under study,
- (c) to calculate the mortality rates for the various Mediterranean countries and to study the excess mortality in these countries,
- (d) to compare the development of cases and deaths, with respect to age for Mediterranean countries and
- (e) implement a generalised linear model for excess mortality

# Πίνακας περιεχομένων

## **Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή**

1.1 Ιστορική αναφορά σε προηγούμενες πανδημίες και επιδημίες.....	1
1.2 Πανδημία covid19 .....	4
1.3 Συμπτώματα – Τρόποι μετάδοσης του covid19.....	5
1.4 Τρόποι και μέτρα προφύλαξης.....	6
1.5 Ανίχνευση ιού (covid19).....	7
1.6 Επεξηγηματικές έννοιες κρούσματος, ύποπτο – πιθανό – επιβεβαιωμένο κρούσμα...9	

## **Κεφάλαιο 2 - Εξέλιξη κρουσμάτων ανά χώρα**

2.1 Εμφάνιση πρώτων κρουσμάτων και θανάτων από covid19 στην Ευρώπη και σε όλο τον κόσμο.....	11
2.2 Ανάλυση ανά χώρα.....	13
2.2.1 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ελλάδα.....	13
2.2.2 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Γαλλία.....	20
2.2.3 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ιταλία.....	33
2.2.4 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ισπανία.....	39
2.2.5 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Πορτογαλία.....	45

## **Κεφάλαιο 3 – Περιγραφική ανάλυση θνησιμότητας και κρουσμάτων κορωνοϊού**

3.1 Ορισμός θνησιμότητας.....	55
3.2 Περιγραφικά μέτρα θανάτων και κρουσμάτων ανά χώρα.....	56
3.2.1 Γαλλία.....	56

3.2.2 Ελλάδα.....	61
3.2.3 Ιταλία.....	65
3.2.4 Πορτογαλία.....	69
3.2.5 Ισπανία.....	74
3.2.6 Σύγκριση χωρών.....	79

## **Κεφάλαιο 4 – Υπερβάλλουσα θνησιμότητα**

4.1 Ορισμός υπερβολικής θνησιμότητας.....	85
4.1.2 Γαλλία.....	87
4.1.3 Ελλάδα.....	89
4.1.4 Ιταλία.....	91
4.1.5 Πορτογαλία.....	93
4.1.6 Ισπανία.....	95
4.1.7 Σύγκριση υπερβάλλουσας θνησιμότητας μεταξύ χωρών.....	96

## **Κεφάλαιο 5 – Εφαρμογή λογιστικού μοντέλου για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα**.....100

<b><u>Παράρτημα</u></b> .....	110
-------------------------------	-----

<b><u>Βιβλιογραφία</u></b> .....	125
----------------------------------	-----

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Εισαγωγή

### 1.1 Ιστορική αναφορά σε προηγούμενες πανδημίες και επιδημίες

Αρχικά, ο όρος πανδημία προκύπτει από τις λέξεις πας (όλος) και δήμος (πληθυσμός) και είναι οι εξάρσεις διαφόρων ασθενειών, που αρχικά εμφανίζονται με τη μόλυνση ζώων από τον νέο ιό και μετά με την εξέλιξη του ιού αυτού. Ο ιός εξαπλώνεται σε ένα μεγάλο μέρος του ανθρώπινου πληθυσμού και έπειτα εξελίσσεται σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτή η κατάσταση διαδραματίζεται σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο και σε βαθμό μεγαλύτερο του προβλέψιμου. Υπάρχουν πολλές πανδημίες, οι οποίες σημάδεψαν την ανθρωπότητα και γράφηκαν στην ιστορία, από την περίοδο προ Χριστού έως και σήμερα. Αναφορικά, θα διατυπωθούν οι πιο σημαντικές και οι πιο γνωστές, οι οποίες εξάλειψαν τεράστιο μέρος του ανθρώπινου πληθυσμού. (euronews, n.d.) (wikipedia, n.d.) (covid19/wikipedia, n.d.)

- Ο λοιμός των Αθηνών που έγινε ευρύτερα γνωστός ως η «Πανώλη του Ιουστινιανού», ξέσπασε το 541 μ.Χ και ήταν υπεύθυνη για τον χαμό του 25-30% του πληθυσμού της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας. Αυτή η πανώλη προκλήθηκε από ένα βακτήριο του εντέρου γνωστό ως *Yersinia pestis*, το οποίο υπήρχε σε μολυσμένους ψύλλους, οι οποίοι είχαν μολυνθεί δαγκώνοντας μολυσμένο αρουραίο ή σκίουρο. Έτσι, απλά με την επαφή με κάποιο άτομο που νοσούσε ή με κάποιο μολυσμένο ζώο, αλλά και μέσω των λιμανιών λόγω του εμπορίου, που τότε ήταν σε μεγάλη ανάπτυξη, ο λοιμός αυτός διαδόθηκε ραγδαία. Υπήρξαν διάφορα συμπτώματα όπως μεγάλες μαύρες φουσκάλες σε όλο το σώμα και το πιο οδυνηρό ήταν ο εμετός με αίμα, που σ' αυτή την περίπτωση οι ασθενείς έβρισκαν ακαριαίο θάνατο. Σαν αντίδοτο τότε επέλεξαν την φυγή αλλά και τον εξορκισμό, νομίζοντας ότι μπήκε κάποιος δαίμονας μέσα τους, πράγμα το οποίο προφανώς και δεν ίσχυε. (oneman, n.d.)
- Μια μολυσματική ασθένεια, όπου οι συνέπειες της ήταν τόσο οδυνηρές στο σώμα του ασθενή, που έφτανε σε σημείο να ξεφλουδίζει μέσω του ρήματος αυτού, «λέπω» πήρε και την ονομασία της, η γνωστή σε όλους ασθένεια της Λέπρας. Έγινε γνωστή στο τέλος του 11<sup>ου</sup> αιώνα μ.Χ. Ο τρόπος μετάδοσης της δεν έγινε ακόμη γνωστός, στην τότε εποχή όμως και ιδιαίτερα στις μη ανεπτυγμένες χώρες όπου δεν υπήρχαν οι δυνατότητες νοσηλείας και τα κατάλληλα θεραπευτικά φάρμακα, μέσω των κακών συνθηκών ευνοούσαν την μετάδοση της και οι θάνατοι

ολοένα και αυξάνονταν. Παρόλα αυτά στη σημερινή εποχή αν διαγνωσθεί έγκαιρα, υπάρχουν αποτελεσματικές θεραπείες και φάρμακα όπου μπορούν να θεραπεύσουν τον ασθενή. Δύναται επίσης να αναφερθεί το γεγονός ότι, στην Ελλάδα αλλά και στις πιο ανεπτυγμένες χώρες υπήρξε καταγραφή τέτοιου είδους ασθένειας μέχρι και τον 20<sup>ο</sup> αιώνα. (haniotika-nea.gr, n.d.) (mixanitouxronou, n.d.) (thedoctors.gr, n.d.)

- Η αποδεδειγμένα πιο καταστροφική πανδημία της ιστορίας ήταν η «Μαύρη Πανώλη» ή αλλιώς «Μαύρος Θάνατος». Πρωτοεμφανίστηκε τον 14<sup>ο</sup> αιώνα με τεράστιες απώλειες ανθρώπινων ζωών. Εκτιμάται πως μείωσε κατά τουλάχιστον 25% τον τότε παγκόσμιο πληθυσμό και για να συνέλθει κυρίως ο ευρωπαϊκός λαός από αυτό το χτύπημα χρειάστηκαν εκατοντάδες χρόνια. Πρόκειται για μία ιδιαίτερη μεταδοτική ασθένεια βαριάς μορφής η οποία χωρίστηκε σε δύο μορφές, την βουβωνική (έντονη αιμορραγική λεμφαδενίτιδα) και την πνευματική (βαριά πνευμονία). Υπήρξε τρομερή στασιμότητα τόσο στην οικονομία όσο και στην παραγωγικότητα παγκοσμίως. Κάποια από τα μέτρα της τότε εξουσίας ήταν η στασιμότητα των πλοίων στα λιμάνια πέραν του ενός μήνα, ο εγκλεισμός των ασθενών στα σπίτια, καθώς και η απόδραση σε απόμαρα μέρη των ατόμων που δεν πρόλαβαν να κολλήσουν για να γλυτώσουν. Όπως θα αναφερθεί και παρακάτω, τα μέτρα αυτά ελήφθησαν και στην πανδημία του σήμερα, covid19, επτά δηλαδή αιώνες μετά, θεωρώντας τα ως τα πιο αποτελεσματικά. (iefimerida.gr, n.d.) (Γκίκας, 19/08/2020)
- Η πανδημία της χολέρας ξεκίνησε το 1817 από την Ινδία και προκλήθηκε από την κατάποση τροφής ή νερού μολυσμένου από βακτήρια, τα οποία βρίσκονταν κυρίως σε τριτοκοσμικές χώρες όπου δεν ήταν τόσο ανεπτυγμένες. Διαδόθηκε τόσο γρήγορα μεταξύ των ανθρώπων και λόγω αυτής της πανδημίας πέθαναν πολλά εκατομμύρια άνθρωποι κάθε χρόνο. Εκτός αυτού, η πανδημία επανήλθε ακόμη έξι φορές στο πέρασμα των χρόνων, με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας να την χαρακτηρίζει ως «ξεχασμένη πανδημία», τονίζοντας ότι το έβδομο κύμα της το 1961 διαρκεί έως και σήμερα.
- Η εν καιρώ Α' Παγκοσμίου πολέμου πανδημία η οποία ξεκλήρισε περισσότερα από 50 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως, γνωστή ως «Ισπανική γρίπη», η οποία ονομάστηκε έτσι γιατί την τότε περίοδο που ξεκίνησε, το 1918, η Ισπανία δεν συμμετείχε στον πόλεμο και η όλη ενημέρωση γινόταν από την χώρα αυτή. Επίσης, η έξαρση της γρίπης ακουγόταν ότι ξεκίνησε και εξαπλώθηκε από την Άπω Ανατολή. Ο ιός αυτός ήταν μετάλλαξη του γνωστού ιού H1N1, ο οποίος είχε συμπτώματα κοινής γρίπης και προσέβαλε κυρίως υγιή και νεαρά σε ηλικία άτομα. Η μη παροχή της κατάλληλης νοσηλείας, καθώς και οι συνθήκες της τότε εποχής δεν

βοήθησαν, οπότε για αυτό το λόγο οι νεκροί και το ξεκλήρισμα ήταν πολύ μεγάλο στο παγκόσμιο πληθυσμό.. (mixanitouxronou, n.d.)

- Μία ακόμα ασθένεια, η οποία είχε καταστροφικές συνέπειες κυρίως στις μη ανεπτυγμένες χώρες και στην προκειμένη περίπτωση σε κράτη της Δυτικής Αφρικής, όπου δεν υπάρχουν δυνατότητες παροχής κατάλληλης νοσηλείας και εξοπλισμού, είναι ο ιός «Έμπολα». Πρώτη φορά εμφανίστηκε το 1976 σε ένα χωριό, κοντά στον ποταμό Έμπολα όπου καταγράφηκε το πρώτο κρούσμα, έτσι πήρε αυτήν την ονομασία. Ήταν ένας αιμορραγικός πυρετός εξαιρετικά θανατηφόρος που κατέκλυζε κυρίως άτομα 15 έως 60 ετών. Ξαναεμφανίστηκε και το 2014 με μεγαλύτερη έξαρση σε ένα χωριό της Γουινέας. Παρόλα αυτά μπορούμε να πούμε ότι οι θάνατοι από αυτόν τον ιό είναι πολύ πιο περιορισμένοι σε σχέση με όλες τις υπόλοιπες πανδημίες. (eody.gov.gr, n.d.) (eody/ebola.pdf, n.d.)
- Ένας ιός ο οποίος ταλανίζει τους πολίτες σε όλο τον πλανήτη Γη από το 1981 έως και σήμερα, είναι ο ιός HIV/AIDS. Από το 1981, αυτή η σεξουαλικά μεταδιδόμενη ασθένεια, η οποία μεταφέρεται από άτομο σε άτομο αλλά και μέσω τοκετού, θηλασμού και των μεταγγίσεων μολυσμένου αίματος, ολοένα και διασπείρεται στον κόσμο και καταστρέφει το ανθρώπινο ανοσοποιητικό σύστημα. Κάποιες θεραπείες και φάρμακα που έχουν βρεθεί επιβραδύνουν τον θάνατο του ατόμου, αλλά ακόμη μέχρι και σήμερα δεν βρέθηκε η πλήρης θεραπεία που θα σώσει τις ανθρώπινες ζωές. (iefimerida.gr, n.d.)
- Η γρίπη H1N1 ή αλλιώς «Γρίπη των χοίρων» εμφανίστηκε το 2009. Όπως μαρτυράει και το όνομα της, μεταφέρθηκε από τα γουρούνια στον άνθρωπο. Το παράδοξο ήταν ότι ο ιός αυτός παρόλο που είχε συμπτώματα κοινού κρυολογήματος, «κτυπούσε» κυρίως άτομα ηλικίας κάτω των 65 ετών, με αποτέλεσμα των θάνατο εκατομμυρίων ανθρώπων παγκοσμίως. Πλέον, υπάρχει το κατάλληλο εμβόλιο για την γρίπη αυτή καθώς και η κατάλληλη προφυλακτική αγωγή, ειδικά για τα άτομα που ανήκουν σε ευπαθής ομάδες. (hygeia.gr, n.d.)

Αναμφισβήτητα ο κορωνοϊός μας υπενθύμισε όλες τις παραπάνω πανδημίες και ασθένειες αλλά και τη μη δυνατότητα των κρατών να σταματήσουν τη γρήγορη εξάπλωση και διάδοση αυτού.

Όπως πολύ σοφά είπε ο δρ Δημήτρης Γκίκας (Γκίκας, 19/08/2020), η σημερινή πανδημία και η σύγκριση της με αυτές άλλων εποχών που νομίζαμε ότι έχουμε αφήσει πίσω μας δια παντός, μας δείχνει ότι η επιστήμη, η γνώση, η πολιτική δεν έχουν απαντήσει ακόμα σε μεγάλα ερωτήματα, καθώς δεν έχουν καταφέρει να εισδύσουν στις βαθύτερες αιτίες που τα γεννούν...

Οι παραπάνω πληροφορίες συλλέχθηκαν και από τις ιστοσελίδες :

(iatronet.gr, n.d.), (naftemporiki, n.d.), (philenews, n.d.), (economistas.gr, n.d.)

## 1.2 Πανδημία covid19

Η ασθένεια του covid19 μέσα σε λιγότερο από τρεις μήνες ανακηρύχθηκε ως η νέα πανδημία σε όλο τον κόσμο και ακόμα βρίσκεται σε έξαρση έως και σήμερα. Έκανε την εμφάνισή της στα τέλη του 2019, για αυτό και ονομάστηκε έτσι, στην πόλη Γουχάν της Κίνας και προκλήθηκε από τον ιό SARS-CoV-2.

Παρόλο που στον 21<sup>ο</sup> αιώνα είχε προηγηθεί η πανδημία της γρίπης των χοίρων αλλά και ιοί SARS-CoV και MERS-CoV, οι οποίοι προκαλούσαν βαριάς μορφής πνευμονία, τα κράτη απέδειξαν την μη ικανότητά τους να εμποδίσουν την εξάπλωσή του covid19. Ο ιός αυτός επηρεάζει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα με συνήθη συμπτώματα κρυολογήματος ή ακόμη και ήπια έως καθόλου συμπτώματα και οι ασθενείς αναρρώνουν χωρίς ειδική θεραπεία. Υπάρχουν και οι περιπτώσεις ασθενών με covid19, όπου προκαλούνται πολύ σοβαρότερα προβλήματα υγείας έως και θάνατο, κυρίως σε ηλικιωμένους ή σε άτομα ευπαθών ομάδων όπως θα αναλυθεί και παρακάτω.

Η δομή αυτού του ιού είναι η εξής: ο ιός αποτελείται από έναν αριθμό πρωτεϊνών που περιβάλλονται από λίπος. Η διάρκεια ζωής του στον αέρα μπορεί να αντέξει έως και τρεις ώρες περίπου και στα αντικείμενα έως και ολόκληρη μέρα με ενεργή δράση. Το άτομο μπορεί να μολυνθεί εάν έρθει σε επαφή με τον ιό. Αρχικά από τα χέρια ή και μέσω υγρών σταγονιδίων στο στόμα ή τη μύτη όπου είναι οι δίοδοι του αναπνευστικού συστήματος, από φτέρνισμα, βήχα, ομιλία ή αναπνοή κάποιου ατόμου.

Η πρώτη αντίδραση των κρατών σε όλες τις χώρες παγκοσμίως ήταν η απομόνωση του λαού στα σπίτια του και η απαγόρευση των συναθροίσεων. Ακόμη, επιβλήθηκε η παύση όλων των υπηρεσιών εστίασης εκτός των διανομών τροφίμων, το κλείσιμο των συνόρων και λοιπών μέτρων που θα αναφερθούν στα επόμενα κεφάλαια. Επιπλέον, στη παρούσα μελέτη θα γίνει εκτενέστερη αναφορά των μέτρων που έλαβε η κάθε χώρα της Μεσογείου.

Αναμενόμενο το αποτέλεσμα της όλης κατάστασης ήταν να οδηγηθεί η παγκόσμια οικονομία σε ύφεση, οι θάνατοι ολοένα και αυξάνονταν και μέχρι σήμερα ο περιορισμός αυτού του ιού δεν έγινε εντελώς εφικτός. Δεν θα μπορούσε να μην αναφερθεί το πως η παγκοσμιοποίηση βοήθησε στη γρήγορη εξάπλωσή του, εφόσον πλέον μέσω της ταξιδιωτικής μεταφοράς μπορεί να εξαπλωθεί μια μολυσματική ασθένεια από χώρα σε



χώρα, σε κάθε σημείο της Γης εντός λίγων ωρών κάτι το οποίο δεν συνέβαινε σε τέτοιο βαθμό στο παρελθόν.

Οι παραπάνω πληροφορίες κατεγράφησαν με την βοήθεια των ακόλουθων ιστοσελίδων: (covid19/wikipedia, n.d.), (anemosananeosis.gr, n.d.), (euronews, n.d.)

### **1.3 Συμπτώματα – Τρόποι μετάδοσης του covid19**

Σε όλες τις Ευρωπαϊκές και μη χώρες, οι μελέτες ανάλογα με τους ασθενείς covid19 κατέγραψαν ποια ήταν τα συμπτώματα καθώς και οι πιθανοί τρόποι μετάδοσης αυτών. Έγινε καταγραφή των πιθανών συμπτωμάτων σε όλο τον κόσμο, για άτομα όλων των ηλικιών συνολικά.

Αρχικά, αναφέρεται το γεγονός ότι κάποια άτομα ήταν εντελώς ασυμπτωματικά και δεν μπορούσε κανείς να καταλάβει αν κάποιος από αυτούς ήταν ή όχι μολυσμένος από τον ιό, καθώς και τον μετέδιδε χωρίς καν να το γνωρίζει. Οι περιπτώσεις αυτές αφορούσαν κυρίως άτομα νεότερης ηλικίας με υγιές ανοσοποιητικό σύστημα αλλά και πάλι δεν μπορούσε αυτό να καθοριστεί με σιγουριά. Οι περιπτώσεις και τα περιστατικά ασυμπτωματικών ασθενών ήταν διάφορα και με ποικιλία ηλικιακής ομάδας.

Στη συνέχεια, θα παρατεθούν τα συμπτώματα από τα πιο ήπια στα πιο σοβαρά και απομένουν τα άτομα που οδηγήθηκαν δυστυχώς στο θάνατο. Όπως προαναφέρθηκε, ο ιός αυτός εκτυλίσσεται κυρίως στους πνεύμονες και έχει εμφανή τα κοινά συμπτώματα κρυολογήματος. Μερικά από τα πιο συχνά συμπτώματα είναι ο πονοκέφαλος που οδηγεί ίσως σε υψηλό πυρετό, ο βήχας, πονόλαιμος, ρινική συμφόρηση και η αίσθηση κόπωσης όπου στις περιπτώσεις αυτές οι ασθενείς δεν χρειάζονται νοσοκομειακή περίθαλψη. Συνεχίζοντας στα λιγότερο συχνά συμπτώματα τα οποία είτε εμφανίζονται στην πορεία των ημερών και στην έξαρση του ιού στον ίδιο ασθενή, είτε σε διαφορετικά άτομα, είναι η απώλεια γεύσης ή όσφρησης, διάρροια ακόμα και δερματικά εξανθήματα.

Υπήρξαν και υπάρχουν και τα πιο σοβαρά περιστατικά του covid19 στα οποία τα άτομα είχαν απώλεια ομιλίας, κινητικότητας ακόμα και σύγχυση, έντονους πόνους στο στήθος ή και έντονο ρίγος. Επιπλέον, κάποιοι ασθενείς που βρίσκονταν σε ευπαθείς ομάδες κατέληγαν με σοβαρές αλλά και σπάνιες επιπλοκές είτε νευρολογικές είτε εγκεφαλικά επεισόδια, καθώς και σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας, σηπτικά σοκ, θρομβώσεις, περιστατικά δηλαδή που χρειάζονται άμεση νοσοκομειακή περίθαλψη και

φροντίδα και δυστυχώς οι περισσότεροι από αυτούς και μεγαλύτερης κυρίως ηλικίας κατέληγαν σε θάνατο.

Οι θάνατοι από το 2019 έως και σήμερα είναι απρόσμενοι σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και έχουν καταπλήξει την ανθρώπινη ύπαρξη με το πόσο ραγδαία αυξάνονταν στην πορεία του χρόνου και κυρίως στο γεγονός ότι κάποιοι είναι απρόβλεπτοι και αιφνίδιοι χωρίς κάποια ένδειξη προβλήματος.

Η μετάδοση του ιού είναι άμεση και γρήγορη, εφόσον τα διάφορα μολυσμένα με ιό σταγονίδια μπορούν να μεταφερθούν από άτομο σε άτομο με ποικίλους τρόπους. Ο πιο άμεσος τρόπος μετάδοσης είναι από το στόμα (σε μικρά σταγονίδια υγρού) όταν το άτομο βήξει, μιλήσει πολύ έντονα ή ακόμα και τραγουδώντας. Επίσης, τα σταγονίδια μεταφέρονται και από την μύτη και όπως προαναφέρθηκε, τα σωματίδια μπορούν να παραμείνουν ενεργά στην ατμόσφαιρα και να έχουν την δυνατότητα να μολύνουν μέσω της αναπνοής το άτομο. Έτσι, τα άτομα εισπνέοντας τα μολυσμένα με τον ιό σωματίδια, γίνονται κατευθείαν φορείς του ιού. Μετέπειτα, κάποια άτομα εκδηλώνουν και τα ανάλογα συμπτώματα εφόσον το ανθρώπινο ανοσοποιητικό σύστημα δεν είναι σε θέση να καταπολεμήσει τον ιό γι' αυτό και χρειάζονται την κατάλληλη θεραπεία καταπολέμησής του.

Τέλος, με το άγγιγμα μιας μολυσμένης επιφάνειας που περιέχει τον κορωνοϊό, σε χρονικό διάστημα που ο ιός παραμένει ενεργός, αγγίζοντας μετά είτε τα μάτια είτε τη μύτη ή το στόμα, μεταφέρεται ο ιός στο σώμα. Είναι απόλυτα λογικό ότι, η γρήγορη και άμεση μετάδοση του ιού, γίνεται κυρίως σε χώρους με συνωστισμό αλλά και σε εσωτερικούς χώρους ή χώρους χωρίς καλό εξαερισμό.

(who.int, n.d.)

## **1.4 Τρόποι και μέτρα προφύλαξης**

Κρίνοντας από τον τρόπο μετάδοσης του ιού, τα διάφορα κράτη υπέδειξαν κάποιους άμεσους τρόπους προφύλαξης της κοινωνίας από την ραγδαία μετάδοσή του. Πέραν του ότι έκλεισαν κάποιες χώρες τα σύνορα για να σταματήσουν την μετάδοση του ιού μέσω τουριστών, έκλεισαν χώρους εστίασης και αγοράς όπου είναι μέρη με αυξημένη κινητικότητα και υπήρξε υποχρεωτική και αυστηρή «καραντίνα» του κόσμου στα σπίτια του. Βασίστηκαν λοιπόν πρωτίστως στην ατομική ευθύνη του κάθε ανθρώπου, παροτρύνοντάς τους να απέχουν από μεγάλες συναθροίσεις καθώς και να τηρούν τα μέτρα υγιεινής. Επιπλέον, προτάθηκε στους πολίτες όταν βήχουν ή όταν φτερνίζονται να καλύπτουν το στόμα και τη μύτη τους. Στα μέτρα υγιεινής προστέθηκε και η τακτική

απολύμανση διαφόρων επιφανειών πριν να ακουμπήσει το άτομο το οποιοδήποτε αντικείμενο καθώς και το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών. Το κράτος επίσης επέβαλε στον κόσμο να φοράει μάσκα αρχικά στον δρόμο, έπειτα σε μέσα μαζικής μεταφοράς αλλά και σε κλειστούς χώρους όπου δεν υπήρχε επαρκής εξαερισμός. Ουσιαστικά, η χρήση χειρουργικής μάσκας ήταν αναγκαία παντού μέχρι και στο ίδιο το σπίτι κάθε οικογένειας εάν υπήρχε κάποιο κρούσμα, με αποτέλεσμα να μειωθούν οι πιθανότητες να κολλήσουν και τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας. Επιπλέον, η ύπαρξη επαρκής απόστασης τουλάχιστον ενός μέτρου με το συνομιλητή για να μην μεταφέρονται τυχόν μολυσμένα σωματίδια με τον ιό από το ένα άτομο στο άλλο, καθώς και η απομόνωση των ανθρώπων στα σπίτια τους, αν τυχόν εμφανίσουν κάποια αδιαθεσία ή κοινά συμπτώματα κρυολογήματος, μέχρι να αναρρώσουν.

Όλα τα παραπάνω μέτρα έχουν ληφθεί στη διάρκεια της πανδημίας έως και σήμερα, ανάλογα με το πώς ο κόσμος συμπεριφερόταν και τηρούσε τα μέτρα προφύλαξης που ανακοίνωνε το κάθε κράτος κατά του ιού καθώς και κατά πόσο γρήγορα μεταδιδόταν ο ιός με βάση τα ημερήσια συνολικά κρούσματα και θανάτους από covid19 ανά πόλη και χώρα. Στην πορεία, με την έναρξη του 2021 έως και σήμερα υπήρξε η παραγωγή και διαθεσιμότητα των πρώτων εμβολίων από το κάθε κράτος στον λαό του, όπου γιατροί και κράτος με κάθε τρόπο «πίεζαν» και τόνιζαν στο λαό του να εμβολιαστεί για να περιοριστεί η όλη δυσάρεστη κατάσταση που συμβαίνει παγκοσμίως με τον covid19 καθώς και στο να μειωθούν οι θάνατοι και η ανάγκη για νοσοκομειακή περίθαλψη. Περαιτέρω λεπτομέρειες θα αναφερθούν για τις υπό μελέτη χώρες της Μεσογείου στα επόμενα κεφάλαια.

(who/tab2, n.d.) (naftemporiki, n.d.)

## 1.5 Ανίχνευση ιού (covid19)

Πώς καταλαβαίνουμε εάν ένα άτομο έχει μολυνθεί με covid19; Συνήθως ο χρόνος που χρειάζεται για την εμφάνιση των συμπτωμάτων ενός ατόμου θετικού στον κορωνοϊό είναι κατά μέσο όρο 2 με 4 ημέρες και τα συμπτώματα μπορεί να διαρκέσουν έως και 14 ημέρες. Οπότε, για αυτόν το λόγο συνιστάται στα άτομα αυτά να παραμείνουν στο σπίτι και μακριά από τους οικείους τους για δύο βδομάδες. Αυτό με την πάροδο του χρόνου έως σήμερα έχει αλλάξει και μειώθηκε στις 5 με 7 μέρες καραντίνα, από την μέρα που το άτομο διαγνωσθεί θετικό στον ιό.

Όπως αναφέρθηκε, η μετάδοσή του ιού γίνεται είτε από μύτη είτε από το στόμα, οπότε μέσω της μεθόδου ανίχνευσης του ιού με δοκιμές αντιγόνου (ικές πρωτεΐνες που

περιέχονται στον ιό), τα δείγματα αυτά συλλέγονται με τη χρήση μπατονέτας που τοποθετείται κατά προτίμηση στη μύτη είτε στο στόμα (φαρυγγικά). Έπειτα, η μπατονέτα τοποθετείται σε λίγα ml συγκεκριμένου ορού μέσω του οποίου τοποθετείται το δείγμα στην ειδική πλακέτα που φτιάχτηκε και αναγράφει το αποτέλεσμα, ανάλογα με την θετικότητα ή όχι του ατόμου στον ιό. Οι δοκιμές που μόλις αναφέραμε είναι γνωστές ως «ταχείας διάγνωσης – RDT rapid test» και το αποτέλεσμα δίνεται σε λιγότερο από 15 λεπτά.

Υπάρχει και η μέθοδος μοριακού τεστ για την ανίχνευση του ιού SARS-CoV-2, γνωστή ως αλυσιδωτή αντίδραση πολυμερίωσης (PCR), που είναι πολύ πιο ακριβή από ότι τα τεστ ταχείας διάγνωσης. Η μέθοδος αυτή δίνει πιο σαφή και αξιόπιστα αποτελέσματα εφόσον ανιχνεύεται εάν υπάρχει ενεργή λοίμωξη από το γενετικό υλικό του ιού και χρειάζεται μερικές ώρες για την εξαγωγή αποτελεσμάτων. Με την μέθοδο αυτή, πάλι τα δείγματα συλλέγονται μέσω της μύτης και του λαιμού (φαρυγγικά) με μπατονέτα ή ακόμα και με ανάλυση αίματος.

Μέσω της ανάλυσης αίματος και εξέτασης αντισωμάτων, μπορούμε να ελέγξουμε αν κάποιο άτομο στο παρελθόν ήταν θετικό στο ιό και εν αγνοία του να μην το είχε καταλάβει λόγω μη ύπαρξης συμπτωμάτων ή εμφάνισης αυτών και νομίζοντας ότι ήταν ένα απλό κρυολόγημα. Τα αντισώματα βέβαια αναπτύσσονται μετά την πάροδο κάποιων εβδομάδων, οπότε μπορούν να μας υποδείξουν εάν κάποιος είχε στο παρελθόν νοσήσει ή αν είναι τώρα ενεργός στον ιό, όχι από τα αντισώματα αλλά από την ενεργό λοίμωξη του ιού SARS-CoV-2 στο αίμα.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως και τα rapid tests, υπάρχουν τα self tests, δηλαδή αυτοδιαγνωστικά τεστ που είναι πολύ πιο φτηνά από τα rapid tests. Αυτά κάθε άτομο μπορεί να τα προμηθευτεί από μόνο του από τα φαρμακεία και να εκτελέσει ο ίδιος του τα βήματα για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Τα τεστ αυτά τα παρείχε και η κυβέρνηση σε διάφορες χώρες δωρεάν σε διαστήματα εορτών και αργιών όπου η έξαρση του ιού ήταν μεγαλύτερη, για καλύτερη διαχείρισή του συνωστισμού στα νοσοκομεία και διαγνωστικά κέντρα και αποτροπή της διασποράς του ιού, βασιζόμενοι πάντα στην ατομική ευθύνη. Σε περίπτωση βέβαια θετικότητας, θα έπρεπε το κάθε άτομο να προβεί σε έλεγχο είτε rapid test είτε PCR, για επιβεβαίωση και δήλωσης του στο σύστημα ως θετικό κρούσμα κορωνοϊού .

Οι παραπάνω διαγνωστικές μεθόδους ενδείκνυται να ακολουθηθούν όταν εμφανιστεί κάποιο σύμπτωμα κορωνοϊού ή ακόμη και να μην υπάρχει κάποιο σύμπτωμα, αλλά υπήρξε στενή επαφή με κάποιο άτομο θετικό στον ιό. Είναι απόλυτα λογικό ότι όσο κάθε άτομο αναμένει τα αποτελέσματα των μεθόδων ανίχνευσης κορωνοϊού, θα πρέπει να

παραμείνει απομονωμένο από άλλα άτομα για να αποφύγει τυχόν μετάδοσή του ιού. Επιπρόσθετα θα πρέπει να υπάρξει κατανόηση στο γεγονός αναμονής αποτελεσμάτων ή ακόμα και λήψης δείγματος, ειδικά σε περιόδους όπου τα κρούσματα κορυφώνονται με την έξαρση του ιού και υπάρχει μεγάλη και αυξημένη ζήτηση ελέγχων, εφόσον πάντα υπάρχει προτεραιότητα από σίγουρα θετικά κρούσματα και άτομα ευπαθών ομάδων.

(who, n.d.)

## **1.6 Επεξηγηματικές έννοιες κρούματος, ύποπτο – πιθανό – επιβεβαιωμένο κρούσμα**

Σε όλο αυτό το διάστημα της πανδημίας του κορωνοϊού, έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί γύρω από την λέξη κρούσμα. Υπάρχει μέχρι και σήμερα αυτή η σύγχυση, εφόσον πολλά άτομα δεν μπορούν να ξεχωρίσουν εάν πέραν της επιβεβαίωσης μη θετικότητας στον ιό, είναι ύποπτα ή πιθανά κρούσματα και να δράσουν ανάλογα με τις οδηγίες της κυβέρνησης κάθε χώρας. Οι αρχές δημόσιας υγείας ανάλογα με την εκτίμηση κινδύνου σε κάθε περίπτωση επαφής ενός ατόμου με κάποιο άτομο θετικό στον ιό, διαχώρισαν τα άτομα σε ύποπτο, πιθανό και επιβεβαιωμένο κρούσμα και σε κάθε περίπτωση το άτομο έπρεπε να λάβει τα απαραίτητα μέτρα και οδηγίες από το κράτος στο οποίο βρισκόταν.

Ένα άτομο θεωρείται επιβεβαιωμένο κρούσμα, εάν έχει κάνει κάποιο τεστ ανίχνευσης λοίμωξης του ιού SARS-CoV-2 όπως rapid ή PCR test και έχει βγει θετικό, ανεξαρτήτως συμπτωμάτων. Αν υπάρχουν βέβαια συμπτώματα όπως πονοκέφαλος, αίσθηση κόπωσης και πόνοι στους μύες του σώματος, βήχας ή ακόμα και μη αίσθηση όσφρησης και γεύσης, υπάρχει ενδεχόμενο το αποτέλεσμα στο τεστ ανίχνευσης του ιού να βγει αρνητικό ενώ πιθανόν το άτομο να είναι θετικό έως και 5 μέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων. Οπότε, εφόσον υπάρχουν ισχυρά συμπτώματα θα πρέπει το άτομο εντός μίας εβδομάδας να επανεξεταστεί για τυχόν μόλυνσή του με τον ιό. Αν δεν υπάρχουν συμπτώματα αλλά το άτομο έχει έρθει σε στενή επαφή με κάποιον θετικό στον ιό, τότε πάλι πρέπει να μπει στη διαδικασία ανίχνευσης του ιού μέσω τεστ.

Η φράση «στενή επαφή», ορίζεται από το άτομο το οποίο είχε βρεθεί με κάποιο άλλο άτομο θετικό στον κορωνοϊό τις τελευταίες δύο ημέρες. Δηλαδή είτε κατοικούν στο ίδιο σπίτι, είτε χαιρετήθηκαν μέσω χειραψίας ή κάποιας άλλης σωματικής επαφής ακόμα και στον ίδιο χώρο, σε απόσταση μικρότερη των δύο μέτρων για τουλάχιστον δεκαπέντε λεπτά. Μπορεί επίσης, δύο ή περισσότερα άτομα να κατονομαστούν ως στενές επαφές εάν ήταν συνταξιδιώτες στο ίδιο αεροπλάνο ή άλλο μέσο μαζικής μεταφοράς και

καθόντουσαν σε διπλανές ή κοντινές θέσεις. Επιπλέον, «στενή επαφή» θεωρείται και κάποιο άτομο που εργαζόταν στο ίδιο περιβάλλον με κάποιον θετικό στον ιό ή να εργαζόταν παρέχοντας φροντίδα σε τέτοιου είδους άτομο χωρίς την απαραίτητη χρήση μέτρων προστασίας. Σε περίπτωση μη ύπαρξης συμπτωμάτων από το άτομο «στενής επαφής» καθώς και αρνητικής διάγνωσης του από το τεστ ανίχνευσης κορωνοϊού, το άτομο αυτό θα πρέπει να ακολουθήσει τα πρωτόκολλα που ισχύουν σε κάθε χώρα. Συνήθως, τα πρωτόκολλα κάθε χώρας βασίζονται στο σύνολο των ημερήσιων κρουσμάτων και κατά πόσο επικίνδυνη είναι η έξαρση του ιού. Δηλαδή, είτε το άτομο «στενή επαφή» θα παραμείνει κάποιες μέρες καραντίνα και δεν θα εργάζεται διά ζώσης ή θα συνεχίσει κανονικά την καθημερινότητά του με προσοχή.

Πιθανό κρούσμα θεωρείται το άτομο όταν το αποτέλεσμα εργαστηριακής μεθόδου ανίχνευσης για το κορωνοϊό SARS-CoV-2 είναι αδιευκρίνιστο ή θετικό σε ιούς που ανήκουν στην οικογένεια των κορωνοϊών και όχι στον SARS-CoV-2. Επίσης αφορά άτομα που πληρούν τουλάχιστον ένα από τα κλινικά κριτήρια όπως αγευσίας, βήχα, πυρετού, δύσπνοια ή και μη αίσθηση γεύσης καθώς και ένα κριτήριο που αφορά την στενή επαφή εντός δύο εβδομάδων με άτομο ήδη επιβεβαιωμένο θετικό στον κορωνοϊό. Το άτομο σε περίπτωση που κατονομαστεί ως πιθανό κρούσμα θα πρέπει να ακολουθήσει τις οδηγίες που δίνονται από την χώρα του για την καλύτερη διαχείριση των κρουσμάτων και περιορισμού εξάπλωσης του ιού.

Τέλος, υπάρχει και ο ορισμός του ύποπτου κρούσματος, ο οποίος χωρίζεται σε τρεις περιπτώσεις, με κάθε περίπτωση να οδηγεί σε αυτό τον χαρακτηρισμό. Στη πρώτη περίπτωση έχουμε ασθενή με νόσο στο αναπνευστικό σύστημα, ο οποίος είχε έρθει σε στενή επαφή με επιβεβαιωμένο ή πιθανό κρούσμα τις τελευταίες δύο εβδομάδες. Στην δεύτερη περίπτωση έχουμε ασθενή με νόσο στο αναπνευστικό σύστημα, με εμφάνιση κάποιου συμπτώματος covid19 αλλά και διαμονή ή ταξίδι αυτού σε χώρο αυξημένης έξαρσης κρουσμάτων του κορωνοϊού τις τελευταίες δύο εβδομάδες. Σε τρίτη περίπτωση έχουμε την απρόσμενη νοσηλεία κάποιου ατόμου με αναπνευστικά προβλήματα, δύσπνοια τα οποία τείνουν στο συμπέρασμα να είναι ασθενείς με covid19. (1dype.gov.gr) Οποσδήποτε όποια από τις παραπάνω περιπτώσεις και αν ισχύει, θα πρέπει το άτομο να υποβληθεί σε άμεσο εργαστηριακό έλεγχο ανίχνευσης κορωνοϊού αλλά και να τηρήσει τα απαραίτητα μέτρα και οδηγίες που αναγράφονται στα πρωτόκολλα της χώρας που διαμένει.

Οι παραπάνω πληροφορίες κατεγράφησαν με την βοήθεια των παρακάτω ιστοσελίδων: (eody.gr, n.d.) (el.wiktionary.org, n.d.) (1dype.gov.gr, n.d.)

# Κεφάλαιο 2

## **Εξέλιξη κρουσμάτων ανά χώρα**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφερθεί η εμφάνιση των πρώτων κρουσμάτων covid19 στην Ευρώπη αλλά και στον κόσμο, καθώς θα επιλεγθούν και πέντε χώρες της Μεσογείου, όπου θα γίνει πλήρης ανάλυση και μελέτη αυτών. Συγκεκριμένα, θα γίνει χρονολογική αναφορά στην πρώτη εμφάνισή του κορωνοϊού για την κάθε χώρα, στην εξέλιξή της πανδημίας, τους θανάτους αλλά και τα μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης κάθε χώρας στον περιορισμό εξάπλωσης του ιού.

### **2.1 Εμφάνιση πρώτων κρουσμάτων και θανάτων από covid19 στην Ευρώπη και σε όλο τον κόσμο**

Το πρώτο επίσημο κρούσμα covid19 που αρχικά κατονόμασαν «πνευμονία άγνωστης αιτίας», καταγράφηκε τον Δεκέμβριο του 2019 στην Κίνα και συγκεκριμένα στην περιοχή αγοράς θαλασσινών στην πόλη Γουχάν. Στις 31 Δεκεμβρίου 2019, η Κίνα ανακοίνωσε στον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας 27 τέτοιου είδους κρούσματα. Την επόμενη μέρα, πρώτη δηλαδή μέρα του 2020, αποφασίζει η μεγαλούπολη Γουχάν να κλείσει την αγορά θαλασσινών εφόσον ανακαλύφθηκε ότι κάποιοι ασθενείς δούλευαν εκεί. Δέκα μέρες μετά απεβίωσε ο πρώτος ασθενής από κορωνοϊό σε ηλικία 61 ετών.

Η πρώτη καταγραφή κρούσματος εκτός της Κίνας ήταν στις 13 Ιανουαρίου 2020 στην Ταϊλάνδη, από μια Κινέζα και δύο μέρες μετά ακολούθησε η καταγραφή πρώτου κρούσματος στην Ιαπωνία. Τις πρώτες είκοσι μέρες οι ερευνητές και γιατροί δεν μπορούσαν να καταλάβουν ακριβώς τι είδους περίπτωση αφορούσε ο ιός αυτός μέχρι που συνειδητοποίησαν ότι αφορά μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο. Αρχικά, ο λαός της Κίνας το αγνοούσε όλο αυτό και δεν το λάμβανε σοβαρά υπόψιν του. Εν όψει εορτών, λόγω και της Κινέζικης Πρωτοχρονιάς που γιορτάζεται 25 Ιανουαρίου, μεγάλος αριθμός Κινέζων ταξίδευαν εκείνες τις μέρες. Παράβλεπαν όμως, το γεγονός ότι ταξίδευαν και χωρίς να γνώριζαν μετέφεραν μαζί τους και τον ιό.

Με αυτόν τον τρόπο ο ιός ταξίδευε στην Ευρώπη και σε όλο τον κόσμο. Στις 20 Ιανουαρίου 2020, ανακοινώθηκε το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού στη Νότια Κορέα και μετέπειτα στην Γαλλία, που προήλθαν από αφίξεις στο αεροδρόμιο, από άτομα που είχαν

ταξιδέψει από την Κίνα. Φυσικά, η όλη κατάσταση δεν άργησε τις μέρες εκείνες να «χτυπήσει» και στις ΗΠΑ. Αφορούσε ομάδα ατόμων που είχαν επισκεφτεί την Γουχάν. Παράλληλα, εντοπίστηκαν και τα πρώτα κρούσματα σε Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία και Ιταλία. Μέχρι τέλος Ιανουαρίου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε την πανδημία αυτή ως έκτακτης ανάγκης διεθνούς ενδιαφέροντος.

Οι ΗΠΑ, Ρωσία, Αυστραλία και Σιγκαπούρη αντέδρασαν κατευθείαν απαγορεύοντας την πρόσβαση ταξιδιωτών από την Κίνα. Την ίδια ώρα, είχε γίνει γνωστός ένας νέος θάνατος ενός 44χρόνου άνδρα στις Φιλιππίνες, του πρώτου επιβεβαιωμένου θανάτου εκτός Κίνας. Ο συγκεκριμένος άνθρωπος ήταν κάτοικος της Γουχάν και είχε ταξιδέψει και αυτός στις Φιλιππίνες. Η Κίνα μέχρι εκείνη την στιγμή είχε ξεπεράσει τις είκοσι χιλιάδες κρούσματα και τους 425 νεκρούς.

Αρχές Φεβρουαρίου 2020, μεγάλος αριθμός επενδυτών παρατηρώντας την όλη κατάσταση που συμβαίνει με τον ιό, με επίκεντρο την Κίνα, αποφάσισε να αποσύρει πολλά δισεκατομμύρια δολάρια από το χρηματιστήριο της Κίνας. Παράλληλα, το Χονγκ Κονγκ ανακοινώνει τον πρώτο θάνατο συμπατριώτη τους από κορωνοϊό και αποφασίζει το κλείσιμο του καζίνο στο Μακάου. Μέχρι και το τέλος του δεύτερου μήνα (Φεβρουαρίου) μετά την ανακοίνωση του πρώτου κρούσματος covid19, ο ιός είχε επεκταθεί παγκοσμίως, με πολλές χώρες να κλείνουν τα σύνορα για να περιορίσουν την εξάπλωσή του. Η Ιταλία ήταν η πρώτη χώρα στην Ευρώπη που βρέθηκε σε κατάσταση lockdown γιατί τα κρούσματα καθώς και οι θάνατοι αυξήθηκαν απότομα και ραγδαία.

Την Τετάρτη 11 Μαρτίου 2020, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας όρισε τον κορωνοϊό covid19 ως την πλέον νέα πανδημία. Η κατάσταση αυτή συνεχίστηκε με έντονο ρυθμό και χιλιάδες νεκρούς σε κάθε χώρα, με κάθε κράτος να προσπαθεί να «σώσει» τον λαό του θέτοντας συνεχώς νέα δρακόντεια μέτρα. Μετά από πολλές έρευνες των ειδικών επιστημόνων να ανακαλύψουν κάποιο ειδικό φάρμακο, αντίδοτο κατά του covid19, στις αρχές του 2021 έγιναν διαθέσιμα τα πρώτα εμβόλια από διάφορες γνωστές εταιρίες. Επομένως, με παρότρυνση των κρατών για τον εμβολιασμό, αρχικά των ευπαθών ομάδων και μετέπειτα του υπόλοιπου πληθυσμού, η κατάσταση τέθηκε σε ισορροπία περιορίζοντας τους πολλούς θανάτους, χωρίς όμως μέχρι σήμερα να απαλλαγούν οι χώρες από την πανδημία του κορωνοϊού.

Με την βοήθεια των παρακάτω ιστοσελίδων συλλέχθηκαν τα παραπάνω στοιχεία.  
(ethnos.gr, n.d.) , (kathimerini.gr, n.d.) , (onmed.gr, n.d.) , (naftemporiki.gr, n.d.)



## **2.2 Ανάλυση ανά χώρα**

Η εν λόγω μελέτη θα ασχοληθεί με χώρες της Μεσογείου και συγκεκριμένα επιλέχθηκαν οι χώρες: Ελλάδα, Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία και Πορτογαλία, από την έναρξη της πανδημίας covid19 και για έναν χρόνο. Θα παρατεθούν παρακάτω πληροφορίες για την εξέλιξη του ιού για κάθε χώρα ξεχωριστά. Θα αναφερθεί χρονολογικά το πρώτο κρούσμα που εντοπίστηκε σε κάθε χώρα, τα μέτρα που έλαβαν τα κράτη για να περιορίσουν την εξάπλωσή του ιού και κατά πόσο τα μέτρα αυτά απέδωσαν θετικά στην πάροδο του χρόνου. Θα αναλυθεί επίσης και το πώς εξελίχθηκε ο αριθμός των θανάτων στις χώρες αυτές αλλά και την όλη αντιμετώπισή της πανδημίας από το λαό κάθε χώρας.

### **2.2.1 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ελλάδα**

Η αρχή της πανδημίας covid19 στην Ελλάδα έλαβε χώρα στις 28 Φεβρουαρίου 2020, με επιβεβαιωμένο κρούσμα μια 38 ετών γυναίκα από Θεσσαλονίκη, η οποία είχε ταξιδέψει στην Βόρεια Ιταλία. Παρόλο που είχαν ληφθεί άμεσα μέτρα και από την ίδια και τους οικείους της αλλά και από το περιβάλλον της δουλειάς της, δυστυχώς δεν ήταν επαρκή και ο εννέα ετών γιος της είχε ήδη κολλήσει. Η κατάσταση της υγείας τους κύλησε ομαλά αν και είχαν εισαχθεί και οι δύο στο νοσοκομείο για προληπτικούς λόγους. Στην συνέχεια, ακολούθησαν και άλλα επιβεβαιωμένα κρούσματα που αφορούσαν άτομα που είχαν ταξιδέψει στην Ιταλία ή συγγενείς αυτών που είχαν έρθει σε επαφή μαζί τους.

Η κυβέρνηση της Ελλάδας, μετά την επιβεβαίωση των πρώτων κρουσμάτων ειδικά από νεαρής ηλικίας παιδιά, αποφάσισε το κλείσιμο των σχολείων για δύο βδομάδες έτσι ώστε να περιοριστεί η διασπορά του ιού. Το ελληνικό κράτος θεώρησε το κλείσιμο των σχολείων ως πιο σωστή πρώτη λύση, σε σχέση με τις άλλες χώρες, που ως πρώτη κίνηση έθεσαν το κλείσιμο των πτήσεων από συγκεκριμένες χώρες ή και εντελώς το κλείσιμο των συνόρων. Η κίνηση αυτή από το ελληνικό κράτος, αποσκοπούσε στο περιορισμό μετάδοσής του ιού από τα παιδιά στους οικείους τους και μεγαλύτερης σε ηλικία άτομα που κατατάσσονται στις ευπαθής ομάδες. Την ίδια ώρα, σε όποιες περιοχές θεωρούσαν ότι υπήρχε μεγάλη διασπορά του ιού, γινόταν μεμονωμένο κλείσιμο θεάτρων, κινηματογράφων, πανεπιστημίων αλλά και αθλητικών εκδηλώσεων.

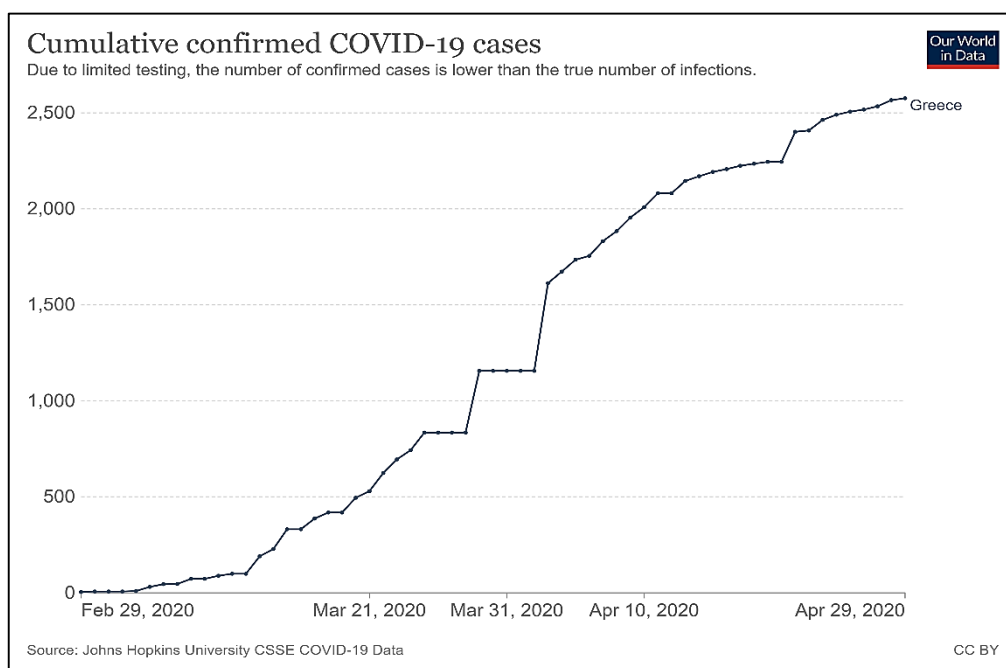
Λίγες ημέρες μετά την έναρξη της πανδημίας του κορωνοϊού στη χώρα, 12 Μαρτίου 2020, συγκεκριμένα μία μέρα μετά την επίσημη ανακοίνωση του Παγκόσμιου

Οργανισμού Υγείας για τον covid19 ως την νέα πανδημία, επήλθε και ο πρώτος θάνατος ενός 66 ετών άνδρα από τον νέο ιό. Μία μέρα μετά, τα συνολικά κρούσματα της χώρας ανήλθαν στα 190. Μέσα στις επόμενες δύο μέρες ανακοινώθηκαν ακόμη τρεις θάνατοι τριών ανδρών ηλικίας 90 , 67 και 53 ετών από Πτολεμαΐδα, Ζάκυνθο και Θεσσαλονίκη αντίστοιχα.

Από τα μέσα Μαρτίου αποφασίστηκε η διεξαγωγή των τεστ κορωνοϊού να γίνεται μόνο σε άτομα που νοσηλεύονται στα νοσοκομεία με συμπτώματα πνευμονίας και σε ασθενείς που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες. Επιπλέον, το Υπουργείο Υγείας αποφάσισε την καθημερινή ενημέρωση του ελληνικού λαού για την εξέλιξη της πανδημίας, καθώς θα ανακοινώνονταν και τα έκτακτα μέτρα που θα έχουν ληφθεί για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού. Αυτό, από τις αρχές Μαΐου, μειώθηκε στις τρεις φορές εβδομαδιαίως και μέχρι το καλοκαίρι στην μία, χωρίς όμως να παραλείπεται η ενημέρωση του λαού γραπτώς στις διάφορες ιστοσελίδες που καθόριζε η ελληνική κυβέρνηση εκ των οποίων ο ΕΟΔΥ (Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας) .

Ο Μάρτιος του 2020 στιγμάτισε κατά πολύ τον ελληνικό λαό εφόσον τον μήνα αυτό πάρθηκαν πολλά δρακόντεια μέτρα και όλα άλλαζαν από μέρα σε μέρα χωρίς ο κόσμος να προλάβει να συνειδητοποιήσει τι γίνεται. Τον εν λόγω μήνα, είχε αποφασιστεί σε εθνικό επίπεδο, ο περιορισμός των μετακινήσεων από τον ένα νομό σε άλλον, παρά μόνο για σκοπούς εργασίας και υγείας με την επίδειξη πάντα των νόμιμα και έγκυρων πιστοποιητικών. Είχε ανακοινωθεί επίσης το κλείσιμο όλων των χώρων εστίασης όπως καφέ, μπαρ και εστιατορίων και ήταν δεκτή μόνο η λειτουργία τους με κάτοικόν διανομής (ντελίβερ) ή παροχής προϊόντων σε πακέτο (take away), χωρίς να επιτρέπεται ο συνωστισμός έξω από τους χώρους αυτούς. Προφανώς, ο κόσμος αρχικά δεν θέλησε να δεχτεί όλα όσα ανακοινώθηκαν στους χώρους αυτούς με αποτέλεσμα τη δημιουργία συγκεντρώσεων από μεγάλο αριθμό ατόμων έξω από τους χώρους εστίασης αλλά και ντροπιαστικών επεισοδίων με το να χλευάζουν και να ειρωνεύονται τον κορωνοϊό. Η επόμενη κίνηση του ελληνικού κράτους σε όλο αυτό, ήταν να επιβάλλει «τσουχτερά» πρόστιμα σε όσους δεν θέλησαν να υπακούν τα μέτρα και τους κανονισμούς της κυβέρνησης. Έως τα τέλη Μαρτίου, ανακοινώθηκε και το κλείσιμο των εμπορικών κέντρων, μουσείων και θεάτρων. Επιπρόσθετα, οι αθλητικές εκδηλώσεις γίνονταν χωρίς την παρουσία οπαδών. Αναμενόμενη ήταν και η διακοπή λειτουργίας των ξενοδοχείων καθώς και η σταδιακή διακοπή όλων των δημόσιων και ιδιωτικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων όλων των βαθμίδων.

Παρατίθεται παρακάτω το διάγραμμα το οποίο δείχνει τον σωρευτικό αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων από την αρχή της πανδημίας covid19. Απαρτίζεται ο αριθμός κρουσμάτων από την έναρξη της πανδημίας στην Ελλάδα έως και τέλη Απριλίου 2020 και επιβεβαιώνονται όσα προαναφέρθηκαν. Το διάγραμμα πάρθηκε από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.). Η Ελλάδα μέσα σε δύο μήνες ξεπέρασε τα δυόμισι χιλιάδες επιβεβαιωμένα κρούσματα.



**Διάγραμμα 1 :** Αθροιστικός αριθμός κρουσμάτων covid19 στην Ελλάδα 28/2/20-30/4/20

**Πηγή:** Our World in Data

Πέραν τούτου, το κράτος ανακοίνωσε την λήψη μέτρων για παροχή επιδοτήσεων και ενίσχυση όσων εργαζομένων επηρεάστηκαν από την πανδημία. Μέχρι και λίγο πριν το τέλος Μαρτίου 2020, πάνω από 3.5 δισεκατομμύρια άνθρωποι σε όλο το κόσμο βρίσκονταν σε καραντίνα, με περισσότερο από 370 χιλιάδες επιβεβαιωμένα κρούσματα θετικά στον κορωνοϊό (Διάγραμμα 1). Η Ελλάδα μέχρι και το τέλος Μαρτίου ξεπέρασε τα 1300 επιβεβαιωμένα κρούσματα και οι νεκροί ανήλθαν στους 49. Ο πρωθυπουργός του κράτους Κυριάκος Μητσοτάκης, μετά από μη συμμορφώσεις των πολιτών καθώς και κάποιων ιερέων της εκκλησίας για την τήρηση μέτρων και αποχή από τον εκκλησιασμό, ανακοίνωσε την καθολική αναστολή όλων των Λειτουργιών κάθε δόγματος και θρησκείας. Τέλος, τόσο η Ελλάδα όσο και τα υπόλοιπα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης βλέποντας την συνεχή αύξηση των κρουσμάτων μέσα σε τόσο σύντομο χρονικό διάστημα, απαγόρευαν την είσοδο στις χώρες αυτές από πολίτες τρίτων χωρών.

Η κυβέρνηση της Ελλάδας αποφάσισε να αναστείλει τις πτήσεις σε πολίτες από και προς τις χώρες: Γερμανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ισπανία, Τουρκία και Ολλανδία. Εξαίρεση αποτελούσαν ο επαναπατρισμός των Ελλήνων πολιτών καθώς και οι υγειονομικές και στρατιωτικές πτήσεις αλλά και πτήσεις που αφορούσαν μεταφορά εμπορευμάτων. Έως και τις 20 Απριλίου, η μέση ηλικία των κρουσμάτων ήταν τα 49 έτη ενώ η μέση ηλικία των θανάτων τα 74 έτη. Εκείνη την μέρα, ο συνολικός αριθμός κρουσμάτων που καταγράφηκε ήταν 2.245 (Διάγραμμα 2) και 116 οι θάνατοι.

Εκτός των έκτακτων μέτρων που προαναφέρθηκαν, όπου βασίζονταν στην ραγδαία αύξηση των κρουσμάτων και ήταν προσωρινά, η ελληνική κυβέρνηση στα πρόθυρα της πανδημίας είχε ανακοινώσει κάποιες γενικές οδηγίες προφύλαξης κατά του ιού. Οι οδηγίες αυτές ανακοινώθηκαν από τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας και αφορούσαν γενικά το κοινό, τις ευπαθείς ομάδες καθώς και οδηγίες για την φροντίδα ύποπτων κρουσμάτων στο σπίτι.

Το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών με σαπούνι καθώς και η παραμονή του ατόμου στο σπίτι και η απομόνωση του από τους οικείους του σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων κρυολογήματος, ήταν από τις πιο σημαντικές οδηγίες προφύλαξης που έπρεπε σε όλους να αποτελέσουν καθημερινή ρουτίνα. Η απόσταση επίσης πέραν του ενός μέτρου από τον συνομιλητή και η κάλυψη του στόματος με χαρτομάντιλο ή με τον αγκώνα σε περίπτωση φτερνίσματος ή βήχα, ήταν ένα ακόμη μέτρο πολύ σημαντικό στο να αποφευχθεί η μεταφορά σταγονιδίων από το ένα άτομο στο άλλο. Αναμφισβήτητα, σε περίπτωση που κάποιο άτομο εμφάνιζε συμπτώματα και αυτά επέμεναν για διάστημα μεγαλύτερο των 5 ημερών, έπρεπε να απευθυνθεί σε κάποιο ειδικό γιατρό για ιατρική γνωμάτευση.

Επιπρόσθετα, τα άτομα με χρόνια υποκείμενα νοσήματα ή άτομα μεγάλης ηλικίας, κατατάσσονται στις ευπαθείς ομάδες, δηλαδή στις ομάδες υψηλού κινδύνου και έχουν άμεση προτεραιότητα για νοσηλεία και εξέταση. Για την προφύλαξη των ατόμων αυτών, πέραν των μέτρων ατομικής υγιεινής, προτάθηκε να αποφεύγουν να έρχονται σε επαφή με άτομα πολύ νεότερης ηλικίας, όπως παιδιά που πάνε στο σχολείο και ενδέχεται να νοσούν από τον ιό και να είναι ασυμπτωματικά. Επιπλέον, προτάθηκε σε αυτούς να μην επισκέπτονται άτομα που νοσηλεύονται σε νοσοκομεία καθώς και άτομα με συμπτώματα λοίμωξης του αναπνευστικού συστήματος. Όπου είναι δυνατόν να τους βοηθήσει κάποιο οικείο τους άτομο όπως για παράδειγμα σε σουπερμάρκετ ή κάποια άλλη υποχρέωση, να γίνεται, έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος μόλυνσης τους από τον ιό. Σε περίπτωση εμφάνισης του παραμικρού συμπτώματος έπρεπε οπωσδήποτε να απευθυνθούν στο

προσωπικό τους ιατρό για να τους δοθούν οι απαραίτητες οδηγίες και η επίβλεψη που χρειάζεται.

Όσον αφορά τα οικεία άτομα ενός ατόμου που νοσούσε ή ήταν ύποπτο κρούσμα και ζούσαν όλοι μαζί στο ίδιο σπίτι, έπρεπε να προστατευτούν ακολουθώντας τις οδηγίες που ανακοινώθηκαν από την αρμόδια αρχή. Οι οδηγίες που δόθηκαν ήταν ο ασθενής να μένει μόνος του σε ένα καλά αεριζόμενο δωμάτιο, να γίνεται τακτική απολύμανση των κοινόχρηστων χώρων που χρησιμοποιούνται και από τα υπόλοιπα άτομα όπως μπάνιο και κουζίνα. Επίσης, εάν υπάρχει άτομο το οποίο εισέρχεται τακτικά στο δωμάτιο του ασθενή, να φοράει μάσκα και να κρατάει όσο το δυνατόν γίνεται μια απόσταση από τον ασθενή. Όσον αφορά το πλύσιμο των ρούχων του ασθενή, να γίνεται σε υψηλή θερμοκρασία για να καταπολεμηθούν τα μικρόβια καθώς και η χρήση σκευών μιας χρήσης στον ασθενή έτσι ώστε να αποφεύγεται η επαφή άλλου ατόμου με τα σκεύη αυτά. Τέλος, έπρεπε όλα τα άτομα που διαμένουν μαζί με το κρούσμα έχοντας ή μη συμπτώματα, να προβούν σε διαγνωστικά τεστ για έλεγχο πιθανής μόλυνση τους.

Η χρήση μάσκας, υγρού αντισηπτικού χεριών καθώς και τα γάντια, ήταν τα απαραίτητα αξεσουάρ για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, γεγονός που προκάλεσε πολλές φορές άδειασμα των ραφιών των σουπερμάρκετ. Με την πάροδο του χρόνου οι ειδικοί κατάργησαν την χρήση γαντιών από απαραίτητη, καθώς μπορούσε να γίνει η απολύμανσή τους με το ειδικό αντισηπτικό. Επίμειναν όμως στην υποχρεωτική χρήση της μάσκας που προστατεύει τόσο το στόμα όσο και την μύτη, τις διόδους δηλαδή του αναπνευστικού συστήματος. Η χρήση μάσκας μέχρι και σήμερα είναι υποχρεωτική και χρησιμοποιείται τόσο και στα μέσα μαζικής μεταφοράς όσο και σε εσωτερικούς χώρους αλλά και χώρους με μεγάλο συνωστισμό.

Στις 28 Απριλίου, η ελληνική κυβέρνηση κρίνοντας σταθερή την κατάσταση των κρουσμάτων και θανάτων στην χώρα, ανακοίνωσε την σταδιακή άρση των περιοριστικών μέτρων μετακίνησης καθώς και την επανέναρξη λειτουργίας κάποιων επιχειρήσεων. Δεν πρόλαβε όμως ο ελληνικός λαός να χαρεί, εφόσον από τις 4 Μαΐου η καθημερινότητα του κάθε ανθρώπου καθοριζόταν από ένα υποχρεωτικό μήνυμα στο κινητό, το οποίο έπρεπε να στέλνει ο κάθε ένας σέ ένα συγκεκριμένο αριθμό (13033) με έξι πιθανές επιλογές εξόδου. Αυτό είχε πρωτοεμφανιστεί από τις 23 Μαρτίου λίγο πριν την περίοδο του Πάσχα, όπου ο κόσμος πέραν του μηνύματος στο κινητό είχε την επιλογή να συμπληρώνει γραπτή χειρόγραφη άδεια κατά την έξοδο του και τον λόγο τον οποίο μετακινείτο. Οι επιλογές εξόδου είχαν να κάνουν με την μεταφορά του ατόμου στην εργασία του, τη μετακίνηση σε κάποιο κατάστημα παροχής τροφίμων ή για παροχή βοήθειας, ακόμη και για σωματική άθληση καθώς και βόλτα κατοικίδιου. Υπήρχαν και

οι επιλογές μετάβασης σε νοσοκομείο ή κάποια εκδήλωση (όσες μέχρι την τότε χρονική περίοδο επιτρέπονταν), όπως κηδεία.

Ήταν αναπόφευκτο το γεγονός ότι ο κόσμος προσπαθούσε να εκμεταλλευτεί όσο το δυνατόν περισσότερο γινόταν αυτές τις επιλογές. Βέβαια, υπήρξαν διάφορα περιστατικά όπου ο κάθε ένας έβαζε όποια δικαιολογία ήθελε για να καταφύγει σε διάφορες συγκεντρώσεις με φίλους και συγγενείς. Δεν άργησαν να παρθούν πιο αυστηρά μέτρα με συγκεκριμένης διάρκειας έξοδο καθώς και συγκεκριμένης χιλιομετρικής απόστασης με την επίδειξη προσωπικής ταυτότητας και όποιου άλλου αποδεικτικού στοιχείου γινόταν. Σε όποιον παραβίαζε τα μέτρα αυτά του επιβαλλόταν πρόστιμο έως και 300 ευρώ.

Στις 11 Μαΐου, έγινε η επανέναρξη λειτουργίας των εμπορικών καταστημάτων με την υποχρεωτική τήρηση των μέτρων προστασίας από εργαζόμενους και πελάτες. Την ίδια μέρα, ξεκίνησε και η λειτουργία των Λυκείων και των φροντιστηρίων μόνο για τους τελειόφοιτους μαθητές. Μία εβδομάδα μετά, έγινε και η επανέναρξη σχολείων για τους υπόλοιπους μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επιπλέον, από τις 17 Μαΐου οι πιστοί μπορούσαν πλέον να παραστούν στην τέλεση Θείας Λειτουργίας καθώς και από τις 18 Μαΐου έγινε η άρση των μέτρων μετακίνησης από νομό σε νομό, πάντα υπό την προϋπόθεση τήρησης των μέτρων προστασίας και με συγκεκριμένο αριθμό επιβατών στα ΚΤΕΛ, τραίνα, πλοία και αεροπλάνα. Όσον αφορά τα δημόσια Πανεπιστήμια, διεξήγαγαν τον εαρινό εξάμηνο με την εξ' αποστάσεως διδασκαλία και με την βοήθεια της τεχνολογίας. Καθ' όλη την διάρκεια της άρσης των μέτρων, τα κρούσματα και οι θάνατοι βρίσκονταν σε πολύ χαμηλό επίπεδο. Οι ειδικοί δικαιολογούσαν την πτώση αυτή, στο γεγονός της μη αντοχής του ιού σε υψηλές θερμοκρασίες.

Η επαναλειτουργία των επιχειρήσεων καφέ και εστιατορίων, πραγματοποιήθηκε στις 25 Μαΐου, με τραπέζοκαθίσματα μόνο σε εξωτερικούς χώρους και με περιορισμένο αριθμό ατόμων σε κάθε τραπέζι. Συγχρόνως, η λειτουργία τους ήταν έως καθορισμένη ώρα πριν τα μεσάνυχτα καθώς μετά υπήρχε απαγόρευση κυκλοφορίας για την αποφυγή περιστατικών συνωστισμού. Οι επιχειρήσεις είχαν την έγκριση από το κράτος να επεκτείνουν τον εξωτερικό τους χώρο και την μείωση των δημοτικών τελών σε ποσοστό 50%.

Έως και την 1<sup>η</sup> Ιουνίου, από το σύνολο των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, το 22% αφορούσε περιπτώσεις με ταξίδι από το εξωτερικό, το 60% σχετιζόταν με ήδη γνωστό επιβεβαιωμένο κρούσμα και τα υπόλοιπα κρούσματα ήταν ορφανά. Εκείνη την μέρα έγινε η επαναλειτουργία των δημοτικών σχολείων καθώς και νηπιαγωγείων με παράταση

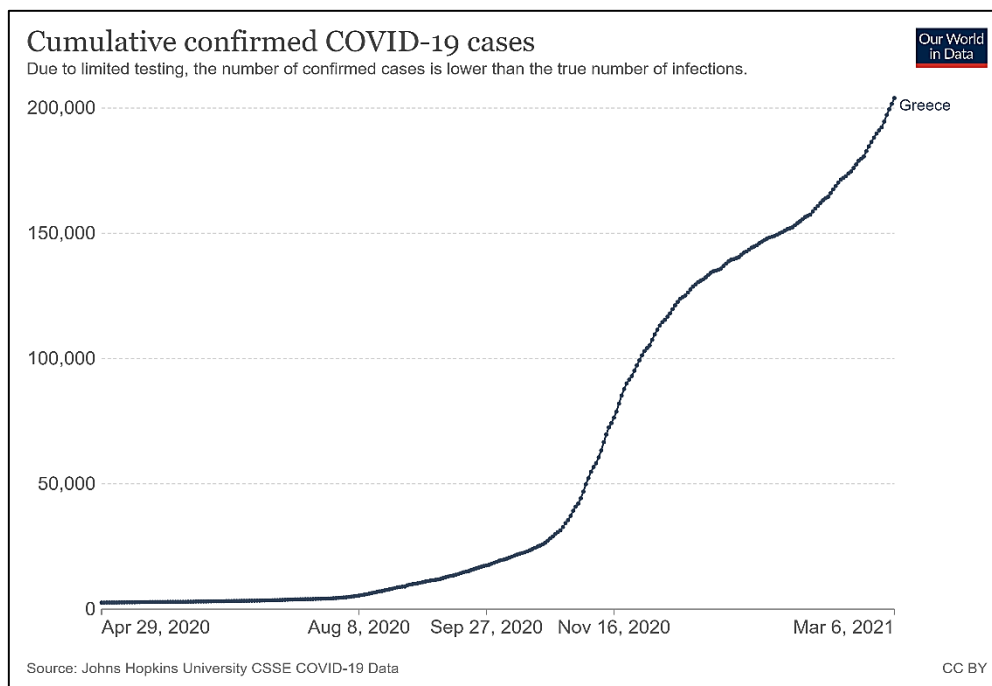
στη λήξη της σχολικής χρονιάς. Παράλληλα, άνοιξαν και οι θερινοί κινηματογράφοι με μέγιστη πληρότητα 70% καθώς και τα ξενοδοχεία 12μήνης λειτουργίας.

Στις 15 Ιουνίου τα αεροδρόμια επαναλειτούργησαν, με την εφαρμογή συγκεκριμένων διαδικασιών ελέγχων και οδηγιών προς τους ταξιδιώτες που επισκέπτονταν την Ελλάδα. Τα καθημερινά επιβεβαιωμένα κρούσματα για τον μήνα Ιούνιο αφορούσαν διψήφιο αριθμό και οι θάνατοι μονοψήφιο. Από την 1<sup>η</sup> Ιουλίου που έγινε και επίσημα η επανέναρξη του τουρισμού και το άνοιγμα των συνόρων μέχρι και τις 19 Ιουλίου, ο τότε Υφυπουργός Πολιτικής Προστασίας και Διαχείρισης Κρίσεων, Νίκος Χαρδαλιάς, είχε ανακοινώσει πως στην χώρα είχαν εισέλθει περίπου 920 χιλιάδες άτομα από τα αεροδρόμια, λιμάνια καθώς και χερσαίες διαβάσεις. Είχαν γίνει 128 χιλιάδες διαγνωστικοί έλεγχοι εκ των οποίων τα 295 ήταν θετικά κρούσματα με το 80% εξ' αυτών να ανήκουν σε άτομα που προέρχονταν από Βαλκανικές χώρες.

Μετά από δύο μήνες «ελευθερίας», στις 18 Σεπτεμβρίου ο πρωθυπουργός της χώρας, λόγω αύξησης των κρουσμάτων, ανακοίνωσε νέα περιοριστικά μέτρα. Από τις 7 Νοεμβρίου επήλθε σε ισχύ και ο καθολικός περιορισμός μετακινήσεων. Μετά το τέλος της τουριστικής περιόδου και έναρξης φθινοπωρινής περιόδου, τα κρούσματα ολοένα και αυξάνονταν σε καθημερινή βάση με αποτέλεσμα να οδηγηθεί η χώρα σε ένα καινούριο lockdown (κλείσιμο χώρων εστίασης, σχολείων και Πανεπιστημίων με εξ' αποστάσεως εκπαίδευση καθώς και απαγόρευση αθλητικών δραστηριοτήτων), με το δεύτερο κύμα πανδημίας να αφήνεται να νοηθεί ως πιο επικίνδυνο από το πρώτο. Με την έναρξη της νέας ακαδημαϊκής χρονιάς 2021-22, Νηπιαγωγεία και Δημοτικά σχολεία επαναλειτούργησαν και αρχές Φεβρουαρίου ακολούθησαν και τα Γυμνάσια.

Το ευχάριστο γεγονός ήταν πως με την νέα χρονιά, εισήχθησαν στην χώρα τα πρώτα εμβόλια κατά του κορωνοϊού, με το σχέδιο εμβολιασμού να παίρνει την ονομασία «Ελευθερία». Ο εμβολιασμός ξεκίνησε στους άμεσα εμπλεκόμενους υγειονομικούς δημοσίου και ιδιωτικού τομέα. Ακολούθησαν οι πολίτες άνω των 85 ετών, τα άτομα ευπαθών ομάδων και εν τέλει ο υπόλοιπος λαός κάθε ηλικιακής ομάδας. Δυστυχώς η όλη κατάσταση συνεχίζεται έως και σήμερα με τον κόσμο να έχει βάλει την τρίτη ίσως και τέταρτη δόση εμβολίου χωρίς τον κορωνοϊό να σβήνει από τις ζωές και την καθημερινότητα μας.

Για να δούμε και γραφικά όσα προαναφέρθηκαν, παρακάτω παρατίθεται το γράφημα από την υπόλοιπη πορεία της χώρας από τον αθροιστικό αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων κατά τις ημερομηνίες 1/5/20-6/3/21, το οποίο πάρθηκε από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.).



**Διάγραμμα 2 :** Αθροιστικός αριθμός κρουσμάτων κορωνοϊού στην Ελλάδα από 1/5/20-6/3/21

**Πηγή:** Our World in Data

Η καταγραφή των παραπάνω στοιχείων έγινε με την βοήθεια των ιστοσελίδων:

(kathimerini.gr, n.d.), (ethnos.gr, n.d.), (google.com/ellada\_prwto\_krousma, n.d.), (el.wikipedia.org, n.d.), (eody.gov.gr, n.d.)

## **2.2.2 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στη Γαλλία**

Ο πρώτος ασθενής από κορωνοϊό στην Γαλλία ήταν ένας άνδρας ηλικίας 48 ετών ο οποίος είχε ταξιδέψει στην Γουχάν της Κίνας και επέστρεψε στη Γαλλία στις 22 Ιανουαρίου 2020. Ήταν ασιατικής καταγωγής και νοσηλεύτηκε στο νοσοκομείο του Μπορντό σε καλή κατάσταση. Το δεύτερο κρούσμα επιβεβαιώθηκε και αυτό στις 24 Ιανουαρίου μαζί με το πρώτο και εντοπίστηκε στην περιοχή της πρωτεύουσας. Νοσηλεύτηκε στο νοσοκομείο Μπισά του Παρισιού και είχε επισκεφτεί και αυτός πρόσφατα την επαρχία Χουμπέι της Κίνας. Και στις δύο περιπτώσεις ειδοποιήθηκαν τα άτομα τα οποία είχαν έρθει σε επαφή με τα κρούσματα για να ελεγχθούν και αυτά. Έως



το βράδυ τις ίδιες ημέρας επιβεβαιώθηκε και το τρίτο κρούσμα κορωνοϊού στη χώρα. Τα τρία αυτά κρούσματα ήταν τα πρώτα επιβεβαιωμένα στην Ευρώπη.

Ο υφυπουργός μεταφορών της Γαλλίας, Ζαν Μπατίστ Τζεμπαρί, ανακοίνωσε στις 28 Ιανουαρίου, τον επαναπατρισμό Γάλλων πολιτών από την Γουχάν της Κίνας. Ο επαναπατρισμός αυτός έγινε σε δύο πτήσεις, Στην πρώτη πτήση μεταφέρθηκαν πολίτες χωρίς κάποια συμπτώματα από τον ιό και στην δεύτερη πτήση όσοι εμφάνιζαν συμπτώματα και ήταν πιθανών φορείς του ιού. Τα άτομα αυτά ήταν τουλάχιστον 250, τα οποία τέθηκαν σε καραντίνα και ελέγχθηκαν για την θετικότητα τους ή μη στον κορωνοϊό. Τα έξοδα μεταφοράς αφορούσαν χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Την ίδια μέρα ανακοινώθηκε και το τέταρτο κρούσμα στη χώρα, το οποίο αφορούσε ηλικιωμένο κινέζο τουρίστα, ο οποίος μάλιστα νοσηλευόταν σε πολύ κρίσιμη κατάσταση.

Τελευταία μέρα του Ιανουαρίου, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε παγκόσμιο συναγερμό για την δημόσια υγεία από τον νέο ιό. Στην Γαλλία εντοπίστηκε και το έκτο κρούσμα κορωνοϊού, το οποίο αφορούσε ένα γιατρό ο οποίος είχε επαφές με άτομα της Άπω Ανατολής. Το πέμπτο κρούσμα εντοπίστηκε στην κόρη του ηλικιωμένου άνδρα ο οποίος ήδη νοσηλευόταν στο νοσοκομείο. Ο πρώτος θάνατος στη χώρα επήλθε στις 15 Φεβρουαρίου. Αφορούσε τον 80χρονο Κινέζο από την Χουμπέι όπου νοσούσε και αυτός και η κόρη του. Ο θάνατος αυτός ήταν ο πρώτος σε όλη την Ευρώπη.

Παρόλο που η γαλλική κυβέρνηση και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας προειδοποίησε τον λαό της να φανεί υπεύθυνος, τα κρούσματα ολοένα και αυξάνονταν. Μέσα σε 24 ώρες τα άτομα που επιβεβαιώθηκαν από τον κορωνοϊό υπερδιπλασιάστηκαν. Οι κυβερνήσεις των διαφόρων χωρών, ανάμεσα τους και η Γαλλία, συνειδητοποίησαν ότι ο κωρονοϊός επρόκειτο για νέα πανδημία. Τότε, ξεκίνησαν να ετοιμάζουν αποθέματα από ιατρικό εξοπλισμό ενώ την ίδια ώρα οι επενδυτές έκαναν λόγο για παγκόσμια ύφεση της οικονομίας.

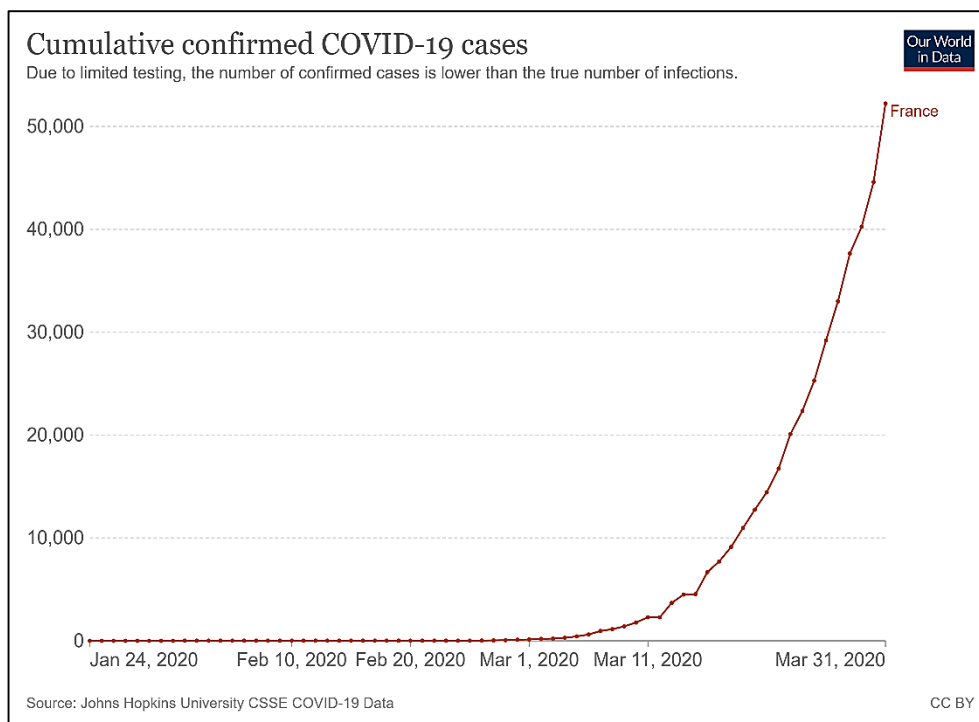
Όταν ο συνολικός αριθμός των κρουσμάτων στην Γαλλία έφτασε τους 57 στις 28 Φεβρουαρίου, ο υπουργός Υγείας της χώρας ανακοίνωσε τα πρώτα μέτρα κατά του ιού. Σύστησε στο κοινό να αποφευχθούν οι χειραψίες και ότι κάποια σχολεία κυρίως στα βόρεια του Παρισιού, περιφέρεια της Ουάζ θα παραμείνουν κλειστά. Στην περιφέρεια αυτή είχαν αναφερθεί 19 κρούσματα τα οποία είχαν εντοπιστεί στη στρατιωτική της βάση Κρέιγ. Τέλος, ένα από τα υπόλοιπα κρούσματα ήταν και το πρώτο επιβεβαιωμένο, στην Νίκαια της νότιας Γαλλίας. Το κρούσμα αυτό αφορούσε μια γυναίκα η οποία είχε ταξιδέψει πρόσφατα στο Μιλάνο.

Με την έναρξη του Μαρτίου, τα συνολικά κρούσματα έφτασαν τα 130, ενώ ακόμη δύο ασθενείς έχασαν την ζωή τους ενώ νοσηλεύονταν στο νοσοκομείο της Κομπιέν. Μια μέρα μετά καταγράφηκαν 61 νέα κορύσματα. Στον νομό Μπορμπιάν στις 3 Μαρτίου καταγράφηκε ο τέταρτος θάνατος από κορωνοϊό. Επρόκειτο για έναν 92χρονο ο οποίος αύξησε το σύνολο των νεκρών σε τέσσερις και τα συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα που καταγράφηκαν να ήταν 204. Την μέχρι τότε στιγμή, ο μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που είχαν νοσήσει από κορωνοϊό αφορούσε το 52% σε άτομα μεταξύ 18 και 64 ετών ενώ το υπόλοιπο ποσοστό σε άτομα άνω των 75 ετών. Η γαλλική κυβέρνηση ετοιμαζόταν να βάλει λουκέτο σε σχολεία και Πανεπιστήμια ενώ παράλληλα ο δείκτης ετοιμότητας αναβαθμίστηκε στο υψηλότερο του επίπεδο.

Τα 177 νέα κρούσματα που καταγράφηκαν στις 8 Μαρτίου 2020 ανεβάζουν τον συνολικό αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων στα 1.126. Επίσης, την ίδια μέρα καταγράφηκαν τρεις νέοι θάνατοι. Η δραματική αυτή κατάσταση συνεχιζόταν με τον ιό να έχει εξαπλωθεί σε όλη σχεδόν την Γαλλία. Στις 11 Μαρτίου πάρθηκαν περιορισμοί και στις περιοχές του νότιου τμήματος της χώρας, της Κορσικής και στη ζώνη γύρω από το Μονπελιέ. Οι νέοι θάνατοι που είχαν καταγραφεί εκείνη την μέρα ήταν 15 ενώ 497 άτομα είχαν επιβεβαιώσει την μόλυνση τους από τον κορωνοϊό. Η γαλλική κυβέρνηση στις 13 Μαρτίου ανακοίνωσε το κλείσιμο του Πύργου του Άιφελ για περιορισμό της εξάπλωσης του ιού, καθώς και την απαγόρευση συγκεντρώσεων άνω των 100 ατόμων. Τα κρούσματα που καταγράφηκαν εκείνη την μέρα ήταν 3.661, δηλαδή 800 περισσότερα από την προηγούμενη μέρα και οι θάνατοι 18.

Τα μέτρα στη χώρα συνεχίστηκαν και στις 14 Μαρτίου η Γαλλία ακολούθησε το παράδειγμα της Ιταλίας και επέβαλε lockdown στο λαό της. Το κλείσιμο των καταστημάτων εστίασης επιβλήθηκε από τα μεσάνυχτα και έπειτα με εξαίρεση τα καταστήματα άμεσης ανάγκης. Στην ανακοίνωση των νέων συνολικών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων αναφέρθηκε ο αριθμός 4.499 (Διάγραμμα 3) και 91 νέοι θάνατοι. Δυστυχώς, τρεις μέρες μετά, οι υγειονομικές αρχές κατέγραψαν 27 νέους νεκρούς και 699 άτομα που νοσηλεύονται να βρίσκονται σε πολύ κρίσιμη κατάσταση. Η αύξηση σε μεγάλο ποσοστό τόσο των κρουσμάτων όσο και των θανάτων, ανάγκασε την κυβέρνηση να ορίσει αυστηρή καραντίνα σε όλη τη χώρα για τουλάχιστον δύο βδομάδες. Την ίδια μέρα, για να αποφευχθεί η μη τήρηση των μέτρων, εκατό χιλιάδες αστυνομικοί με διαταγή του προέδρου Εμανουέλ Μακρόν, βγήκαν στους δρόμους για να επιβάλουν πρόστιμα ύψους 135 ευρώ σε όσους αψηφούσαν τους περιορισμούς.

Από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](http://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.) πάρθηκε το διάγραμμα αθροιστικών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων για την χώρα της Γαλλίας. Στο γράφημα αυτό επιβεβαιώνεται η ανοδική πορεία των κρουσμάτων από την έναρξη της πανδημίας, 22 Ιανουαρίου έως και τέλος Μαρτίου 2020. Η Γαλλία μέσα σε διάστημα δύο μηνών είχε ανέλθει στα 50 χιλιάδες επιβεβαιωμένα κρούσματα, από περίπου 65 εκατομμύρια συνολικά πολίτες που την απαρτίζουν.



**Διάγραμμα 3:** Αθροιστικός αριθμός κρουσμάτων κορωνοϊού στην Γαλλία από 24/1/20-31/3/20

**Πηγή:** Our World in Data

Οι πολίτες μετά την ανακοίνωσή της καθολικής καραντίνας, έτρεχαν σε φαρμακεία και προμηθεύονταν παρακεταμόλη, ουσία η οποία είχε ανακοινωθεί από τον οργανισμό υγείας της Γαλλίας ότι βοηθάει στα συμπτώματα κατά του κορωνοϊού. Η κατάσταση αυτή εξόργισε τον γαλλικό οργανισμό φαρμάκων, ο οποίος ανακοίνωσε τον περιορισμό πώλησης της ουσίας σε ένα κουτί ανά πολίτη και μόνο σε περίπτωση εμφανών συμπτωμάτων να παρέχονται δύο κουτιά. Επιπλέον η πώλησή της από το διαδίκτυο αναστάλη.

Ενώ η χώρα είχε επιβάλει καθολική καραντίνα και τσουχτερά πρόστιμα σε περίπτωση παραβίασης κανονισμών, τα κρούσματα αυξάνονταν άρδην, με 78 νέους θανάτους να ανακοινώνονται στις 20 Μαρτίου και 1.617 νέα κρούσματα σε μία μέρα. Επιπλέον, νοσηλεύονταν συνολικά 5.226 άτομα εκ των οποίων οι 1.297 είχαν διασωληνωθεί σε

πολύ κρίσιμη κατάσταση. Αξιοσημείωτο το γεγονός ότι, οι μισοί ασθενείς που ήταν διασωληνωμένοι, ήταν ηλικίας μικρότερης των 60 ετών. Δεν άργησαν να πληγούν και οι πιο ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού. Αναφερόμενοι λοιπόν στις ευπαθείς ομάδες, 20 ηλικιωμένους έχασαν την ζωή τους στις 23 Μαρτίου σε οίκο ευγηρίας, ο οποίος συνολικά φιλοξενούσε 163 ηλικιωμένους. Την εν λόγω περίοδο, η Γαλλία ήταν από τις πιο πληγείσες χώρες λόγω της πανδημίας. Μέχρι εκείνη την στιγμή, είχαν χάσει τη ζωή τους 860 άνθρωποι και πάνω από δύο χιλιάδες ήταν διασωληνωμένοι. Ανάμεσα στα θύματα βρίσκονταν και πέντε ιατροί, τέσσερις εκ των οποίων εργάζονταν στην ανατολική Γαλλία και ένας στα βόρεια του Παρισιού.

Εφόσον η κατάσταση στη Γαλλία βρισκόταν εκτός ελέγχου, η γαλλική κυβέρνηση αποφάσισε να αυξήσει το πρόστιμο παραβίασης των περιορισμών σε 375 ευρώ ή ακόμα και σε 1500 ευρώ ανάλογα την παράβαση. Επιπλέον, οι πολίτες είχαν το δικαίωμα να κυκλοφορήσουν εκτός των σπιτιών τους, σε απόσταση ενός χιλιομέτρου μόνο μία φορά την ημέρα και για διάστημα μίας ώρας. Σε κηδείες των θυμάτων, ο μέγιστος αριθμός των παρευρισκόμενων έπρεπε να ήταν έως 20 άτομα. Την Πέμπτη 26 Μαρτίου 2020 η Γαλλία ανήγγειλε 1.331 νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα και εκείνη την στιγμή σε όλη την Ευρώπη τα συνολικά κρούσματα ανέρχονταν τα 270.000.

Δυστυχώς, ο κορωνοϊός στη Γαλλία άνοιξε νέες παραμέτρους για τις οποίες η χώρα δεν ήταν καθόλου προετοιμασμένη. Αυτές οι παράμετροι αφορούσαν την κατάχρηση του αλκοόλ σε κάποιες περιοχές της Γαλλίας καθώς και την ενδοοικογενειακή βία. Συγκεκριμένα στην πόλη Έιν στην βορειοανατολική Γαλλία γινόταν υπερβολική κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, με αποτέλεσμα ο νομάρχης να διατάξει την απαγόρευσή τους. Συγχρόνως, τα καταστήματα στην εν λόγω περιοχή παρέμειναν ανοιχτά έως τις οκτώ το βράδυ. Αυτές οι διαταραχές και οι βιαιότητες δεν πέρασαν απαρατήρητες από την κυβέρνηση, η οποία αποφάσισε να εκφέρει άποψη και να λάβει δραστικά μέτρα προτού εξαπλωθεί σε όλη την χώρα αυτή η κατάσταση. Συνεπώς, ο υπουργός εσωτερικών της χώρας, Κριστόφ Καστανέρ, έθεσε ένα σύστημα άμεσης δράσης εντός των φαρμακείων. Το σύστημα αυτό περιλάμβανε ένα μήνυμα κωδικό, όπως για παράδειγμα «μάσκα19», μέσω του οποίου η γυναίκα θα εξέφραζε την κατάστασή της και έτσι ο φαρμακοποιός με την σειρά του θα ειδοποιούσε τις αρμόδιες αρχές για την διευθέτηση του προβλήματος.

Ο εφιάλτης της πανδημίας συνεχίστηκε και τον Απρίλιο. Το βράδυ της Τρίτης 7 Απριλίου 2020, ανακοινώθηκαν 1.427 νέοι θάνατοι με τον συνολικό αριθμό να ξεπερνάει τις δέκα χιλιάδες. Οι 820 από αυτούς προήλθαν από οίκους ευγηρίας και άλλων θεραπευτικών κέντρων. Το 80% των συνολικών θανάτων από κορωνοϊό στη Γαλλία ήταν ηλικίας

μεγαλύτερης των 70 ετών. Μέχρι εκείνη την στιγμή, οι νοσηλευόμενοι ασθενείς σε όλη την χώρα ήταν γύρω στις τριάντα χιλιάδες άτομα.

Επειδή πολλοί πολίτες της πρωτεύουσας της χώρας δεν συνετίζονταν εύκολα στους κανονισμούς και επέλεξαν να γυμνάζονται και να συναθροίζονται κοντά σε αγορές, η γαλλική αστυνομία επέβαλε τον περιορισμό για υπαίθριες δραστηριότητες από τις επτά έως τις δέκα το βράδυ μόνο.

Το Σάββατο 11 Απριλίου 2020, ο συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ανήλθε στα 93.790 άτομα. Ο διευθυντής υπηρεσίας υγείας, ανακοίνωσε την ίδια μέρα 353 νέους θανάτους σε νοσοκομεία και 290 σε γηροκομεία και άλλα ιδρύματα. Ο αριθμός των θανάτων και των νοσηλευόμενων ασθενών είχε ξεκινήσει να μειώνεται αργά και σταθερά. Στις 24 Απριλίου ο αριθμός των νοσηλευόμενων ήταν μικρότερος των πέντε χιλιάδων, πράγμα το οποίο είχε να συμβεί από ένα μήνα νωρίτερα. Ο συνολικός αριθμός θανάτων μέχρι εκείνη την στιγμή ήταν 22.245 εκ των οποίων οι 389 θάνατοι ανακοινώθηκαν εκείνη την μέρα.

Η σταδιακή μείωση συνεχιζόταν στην χώρα και στις 27 Απριλίου ανακοινώθηκε η σκέψη για επιστροφή στην κανονικότητα από μέσα Μαΐου. Την ίδια μέρα δημοσιοποιήθηκε ότι οι συνολικοί θάνατοι ξεπέρασαν τις 23.000 (Διάγραμμα 4). Τελευταία μέρα του μήνα με απολογισμό 24.376 συνολικών θανάτων εκ των οποίων πάνω από εννέα χιλιάδες αφορούσαν ηλικιωμένους από διάφορα κέντρα νοσηλείας.

Με την έναρξη του νέου μήνα, καταγράφηκαν 218 νέοι θάνατοι και μία μέρα μετά 166. Επίσης οι νοσηλευόμενοι στις μονάδες εντατικής θεραπείας από 3.878 μειώθηκαν σε 3.827. Ο υπουργός Υγείας για να συνεχιστούν οι ευχάριστες μειώσεις σε θανάτους και νοσηλευόμενους από κορωνοϊό, αποφάσισε να επιβάλει υποχρεωτική καραντίνα δύο εβδομάδων σε όποιο άτομο εισέρχεται στη χώρα. Η απόφαση αυτή θα ίσχυε για όλους ανεξαρτήτως πατρίδας και εμφάνισης ή μη συμπτωμάτων. Πρόσθεσε επίσης ότι τα άτομα αυτά θα ελέγχονταν και σε περίπτωση παραβίασης της καραντίνας θα υπήρχαν οι ανάλογες κυρώσεις.

Ενώ οι Γάλλοι ανέμεναν την ανακοίνωση των νέων μέτρων χαλάρωσης, οι νέοι θάνατοι που ανακοινώθηκαν στις 6 Μαΐου ήταν 278. Οι 101 από αυτούς αφορούσαν ηλικιωμένους που έχασαν την ζωή τους σε διάφορα ιδρύματά της χώρας. Ο αριθμός των συνολικών θυμάτων που είχε προσβληθεί από τον ιό από την 1<sup>η</sup> Μαρτίου έως εκείνη την στιγμή ήταν 25.809. Ευχάριστα τα νέα που ανακοινώθηκαν από την γενική διεύθυνση υγείας της Γαλλίας στις 10 Μαΐου, εφόσον ο αριθμός των θανάτων ήταν μόλις στους 70. Ο αριθμός αυτός είχε να ανακοινωθεί από την αρχή της καραντίνας και συγκεκριμένα από τις 17 Μαρτίου.

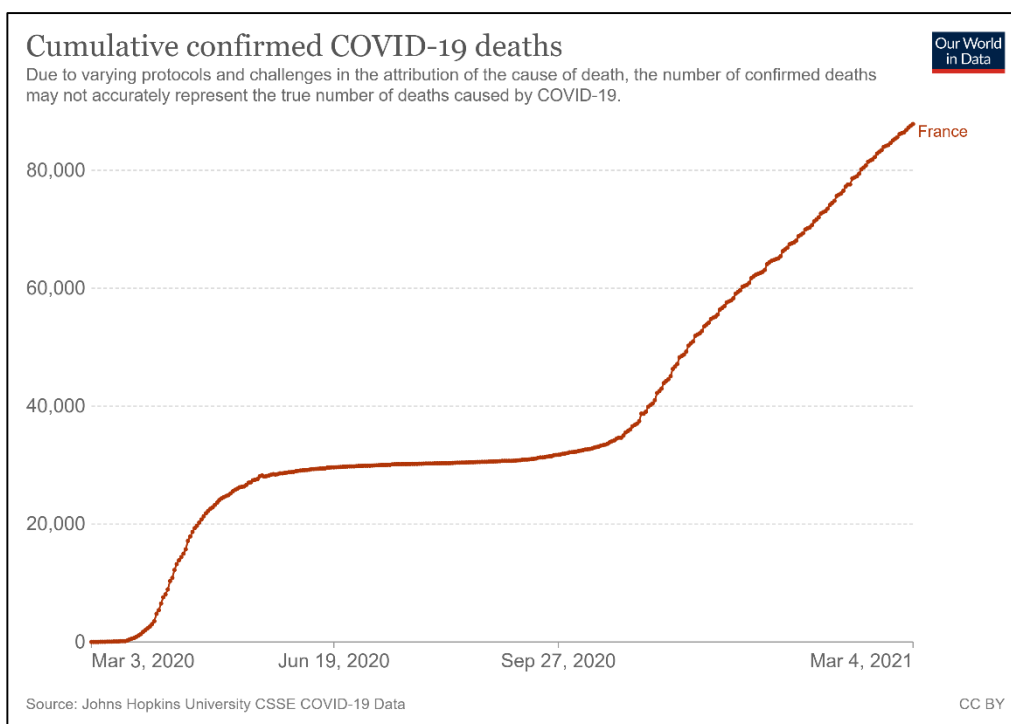
Στις 12 Μαΐου, έπειτα από δύο μήνες που τα σχολεία ήταν κλειστά, οι μαθητές του δημοτικού επέστρεψαν στα θρανία τους. Αυτό αφορούσε περίπου ενάμιση εκατομμύριο μαθητές που έκαναν την αρχή χαλάρωσης των μέτρων από την καραντίνα. Πολλοί γονείς και κόμματα της αντιπολίτευσης εξέφραζαν την δυσαρέσκεια τους με την απόφαση αυτή, καθώς το χρονικό διάστημα για την ολοκλήρωσή της σχολικής χρονιάς που επέμενε ήταν μικρό. Επιπλέον, αναφέρθηκαν στους κανόνες υγιεινής, όπου τα παιδιά αυτής της ηλικίας είναι πιο δύσκολο να τους εφαρμόσουν. Τέλος, θεώρησαν ότι η λύση αυτή ήταν περισσότερο ανάγκης για να μπορέσουν οι γονείς να επιστρέψουν στις δουλειές τους. Μεγάλος αριθμός παιδιών συνέχισε να παραμένει εκτός των σχολικών εδράνων αφού πολλοί γονείς θεώρησαν επικίνδυνη την επιστροφή των παιδιών τους στα σχολεία. Οι ισχυρισμοί αυτοί βασίζονταν τόσο σε θέμα μάθησης με την επιβολή τήρησης των κανόνων υγιεινής, όσο και ότι θεωρούσαν μεγάλο το ενδεχόμενο να προσβληθούν από τον ιό και να το μεταδώσουν στην οικογένεια τους.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία, ο ρυθμός αύξησης των κρουσμάτων επιβραδυνόταν. Στις 17 Μαΐου είχαν ανακοινωθεί 483 νέοι θάνατοι εκ των οποίων οι 429 προέρχονταν από ηλικιωμένους που βρίσκονταν σε διάφορες δομές φροντίδας. Παρόλα αυτά, ο αριθμός νοσηλευόμενων στις μονάδες εντατικής θεραπείας συνέχιζε να μειώνεται. Περισσότεροι από 61.000 νοσηλευόμενοι από την αρχή της πανδημίας έχουν αποθεραπευτεί και επέστρεψαν στα σπίτια τους. Ο συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων την εν λόγω ημέρα ανήλθε στα 142.481 σε σχέση με μία μέρα πριν που ήταν στα 142.291 . Παρόλη τη σταδιακή μείωση των θανάτων, η Γαλλία παρέμεινε στην τέταρτη θέση παγκοσμίως με την Ιταλία να κατείχε την πρωτιά. Στις 20 Μαΐου καταγράφηκαν 418 νέα κρούσματα κορωνοϊού και 110 νέοι θάνατοι. Ο συνολικός αριθμός των νεκρών από την έναρξη της πανδημίας ανερχόταν στους 28.132 και των επιβεβαιωμένων συνολικών κρουσμάτων στα 143.845.

Στις 29 Μαΐου και για ένατη συνεχόμενη ημέρα τα θύματα ήταν κάτω των 100 ημερησίως και στην εν λόγω ημερομηνία είχαν καταγραφεί 52 θάνατοι. Οι Γάλλοι ήταν στην ευχάριστη θέση να ακούσουν τις ημερομηνίες άρσης των περιοριστικών μέτρων. Η πρώτη ανακοίνωση αφορούσε το Παρίσι, όπου στις 2 Ιουνίου επαναλειτούργησαν τα πάρκα και οι δημόσιοι κήποι. Ακόμη, το Παρίσι δεν θεωρείτο πλέον σαν κόκκινη ζώνη αλλά σε πορτοκαλί. Ο πρωθυπουργός πρόσθεσε ότι ο γενικός δείκτης μετάδοσης του κορωνοϊού R της χώρας ήταν μικρότερος του 1 και ότι πολύ σύντομα τα γυμνάσια και τα λύκεια θα επαναλειτούργησουν, όπως και έγινε. Όσον αφορά χώρους εστίασης και διασκέδασης, τόνισε πως θα επαναλειτούργησουν μία βδομάδα αργότερα, μόνο σε υπαίθριους χώρους με ένα μέτρο απόσταση και με μέγιστο αριθμό ανά τραπέζι τα δέκα άτομα . Η μετακίνηση εντός της χώρας ανά περιοχή γινόταν πλέον χωρίς ελέγχους και

περιορισμούς. Όσον αφορά το μουσείο του Λούβρου, ανακοινώθηκε η επαναλειτουργία του για το κοινό στις 6 Ιουλίου με υποχρεωτική την χρήση μάσκας και τήρησης αποστάσεων. Αξιοσημείωτο το γεγονός ότι, στην τρίμηνη καραντίνα μεταξύ Μαρτίου και Μαΐου, οι διαδικτυακές επισκέψεις στην ιστοσελίδα του μουσείου του Λούβρου ήταν 10.5 εκατομμύρια άτομα σε σχέση με τα 14.1 εκατομμύρια που αφορούσαν όλη τη χρονιά του 2019. Όσον αφορά το πιο πολυσυζητημένο αξιοθέατο της Γαλλίας, τον Πύργο του Άιφελ, επαναλειτούργησε για το κοινό στις 25 Ιουνίου. Οι επισκέπτες είχαν την δυνατότητα να ανέβουν μόνο από τις σκάλες και με την υποχρεωτική χρήση της μάσκας, έως και τον δεύτερο όροφο. Λίγες μέρες πριν το τέλος Ιουνίου, στους χώρους εστίασης επαναλειτούργησαν και οι εσωτερικοί χώροι.

Θα παρατεθεί μια πρώτη εικόνα για τους αθροιστικούς θανάτους από την αρχή της πανδημίας του κορωνοϊού, στην Γαλλία για την περίοδο 3 Μαρτίου 2020-21. Περαιτέρω λεπτομέρειες για την πορεία των θανάτων, θα αναφερθούν στα επόμενα κεφάλαια. Το γράφημα πάρθηκε από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.).



**Διάγραμμα 4:** Αριθμός σωρευτικών θανάτων από covid19 στη Γαλλία από 3/3/20 – 4/3/21

**Πηγή:** Our World in Data

Ένα γεγονός το οποίο έγινε θέμα συζήτησης στις αρχές του Ιούλη, ήταν η επιπλοκή που παρουσιάστηκε σε έναν 62χρονο άντρα ο οποίος είχε νοσήσει από κορωνοϊό. Ο άνδρας αυτός παρουσίασε πριαπισμό, πρωτόγνωρη συνέπεια του κορωνοϊού. Οι γιατροί είχαν αναφέρει ότι αυτό προκλήθηκε από θρόμβους οι οποίοι «παγιδεύτηκαν» στο πέος του

άνδρα. Μετά από δύο εβδομάδες νοσηλείας και με την κατάλληλη περίθαλψη των ιατρών, ο άνδρας είχε αναρρώσει και πήρε εξιτήριο. Γενικά οι θρομβώσεις αποτελούσαν τις πιο επικίνδυνες επιπλοκές που καταγράφονταν στο ένα τρίτο των ασθενών που νοσούσαν από κορωνοϊό.

Η αύξηση των κρουσμάτων εμφανίστηκε και πάλι στο προσκήνιο στα τέλη Ιουλίου, όταν στις 23 Ιουλίου ανακοινώθηκαν 10 νέοι θάνατοι και 1000 νέα κρούσματα το τελευταίο 24ώρο. Οι αρχές δίνουν λόγο στην χαλαρότερη τήρηση των μέτρων από τους πολίτες της χώρας, πράγμα που αύξησε πάνω από το 50% την θετικότητα στα τεστ την τελευταία εβδομάδα. Τα κρούσματα συνέχιζαν την αύξησή τους και με την έναρξη του μήνα Αυγούστου. Ο υδράργυρος έχει «χτυπήσει κόκκινο» στην χώρα, παρόλα αυτά ο υπουργός Υγείας επιβάλλει την χρήση μάσκας σε εσωτερικούς χώρους, καθώς και εξωτερικούς σε κάποιες πολυσύχναστες περιοχές της Γαλλίας έως και τέλη Αυγούστου.

Η ανακοίνωση των νέων επιβεβαιωμένων κρουσμάτων στις 10 Αυγούστου αφορούσε σε 785 άτομα τα οποία νόσησαν από κορωνοϊό, ενώ μία μέρα μετά κρούσματα σχεδόν διπλασιάστηκαν με τον αριθμό να ανέρχεται σε 1.397. Η συνέχεια στην απότομη αύξηση των κρουσμάτων τις πρώτες δύο εβδομάδες του Αυγούστου ήταν γεγονός. Οι αρχές σε διάταγμα τους για τις ζώνες υψηλής εστίας μόλυνσης κορωνοϊού, κυρίως της πρωτεύουσας και της περιφέρειας Μπους ντι Ρον, διέταξαν τον περιορισμό κυκλοφορίας σε χώρους με μεγάλο συνωστισμό, στα δημόσια μέσα μαζικής μεταφοράς και κτίρια καθώς και στα αεροπορικά ταξίδια. Μία ημέρα πριν την λήξη του Αυγούστου ανακοινώθηκαν 5.413 νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού. Οι συνολικοί θάνατοι την εν λόγω χρονική περίοδο ανέρχονταν στους 30.606 (Διάγραμμα 4) και οι νοσηλεύόμενοι στα νοσοκομεία στους 4.535.

Δραματικό ήταν το ξεκίνημα της νέας σχολικής χρονιάς. Περισσότερες από δύο χιλιάδες σχολικές τάξεις δεν λειτουργούν πλέον λόγω κρουσμάτων κορωνοϊού και 81 συνολικά σχολεία παρέμειναν κλειστά. Όλα αυτά δύο εβδομάδες μετά την έναρξη της σχολικής χρονιάς. Μέσα σε μία εβδομάδα είχαν εντοπισθεί επιπλέον 1.200 νέα κρούσματα. Σε δέκα πανεπιστήμια, κυρίως ιατρικές σχολές εντοπίστηκε πληθώρα κρουσμάτων. Στην ιατρική σχολή του Μονπελιέ, έπειτα από ένα φοιτητικό πάρτι διαγνώστηκαν 60 φοιτητές θετικοί στον ιό με αποτέλεσμα την διακοπή των μαθημάτων για δεκαπέντε ημέρες. Περισσότερα μέτρα προστασίας και λήψη διαγνωστικών τεστ εντός πανεπιστημίων ζήτησε το φοιτητικό συνδικάτο Fage. Στις 15 Σεπτεμβρίου είχαν ανακοινωθεί οκτώ χιλιάδες νέα κρούσματα με 470 άτομα να νοσηλεύονται στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Την Δευτέρα 21 Σεπτεμβρίου ανακοινώθηκαν 5.298 νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα της νόσου covid19. Οι θάνατοι από τα άτομα που προσβλήθηκαν από τον ιό αυξήθηκαν κατά



53 με το συνολικό αριθμό τους να ανέρχεται στους 31.338 . Τον κώδωνα του κινδύνου έκρουε ο πρωθυπουργός της Γαλλίας, Ζαν Καστέξ μετά το δραματικό 24ωρο της 24<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου με 16.096 νέα κρούσματα. Προειδοποίησε την κυβέρνηση για άμεση αντιμετώπιση της αύξησης των κρουσμάτων και τον περιορισμό εξάπλωσης του ιού για να μην επανέλθουν εικόνες από την έναρξη της πανδημίας.

Μετά την απότομη αύξηση των κρουσμάτων, οι γαλλικές αρχές επιχείρησαν να περιορίσουν την εξάπλωσή του ιού στις περιοχές με υψηλό αριθμό κρουσμάτων. Μία από αυτές τις περιοχές ήταν και η Μασσαλία . Οι γαλλικές αρχές ανακοίνωσαν το κλείσιμο της εστίασης στην περιοχή αυτή. Τότε πολλοί ιδιοκτήτες βγήκαν στους δρόμους διαδηλώνοντας, εκφράζοντας έτσι την δυσαρέσκεια τους, ζητώντας να παραμείνουν τα μαγαζιά τους ανοικτά. Ο μήνας Οκτώβριος υποδέχτηκε την χώρα με 13.970 νέα κρούσματα κορωνοϊού και 63 θύματα αυτού. Συνολικά, με βάση τα στοιχεία του υπουργείου Υγείας, από την έναρξη της πανδημίας τα κρούσματα ανέρχονται στα 577.505 και οι θάνατοι στους 32.019.

Ενθαρρυντικό νέο το γεγονός ότι η κυβέρνηση υποσχέθηκε να ενισχύσει οικονομικά τις δεινοπαθούσες επιχειρήσεις από την πανδημία covid19 με βοήθεια ύψους ενός δισεκατομμυρίου ευρώ. Η ενίσχυση αυτή αφορούσε τις επιχειρήσεις όπου είχε γίνει νυχτερινή απαγόρευση κυκλοφορίας και συγκεκριμένα στην πρωτεύουσα και άλλες οκτώ μεγαλουπόλεις της Γαλλίας. Ο υπουργός Οικονομικών πρόσθεσε την δυνατότητα καθυστέρησης αποπληρωμής δανείων με κρατική εγγύηση από τις πληγείσες επιχειρήσεις του τομέα εστίασης, εκδηλώσεων και ξενοδοχείων.

Η απόφαση για την απαγόρευση κυκλοφορίας αφορούσε σχεδόν είκοσι εκατομμύρια πολίτες. Ο υπουργός Εσωτερικών για την φύλαξη των πόλεων αυτών (Παρίσι, Τουλούζη, Λιόν, Μασσαλία, Ρουέν, Μονπελιέ, Λιλ, Γκρενόμπλ και Σεντ-Ετιέν) και την αυστηρή τήρηση του περιορισμού κυκλοφορίας όρισε ως υπεύθυνους δώδεκα χιλιάδες αστυνομικούς. Η παραβίαση του κανονισμού αυτού είχε πρόστιμο ύψους 135 ευρώ. Το Σάββατο 17 Οκτωβρίου, ο αριθμός των ατόμων που προσβλήθηκαν από τον ιό αυξήθηκε κατά 32.427 με το σύνολο αυτών να ανέρχεται στα 867.197. Οι επιπλέον θάνατοι το συγκεκριμένο 24ώρο ήταν 90, αυξάνοντας έτσι το συνολικό αριθμό στα 33.392. Οκτώ μέρες μετά, αδιανόητο ήταν το γεγονός ότι οι μολύνσεις από τον ιό άγγιζαν τις 52.010 σε μία μέρα. Στις 24 Οκτωβρίου, μία μέρα πριν, είχαν καταγραφεί 45.000 νέα κρούσματα. Πλέον η Γαλλία ήταν και επίσημα η πέμπτη χώρα παγκοσμίως με τις πιο πολλές μολύνσεις από κορωνοϊό με το μέχρι τότε σύνολο να αγγίζει τα 1.138.507 κρούσματα. Ο συνολικός αριθμός των θυμάτων από την έναρξη της πανδημίας έως και τις 25 Οκτωβρίου ήταν 34.761.

Ήταν πλέον ξεκάθαρο το δεύτερο κύμα της πανδημίας covid19, εφόσον οι επιστημονικές αρχές κάνουν ζήτημα ότι τα πραγματικά κρούσματα ημερησίως ξεπερνούν τις εκατό χιλιάδες σε σχέση με τα επιβεβαιωμένα. Νέο διάγγελμα από τον πρόεδρο Εμανουέλ Μακρόν ανέμεναν το βράδυ της 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου. Τα νέα περιοριστικά μέτρα που συζητείτο να εφαρμοστούν, έκαναν λόγο για απαγόρευση κυκλοφορίας από τις επτά το βράδυ και διόλου απίθανο ένα νέο γενικό lockdown. Τα νέα κρούσματα που καταγράφηκαν στις 27 Οκτωβρίου ήταν 34.000 και τα άτομα που έχασαν την ζωή τους από τον κορωνοϊό 523. Το νέο lockdown τέθηκε όντως σε εφαρμογή στην χώρα έως τις αρχές Δεκέμβρη. Παρά ταύτα δεν υπήρξαν εμφανή αποτελέσματα βελτίωσης ακόμη. Ο αριθμός των νέων ατόμων που μολύνθηκαν από τον κορωνοϊό στις 2 Νοεμβρίου άγγιξε τις 52.518 και οι άνθρωποι που κατέληξαν από αυτόν ήταν 416.

Ο υπουργός Υγείας σε δήλωσή του στις 3 Νοεμβρίου προβλημάτισε την χώρα. Ανέφερε ότι ένας Παριζιάνος ( κάτοικος Παρισίου ή της γύρω περιφέρειας ) μολύνεται από τον ιό ανά τριάντα δευτερόλεπτα και ανά δεκαπέντε λεπτά εισάγεται ένας ασθενής με κορωνοϊό στο νοσοκομείο. Νέος αρνητικός αριθμός ρεκόρ για την Γαλλία καταγράφηκε στις 6 Νοεμβρίου με 60.486 νέες επιβεβαιωμένες μολύνσεις από κορωνοϊό. Οι νέοι θάνατοι από την νόσο ανέρχονταν στους 828 εκ των οποίων οι 398 ήτο από νοσοκομεία. Την δεύτερη εβδομάδα της καραντίνας παρουσιάστηκε αισθητή μείωση των κρουσμάτων κορωνοϊού και εισαγωγών στα νοσοκομεία. Τα κρούσματα που ανακοινώθηκαν στις 13 Νοεμβρίου 2020 ήταν 23.794, ένας αριθμός κατά πολύ μικρότερος σε σχέση με μία βδομάδα πριν που τα επιβεβαιωμένα κρούσματα ξεπέρασαν τις εξήντα χιλιάδες σε μία μέρα. Επίσης, οι εισαγωγές στα νοσοκομεία από κορωνοϊό ήταν μόλις 24 ενώ μία μέρα πριν 737 και στις ΜΕΘ εισήχθησαν τέσσερα άτομα.

Παρόλη την κατάσταση που επικρατεί στις διάφορες χώρες και την αβεβαιότητα με την εξέλιξή της πανδημίας, ο τουρισμός παραμένει σε σταθερό επίπεδο, με την Γαλλία να βρίσκεται πρώτη σε προτιμήσεις παγκοσμίως. Διάφορες εξορμήσεις στα χωριά του Νότου προτιμάει ο κόσμος, σε διάφορα σαλέ, όπου εκεί οι πιθανότητες μετάδοσης του ιού είναι λιγότερες. Ο διευθυντής του Γαλλικού Οργανισμού Τουριστικής Ανάπτυξης, ανέφερε αισιόδοξα μηνύματα και καινοτομίες με την Γαλλία να είναι πανέτοιμη να υποδεχθεί τους τουρίστες, τόσο κατά τη διάρκεια της τρέχουσας χρονιάς όσο και της επόμενης. Δυσάρεστο το γεγονός που ανέφεραν τα υπουργεία Υγείας, Γεωργίας και Οικολογίας στις 22 Νοεμβρίου 2020 με την μόλυνση από τον κορωνοϊό ενός εκτροφείου βιζόν.

Η Γαλλία συνέχιζε να «φλέγεται» από τα κρούσματα κορωνοϊού, με τον συνολικό αριθμό να ξεπερνάει τα δύο εκατομμύρια επιβεβαιωμένα κρούσματα. Συγκεκριμένα το Σάββατο

21 Νοεμβρίου ανακοινώθηκαν 17.881 νέα κρούσματα και μία μέρα μετά ο συνολικός αριθμός αυξήθηκε κατά 13.157 . Στις 30 Νοεμβρίου ο συνολικός αριθμός μολύνσεων από την πανδημία covid19 ανερχόταν στα 2.22.488 , ο πέμπτος κατά σειρά υψηλότερος απολογισμός παγκοσμίως. Οι συνολικοί θάνατοι με την μέρα εκείνη έφτασαν τα 52.731 θύματα κορωνοϊού. Ενώ, οι περιορισμοί των μέτρων συνεχίστηκαν και στις αρχές Δεκεμβρίου, τα κρούσματα αυξάνονταν. Συγκεκριμένα, την Παρασκευή 11 Δεκεμβρίου ανακοινώθηκαν 13.406 νέες μολύνσεις, με μικρή μείωση από την χθεσινή ημέρα που απολογισμός ήταν στα 13.750 κρούσματα. Λυπηρό το γεγονός ότι δεν επιτρέπονταν οι εορτασμοί και οι εκδηλώσεις για την είσοδο της νέας χρονιάς, εφόσον τα περιοριστικά μέτρα εκ των οποίων και η απαγόρευση κυκλοφορίας εντός συγκεκριμένου ωραρίου συνέχιζαν να ισχύουν.

Ενώ οι Γάλλοι πολίτες και η κυβέρνηση εύχονταν για μια επανάκαμψη της πανδημίας, στις 17 Δεκεμβρίου ο ρυθμός αναπαραγωγής του ιού αυξήθηκε ξανά πάνω από το ένα. Αυτό σήμαινε ότι ξεπεράστηκαν τα επιτρεπτά όρια για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού. Εκείνη την μέρα, ανακοινώθηκαν 18.254 επιβεβαιωμένα άτομα τα οποία προσβλήθηκαν από τον κορωνοϊό και 258 θύματα εξ αυτού. Για το φόβο μην τυχόν και παρεκτραπούν οι Γάλλοι πολίτες στην αλλαγή του χρόνου, η κυβέρνηση έθεσε σχέδιο περιφρούρησης 100.000 αξιωματικών σε όλη την χώρα. Οι αξιωματικοί έκαναν έφοδο στα σπίτια και σε διάφορες περιοχές για τη φύλαξη και την αντιμετώπιση τυχόν παραβάσεων. Λίγες μέρες μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021, αποφασίστηκε στη χώρα η απαγόρευση κυκλοφορίας να μεταφερθεί από τις οκτώ το βράδυ, δύο ώρες νωρίτερα. Η κυβέρνηση συνέχιζε να βλέπει τους αριθμούς κρουσμάτων κατά πολύ υψηλότερους από ότι προσδοκούσαν για κάθε χρονική περίοδο. Για παράδειγμα, στα μέσα Ιανουαρίου, 15 του μήνα, καταγράφηκαν 21.217 επιβεβαιωμένα κρούσματα ενώ σύμφωνα με τις προβλέψεις αναμενόταν για αυτή τη περίοδο ο αριθμός αυτός να ήταν περίπου πέντε χιλιάδες.

Για την πρόσβαση στη χώρα απαιτείτο από ευρωπαίους πολίτες αρνητικό μοριακό τεστ 72 ωρών, ενώ για τις χώρες εκτός του χώρου Σένγκεν τα σύνορα είχαν κλείσει. Οι γαλλικές αρχές, τέλη Ιανουαρίου έθεσαν το κλείσιμο σε 24 εστιατόρια του Παρισίου για δύο εβδομάδες, τα οποία λειτουργούσαν σε ώρες που είχε τεθεί η απαγόρευση. Επιπροσθέτως, από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου είχαν κλείσει συνολικά 34 εμπορικά καταστήματα και 8 σουπερμάρκετ για λόγους μη τήρησης ωραρίου απαγόρευσης ή μη χρήσης προστατευτικής μάσκας.

Αξιοθαύμαστο το γεγονός ότι, εκείνη την περίοδο ο γηραιότερος άνθρωπος της Ευρώπης, η Γαλλίδα μοναχή αδελφή Αντρέ κατάφερε να νικήσει τη νόσο του κορωνοϊού. Διέμενε

σε ένα οίκο ευγηρίας στην Τουλόν και είχε διαγνωσθεί θετική στον ιό στις 16 Ιανουαρίου. Είχε απομονωθεί από τα άλλα άτομα του ιδρύματος και δεν είχε εκδηλώσει κανένα σύμπτωμα. Κατάφερε να νικήσει τον ιό αυτό αλλά και να γιορτάσει τα 117<sup>α</sup> γενέθλια της στις 11 Φεβρουαρίου 2021.

Η εξέλιξη των κρουσμάτων κορωνοϊού παρουσίαζε βελτίωση για αρκετές συνεχόμενες ημέρες στις αρχές Φεβρουαρίου, καθώς και ο αριθμός νοσηλευόμενων μειωνόταν. Στις 5 Φεβρουαρίου καταγράφηκαν 22.139 νέα κρούσματα και στις 9 και 13 Φεβρουαρίου ανακοινώθηκαν 18.870 και 21.231 επιβεβαιωμένες μολύνσεις του ιού αντίστοιχα. Ο συνολικός αριθμός των θυμάτων που έχασαν την ζωή τους από τον κορωνοϊό στις 13 Φεβρουαρίου ήταν 81.647, ενώ των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων είχε φθάσει τα 3.448.617. Οι χαλαρώσεις των περιοριστικών μέτρων τέθηκαν σε ισχύ στα μέσα Απριλίου.

Οι πρώτες δόσεις εμβολίων είχαν καταφθάσει στη χώρα λίγο μετά τα Χριστούγεννα του 2020. Σύμφωνα με δημοσκόπηση, ένας στους τέσσερις Γάλλους ήθελε να εμβολιαστεί. Παρόλα αυτά, έως τις 9 Φεβρουαρίου 2021 είχαν εμβολιαστεί με την πρώτη δόση 1,987 εκατομμύρια άνθρωποι εκ των οποίων και με την δεύτερη δόση 366.733. Θεωρείτο πλήρως εμβολιασμένος αυτός που είχε δύο δόσεις εμβολίου. Οι αμφιβολίες για τις παρενέργειες των εμβολίων είναι στο προσκήνιο και εκφράζονται από τον λαό παγκοσμίως μέχρι και σήμερα. Όμως, η βοήθεια των γιατρών είναι αδιαμφισβήτητη σε περίπτωση τυχόν παρενέργειας.

Οι παρακάτω πηγές βοήθησαν στην συλλογή των παραπάνω στοιχείων.

(kathimerini.gr, n.d.), (protothema.gr/gallia, n.d.), (naftemporiki.gr/gallia, n.d.), (olivemagazine.gr, n.d.), (ethnos.gr/gallia, n.d.), (athensvoice.gr, n.d.), (philenews.com, n.d.), (athensmagazine.gr, n.d.), (parallaximag.gr, n.d.)

### **2.2.3 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ιταλία**

Το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού επί ιταλικού εδάφους ανακοινώθηκε στις 20 Φεβρουαρίου 2020 στην κομόπολη Κοντόνιο της Λομβαρδίας. Το κρούσμα προέκυψε «τυχαία» από πρωτοβουλία της γιατρού να κάνει ένα μη εγκεκριμένο τεστ covid19 και αφορούσε έναν 38χρονο αθλητή. Ήταν γνωστό ότι στις αρχές της εμφάνισης του ιού, γίνονταν διαγνωστικοί έλεγχοι μόνο σε άτομα που νοσηλεύονταν με συμπτώματα βαριάς πνευμονίας ή είχαν επαφή με κάποιο κρούσμα ή επέστρεφαν από ταξίδι στην Κίνα. Ο ασθενής είχε συμπτώματα βαριάς δύσπνοιας, υψηλού πυρετού και βήχα αλλά ουδεμία σχέση με κάποιο ταξίδι ή επαφή με άλλο θετικό κρούσμα.

Το επόμενο πρωί της 21<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου, ο δήμαρχος του Κοντόνιο ανακοίνωσε την κήρυξη της πόλης σε lockdown. Η απόφαση αυτή είχε αιφνιδιάσει τους κατοίκους της πόλης, καθώς με την ανακοίνωση του πρώτου μόλις κρούσματος κορωνοϊού, έκλεισαν τα πάντα απροειδοποίητα και ξαφνικά. Δυστυχώς όμως, δύο μέρες μετά την ανακοίνωση του πρώτου κρούσματος, είχαν καταγραφεί ήδη 36 ασθενείς καθώς και δύο νεκροί. Πάνω από δεκαέξι χιλιάδες κάτοικοι ταραγμένοι έτρεξαν να προμηθευτούν μάσκες από τα φαρμακεία για να προστατευτούν. Άλλοι επέλεξαν να εγκλωβιστούν στα σπίτια τους αναμένοντας την εξέλιξη της κατάστασης. Η Πολιτική Προστασία της χώρας, ανακοίνωσε ότι πιθανόν ο ιός να εμφανίστηκε στη χώρα τους, από ταξίδι στην Κίνα που είχε πραγματοποιήσει ένας μανάτζερ στα τέλη Ιανουαρίου χωρίς όμως να είχε εμφανίσει ο ίδιος κάποιο σύμπτωμα.

Η ραγδαία επιδείνωση της κατάστασης ανησυχούσε την ιταλική κυβέρνηση, εφόσον αυτό είχε αντίκτυπο στον τουρισμό και στην οικονομία. Παρόλα αυτά, ο πρωθυπουργός της Ιταλίας σε ανακοινώσεις του, τόνιζε ότι πρώτο του μέλημα ήταν να περιορίσει την εξάπλωσή του ιού. Το επόμενο διάστημα, η μονάδα εντατικής του Κοντόνιο βρήκε θετικούς στον κορωνοϊό 70 εργαζόμενους. Σε καραντίνα μαζί με το Κοντόνιο, μπήκε και όλη η Λομβαρδία και το Βένετο με επίκεντρο συζήτησης σε όλη την Ιταλία να ήταν το θέμα αυτό.

Στις 25 Φεβρουαρίου 2020, τα επιβεβαιωμένα κρούσματα στην Ιταλία ανέρχονταν τουλάχιστον τα 132 σε πέντε περιφέρειες, με 26 σοβαρά νοσηλευόμενους και 2 νεκρούς. Η ιταλική κυβέρνηση ανακοίνωσε κατευθείαν και άλλα αυστηρά μέτρα. Αποφασίστηκε η διακοπή των εκδηλώσεων στο Καρναβάλι της Βενετίας, καθώς και ο περιφερειάρχης του Βένετο ανακοίνωσε την διακοπή και όλων των εκδηλώσεων μέχρι τα τέλη του μηνός.

Ακολούθησε το κλείσιμο των σχολείων, μουσείων και Πανεπιστημίων της περιφέρειας. Την ίδια μέρα, στο Ποτσάλο της Σικελίας ελλιμενίσθηκε το πλοίο Ocean Viking και οι ιταλικές αρχές έθεσαν τους 274 μετανάστες και το πλήρωμα σε καραντίνα. Ο πρωθυπουργός, πέραν του Βένετο και της Λομβαρδίας αποφάσισε και το κλείσιμο των σχολείων, πανεπιστημίων και βιβλιοθηκών στην περιφέρεια Φριούλι Βενέτσια Τζούλια. Η είσοδος και η έξοδος στα χωριά των περιφερειών αυτών απαγορεύτηκε καθώς ακυρώθηκαν και όλες οι αθλητικές δραστηριότητες στις περιφέρειες αυτές, συμπεριλαμβανομένου και των ποδοσφαιρικών αγώνων της Α' Εθνικής κατηγορίας. Ο δήμαρχος του Μιλάνου θέλησε και αυτός να προστατεύσει την πόλη του κλείνοντας προληπτικά τα σχολεία.

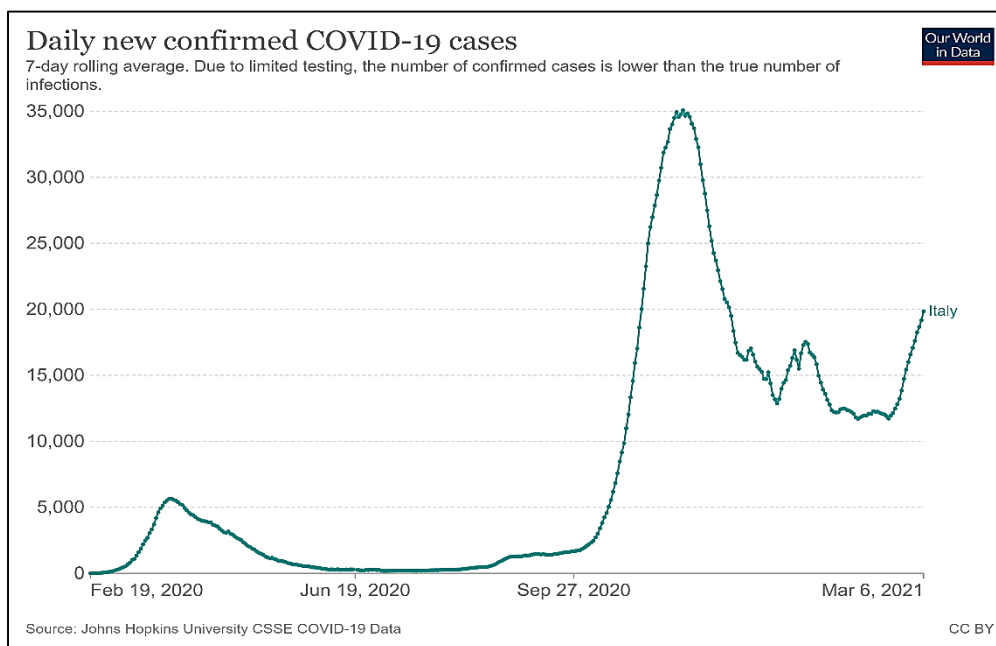
Μέσα σε μόλις μία βδομάδα, με τα έκτακτα και αυστηρά μέτρα που ανακοινώθηκαν για την αντιμετώπιση του ιού, μόνο για τις περιφέρειες του ιταλικού Βορρά, υπολογίστηκε οικονομική ζημιά ύψους 18 εκατομμυρίων ημερησίως. Παρόλο που η Ιταλία έδρασε κατευθείαν με πάρα πολύ αυστηρά μέτρα, καθώς και ήταν και η πρώτη χώρα που διέκοψε τις πτήσεις από και προς την Κίνα, η κατάσταση δεν σταθεροποιείτο. Ο αριθμός των νέων κρουσμάτων μέρα με την μέρα αυξανόταν ραγδαία με τον κόσμο να ανησυχεί για το τι μέλλει γενέσθαι. Η Ιταλία είχε προλάβει να γίνει το επίκεντρο του ιού με το βόρειο τμήμα της μέσα σε λίγες μέρες να έχει αυξήσει τον αριθμό θανάτων κατά έξι φορές με περισσότερο στους 200 νεκρούς και 1200 κρούσματα ημερησίως. Η Ρώμη αποφάσισε και έκλεισε τα σχολεία, γήπεδα με φόβο μην παρουσιαστεί η ίδια κατάσταση με την Λομβαρδία. Ο πρωθυπουργός Τζουζέπε Κόντε ανέφερε την σοβαρότητα του προβλήματος ειδικά στο θέμα των νοσηλευόμενων στις εντατικές εφόσον οι διαθέσιμες κλίνες δεν επαρκούσαν για τους ασθενείς. Με το νέο του διάταγμα στις 8 Μαρτίου για την ακόμα πιο αυστηρή μετακίνηση πολιτών στο βόρειο τμήμα της Ιταλίας, η Ρώμη επέβαλε και αυτή δρακόντεια μέτρα στις μετακινήσεις, που με βάση το πρωτοσέλιδο της Corriere della Sera έχουν να υιοθετηθούν τέτοιου είδους μέτρα από κράτος της Δύσης από την εποχή του Β' Παγκοσμίου Πολέμου.

Στα μέσα Μαρτίου οι εικόνες που επικρατούσαν στην Ιταλία ήταν θλιβερές. Ο αριθμός των θανάτων είχε ξεπεράσει εκείνον της Κίνας. Σε πόλεις όπου ήταν νούμερο ένα ως τουριστικοί προορισμοί, έγιναν πόλεις «φάντασμα». Κόσμος που περπατούσε στο δρόμο αντίκριζε ανθρώπους να λυγίζουν και να πέφτουν νεκροί χωρίς καμία βοήθεια. Ο κόσμος δεν τολμούσε να πλησιάσει κανέναν με τον φόβο μην κολλήσει τον ιό. Διάφορες περιοχές είχαν φτάσει στο απροχώρητο με αποτέλεσμα να μην έχουν επαρκή χώρο να θάψουν τους νεκρούς τους. Οι λειτουργίες τελούνταν με τα φέρετρα να είναι αριθμημένα σε σειρά για να μεταφερθούν σε άλλες πόλεις όπου γινόταν αναγκαστικά η αποτέφρωσή τους. Στην επαρχία του Μπέργκαμο και τις γειτονικές πόλεις, μέσα σε μία βδομάδα έφυγαν από την

ζωή 400 άνθρωποι, αριθμός αδιανόητος αφού ο μέχρι τότε υψηλότερος αριθμός θανάτων για τις περιοχές αυτές, ήταν τέσσερις φορές μικρότερος.

Στην Λομβαρδία μέσα στα μέσα Μαρτίου υπήρξε αύξηση κρουσμάτων κατά δύομισι χιλιάδες, με τον τοπικό κυβερνήτη Ατίλιο Φοντάνα να εξέφραζε την δυσαρέσκεια του, εφόσον τις προηγούμενες μέρες υπήρξε μια ισορροπία στα κρούσματα με αίσθηση αισιοδοξίας. Τότε, οι ιταλικές αρχές αποφάσισαν να υιοθετήσουν το μοντέλο της Ν.Κορέας στην αντιμετώπιση του covid19. Το μοντέλο αυτό στηριζόταν στην λήψη εκατοντάδων χιλιάδων τεστ με σκοπό να ανιχνεύονταν όσο το δυνατόν περισσότερα κρούσματα κορωνοϊού και ειδικά κρούσματα που αφορούν ασυμπτωματικούς φορείς του ιού. Στη συνέχεια, μέσω συστήματος εύρεσης τοποθεσίας (gps) παρακολουθούνταν οι κινήσεις των ατόμων που βρέθηκαν θετικοί στον ιό, έτσι ώστε να υπήρχε ο έλεγχος ότι δεν ήρθαν σε επαφή με υγιή άτομα με κίνδυνο να τους κολλήσουν. Πολλοί ήταν αντίθετοι σε όλο αυτό αλλά έπρεπε να καταλάβουν ότι προείχε η δημόσια υγεία. Η ιταλική κυβέρνηση αναγκάστηκε να ζητήσει βοήθεια από τον στρατό της, τόσο για την μεταφορά φερέτρων σε άλλες ιταλικές πόλεις λόγω ανεπάρκειας χώρου αλλά και για την φρούρηση διάφορων περιοχών για τον περιορισμό της άσκοπης μετακίνησης των πολιτών. Τα μέτρα ήταν τόσο αυστηρά και όποιος τα παραβίαζε υπήρχαν πρόστιμα ύψους 500 ευρώ αλλά και ενδεχόμενο φυλάκισης.

Παρατίθεται το διάγραμμα καθημερινών κρουσμάτων στην χώρα από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.).



**Διάγραμμα 5:** Αριθμός καθημερινών κρουσμάτων από covid19 στη Ιταλία από 20/2/20- 1/3/21, Πηγή: Our World in Data

Από τις 3 Απριλίου, ο πρωθυπουργός ανακοίνωσε μόνο την λειτουργία των καταστημάτων άμεσης ανάγκης. Το μέτρο αυτό σήμαινε «λουκέτο» σε όλες τις μη ζωτικής σημασίας δραστηριότητες. Οπότε, παρέμειναν ανοιχτά τα φαρμακεία, σουπερμάρκετ, τράπεζες και ταχυδρομεία. Με το μεγάλο πλήγμα της ιταλικής οικονομίας και την μη οικονομική στήριξη από τους εταίρους της, όπως Γερμανία και Ολλανδία, η Ιταλία στράφηκε περισσότερο στον ευρωσκεπτικισμό. Βασιζόμενοι στις διάφορες δημοσκοπήσεις που είχαν γίνει το διάστημα Απριλίου 2020, περισσότερο από το 50% των Ιταλών συμφωνούσε να αποχωρήσει η χώρα από την Ευρωπαϊκή Ένωση και ακόμη και από το ευρώ. Θεωρούσαν την πανδημία υπεύθυνη για την καταστροφή της ΕΕ. Προφανώς όλοι κατανοούσαν το γεγονός πως σε περίπτωση που γινόταν κάτι τέτοιο, η Γερμανία γινόταν ακόμη πιο ισχυρή.

Με την πάροδο του χρόνου, η χώρα κατάφερε να σταθεροποιήσει την κατάσταση και το κύμα αυτό της πανδημίας να φτάσει στην αιχμή του. Ο αριθμός των νεκρών εκεί που ξεπερνούσε τους 1000 νεκρούς ανά ημέρα, έξι μήνες μετά την έναρξη της πανδημίας, μειώθηκε στους δέκα και ορισμένες φορές και κάτω από πέντε άτομα ανά ημέρα. Επιπλέον, ο μέσος όρος ηλικίας των κρουσμάτων είχε μειωθεί στα 35 έτη. Οι άνθρωποι που νοσηλεύονταν πλέον στις ΜΕΘ είναι περίπου πενήντα, με το σύστημα υγείας να παίρνει μια ανάσα. Παρόλα αυτά οι πολίτες αναρωτιούνται για τους λόγους που οδήγησαν την χώρα τους σε κατάρρευση και ζητούν να μάθουν τι έφταιξε. Ομάδες πολιτών που ήταν συγγενείς θυμάτων, αγανακτισμένοι κατέθεσαν μηνύσεις εις βάρος της κυβέρνησης για υπέρβαση καθηκόντων και κατά συρροή ανθρωποκτονιών. Προφανώς, η εισαγγελία τις έκρινε νομικά αβάσιμες.

Σύμφωνα με μελέτη του Ιταλικού Εθνικού Ινστιτούτου Καρκίνου, βρίσκει αντίθετη την ημερομηνία εμφάνισης του covid19 με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Αναφέρει ότι ο κορωνοϊός κυκλοφορούσε στην Ιταλία από τον Σεπτέμβριο του 2019. Η άποψη αυτή βασίστηκε σε μελέτες που έγιναν σε δείγματα προσυμπτωματικού ελέγχου του καρκίνου του πνεύμονα, από τον Σεπτέμβριο του 2019 έως τον Μάρτιο του 2020. Στα δείγματα αυτά, οι ερευνητές εντόπισαν ότι το 11.6% από τους 959 υγιείς εθελοντές που είχαν δοκιμαστεί στον έλεγχο αυτό, είχαν αναπτύξει αντισώματα του κορωνοϊού πολύ πριν την επίσημη ανακοίνωση του πρώτου κρούσματος covid19 στην Ιταλία. Τέλος, η άποψη αυτή τεκμηριώθηκε επίσης και στο γεγονός ότι το τελευταίο τρίμηνο του 2019, τα κρούσματα βαριάς πνευμονίας και κρυολογήματος στην Λομβαρδία, ήταν κατά πολύ υψηλότερα από τον συνήθη αριθμό.

Το καλοκαίρι του 2020 κύλησε ομαλά με πολλούς τουρίστες πέραν του τι είχε συμβεί στην Ιταλία, να την προτιμούν ως ταξιδιωτικό προορισμό. Πολλοί βέβαια ανησυχούσαν



μην τυχόν ξεσπάσει ένα δεύτερο κύμα πανδημίας το οποίο να «αποτελειώσει» την χώρα. Οι ειδικοί έκριναν ότι δεν πρόκειται να υπάρξουν ξανά οι καταστάσεις που είχαν συμβεί το πρώτο εξάμηνο πανδημίας, εφόσον η χώρα πλέον όσο και οι πολίτες είναι προετοιμασμένοι και ακολουθούν πιστά τα υγειονομικά πρωτόκολλα που ανακοινώνει η χώρα. Οι ειδικοί εκτιμούσαν ότι η αποδοχή των μέτρων από τους πολίτες είναι ένας κύριος λόγος για το μη ξέσπασμα ενός δεύτερου κύματος πανδημίας. Η ιταλική κυβέρνηση στο πρώτο ξέσπασμα της πανδημίας ήταν απροετοίμαστη αλλά πλέον δηλώνει έτοιμη να αντιμετωπίσει ένα τυχόν νέο ξέσπασμα, εφόσον πλέον είναι σε θέση και γνωρίζει ποια είναι τα απαραίτητα μέτρα για να περιορίσουν την εξάπλωσή του ιού. Η αναμονή για την έναρξη της νέας σχολικής χρονιάς και η εξέλιξη των κρουσμάτων στην χώρα παραμένει άγνωστη και αναμένονται στην πορεία οι εξελίξεις.

Αρχές Οκτωβρίου ξέσπασε ένα δεύτερο κύμα πανδημίας, καθώς μετά τις 24 Απριλίου 2020, στις 2 Οκτωβρίου 2020 υπήρξε ξανά η καταγραφή υψηλού αριθμού κρουσμάτων. Είχαν διαγνωσθεί 2.499 θετικοί στον ιό, ενώ κατέληξαν 23 ασθενείς. Ο πρωθυπουργός Τζουζέπε Κόντε προειδοποιούσε τον κόσμο για ατομική ευθύνη και προσοχή έτσι ώστε να μην πάνε χαμένες τόσες θυσίες και προσπάθειες που γίνονταν όλο αυτό τον καιρό. Επίσης, άφησε ανοιχτό το ενδεχόμενο περιορισμού του ωραρίου λειτουργίας της εστίασης στις περιοχές με υψηλό αριθμό κρουσμάτων, καθώς και την υποχρεωτική χρήση μάσκας σε ανοικτούς χώρους. Δυστυχώς, λίγες μέρες μετά, στις 16 Οκτωβρίου 2020 ο αριθμός των νέων κρουσμάτων που καταγράφηκε στην Ιταλία ήταν 10.010 (Διάγραμμα 5) και 55 νεκρούς. Μέσα σε ένα εικοσιτετράωρο προστέθηκαν 439 κλίνες στους θαλάμους των νοσοκομείων και 67 επιπλέον άτομα στους θαλάμους εντατικής θεραπείας. Οι περιοχές με τα περισσότερα κρούσματα είναι αυτές τις Λομβαρδίας, Καμπανία, Λάτιο και Πεδεμόντιο. Η ιταλική κυβέρνηση αποφασίζει έκτακτη σύσκεψη για νέα αυστηρότερα μέτρα.

Την Δευτέρα 19 Οκτωβρίου 2020, η χώρα κατέγραψε 10.874 νέα κρούσματα. Ο πάπας Φραγκίσκος, την Τρίτη 20 Οκτωβρίου 2020, αποφάσισε να τελέσει δημόσια λειτουργία για την επικράτηση ειρήνης σε όλο τον κόσμο. Πρώτη φορά εμφανίστηκε φορώντας μάσκα σε λειτουργία του και την είχε βγάλει μονάχα για την εκφώνηση του λόγου του. Στο παρελθόν είχε δεχθεί επικρίσεις για τον λόγο ότι δεν φορούσε τη μάσκα του σε ακροάσεις, οπότε στη προκειμένη περίπτωση είχε γίνει θέμα συζήτησης στη χώρα.

Ο Ιταλός υπουργός Υγείας, Ρομπέρτο Σπεράντσα, ζήτησε αύξηση στην τηλεργασία μέχρι το 75% του συνόλου στο ποσοστό των εργαζομένων. Τα τοπικά lockdown σε διάφορες περιοχές είχαν γίνει αισθητά, παρόλα αυτά ο αριθμός των νέων καθημερινών κρουσμάτων δεν μειωνόταν. Στις 22 Οκτωβρίου τα κρούσματα ξεπέρασαν τα 16000 με

136 νεκρούς. Στα νέα μέτρα που ανακοινώθηκαν, υπήρχε η νυχτερινή απαγόρευση κυκλοφορίας στο Μιλάνο, Νάπολη και Ρώμη. Η Σαρδηνία αποφάσισε για νέο τοπικό lockdown δεκατεσσάρων ημερών. Η τηλεκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες μέχρι την τότε χρονική περίοδο αφορούσε μόνο την Νάπολη και το Μιλάνο. Στην Ρώμη και στο Μπάρι η τηλεκπαίδευση αφορούσε μόνο μαθητές λυκείου. Η αντιπολίτευση επέκρινε τον Πρωθυπουργό Τζουζέπε Κόντε για την μη άμεση δράση και στρατηγική του στο δεύτερο κύμα πανδημίας. Ο ίδιος φαινόταν να περιμένει τις αντιδράσεις στην επιβολή των νέων μέτρων από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για να δει πως θα κινηθεί και ο ίδιος. Το μόνο σίγουρο ήταν η εμφανή του απογοήτευση για το οικονομικό πλήγμα που επέφεραν και άλλα μέτρα στη χώρα του.

Ο κορωνοϊός δυστυχώς συνέχιζε να σαρώνει την Ιταλία, όταν στις αρχές Νοεμβρίου 2020, ανακοινώθηκαν μέσα σε μία μέρα 30.550 νέα κρούσματα (Διάγραμμα 5). Οι θάνατοι ξεπέρασαν τους 350 ανά ημέρα. Η βόρεια περιοχή της Λομβαρδίας καθώς και η Καμπανία παρέμειναν στο «κόκκινο» και συνέχιζαν να έχουν την πρωτιά κρουσμάτων από το πρώτο ξέσπασμα της πανδημίας. Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Λοιμώξεων η Ιταλία στο πρώτο κύμα πανδημίας είχε βρεθεί στο επίκεντρο με τον αριθμό κρουσμάτων της και στο δεύτερο κύμα πανδημίας βρισκόταν στην τέταρτη θέση στην Ευρώπη μετά την Γαλλία, Ισπανία και Ηνωμένο Βασίλειο. Ο πρωθυπουργός της Ιταλίας ανακοίνωσε νέα περιοριστικά μέτρα. Ο πρωθυπουργός χώρισε σε κόκκινες, πορτοκαλί και πράσινες τις περιοχές ανάλογα με τον δείκτη μετάδοσης του ιού, και σε κάθε περιοχή ίσχυαν διαφορετικά μέτρα. Στα νέα μέτρα που επηρέαζαν όλη την χώρα συμπεριλαμβανόταν η απαγόρευση μετακινήσεων από τις δέκα το βράδυ έως τις πέντε το πρωί με εξαιρέσεις έκτακτης ανάγκης υπό την προσκόμιση απαραίτητου εγγράφου. Τα εμπορικά καταστήματα έμεναν εκτός λειτουργίας τα Σαββατοκύριακα και η χρήση μάσκας ήταν υποχρεωτική από την Πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Τέλος η τηλεκπαίδευση γινόταν σε γυμνάσια και λύκεια στις περιοχές όπου η έξαρση του ιού ήταν υψηλότερη. Οι επιχειρηματίες αγανακτισμένοι προειδοποιούσαν ότι δεν θα αντέξουν ξανά το οικονομικό πλήγμα από το κλείσιμό των μαγαζιών τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Οδεύοντας προς το τέλος της χρονιάς 2020, τα πρώτα εμβόλια είχαν καταφθάσει στην Ιταλία. Μέσα σε δύο μέρες, με πολύ αυστηρά μέτρα και με την βοήθεια του στρατού η χώρα υποδέχτηκε τις πρώτες 9500 δόσεις εμβολίου από την εταιρεία Pfizer. Τέλος, σύμφωνα με μελέτη του Αθανασίου Τσακρή, αντιπρύτανη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών και με την Κλειώ Αναστασοπούλου, αναπληρώτρια καθηγήτρια, σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα του Κωνσταντίνου Σιέττου, αναπληρωτή καθηγητή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο της Νάπολης της Ιταλίας και της Λουτσίας Ρούσσο, ερευνήτριας στο Εθνικό Ίδρυμα

Ερευνών της Ιταλίας, στη Νάπολη, τα πραγματικά κρούσματα στην Ιταλία στο πρώτο κύμα πανδημίας, ήταν δέκα φορές περισσότερα από τα επιβεβαιωμένα. Για αυτόν το λόγο χρειάστηκε δύο μήνες lockdown. Επιπλέον, δέκα με δεκαπέντε φορές μεγαλύτερος βρέθηκε ο αριθμός κρουσμάτων ασυμπτωματικών ατόμων και μη, σε σχέση με των επίσημα καταγεγραμμένο αριθμό, πράγμα που σήμαινε ότι ένας θετικός στον κορωνοϊό μόλυνε τουλάχιστον τέσσερις άλλους. Οπότε για να μεταφερθεί σε χαμηλότερα επίπεδα ο ρυθμός αναπαραγωγής του ιού σε κάθε κύμα πανδημίας χρειάστηκε αρκετός καιρός καθώς πολλά περιστατικά θετικών κρουσμάτων δεν είχαν καταγραφεί. (naftemporiki.gr/meleti, n.d.)

Για την συλλογή στοιχείων σε αυτήν την υποενότητα χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω ιστοσελίδες.

(kathimerini.gr, n.d.), (ethnos.gr, n.d.), (naftemporiki.gr/italy, n.d.), (dw.com, n.d.), (el.wikipedia.org/italy, n.d.), (weforum.org, n.d.), (gr.euronews.com, n.d.), (ofae.gr, n.d.), (protothema.gr, n.d.), (ertnews.gr, n.d.)

## **2.2.4 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Ισπανία**

Ο κορωνοϊός εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην Ισπανία την 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου του 2020 από ένα Γερμανό τουρίστα στο νησί Λα Γομέρα, στα Κανάρια νησιά. Το δεύτερο επιβεβαιωμένο κρούσμα κορωνοϊού ήταν στις 9 Φεβρουαρίου και αφορούσε ένα Βρετανό τουρίστα ο οποίος βρισκόταν στην Μαγιόρκα για διακοπές. Λίγες μέρες μετά, 23 Φεβρουαρίου ένας Ιταλός γιατρός τουρίστας διαγνώστηκε με covid19 στην Τενερίφη, στα Κανάρια Νησιά. Το ξενοδοχείο στο οποίο διέμενε είχε κλείσει για να ελεγχθούν όλοι οι τουρίστες καθώς και το προσωπικό σε περίπτωση που μολύνθηκαν και αυτοί. Στην αρχή της εμφάνισης του ιού, το υγειονομικό πρωτόκολλο της Ισπανίας έστειλε τα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων δείγματα από τα κρούσματα covid19 στην Μαδρίτη για δεύτερη ανάλυση. Η εμφάνιση των νέων κρουσμάτων συνεχίστηκε και δύο μέρες μετά το τέταρτο επιβεβαιωμένο κρούσμα κορωνοϊού εντοπίστηκε στην ηπειρωτική Ισπανία και συγκεκριμένα στην Καταλονία.

Μέχρι και τις 5 Μαρτίου 2020 ο αριθμός των κρουσμάτων ήταν διψήφιος, από τις 7 Μαρτίου και έπειτα, αυξήθηκε ραγδαία σε τριψήφιο αριθμό νέων επιβεβαιωμένων κρουσμάτων επί καθημερινής βάσης με την κορύφωση σε τετραψήφιο αριθμό στις 13

Μαρτίου. Στις 5 Μαρτίου υπήρξε ο πρώτος νεκρός από κορωνοϊό στην Ισπανία και ο αριθμός αυτός μετατράπηκε σε τριψήφιο μέσα σε μόλις λίγες ημέρες (από τις 19 Μαρτίου και έπειτα). Όλα συνέβησαν τόσο αναπάντεχα που η ισπανική κυβέρνηση δεν πρόλαβε να συνειδητοποιήσει τι ακριβώς είχε συμβεί για να λάμβανε τα απαραίτητα μέτρα. Στις 14 Μαρτίου όμως, η Ισπανία ακολούθησε το παράδειγμα της Ιταλίας και έθεσε σε καραντίνα τον λαό της, κηρύττοντας «κατάσταση συναγερμού». Δεκάδες εκατομμύρια τρομοκρατημένοι άνθρωποι κλείστηκαν στα σπίτια τους και μπορούσαν να κυκλοφορήσουν μόνο σε ειδικές και αναγκαίες περιπτώσεις.

Με την πάροδο του χρόνου, η κατάσταση επιδεινωνόταν ακόμη περισσότερο. Το ισπανικό Υπουργείο Υγείας, στις 21 Μαρτίου ανακοίνωσε ότι οι θάνατοι ανήλθαν τους 1.326, από τους 1.302 που ήταν μία μέρα προηγουμένως. Τα νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα ήταν 24.926 σε σχέση με μία μέρα που ήταν 19.980. Αυτοί οι αριθμοί έως την τότε χρονική περίοδο αφορούσαν τον υψηλότερο αριθμό στην Ευρώπη μετά την Ιταλία. Την ίδια ώρα σε όλο τον κόσμο υπήρχαν πάνω από 278.136 κρούσματα κορωνοϊού και περίπου 89.260 θάνατοι λόγω μόλυνσης από τον ιό. Την Δευτέρα 23 Μαρτίου 2020 ανακοινώθηκαν 400 νέοι θάνατοι στην Ισπανία, ο υψηλότερος μέχρι τότε ημερήσιος απολογισμός θανάτων. Νοσηλευτές και γιατροί διαμαρτύρονταν για το γεγονός ότι ο εξοπλισμός και τα διαγνωστικά τεστ δεν επαρκούσαν, εφόσον οι νοσηλευόμενοι ξεπερνούσαν κάθε όριο στα νοσοκομεία. Επιπλέον, μεγάλο μέρος του ιατρικού προσωπικού ήταν ασθενείς με covid19, οπότε όσοι εργαζόμενοι απέμειναν είχαν να αντιμετωπίσουν ακόμη μεγαλύτερο φόρτο εργασίας. Συγκινητικές στιγμές καταγράφηκαν έξω από το τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου Severo Ochoa στη Λεγανές της Ισπανίας, όπου το ιατρικό προσωπικό αγκαλιαζόταν και παρηγορούσε ο ένας τον άλλον. Στην Μαδρίτη υπήρχαν διάφορα ντοκουμέντα και βίντεο από ασθενείς σε νοσοκομεία που ήταν ξαπλωμένοι ακόμα και στο πάτωμα περιμένοντας όταν και αν άδειαζε κάποιο κρεβάτι. Οι διάδρομοι ήταν γεμάτοι από ασθενείς με συσκευές οξυγόνου, χωρίς κάποιο συγγενικό τους πρόσωπο να μπορεί να είναι δίπλα τους και να τους δίνουν κουράγιο. Ακολούθησαν δύο δραματικές βδομάδες με περισσότερα κρούσματα ημερησίως.

Μια απρόσμενη θετική εξέλιξη που συνέβη στις αρχές Απριλίου 2020 ήταν η μείωση θανάτων από covid19 για τρεις συνεχόμενες ημέρες. Οι αριθμοί θανάτων που καταγράφηκαν εκείνα τα εικοσιτετράωρα είχαν να καταγραφούν από την 23<sup>η</sup> Μαρτίου 2020. Στις 11 Απριλίου είχαν καταγραφεί 16.353 συνολικά θάνατοι και 161.852 συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού. Λίγες μέρες μετά, σύμφωνα με στοιχεία του Reuters, μέχρι και τις 20 Απριλίου 2020, η Ισπανία ήταν δεύτερη σε παγκόσμια κατάταξη χώρα με τα πιο πολλά κρούσματα, μετά τις ΗΠΑ. Ο συνολικός αριθμός των

θανάτων την εν λόγω ημερομηνία από άτομα που είχαν μολυνθεί από τον κορωνοϊό ανήλθε στις 20.852 ενώ μία μέρα νωρίτερα ήταν 20.453 (Διάγραμμα 6). Τα επιβεβαιωμένα κρούσματα με βάση την αναφορά του ισπανικού Υπουργείου Υγείας, είχαν ξεπεράσει κατά πολύ τις 200.000.

Το κύμα της πανδημίας covid19 φάνηκε ότι έφτασε στην αιχμή του, εφόσον ο μειωμένος αριθμός θανάτων συνεχίστηκε και στις αρχές Μαΐου. Συγκεκριμένα, στις 9 Μαΐου 2020 καταγράφηκαν 179 νέοι θάνατοι σε σχέση με μία μέρα προηγουμένως που είχαν καταγραφεί 229 θάνατοι. Σε εκείνη τη φάση, από την αρχή της πανδημίας στην Ισπανία, ο συνολικός αριθμός θανάτων ανήλθε σε 26.478. Η συνεχόμενη μείωση θανάτων και κρουσμάτων συνεχίστηκε και τις επόμενες μέρες, σε σημείο που ο αριθμός θανάτων έγινε διψήφιος. Την Κυριακή 17 Μαΐου 2020, είχαν χάσει την ζωή τους σε ένα εικοσιτετράωρο 87 άτομα και ο συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ήταν 231.350 σε σχέση με 230.698 που καταγράφηκαν μια μέρα πριν.

Με την πάροδο του χρόνου, είχε ξεκινήσει η άρση των μέτρων με σταδιακό ρυθμό. Το υπουργείο Υγείας της Ισπανίας ήταν στην ευχάριστη θέση να ανακοινώσει την 1<sup>η</sup> Ιουνίου μηδενικό αριθμό νέων θανάτων από τον κορωνοϊό και με νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα στα μόλις 71 επιπλέον σε σύγκριση με της προηγούμενης ημέρας. Οπότε το σύνολο κρουσμάτων ήταν 239.638 (Διάγραμμα 6) και οι θάνατοι παρέμειναν σταθεροί στους 27.127. Από τις 15 Ιουνίου, η Γαλικία ήταν η πρώτη περιφέρεια της Ισπανίας που απελευθέρωσε τα μέτρα κατά του covid19 και επέστρεψε στην κανονικότητα. Μία βδομάδα αργότερα είχε ακολουθήσει και η υπόλοιπη χώρα. Ο λόγος που η περιφέρεια αυτή πήρε την πρωτιά, είναι ότι στις μονάδες εντατικής θεραπείας δεν νοσηλευόταν κανένας ασθενής την τελευταία βδομάδα, καθώς και δεν κατέγραψε κανέναν θάνατο.

Η χαλάρωση των μέτρων έγινε σε τρεις φάσεις. Η τελευταία φάση ολοκληρώθηκε στις 21 Ιουνίου 2020. Η άρση των μέτρων έγινε με μεγάλη αυστηρότητα για τον λόγο ότι η Ισπανία είχε ξεπεράσει τον αριθμό των νεκρών από εκείνον της ηπειρωτικής Κίνας. Ήταν μία από τις χώρες που ξεπέρασε τους 27.000 νεκρούς. Οι περιφέρειες της Μαδρίτης και η πόλη της Βαρκελώνης πλήγηκαν περισσότερο από την πανδημία στην εν λόγω χώρα, γι' αυτό και ήταν οι τελευταίες που χαλάρωσαν τα μέτρα. Παρά ταύτα, η Ισπανία δεν άνοιξε ξανά τα σύνορα της πριν την 1<sup>η</sup> Ιουλίου.

Η χαρά της «απελευθέρωσης» των Ισπανών από την καραντίνα δεν κράτησε για πολύ, εφόσον λίγες μέρες μετά, αρχές Ιουλίου, τα κρούσματα κορωνοϊού στην Καταλονία αυξήθηκαν κατά πολύ. Το δεύτερο κύμα κορωνοϊού είχε ξεσπάσει και η Ισπανική κυβέρνηση επέβαλε στους τουλάχιστον 200.000 κατοίκους της περιορισμό μετακίνησης.

Η αύξηση των κρουσμάτων συνεχίστηκε και τις επόμενες μέρες στην υπόλοιπη χώρα, με αποτέλεσμα οι ισπανικές αρχές να ανακοινώνουν νέα μέτρα περιορισμού εξάπλωσης του ιού. Στη Μούρθια, περιφέρεια της νοτιοανατολικής Ισπανίας, η νυχτερινή διασκέδαση επιτρεπόταν μόνο στους υπαίθριους χώρους. Επιπλέον, απαγορεύτηκαν οι συναθροίσεις άνω των δεκαπέντε ατόμων είτε αφορούσαν υπαίθριο χώρο καφετέριας ή εστιατορίου είτε σε κατοικία. Στη βόρεια Ισπανία ανακοινώθηκε περιορισμός επισκέψεων σε κέντρα υποδοχής ηλικιωμένων. Μέσα σε ένα Σαββατοκύριακο είχαν εντοπιστεί περισσότερες από 15 εστίες μόλυνσης, εκ των οποίων κάποιες προέρχονταν από εποχικούς εργάτες γης, οι οποίοι ταξίδευαν σε διάφορες περιοχές για την συγκομιδή των οπωρικών και άλλες προέρχονταν από γιορτές και νυχτερινά κέντρα διασκέδασης. Ενισχύθηκε η υποχρεωτική χρήση μάσκας σχεδόν σε όλες τις περιφέρειες της χώρας και η μη τήρηση του μέτρου τιμωρείτο με πρόστιμο.

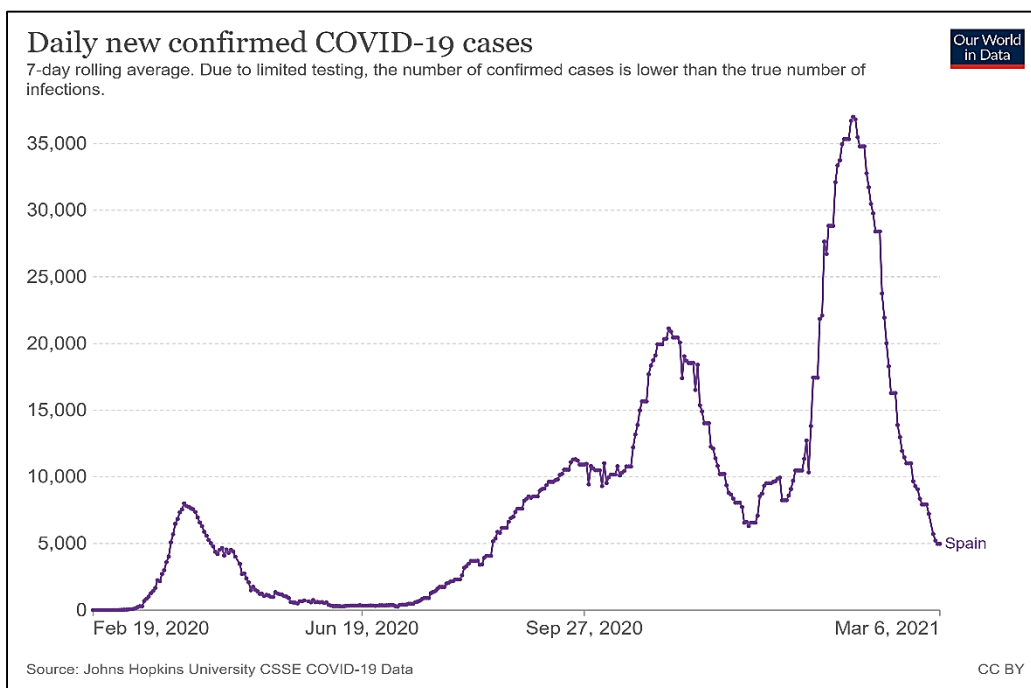
Οι ισπανικές αρχές στις 5 Αυγούστου ανακοίνωσαν 1.772 νέα κρούσματα κορωνοϊού, το μεγαλύτερο ημερήσιο αριθμό κρουσμάτων από τότε που ήρθαν τα μέτρα τον Ιούνιο. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων αυξήθηκε στα 305.767 (Διάγραμμα 6), από 302.814, ενώ οι συνολικοί θάνατοι στη χώρα ανέρχονταν σε 28.499. Περαιτέρω περιοριστικά μέτρα ανακοινώθηκαν από τις αρχές Σεπτεμβρίου στη χώρα. Οι συναθροίσεις από μέγιστο αριθμό δεκαπέντε ατόμων μειώθηκε σε δέκα τόσο σε εξωτερικό όσο και σε εσωτερικό χώρο. Απαγορεύτηκε επίσης η ορθοστασία σε κάποιο μαγαζί ή χορός σε γάμους και εκδηλώσεις. Η χωρητικότητα σε χώρους λατρείας από 75% μειώθηκε στο 60% και μία βδομάδα μετά μειώθηκε και η χωρητικότητα σε πάρκα, ζωολογικούς κήπους και καταστήματα. Η Μαδρίτη παρέμεινε ως η πιο πληγείσα πόλη από τον ιό, με τον υψηλότερο αριθμό κρουσμάτων και θανάτων. Την περίοδο εκείνη ο μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που μολύνθηκαν από τον ιό ήταν τα 38 έτη και η πλειονότητα των ατόμων αυτών βρισκόταν στην νότια ζώνη της χώρας. Στη ζώνη αυτή, τα μέτρα ήταν πολύ αυστηρά και η έξοδος από το σπίτι επιτρεπόταν μόνο για την αγορά αναγκαίων αγαθών. Ο κόσμος της περιοχής και κυρίως η νεολαία δεν άντεχε τόσο καταπίεση και μαζευόταν κρυφά με αποτέλεσμα την έξαρση του ιού.

Με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, δάσκαλοι έκαναν διαδηλώσεις και διαμαρτύρονταν για ελλιπή μέτρα στην παιδεία. Συγκεκριμένα, στην πόλη Μπιλμπάο έκαναν λόγο για ανάγκη από επιπλέον προσωπικό για καλύτερη διαχείριση της κατάστασης της πανδημίας, διότι τα κρούσματα ολοένα και αυξάνονταν. Πολλοί καθηγητές νοσούσαν και λόγω έλλειψης προσωπικού στην πόλη αυτή έκλειναν τα σχολεία. Το εικοσιτετράωρο της 15<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου, ανακοινώθηκαν στην χώρα 3.022 νέα κρούσματα και 19 θάνατοι. Επίσης, εκείνη την μέρα ξεχύθηκαν στους δρόμους επαγγελματίες υγείας, ζητώντας από τις περιφερειακές αρχές καλύτερες εργασιακές συνθήκες. Ανησυχούσαν για το τι τους

περιμένε τους επόμενους μήνες, εφόσον ήδη ο μήνας Σεπτέμβριος τους είχε βρει με αρκετούς εργαζομένους να νοσούν από κορωνοϊό.

Την Δευτέρα 21 Σεπτεμβρίου, το υπουργείο Υγείας της χώρας ανακοίνωσε 31.428 περισσότερα κρούσματα από την προηγούμενη Παρασκευή, με τον συνολικό αριθμό μολύνσεων από κορωνοϊό να ανήλθε σε 671.468 .Ο συνολικός αριθμός θανάτων που καταγράφηκε ήταν 30.663. Μια βδομάδα μετά, οι διαδηλώσεις συνεχίστηκαν και σε άλλες περιοχές με επίκεντρο την Μαδρίτη. Εκατοντάδες άνθρωποι διαμαρτύρονταν για την διάκριση της κυβέρνησης στην επιβολή καραντίνας σε ορισμένες συνοικίες της πρωτεύουσας. Θεωρούσαν ότι αυτή η διάκριση είχε να κάνει και με την κοινωνική τάξη των ανθρώπων. Θεωρούσαν επίσης παράλογο το γεγονός να μπορούν να πάνε σε μια πλούσια συνοικία για δουλειά, ενώ να μην μπορούν να βγουν στην ίδια συνοικία για ένα καφέ ή ποτό. Συνολικά, ένα περίπου εκατομμύριο άνθρωποι υφίσταντο τις συνέπειες από αυτά τα μέτρα. Επιπλέον, υπήρχαν διαμαρτυρίες για τον τεράστιο συνωστισμό που επικρατούσε στα μέσα μαζικής μεταφοράς και οι πολίτες ωθούσαν την κυβέρνηση να πάρει τα κατάλληλα μέτρα για βελτίωση αυτής της κατάστασης.

Παρακάτω δίνεται το διάγραμμα καθημερινών κρουσμάτων από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.) για την εν λόγω χώρα, για το υπό μελέτη χρονικό διάστημα. Περαιτέρω λεπτομέρειες θα αναφερθούν στα επόμενα κεφάλαια.



**Διάγραμμα 6:** Αριθμός καθημερινών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων στην Ισπανία από 20//2/20-7/3/21, Πηγή: Our World in Data

Από την Παρασκευή 23 Οκτωβρίου μέχρι και την Δευτέρα 26 Οκτωβρίου 2020, καταγράφηκαν 52.188 νέα κρούσματα και 279 θάνατοι από κορωνοϊό. Αυτοί οι αριθμοί είναι οι υψηλότεροι που έχουν καταγραφεί στο δεύτερο κύμα πανδημίας στην Ισπανία. Αυτή τη φορά τα νούμερα των συνολικών ατόμων που είχαν μολυνθεί στη χώρα από τον ιό, από την αρχή της πανδημίας, είχαν ξεπεράσει το ένα εκατομμύριο και πάνω από τριανταπέντε χιλιάδες άτομα είχαν πεθάνει. Τότε, οι περιφερειάρχες αποφάσισαν την επιβολή ακόμη πιο αυστηρών μέτρων στις περιφέρειες τους. Συγκεκριμένα, στην περιοχή της Ναβάρρα απαγορεύτηκαν οι συναντήσεις ατόμων που δεν συγκατοικούν μέχρι και τις 4 Νοεμβρίου όπου επανεξετάστηκε η κατάσταση με την εξέλιξη των κρουσμάτων. Στην περιφέρεια της Αραγωνίας αποφασίστηκε περιορισμός των κατοίκων μόνο στην κοινότητά τους, ενώ άλλοι περιφερειάρχες προσπαθούσαν να αναλογιστούν που έκαναν λάθος και δεν είχε τελειωμό η όλη κατάσταση με τον ιό. Το τελευταίο Σαββατοκύριακο του Οκτωβρίου καταγράφηκαν 55.019 νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα και 379 νέοι θάνατοι. Τα συγκεκριμένα νούμερα ήταν τα υψηλότερα που είχαν καταγραφεί στο δεύτερο κύμα πανδημίας.

Η πορεία της πανδημίας covid19 κύλησε με σταθερό ρυθμό και σιγά σιγά τα κρούσματα κορωνοϊού στην χώρα μειώνονταν. Με βάση τα επίσημα στοιχεία του υπουργείου Υγείας της Ισπανίας, οι συνολικές μολύνσεις από τον ιό από την αρχή της πανδημίας μέχρι και τις 16 Νοεμβρίου ήταν 1.496.864 και 41.253 άνθρωποι απεβίωσαν. Στην Μαδρίτη αλλά και σε πολλές κοινότητες, όπως η Καταλονία, η Ανδαλουσία, η Χώρα των Βάσκων καθώς και η Καστίλλη και Λεόν και η Ναβάρρα, παρατηρήθηκε δραματική μείωση στα νέα κρούσματα. Οι ειδικοί πρότειναν σταδιακή άρση των μέτρων όπου και έγινε.

Δυστυχώς όμως, λίγες μέρες μετά την είσοδο της νέας χρονιάς 2021, στις 13 Ιανουαρίου, καταγράφηκαν 38.869 νέα κρούσματα και 195 νέοι θάνατοι. Οι κοινότητες έλαβαν αυστηρότερα μέτρα περιορισμού της εξάπλωσης του ιού ζητώντας επιβολή κατ' οίκον περιορισμού. Η Γαλικία ανέφερε κρούσματα τα οποία είχαν να καταγραφούν σε τέτοιο βαθμό από αρχές Νοεμβρίου. Στην Καταλονία επίσης ο ιός μεταδιδόταν σχεδόν ανεξέλεγκτα με πάνω από τέσσερις χιλιάδες μολύνσεις σε μία ημέρα. Προς τα τέλη Ιανουαρίου, η Μαδρίτη επέβαλε νέους περιορισμούς εφόσον η ανοδική τάση των κρουσμάτων δεν τους άφηνε νέο περιθώριο. Έτσι, επιβλήθηκε η απαγόρευση νυχτερινής κυκλοφορίας αλλά και το κλείσιμο των χώρων εστίασης μία ώρα νωρίτερα απ' ό,τι ήταν.



Οι πρώτες δόσεις εμβολίων είχαν ήδη φτάσει στη χώρα, και η κυβέρνηση επανεξέτασε το γεγονός οι αυτόνομες κοινότητες που εμβολιάζαν ταχύτερα να λάμβαναν περισσότερες δόσεις από ότι είχε ήδη συμφωνηθεί. Με αυτόν τον τρόπο θεώρησαν ότι αυξάνεται η ανοσία στον ιό. Ήταν προφανές ότι, οι εορταστικές μέρες των Χριστουγέννων έπαιξαν μεγάλο ρόλο στην μετέπειτα αύξηση των κρουσμάτων κορωνοϊού. Αρχές Φεβρουαρίου, ενώ η χώρα είχε εμβολιάσει πέραν από 1.7 εκατομμύρια άτομα, τα νέα κρούσματα είχαν ξεπεράσει τις τριάντα χιλιάδες και οι θάνατοι τους πεντακόσιους σε μία μέρα.

Με την βοήθεια των παρακάτω ιστοσελίδων πάρθηκαν οι πληροφορίες και τα στοιχεία γι' αυτήν την υποενοότητα.

(kathimerini.gr, n.d.), (naftemporiki.gr/spain, n.d.), (el.wikipedia.org/spain, n.d.), (ethnos.gr/spain, n.d.), (ygeiamou.gr, n.d.), (tanea.gr, n.d.), (eleftherostypos.gr, n.d.), (businessdaily.gr, n.d.), (euipo.europa.eu, n.d.), (naftemporiki.gr/spain\_metra, n.d.)

## **2.2.5 Εξέλιξη κρουσμάτων και θανάτων από covid19 και μέτρα αντιμετώπισης στην Πορτογαλία**

Μετά την εμφάνιση των πρώτων κρουσμάτων κορωνοϊού στη πόλη της Γουχάν της Κίνας, πολίτες διαφόρων χωρών ζητούσαν να επαναπατριστούν στις χώρες τους. Η Πορτογαλία ήταν μία από τις ευρωπαϊκές χώρες όπου είχε αποφασίσει να επαναπατρίσει πολίτες της. Για τον σκοπό αυτό, στις 30 Ιανουαρίου 2020, από το αεροδρόμιο της Μπέιζια στη Νότια Πορτογαλία, απογειώθηκε το πρώτο αεροσκάφος.

Τα πρώτα δύο επιβεβαιωμένα κρούσματα του νέου κορωνοϊού στη χώρα, αναφέρθηκαν στις 2 Μαρτίου. Το πρώτο κρούσμα αφορούσε έναν 60χρονο άνδρα, γιατρό στο επάγγελμα, ο οποίος είχε ταξιδέψει πρόσφατα στη βόρεια Ιταλία. Το δεύτερο κρούσμα είχε εντοπισθεί σε έναν 33χρονο άνδρα ο οποίος εργαζόταν στην Ισπανία. Την ίδια μέρα έγινε γνωστό ότι ο συγγραφέας Λουίς Σεπούλβεδα ο οποίος διέμενε στην βόρεια Ισπανία, είχε εμφανίσει συμπτώματα κορωνοϊού στις 25 Φεβρουαρίου. Λίγες μέρες νωρίτερα, είχε προβεί σε ταξίδι στην Πορτογαλία. Επειδή είχε γίνει γνωστό, ότι μεταξύ 18 και 23 Φεβρουαρίου βρισκόταν σε ένα λογοτεχνικό φεστιβάλ στην βόρεια Πορτογαλία, κλήθηκαν από τη γενική διεύθυνση υγείας της Πορτογαλίας όσοι είχαν στενή επαφή μαζί του, να εξεταστούν.

Το Σάββατο 7 Μαρτίου 2020, τα επιβεβαιωμένα κρούσματα ξεπέρασαν τα 20, σε σχέση με μία μέρα πριν όπου είχαν επιβεβαιωθεί 13 άτομα με κορωνοϊό. Στις 9 Μαρτίου, ο Πορτογάλος πρόεδρος Μαρσέλο Ρεμπέλο ντε Σόουζα ανακοίνωσε την προληπτική απομόνωσή του και αποχή από τα καθήκοντα του. Ο λόγος, ότι μία βδομάδα προηγουμένως επισκέφτηκε ένα σχολείο, στο οποίο εντοπίστηκε κρούσμα κορωνοϊού και έχει κλείσει. Παρόλο που ούτε ο μαθητής που νοσούσε αλλά ούτε η τάξη του συμμετείχε σε αυτή τη συνάντηση, ο πρόεδρος θέλησε να δώσει το σωστό παράδειγμα και να ακολουθήσει τις οδηγίες των υγειονομικών αρχών.

Την αναστολή πτήσεων από και προς την Ιταλία για δύο εβδομάδες, ανακοίνωσε η πορτογαλική κυβέρνηση στις 10 Μαρτίου. Ο Πορτογάλος πρωθυπουργός της χώρας Αντόνιο Κόστα, στις 12 Μαρτίου, κήρυξε το υψηλότερο επίπεδο συναγερμού λόγω της πανδημίας covid19. Μία μέρα μετά, ανακοίνωσε περιορισμούς που ίσχυαν έως και τις 9 Απριλίου μέχρι νεότερης αξιολόγησης της κατάστασης. Τα πρώτα περιοριστικά μέτρα περιλάμβαναν το κλείσιμο των νυχτερινών μαγαζιών, τη μείωση χωρητικότητας ατόμων σε εμπορικά κέντρα και εστιατόρια καθώς και το κλείσιμο όλων των σχολείων της χώρας. Επιπλέον, η αποβίβαση επιβατών στα κρουαζιερόπλοια ήταν δεκτή μόνο σε κάτοικους της χώρας.

Το πρώτο θύμα κορωνοϊού στη χώρα, ανακοινώθηκε την Δευτέρα 16 Μαρτίου 2020. Επρόκειτο για έναν 80χρονο ο οποίος μετά από αρκετές ημέρες νοσηλείας, κατέληξε. Ο συγκεκριμένος άνδρας έπασχε και από άλλες διάφορες ασθένειες. Τα συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα της χώρας μέχρι εκείνη τη στιγμή ανέρχονταν τα 331. Η ταχεία εξάπλωσή του κορωνοϊού ήταν ασυγκράτητη. Λίγες ημέρες μετά, σε ανακοίνωση του τύπου, το Σάββατο 21 Μαρτίου, ανακοινώθηκε ότι ο αριθμός των θυμάτων έφτασε τους 12. Τα επιβεβαιωμένα άτομα που είχαν προσβληθεί από τον ιό ξεπέρασαν τα 1.280.

Γεγονός το οποίο συγκλόνισε την Πορτογαλία στις 29 Μαρτίου, ήταν ο θάνατος ενός 14χρονου μαθητή από κορωνοϊό. Μία βδομάδα μετά την πρώτη εμφάνιση των συμπτωμάτων του, κυρίως του βήχα, άφησε την πνοή του. Δεν υπήρχαν προηγούμενα υποκείμενα νοσήματα στο ιστορικό του πέραν της ψωρίασης και ήταν το νεότερο μέχρι εκείνη τη στιγμή θύμα του νέου αυτού ιού.

Μαραθώνιο αποκάλυψε την κατάσταση με τον κορωνοϊό η υπουργός Υγείας της Πορτογαλίας Μάχτα Τεμίντου. Την ίδια μέρα, 4 Απριλίου 2020, ανακοινώθηκαν 10.524 επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού και 266 θύματα αυτού. Δύο μέρες μετά, ο αριθμός των θανάτων απογειώθηκε στους 295 και τα συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα που καταγράφηκαν ήταν 11.278. Τα 1.084 άτομα από το σύνολο των ατόμων που είχαν

προσβληθεί από τον ιό νοσηλεύονταν στο νοσοκομείο και οι 267 σε μονάδες εντατικής θεραπείας. Λυπηρό το γεγονός ότι στις 5 Απριλίου, αναγνωρίστηκαν 1.332 άτομα τα οποία προσβλήθηκαν από τον κορωνοϊό, τα οποία αποτελούσαν μέλη υγειονομικού προσωπικού της χώρας. Έτσι, η κυβέρνηση για να ισορροπούσε την κατάσταση, είχε προσλάβει 500 επιπλέον νοσηλευτές για να βοηθήσουν, όσο οι συνάδελφοι τους ανάρρωναν.

Ενώ οι επισκέψεις σε ιδρύματα που φιλοξενούσαν ηλικιωμένους είχαν απαγορευτεί από την αρχή της πανδημίας, μολύνθηκαν από τον κορωνοϊό άτομα και σε αυτά τα ιδρύματα. Συγκεκριμένα, στις 6 Απριλίου, 15 ηλικιωμένοι σε γηροκομείο στην Αβάρου, προσβλήθηκαν από τον νέο κορωνοϊό. Ήταν αναμενόμενο να γίνει αυτό, εφόσον μία βδομάδα νωρίτερα 99 εργαζόμενοι του συγκεκριμένου οίκου ευγηρίας είχαν μολυνθεί από τον ιό και προφανώς τον μετέφεραν στους ηλικιωμένους. Έτσι, τα συνολικά νέα επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού ανήλθαν τα 11.739 και τα θύματα αυτού 311 στο σύνολο (Διαγράμματα 7&8).

Η νέα σύσκεψη για την κατάσταση της πανδημίας στη χώρα και την πιθανή άρση των μέτρων στην Πορτογαλία έγινε στις 9 Απριλίου. Αποφασίστηκε να παραταθούν τα μέτρα περιορισμού εξάπλωσης του κορωνοϊού, καθώς η κατάσταση δεν ήταν ακόμα ελέγξιμη. Εκείνη την μέρα, είχαν καταγραφεί 13.956 συνολικά επιβεβαιωμένες μολύνσεις κορωνοϊού και τα συνολικά θύματα του ιού ανέρχονταν στα 409. Μία μέρα μετά, έγινε αιτία συζήτησης το αίτημα του πορτογάλου πρόεδρου για άρση της καθολικής καραντίνας έως την Πρωτομαγιά. Ο πρωθυπουργός της χώρας ήταν αρνητικός σε αυτό, εφόσον η χώρα του την μέρα εκείνη είχε ξεπεράσει τις 15 χιλιάδες συνολικά κρούσματα κορωνοϊού και δεν υπήρχε κανένα σημάδι σταθερότητας της κατάστασης. Παρά ταύτα, συμφωνούσαν και οι δύο στο γεγονός ότι τις μέρες του Πάσχα έπρεπε οι κάτοικοι της χώρας να παραμείνουν περιορισμένοι στα σπίτια τους.

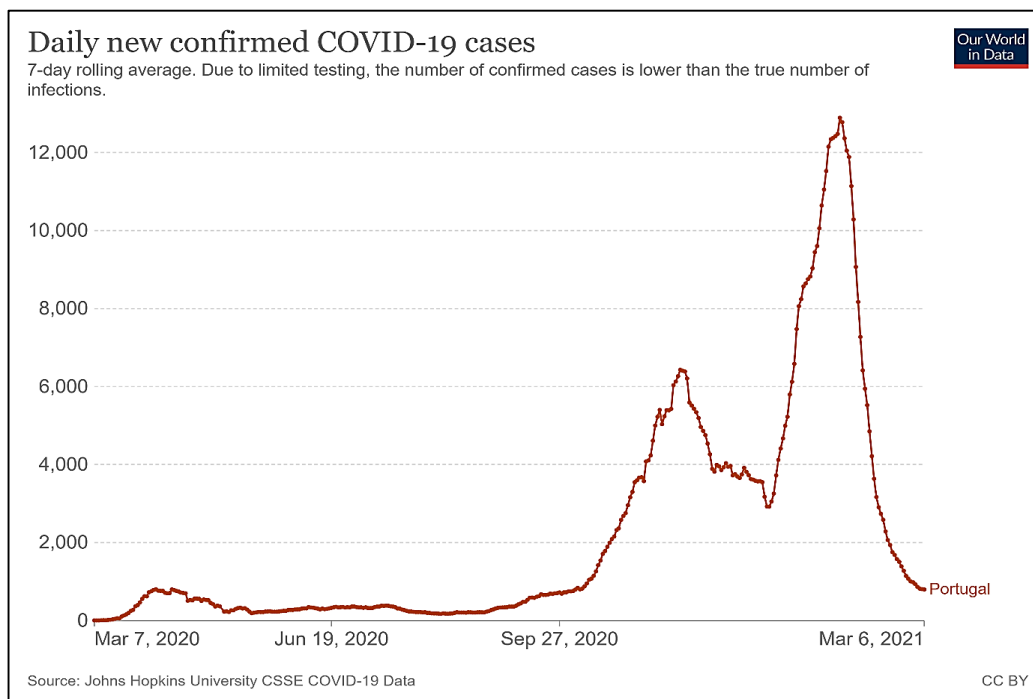
Σε ξενώνα ο οποίος συνολικά φιλοξενούσε 180 άτομα, τα 138 βρέθηκαν θετικοί στον κορωνοϊό. Το οίκημα αυτό βρισκόταν σε μια συνοικία στη Λισαβόνα και διέμεναν εκεί πρόσφυγες. Μετά την απολύμανση του οικήματος, εγκαταστάθηκαν και πάλι όσοι είχαν βγει αρνητικοί στον κορωνοϊό, καθώς και κάποιοι πυροσβέστες. Όλοι όσοι είχαν προσβληθεί από τον ιό είχαν μεταφερθεί αλλού όλοι μαζί και τέθηκαν σε καραντίνα. Ευτυχώς δεν είχαν ιδιαίτερα συμπτώματα και η υγεία τους ήταν σε καλή κατάσταση.

Οι Πορτογάλοι τηρούσαν τα μέτρα που τους επέβαλλε η κυβέρνηση και δεν χρειάστηκε η παρέμβαση της αστυνομίας όπως σε άλλες χώρες. Μετά από ένα μήνα συνεχούς καραντίνας, η Πορτογαλία στα μέσα Απριλίου βρισκόταν στην 16<sup>η</sup> θέση της λίστας με

τα υψηλότερα κρούσματα, στο σύνολο 186 χωρών και περιοχών παγκοσμίως. Η υπουργός τουρισμού της Πορτογαλίας, Ρίτα Μάρκες, έθεσε ένα νέο πρόγραμμα σε εφαρμογή σε όσους χρειάστηκε να ακυρώσουν τις διακοπές τους στην χώρα λόγω της πανδημίας. Στο πρόγραμμα αυτό, εκδόθηκαν διάφορα κουπόνια που επέτρεπαν στους τουρίστες να επαναπρογραμματίσουν το ταξίδι τους στη χώρα. Τα κουπόνια αυτά ίσχυαν για κρατήσεις μέσω διαφόρων ταξιδιωτικών πρακτορείων αλλά και καταλυμάτων έως και το τέλος της χρονιάς. Μετέπειτα όποιος δεν θελήσει να εξαργυρώσει τα κουπόνια είχε την δυνατότητα επιστροφής των χρημάτων του.

Την 46<sup>η</sup> επέτειο από την Επανάσταση των Γαριφάλων της 25<sup>ης</sup> Απριλίου 1974 τίμησαν οι Πορτογάλοι από τα παράθυρα των σπιτιών τους. Λόγω της πανδημίας covid19 είχαν απαγορευτεί οι εκδηλώσεις, έτσι με την βοήθεια των ιστοσελίδων κοινωνικής δικτύωσης οργανώθηκε η εκδήλωση. Κρατώντας κόκκινα γαρίφαλα, οι κάτοικοι της χώρας θεάθηκαν στα μπαλκόνια τους την καθορισμένη ώρα. Τίμησαν την ημέρα ψάλλοντας το τραγούδι σύμβολο της ημέρας και έπειτα τον εθνικό τους ύμνο.

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα των καθημερινών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, επαληθεύονται όσα προαναφέρθηκαν. Το διάγραμμα πάρθηκε από την ιστοσελίδα ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.). Στα επόμενα κεφάλαια θα γίνει εκτενής ανάλυση τόσο των κρουσμάτων όσο και των θανάτων κορωνοϊού για κάθε υπό μελέτη χώρα.



**Διάγραμμα 7:** Αριθμός καθημερινών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων στην Πορτογαλία από 7/3/20-7/3/21, Πηγή: Our World in Data

Την άρση των μέτρων και την επιστροφή στην κανονικότητα από τις 4 Μάϊου ανακοίνωσε ο πρωθυπουργός της χώρας Αντόνιο Κόστα. Ανά δύο βδομάδες επαναλειτούργουσαν συγκεκριμένα είδη καταστημάτων σε σύνολο τριών φάσεων. Στην πρώτη φάση, επαναλειτούργησαν οι βιβλιοθήκες, οι κήποι, τα βιβλιοπωλεία, οι αντιπροσωπίες αυτοκινήτων και τα μικρά καταστήματα. Επίσης, στην πρώτη φάση ήρθαν οι ταξιδιωτικοί περιορισμοί. Την Δευτέρα 18 Μάϊου, ξεκίνησε η δεύτερη φάση επανεκκίνησης της οικονομίας. Σε εκείνη τη φάση άνοιξαν οι καφετέριες και τα εστιατόρια με περιορισμένο αριθμό πελατών καθώς και τα μουσεία. Επιπλέον, ανακοινώθηκε και το άνοιγμα των παραλιών στις 6 Ιουνίου. Οι παραλίες επαναλειτούργησαν με προκαθορισμένο σύστημα αποστάσεων και κρατήσεων. Η τρίτη φάση της ελευθερίας από την καραντίνα καθορίστηκε την 1<sup>η</sup> Ιουνίου. Στη φάση αυτή περιλαμβανόταν το άνοιγμα εμπορικών κέντρων, γυμναστηρίων, εκκλησιασμού, θεάτρων και κινηματογράφων με περιορισμένη χωρητικότητα. Στη Λισαβόνα, λόγω αυξημένου αριθμού κρουσμάτων δεν άρθηκαν όλα τα μέτρα. Μέχρι τις 15 Μάϊου, ο συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων που καταγράφηκε ήταν 28.583 και 1.190 θάνατοι. Στις 4 Ιουνίου ορίστηκε η επανέναρξη των αγωνιστικών αγώνων σε συγκεκριμένα γήπεδα όπου δόθηκε η άδεια. Στις 29 Μαΐου, ο συνολικός αριθμός ατόμων που είχαν προσβληθεί από τον κορωνοϊό ήταν 31.946 και τα θύματα αυτού 1.383 .

Μετά την άρση των μέτρων, χωρίς να συμπεριλαμβανόταν σε αυτήν η Λισαβόνα και τα περίχωρά της, ξεκίνησαν τα παράνομα πάρτι σε αυτές τις περιοχές. Έτσι, αποφασίστηκε από την κυβέρνηση η απαγόρευση βραδινής κυκλοφορίας στις συγκεκριμένες περιοχές. Πρόσθετα με τα υπόλοιπα, απαγορευόταν η πώληση αλκοόλ μετά τις οκτώ το βράδυ, όπως και οι συναθροίσεις πέραν των δέκα ατόμων. Το μέτρο αυτό ίσχυσε από τις 23 Ιουνίου. Τα συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα στην Πορτογαλία έως τις 3 Ιουλίου ήταν 42.782 σε σχέση με της Βρετανίας που ανέρχονταν στα 284.276 (Διάγραμμα 7). Τα συνολικά θύματα κορωνοϊού ήταν 1.587 και 44.131 αντίστοιχα.

Τα περιοριστικά μέτρα που ίσχυαν σε κάποιες συνοικίες της Λισαβόνας και την περιφέρεια της παρατάθηκαν έως τέλη Ιουλίου. Η απόφαση αυτή πάρθηκε εφόσον τα περισσότερα επιβεβαιωμένα κρούσματα επί καθημερινής βάσεως αφορούσαν εκείνες της περιοχές. Τα μέτρα αυτά, ανάγκαζαν περίπου εβδομήντα χιλιάδες κατοίκους και εν όψει καλοκαιριού, να βγαίνουν από τα σπίτια τους μόνο για λόγους δουλειάς και για τα απαραίτητα ψώνια. Καταστροφικός από θέμα τουρισμού για την χώρα ήταν ο απολογισμός του Ιουνίου. Ο αριθμός των ξένων τουριστών στη χώρα τον μήνα αυτό μειώθηκε στο 96% και των επισκεπτών στο 82% σε σχέση με ένα χρόνο πριν. Κύρια αιτία ήταν το γεγονός ότι περίπου το 45% των ξενοδοχείων και άλλων τουριστικών καταλυμάτων ήταν ακόμη κλειστά τον Ιούνιο. (naftemporiki/portogalia\_tourismos, n.d.)

Τα σχολεία αποφασίστηκε να λειτουργήσουν κανονικά από Σεπτέμβριο. Λίγες μέρες πριν την έναρξή τους όμως, τα κρούσματα αυξήθηκαν ραγδαία. Οπότε, αποφασίστηκε να ισχύσουν και στην υπόλοιπη χώρα τα μέτρα που επικρατούσαν ήδη στην Λισαβόνα και την περιφέρειά της. Τα μέτρα αφορούσαν την απαγόρευση πώλησης και κατανάλωσης αλκοόλ μετά τις οκτώ το βράδυ και μέγιστο αριθμό σε συναθροίσεις τα δέκα άτομα. Επιπρόσθετα, ο πρωθυπουργός προώθησε την τηλεργασία όπου ήταν εφικτή. Την Τετάρτη 9 Σεπτεμβρίου ανακοινώθηκαν 646 νέα κρούσματα κορωνοϊού σε μία μέρα. Οι ηλικίες των κρουσμάτων κυμαινόταν από τα 20 έως τα 39 έτη. Από την αρχή της πανδημίας covid19 στη χώρα, ανακοινώθηκαν 62.126 επιβεβαιωμένα κρούσματα (Διάγραμμα 7) εκ των οποίων 1.852 ασθενής απεβίωσαν. Τα κρούσματα συνεχίστηκαν να αυξάνονταν αλματωδώς, με την Τετάρτη 23 Σεπτεμβρίου να καταγράφονταν 802 νέα άτομα που προσβλήθηκαν από τον ιό. Η πορτογαλική κυβέρνηση αποφάσισε την παράταση των μέτρων έως τουλάχιστον τις 14 Οκτωβρίου.

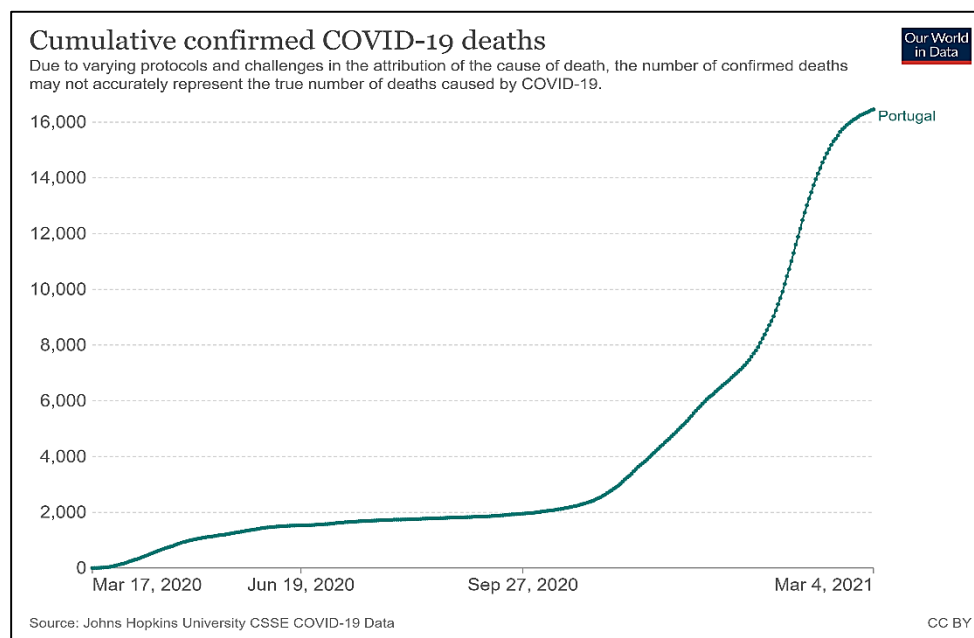
Ρεκόρ αρνητικών κρουσμάτων συνέχισε να καταγράφει η Πορτογαλία και στις αρχές Οκτωβρίου. Συγκεκριμένα, στις 10 του μήνα, ανακοινώθηκαν 1.646 νέα κρούσματα κορωνοϊού. Ο συνολικός αριθμός επιβεβαιωμένων κρουσμάτων κορωνοϊού μέχρι εκείνη την στιγμή ανήλθε στις 85.574 (Διάγραμμα 7), με δέκα το πλήθος εκατομμύρια κατοίκους στη χώρα. Στις 14 Οκτωβρίου όπου μέχρι τότε ίσχυαν τα μέτρα, όχι απλά δεν άρθηκαν οι περιορισμοί αλλά επιβλήθηκαν και άλλοι. Αποφασίστηκε λοιπόν, ο περιορισμός των ατόμων σε συναθροίσεις από δέκα σε πέντε και ο μέγιστος αριθμός σε εκδηλώσεις γάμων και βαπτίσεων σε πενήντα. Παράλληλα, απαγορεύτηκαν κάθε είδους πάρτι στα πανεπιστήμια και σε όσες επιχειρήσεις δεν συμμορφώνονταν επιβλήθηκε πρόστιμο από πέντε έως και δέκα χιλιάδες ευρώ.

Την Παρασκευή 23 Οκτωβρίου, οι δήμοι Φελγκιέρας, Λοζάντα και Πάκος ντε Φερέιρα, με πάνω από 160.000 κατοίκους, μπήκαν σε καθεστώς lockdown. Οι κάτοικοι των δήμων αυτών, μπορούσαν να εξέρχονται από το σπίτι τους μόνο για σκοπούς δουλειάς και για την αγορά απαραίτητων αγαθών. Είχαν εντοπιστεί πάρα πολλά κρούσματα κορωνοϊού σε αυτές τις περιοχές, οπότε για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού πάρθηκε αυτή η απόφαση. Ο συνολικός αριθμός ατόμων που είχαν προσβληθεί από τον κορωνοϊό μέχρι τις 22 Οκτωβρίου ήταν 106.271 και 2.229 θύματα αυτού (Διάγραμμα 8). Σε ισχύ από τις 28 Οκτωβρίου τέθηκε το μέτρο υποχρεωτικής χρήσης μάσκας σε εξωτερικούς χώρους. Οι κάτοικοι όμως της χώρας φαινόταν να αψηφούν αυτό το μέτρο. Αποφασίστηκε σε πρώτη φάση να γίνονταν συστάσεις για την σωστή χρήση της και μετέπειτα εάν η κατάσταση αυτή συνεχιζόταν επιβλήθηκαν πρόστιμα που κυμαίνονταν από 100 έως και 500 ευρώ. Από 30 Οκτωβρίου μέχρι και 3 Νοεμβρίου, εν όψει της γιορτής των Αγίων Πάντων, απαγορεύονταν οι μετακινήσεις στη χώρα ανάμεσα

σε 300 δήμους. Την τελευταία μέρα Οκτωβρίου, είχαν καταγραφεί 4.656 νέες μολύνσεις κορωνοϊού, οι υψηλότερες σε αριθμό ημερήσιων κρουσμάτων από την αρχή της πανδημίας. Ο συνολικός αριθμός των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων ανήλθε στις 137.272 και 2.468 θανάτους (Διάγραμμα 8).

Με την έναρξη του μήνα Δεκέμβρη, η υγειονομική επικεφαλής Γκράσα Φρέιτας, διαγνώστηκε θετική στον κορωνοϊό. Η 63χρονη είχε γίνει γνωστή στο Πορτογαλικό κοινό από τις καθημερινές ενημερώσεις για την πανδημία του κορωνοϊού. Ο αριθμός των συνολικά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων που είχαν καταγραφεί στην χώρα στις 2 Δεκεμβρίου από την αρχή της πανδημίας ήταν 300.462 και 4.577 συνολικά θύματα (Διάγραμμα 8) . Ο χειρότερος ημερήσιος απολογισμός θανάτων την χώρα, καταγράφηκε στις 11 Δεκεμβρίου, με σύνολο 95 θύματα. Τα επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού που καταγράφηκαν εκείνη την μέρα ήταν 5.080. Επαναξιολόγηση των μέτρων για πιθανή χαλάρωση τους εν όψει εορτών έγινε στις 18 Δεκεμβρίου. Στα μέσα του μήνα, 15 Δεκεμβρίου επιβεβαιώθηκαν 2.194 νέες μολύνσεις κορωνοϊού και 90 ασθενείς υπέκυψαν. Ο απολογισμός της επόμενης μέρας συνεχίστηκε με τον ίδιο ρυθμό με την καταγραφή 2.638 νέων κρουσμάτων κορωνοϊού και 84 θανάτων.

Με την βοήθεια της ιστοσελίδας ([ourworldindata.org/coronavirus](https://ourworldindata.org/coronavirus), n.d.), παρατίθεται παρακάτω το γράφημα αθροιστικών θανάτων στην Πορτογαλία για την υπό μελέτη περίοδο. Περαιτέρω λεπτομέρειες θα αναφερθούν στα επόμενα κεφάλαια.



**Διάγραμμα 8:** Αριθμός αθροιστικών επιβεβαιωμένων θανάτων στην Πορτογαλία από 22/3/20-2/3/21, Πηγή: Our World in Data

Η απόφαση που πάρθηκε από την κυβέρνηση για την ημέρα της Πρωτοχρονιάς, ήταν η απαγόρευση κυκλοφορίας από την μία το μεσημέρι έως τις πέντε τα ξημερώματα. Το μέτρο αυτό τέθηκε σε ισχύ για τρεις ημέρες. Όσον αφορά την παραμονή της Πρωτοχρονιάς, η απαγόρευση κυκλοφορίας ίσχυσε από τις έντεκα το βράδυ έως το πρωί. Την επιβεβαίωση 3.334 νέων κρουσμάτων ανακοίνωσε το υπουργείο Υγείας της χώρας στις 20 Δεκεμβρίου. Οι ασθενείς που απεβίωσαν εκείνη την μέρα ήταν 71. Έτσι ο συνολικός αριθμός των ατόμων που είχαν προσβληθεί από τον νέο κορωνοϊό ήταν 374.121 και 6.134 οι συνολικοί θάνατοι. Εννέα μέρες μετά, τα συνολικά επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού είχαν ξεπεράσει τις 400.000 . Η εύρεση εμβολίου κατά του νέου κορωνοϊού από διάφορες εταιρείες είχε ήδη γίνει γνωστή, με την Πορτογαλία να είχε ξεκινήσει εκστρατείες για τον εμβολιασμό των κατοίκων της.

Μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021, ο πρόεδρος της χώρας διαγνώστηκε θετικός στον κορωνοϊό. Ο 72χρόνος τέθηκε σε απομόνωση από τα καθήκοντα του για δύο εβδομάδες, εν όψει των κρίσιμων ημερών της προεκλογικής του εκστρατείας. Τα αρνητικά ρεκόρ κρουσμάτων συνεχίστηκαν στην χώρα με ένα νέο πιο αυστηρό lockdown να ήταν πλέον γεγονός. Στις 21 Ιανουαρίου καταγράφηκαν 13.544 νέες λοιμώξεις κορωνοϊού και μία μέρα προηγουμένως 14.647. Από 22 Ιανουαρίου όλα τα σχολεία, νηπιαγωγεία και πανεπιστήμια της χώρας ήταν κλειστά για τουλάχιστον δύο εβδομάδες. Ακόμη, τα Σαββατοκύριακα απαγορεύονταν τα ταξίδια σε άλλες περιφέρειες, ενώ τα σουπερμάρκετ λειτουργούσαν λιγότερες ώρες. Τα νοσοκομεία είχαν υποστεί σοβαρό πλήγμα με τις διαθέσιμες κλίνες να εξαντλούνταν. Οι νοσηλευτές και γιατροί κατέρρεαν με την τόση δουλειά που είχαν εδώ και ένα χρόνο περίπου, παρουσιάζοντας την κατάσταση αυτή να μοιάζει με πόλεμο. Η κυβέρνηση έδινε λόγο, ότι η ραγδαία επιδείνωση του αριθμού κρουσμάτων προέκυψε από την χαλάρωση κάποιων μέτρων που είχαν τεθεί εν όψει εορτών. Η κατάσταση που επικρατούσε τον Ιανουάριο ήταν «τρομακτική», με την χώρα να ζητούσε βοήθεια από άλλες χώρες. Η Γερμανία προσφέρθηκε και έστειλε στρατιωτικούς γιατρούς για ενίσχυση.

Ουρές από ασθενοφόρα περίμεναν έξω από τα νοσοκομεία, μεταφέροντας άτομα που είχαν προσβληθεί από τον κορωνοϊό. Στις 28 Ιανουαρίου ανακοινώθηκαν 16.432 νέα κρούσματα κορωνοϊού και 303 άτομα άφησαν την πνοή τους από την εν λόγω νόσο. Μία μέρα μετά, η πρωτεύουσα της χώρας ανακοίνωσε την μη διαθεσιμότητα κλινών στα νοσοκομεία. Ο πρωθυπουργός έδινε λόγο σε νέα μετάλλαξη του νέου κορωνοϊού που είχε εντοπισθεί στα βρετανικά εδάφη. Οπότε, ο υπουργός Εσωτερικών της χώρας, Εντουάρντο Καμπρίτα ανακοίνωσε το κλείσιμο των συνόρων για δύο βδομάδες .



Μετά τα Χριστούγεννα η κατάσταση στην Πορτογαλία είχε επιδεινωθεί άρδην. Δεν ήταν πλέον ελέγξιμη. Από την αρχή της πανδημίας, οι μισοί θάνατοι καταγράφηκαν τον μήνα Ιανουάριο 2021. Τα νοσοκομεία βρίσκονταν υπό κατάρρευση. Νέα βοήθεια από την Αυστρία είχε τεθεί στο προσκήνιο. Ασθενείς στάλθηκαν στην Αυστρία για νοσηλεία εφόσον το σύστημα υγείας της Πορτογαλίας ήταν πλέον ανίκανο να βοηθήσει τους πολίτες της. Μέχρι αρχές Φεβρουαρίου, είχαν εμβολιαστεί πλήρως περίπου εβδομήντα χιλιάδες άτομα σε σύνολο δέκα εκατομμυρίων ανθρώπων που αντικατοπτρίζει τη χώρα. Την Πέμπτη 4 Φεβρουαρίου 2021, ο αριθμός των νέων μολύνσεων κορωνοϊού που καταγράφηκε ήταν 7.914, περίπου στα μισά από μία εβδομάδα προηγουμένως. Από τα μέσα Φεβρουαρίου 2021, είχε ξεκινήσει η σταδιακή μείωση των κρουσμάτων. Δυστυχώς όμως, δεν υπήρχε καμία βελτίωση στους ασθενείς που νοσηλεύονταν στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Περίπου 6.500 ασθενείς περιθάλπονταν στις ΜΕΘ των νοσοκομείων. Στις 11 Φεβρουαρίου το lockdown στην χώρα παρατάθηκε έως και την 1<sup>η</sup> Μαρτίου.

Στα τέλη του μήνα Φεβρουαρίου, η Πορτογαλία υποδέχτηκε δύο ομάδες γιατρών από την Γαλλία και το Λουξεμβούργο. Οι γιατροί ήταν διαθέσιμοι να βοηθήσουν στην τραγική κατάσταση που επικρατούσε στα νοσοκομεία της χώρας. Η Γερμανία είχε ήδη στείλει ομάδα 26 στρατιωτικών γιατρών και νοσηλευτών. Η Αυστρία και η Ισπανία προθυμοποιήθηκαν να φιλοξενήσουν κάποιους ασθενείς στα δικά τους νοσοκομεία έτσι ώστε να μπορέσει η χώρα να πάρει μια ανάσα από την τόση πίεση που λάμβανε. Από την αρχή του έτους 2021 και μέχρι τον Μάρτιο 2021, η Πορτογαλία αναγνωρίστηκε ως η πιο πληγείσα χώρα παγκοσμίως βάσει του πληθυσμού της. Στις 24 Φεβρουαρίου, καταγράφηκαν 1.480 νέες μολύνσεις κορωνοϊού με συνολικό αριθμό 800.586 κρούσματα από την αρχή της πανδημίας. Οι νέοι θάνατοι εκείνη την μέρα ήταν πενήντα, ο χαμηλότερος σε αριθμό θυμάτων από τον Νοέμβριο. Οι νοσηλευόμενοι από κορωνοϊό στα νοσοκομεία της χώρας ήταν 2.767 ασθενείς και 567 άτομα στις μονάδες εντατικής θεραπείας.

Από τα μέσα Μαρτίου 2021 ο πρωθυπουργός της Πορτογαλίας ανακοίνωσε την επαναλειτουργία των νηπιαγωγείων, σχολείων, κομμωτηρίων και βιβλιοπωλείων. Στην πορεία, από 19 Απριλίου ξανάνοιξαν τα λύκεια, τα πανεπιστήμια αλλά και οι χώροι θεάματος. Τέλος, όσον αφορά τα εστιατόρια και τις αθλητικές εγκαταστάσεις άνοιξαν τις πόρτες τους από αρχές Μαΐου. Ο πρωθυπουργός τόνισε ότι τα μέτρα επανεξετάζονταν ανά δύο εβδομάδες και το σταδιακό άνοιγμα γινόταν με μεγάλη προσοχή. Τα ημερήσια κρούσματα που καταγράφονταν πλέον στην χώρα ήταν λιγότερα από χίλια. Παρόλα αυτά, όλοι άνθρωποι, εμβολιασμένοι και μη, πρέπει μέχρι και σήμερα να τηρούν

τα μέτρα προστασίας και τα υγειονομικά πρωτόκολλα κατά του κορωνοϊού που ανακοινώνει το κάθε κράτος.

Οι πηγές που βοήθησαν στην καταγραφή των παραπάνω στοιχείων είναι οι εξής:

(wikipedia/portugal, n.d.), (crisis24.garda.com, n.d.), (naftemporiki.gr/tabs\_portugal, n.d.), (naftemporiki.gr/portugal, n.d.), (protothema.gr/portogalia, n.d.)

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΡΟΥΣΜΑΤΩΝ ΚΟΡΩΝΟΪΟΥ

Στον παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί ανά εβδομάδα και για διάστημα ενός χρόνου (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 - 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021), ο αριθμός των θανάτων και κρουσμάτων από την πανδημία covid19 στις χώρες της Μεσογείου που μελετώνται (Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα, Ισπανία και Πορτογαλία). Θα σχολιαστούν τα ανάλογα συμπεράσματα με την βοήθεια των γραφημάτων που θα παρθούν από τα στατιστικά προγράμματα (προσωπικής) επεξεργασίας δεδομένων. Τα εν λόγω δεδομένα συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα oecd.stat. Να σημειωθεί ότι μετά από σύγκριση, φάνηκε ότι τα δεδομένα αυτά διαφέρουν από τα δεδομένα άλλων ιστοσελίδων όπως ο who (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας).

### 3.1 Ορισμός θνησιμότητας

Η θνησιμότητα είναι η γενική ή συγκεκριμένης αιτίας μέτρηση του αριθμού θανάτων ενός πληθυσμού. Η μελέτη της είναι αναγκαία τόσο στην διαμόρφωση της πολιτικής υγείας, όσο και στην εκτίμηση του επιπέδου υγείας του πληθυσμού. Αποτελεί επίσης απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιολόγηση και τον υπολογισμό του μεγέθους του πληθυσμού στο μέλλον, αναγκαίων δηλαδή στοιχείων για την οικονομική και κοινωνική εξέλιξη της χώρας.

Ο υπολογισμός του αδρού κατά αιτία θανάτου δείκτη θνησιμότητας  $CDR_i$ , για συγκεκριμένη αιτία θανάτου ως προς συγκεκριμένο αριθμό πληθυσμού, υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$CDR_i = \frac{\text{Αριθμός παρατηρηθέντων θανάτων από αιτία } i \text{ στο έτος } t}{\text{μέγεθος του πληθυσμού από τον οποίο προέρχονται οι θάνατοι}} * 10^y ,$$

όπου  $10^y$  ο παράγοντας μετατροπής που καθορίζει το μέγεθος του παρονομαστή

(dypede.gr), (wikipedia.org)

## 3.2 Περιγραφικά μέτρα θανάτων και κρουσμάτων ανά χώρα

Στην εν λόγω εργασία, όλα τα δεδομένα για τον αριθμό των θανάτων ανά χώρα μετατράπηκαν σε μέγεθος πληθυσμού ίσο με 1.000.000 άτομα, σύμφωνα με τον πληθυσμό της κάθε χώρας από (worldometers.info), με τελευταία επίσκεψη στις 5 Ιουνίου 2022. Επιπλέον, η αιτία θανάτου από την οποία προέρχονται τα δεδομένα που μελετάμε είναι η πανδημία covid19. Τα δεδομένα που αφορούν τα επιβεβαιωμένα κρούσματα κορωνοϊού περιέχονται ανά 100.000 πολίτες, με βάση τον πληθυσμό της κάθε χώρας που αναγράφεται στο ήδη υπάρχον αρχείο από την ιστοσελίδα oecd.stat όπου και πάρθηκε. Το χρονικό διάστημα μελέτης των δεδομένων και στις δύο περιπτώσεις (θανάτων και κρουσμάτων) αφορά εβδομαδιαία δεδομένα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 έως 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021.

### 3.2.1 Γαλλία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας για την χώρα της Γαλλίας, ο μέσος όρος του αριθμού θανάτων (ανά εκατομμύριο) από covid19 στο σύνολο 53 εβδομάδων (από την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 -2021), ήταν 30 θάνατοι. Η ελάχιστη τιμή εμφάνισης θανάτων ήταν η 0.6615, η οποία παρουσιάστηκε την πρώτη εβδομάδα Μαρτίου 2020, δηλαδή στην έναρξη της πανδημίας covid19. Η μέγιστη τιμή θανάτων ήταν η 95.507, η οποία καταγράφηκε την 46<sup>η</sup> εβδομάδα του έτους 2020 (τέλη Νοεμβρίου 2020).

Περιγραφικά μέτρα	Αριθμός θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Μέσος όρος	29.99 ~ 30
Διάμεσος	21.66 ~ 22
Ελάχιστη τιμή	0.6615
Μέγιστη τιμή	95.507

**Πίνακας 1** Περιγραφικά μέτρα θανάτων κορωνοϊού στη Γαλλία από 1 Μαρτίου 2020 - 1 Μάρτιου 2021, ανά 1 εκατομμύριο πληθυσμού

Για την εν λόγω χώρα, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 2 και οι μέσοι όροι κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού), ανά ηλικιακή ομάδα. Παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος κρουσμάτων αφορά τις ηλικίες μεταξύ 15 έως 24 ετών. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 80+ και 25 με 49 ετών. Οι ηλικίες που είχαν τον μικρότερο μέσο όρο μόλυνσης τους από τον κορωνοϊό ήταν οι ηλικίες μικρότερης των 15 ετών.

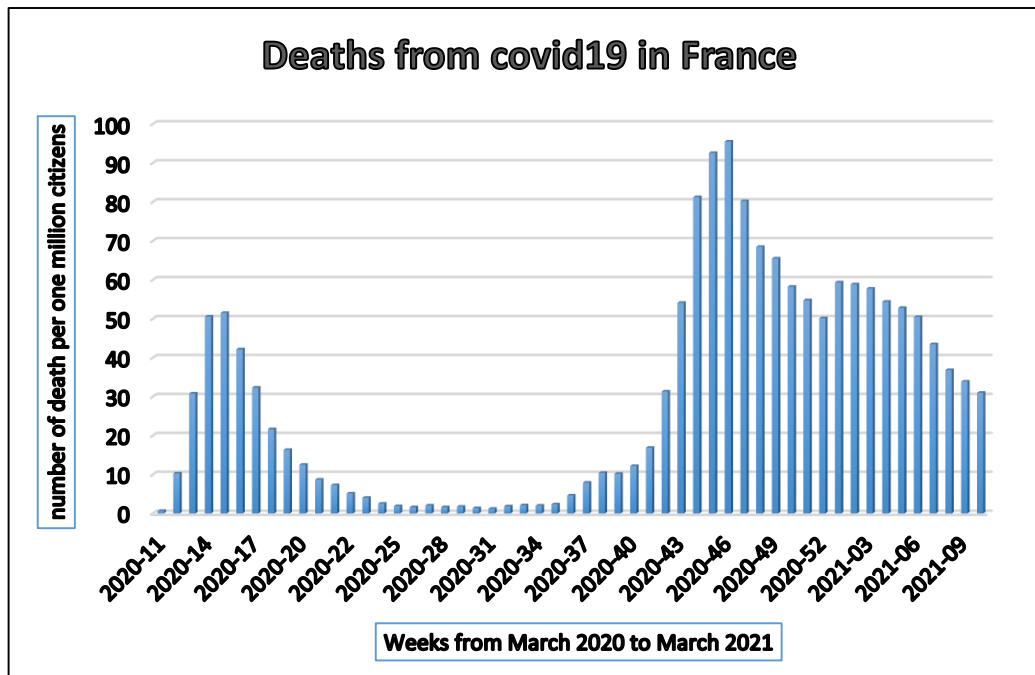
Χώρα	Ηλικία	Μέσος όρος κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)
Γαλλία	<15	92.012
	15-24	281.47
	25-49	254.31
	50-64	201.87
	65-79	145.6052
	80+	255.19
	συνολικός μέσος όρος	205.0762

**Πίνακας 2** Μέσος όρος κρουσμάτων στη Γαλλία για κάθε ηλικιακή ομάδα ανά εβδομάδα και ( 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021, ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)

Όσον αφορά το μέσο όρο των κρουσμάτων για κάθε ηλικιακή ομάδα, επαληθεύεται και από το Γράφημα 3, το γεγονός ότι τόσο οι ηλικίες 15-24 αλλά και 25-49 ετών, ήταν οι πιο πληγείσες από αριθμό κρουσμάτων. Καθ' όλη την διάρκεια του έτους αυτές οι ηλικιακές ομάδες βρίσκονταν στα πιο υψηλά επίπεδα σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικίες.

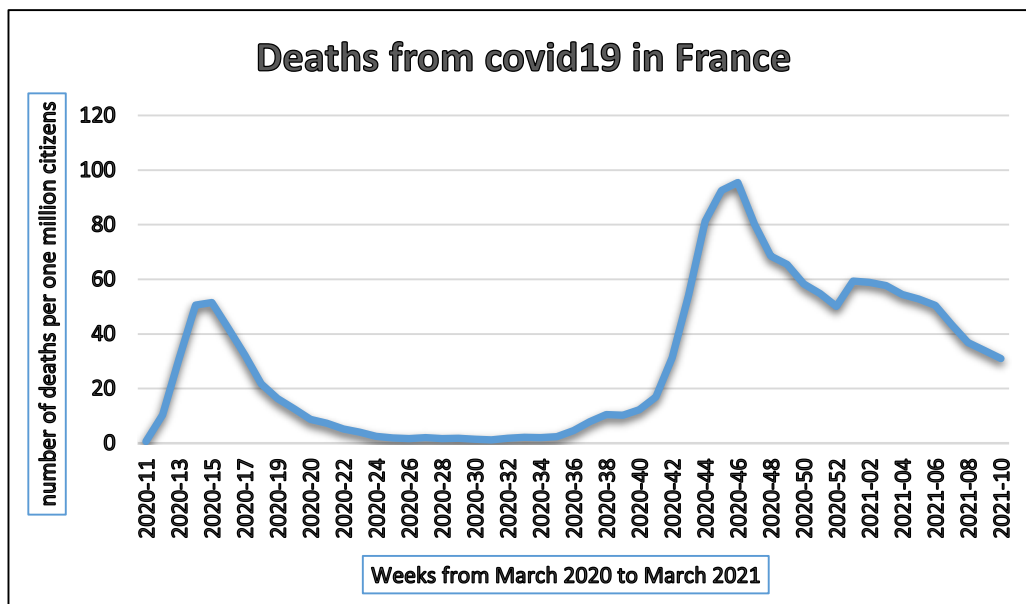
Όπως προαναφέρθηκε στο εισαγωγικό κεφάλαιο 2, το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού στη Γαλλία επιβεβαιώθηκε στις 22 Ιανουαρίου 2020 και ο πρώτος θάνατος 15 Φεβρουαρίου 2020. Είναι λογικό τόσο στο Γράφημα 1 όσο και στο Γράφημα 2, ο αριθμός των θανάτων τις πρώτες ημέρες Μαρτίου 2020 να βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Το ίδιο παρουσιάζεται και στο Γράφημα 3 των κρουσμάτων όπου μετά το πέρας των πρώτων εβδομάδων γινόταν εμφανής για κάθε ηλικιακή ομάδα η μόλυνσή τους από τον κορωνοϊό.

Τα πρώτα περιοριστικά μέτρα σε ορισμένες περιοχές είχαν παρθεί στις 11 Μαρτίου και η πρώτη καραντίνα λίγες μέρες αργότερα. Όπως φαίνεται στα Γραφήματα 1 και 2, η καμπύλη των θανάτων αυξήθηκε απότομα, εφόσον μέχρι και στα μέσα Μαρτίου είχαν προλάβει να προσβληθούν πολλά άτομα από τον ιό. Συγκεκριμένα στα τέλη Μαρτίου με αρχές Απριλίου, η κατάσταση ήταν «εκτός ελέγχου» (φαίνεται στα Γραφήματα 1&2 όπου την 14<sup>η</sup>-15<sup>η</sup> εβδομάδα υπήρξε απότομη αύξηση θανάτων). Στις 11 Απριλίου (16<sup>η</sup> εβδομάδα) υπήρχαν συνολικά σχεδόν 94 χιλιάδες κρούσματα (από το σύνολο 65 εκατομμυρίων πολιτών). Αυξήθηκαν ραγδαία τα κρούσματα και κατ' επέκταση και οι θάνατοι. Από τις 20 Απριλίου ξεκίνησε η σταδιακή μείωση θανάτων (17<sup>η</sup>-18<sup>η</sup> εβδομάδα 2020) και μέχρι και τέλη Απριλίου έγινε αισθητή και η μείωση κρουσμάτων, γεγονός που σήμαινε ότι απέδωσαν τα περιοριστικά μέτρα εξάπλωσης του ιού.



**Γράφημα 1** Ραβδόγραμμα αριθμού θανάτων από covid19 ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμού στην Γαλλία ανά εβδομάδα (Μάρτιος 2020- Μάρτιος 2021)

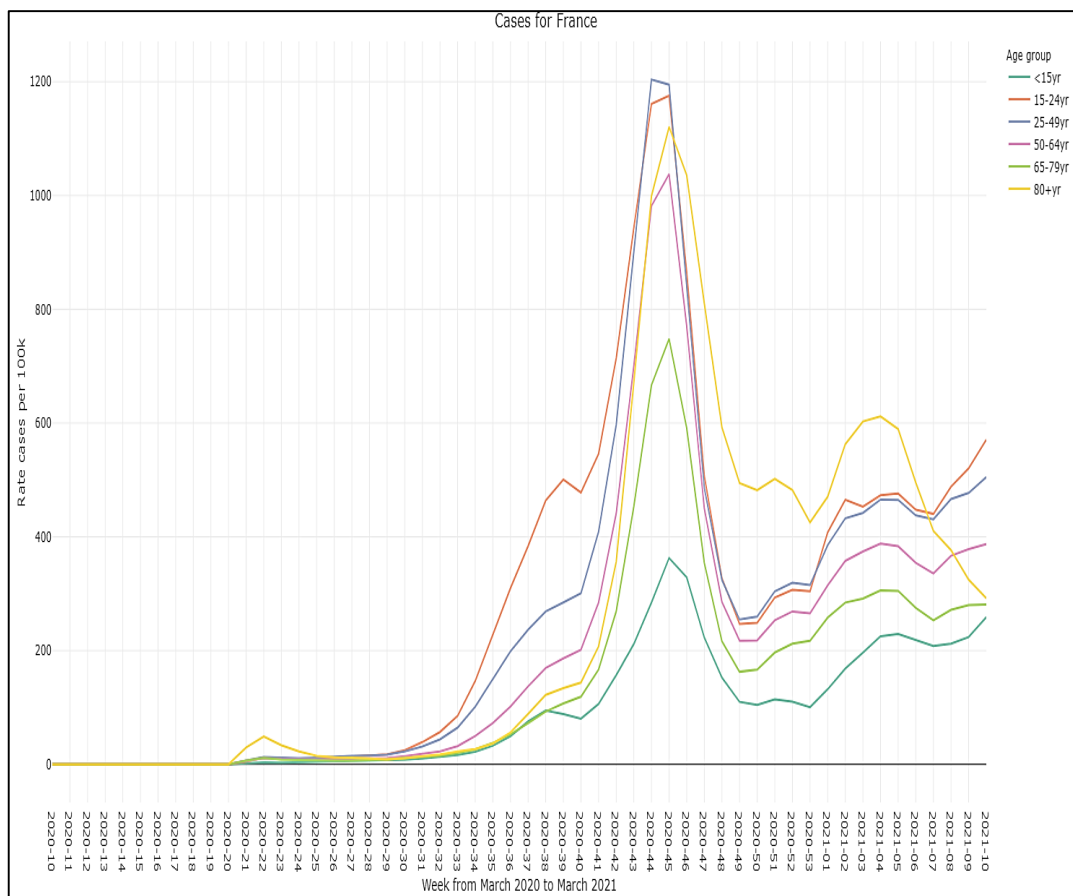
Άξιο σχολιασμού από το προηγούμενο κεφάλαιο είναι ότι στις 10 Μαΐου 2020 (20η εβδομάδα) είχε καταγραφεί διψήφιος αριθμός θανάτων (ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμού). Μετά από ένα μήνα καραντίνας και δύο μήνες κλειστών σχολείων, ήταν εμφανή τα αποτελέσματα τόσο στο μειωμένο αριθμό κρουσμάτων όσο και θανάτων. Από τα μέσα Μαΐου 2020, υπήρξε σταδιακή άρση των μέτρων και επιστροφή στη κανονικότητα. Η ολοκλήρωση των μέτρων έγινε στις 9 Ιουνίου. Τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο (23η – 31η εβδομάδα), τόσο στα κρούσματα όσο και στους θανάτους, τα επίπεδα ήταν σε πολύ χαμηλό επίπεδο. Αναμενόμενο ήταν το γεγονός αύξησης κρουσμάτων μετά την όλη άρση των μέτρων. Αυτό φάνηκε στα τέλη Ιουλίου (29η με 30η εβδομάδα), όπου ξεκίνησε η καταγραφή αυξημένου αριθμού κρουσμάτων. Από τα μέσα Αυγούστου (33η εβδομάδα) και έπειτα έγινε αισθητή και η ραγδαία αύξηση των θανάτων σε όλες τις ηλικίες. Οι ηλικιακές ομάδες 15-24 και 25-49, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 3, ήταν αυτές που μετά το πέρας της καλοκαιρινής περιόδου υπήρξαν εστίες μόλυνσης και διάδοσης του κορωνοϊού. Ακολούθησαν φυσικά και οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες σε πιο χαμηλά επίπεδα.



**Γράφημα 2** Χρονοσειρά αριθμού θανάτων από covid19 ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμού στην Γαλλία ανά εβδομάδα (Μάρτιος 2020- Μάρτιος 2021)

Ο Σεπτέμβρης ήταν δραματικός από χιλιάδες κρούσματα, όπου γι' αυτόν τον λόγο έκλειναν και πολλά σχολεία (κύρια πηγή μόλυνσης οι νεαρές σε ηλικία ομάδες – Γράφημα 3). Μέχρι τέλη Οκτώβρη τα κρούσματα ξεπέρασαν τις 45 χιλιάδες σε όλο το πληθυσμό της Γαλλίας. Τότε είχε γίνει επιβολή δεύτερου μερικού lockdown στα μέσα Οκτωβρίου που αφορούσε απαγόρευση κυκλοφορίας σε 20 εκατομμύρια κατοίκους διαφόρων πόλεων. Από αρχές Νοεμβρίου τέθηκε σε ισχύ γενική καραντίνα σε όλη την χώρα. Μετά από τόσες χιλιάδες κρούσματα, ήταν λογικό να επέλθουν και πολλοί θάνατοι. Συνεπώς, είναι φανερό ότι ο μήνας αυτός(Νοέμβριος) ήταν ο πιο δραματικός όλης της χρονικής περιόδου που μελετήθηκε (43η – 46η εβδομάδα από Γραφήματα 1 και 2).

Την 2η βδομάδα καραντίνας, δηλαδή στα μέσα προς τέλη Νοεμβρίου (47<sup>η</sup> - 48η βδομάδα 2020), παρατηρήθηκε μικρή πτώση στον αριθμό κρουσμάτων και θανάτων ενώ μικρή άνοδος ξαναεμφανίστηκε στο τέλος Νοεμβρίου. Η κατάσταση αυτή επικράτησε μέχρι και μέσα Δεκεμβρίου. Η αύξηση των κρουσμάτων έγινε αισθητή στους θανάτους όπως φαίνονται και στα Γραφήματα 1 και 2 από αρχές Δεκεμβρίου και κράτησε μέχρι και λίγο μετά την έναρξη της νέας χρονιάς.



**Γράφημα 3** Αριθμός κρουσμάτων κορωνοϊού στην Γαλλία ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού, ανά ηλικιακή ομάδα και ανά εβδομάδα στο διάστημα από 1η Μαρτίου 2020- 1η Μαρτίου 2021

Άξιο σχολιασμού, είναι το γεγονός ότι, στην αρχή του πρώτου κύματος πανδημίας στην Γαλλία, ενώ δεν υπήρχε τόσο μεγάλη αύξηση κρουσμάτων, υπήρξαν πολλοί θάνατοι. Στο δεύτερο κύμα πανδημίας, ενώ τα κρούσματα ήταν στον υψηλότερο τους βαθμό σε όλο το υπό μελέτη χρονικό διάστημα, οι θάνατοι ήταν σε υψηλότερα επίπεδα (σχεδόν διπλάσιοι) από ότι στην έναρξη της πανδημίας. Αυτό συνέβαινε γιατί ρυθμός εξάπλωσης της νόσου ήταν τόσο μεγάλος στην αρχή της πανδημίας που τα υγειονομικά συστήματα της χώρας, παρά τη σημαντική ενίσχυσή τους, δεν μπόρεσαν να ανταπεξέλθουν στις υγειονομικές ανάγκες του πληθυσμού. Στο δεύτερο κύμα όμως το σύστημα υγείας της χώρας φάνηκε πιο προετοιμασμένο.

Στη μετέπειτα πτώση κρουσμάτων και θανάτων, συνέβαλε και το γεγονός ότι, τέλος Δεκεμβρίου και εν όψει εορτών υπήρξε αυστηρή φρούρηση διαφόρων περιοχών από την κυβέρνηση και απαγόρευση κυκλοφορίας. Καταλυτικό ρόλο στην σταδιακή μείωση των



κρουσμάτων και θανάτων από τις αρχές Φεβρουαρίου, έπαιξε η έναρξη εμβολιασμού των πολιτών από τα τέλη Δεκεμβρίου. Έως τις 9 Φεβρουαρίου 2021 είχαν εμβολιαστεί με την πρώτη δόση 1,987 εκατομμύρια άνθρωποι εκ των οποίων και με την δεύτερη δόση 366.733. Είναι εμφανές κυρίως στις ηλικίες άνω των 80 ετών, όπου υπήρξε άμεση προτεραιότητα εμβολιασμού ότι ήταν και η πρώτη ηλικιακή ομάδα που ξεκίνησε την ραγδαία μείωση σε αριθμό κρουσμάτων (Γράφημα 3).

### 3.2.2 Ελλάδα

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας για την χώρα της Ελλάδας, ο μέσος όρος του αριθμού θανάτων ανά εκατομμύριο από covid19 στο σύνολο 53 εβδομάδων, ήταν 14 θάνατοι. Η ελάχιστη τιμή εμφάνισης θανάτων ήταν 0.10, η οποία παρουσιάστηκε την 25<sup>η</sup> και 26<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020, δηλαδή στις αρχές Ιουλίου. Η μέγιστη τιμή θανάτων ήταν η 70.20, η οποία καταγράφηκε την 48<sup>η</sup> εβδομάδα του έτους 2020 (τέλη Δεκεμβρίου 2020).

Περιγραφικά μέτρα	Αριθμός θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Μέσος όρος	13.55 ~ 14
Διάμεσος	2.70 ~ 3
Ελάχιστη τιμή	0.10
Μέγιστη τιμή	70.20

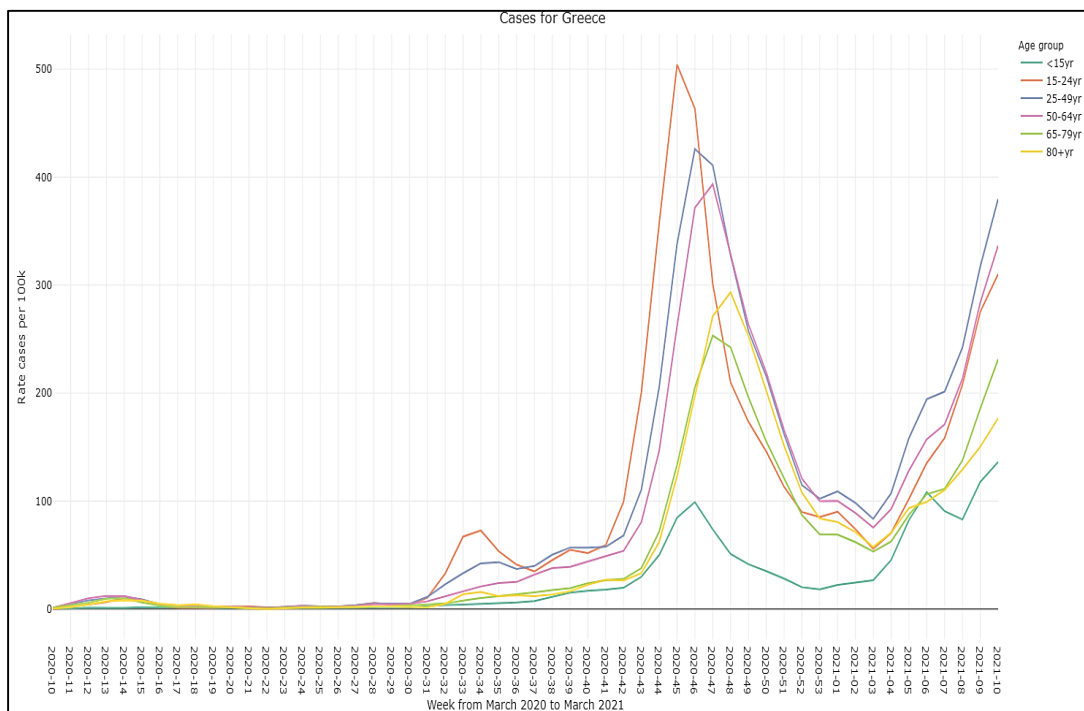
**Πίνακας 3** Περιγραφικά μέτρα θανάτων κορωνοϊού ανά εκατομμύριο πληθυσμού στην Ελλάδα από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021

Για την εν λόγω χώρα παρουσιάζονται παρακάτω (Πίνακας 4) και οι μέσοι όροι κρουσμάτων ανά ηλικιακή ομάδα στο σύνολο του φύλου. Παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος κρουσμάτων αφορά τις ηλικίες μεταξύ 25 έως 49 ετών. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 15 με 24 ετών και έπειτα οι 50-64 ετών. Ο μικρότερος μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που μολύνθηκαν από τον κορωνοϊό αφορούσε ηλικίες μικρότερης των 15 ετών.

Χώρα	Ηλικία	Μέσος όρος κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)
Ελλάδα	<15	26.15
	15-24	89.18
	25-49	95.793
	50-64	84.3
	65-79	54.25
	80+	56.65
	συνολικός μέσος όρος	67.7205

**Πίνακας 4** Μέσος όρος κρουσμάτων κορωνοϊού στην Ελλάδα ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού για κάθε ηλικιακή ομάδα ανά εβδομάδα (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020- 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021)

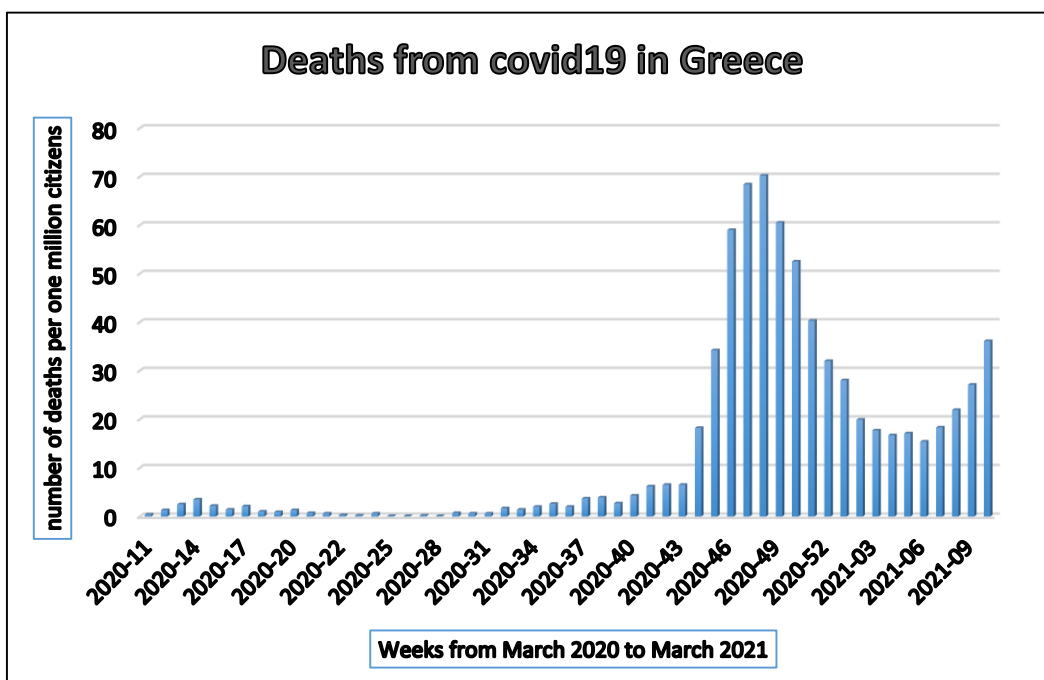
Σύμφωνα με τις υγειονομικές αρχές της χώρας, το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού εντοπίστηκε στις 28 Φεβρουαρίου και ο πρώτος θάνατος στις 12 Μαρτίου. Η υπευθυνότητα και η άμεση δράση της κυβέρνησης από τις αρχές Μαρτίου, κατάφερε να περιορίσει την εξάπλωση του ιού με αποτέλεσμα η εικόνα των κρουσμάτων και θανάτων που παρουσιάζεται στα Γραφήματα 4 και 5 να είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Στα τέλη Μαρτίου, τα άτομα που πρόλαβαν και προσβλήθηκαν από τον ιό πριν το καθολικό lockdown, ήταν αρκετά, γι' αυτό το λόγο και στο Γράφημα 4 παρατηρείται μικρή άνοδος της καμπύλης την 12<sup>η</sup>-14<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020. Μία βδομάδα αργότερα (από 13<sup>η</sup>-15<sup>η</sup> εβδομάδα 2020) όπως ήταν αναμενόμενο ακολούθησε και η αύξηση των θανάτων (Γράφημα 5). Όπως είχε αναφερθεί στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο, έως και τις 20 Απριλίου 2020, η μέση ηλικία των κρουσμάτων ήταν τα 50 έτη. Αυτό επαληθεύεται από το Γράφημα 4, όπου η κίτρινη καμπύλη (50-64 έτη) το διάστημα 12<sup>ης</sup> με 15<sup>ης</sup> εβδομάδας 2020 ήταν στο υψηλότερο επίπεδο σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες.



**Γράφημα 4** Αριθμός κρουσμάτων κορωνοϊού στην Ελλάδα ανά ηλικιακή ομάδα και ανά εβδομάδα ( 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-2021 ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)

Καθ' όλη την διάρκεια της καραντίνας η κατάσταση των κρουσμάτων σταθεροποιήθηκε και παρουσιάστηκε και πτώση αυτών. Η μείωση των θανάτων φάνηκε λίγες μέρες μετά (Γράφημα 5 : μετά την 18<sup>η</sup> εβδομάδα, δηλαδή τέλη Απριλίου 2020 ). Στα τέλη Απριλίου επίσης, ξεκίνησε η σταδιακή άρση των μέτρων και ολοκληρώθηκε στις 25 Μαΐου με το άνοιγμα της εστίασης και στις 15 Ιουνίου με την επαναλειτουργία των αεροδρομίων. Απ' ό,τι παρατηρείται στο Γράφημα 4, καθ' όλη την διάρκεια της άρσης των μέτρων τα κρούσματα καθώς και οι θάνατοι βρίσκονταν σε χαμηλό επίπεδο (21<sup>η</sup> - 30<sup>η</sup> εβδομάδα 2020). Οι ειδικοί δικαιολογούσαν την πτώση αυτή, με το γεγονός της μη αντοχής του ιού σε υψηλές θερμοκρασίες.

Αναπόφευκτο ήταν το γεγονός ότι, μετά την άρση των μέτρων, τα κρούσματα ξεκίνησαν την ανοδική πορεία. Όπως παρουσιάζεται και στο Γράφημα 4, μετά την 32<sup>η</sup> εβδομάδα του έτους 2020 φαίνεται η αυξητική τάση της καμπύλης κρουσμάτων. Μία εβδομάδα αργότερα, δηλαδή στα μέσα Αυγούστου 2020, οι θάνατοι άρχισαν να αυξάνονται με σταδιακό ρυθμό. Τον Σεπτέμβριο υποβλήθηκαν νέα μέτρα από την κυβέρνηση. Τα μέτρα αυτά φάνηκε να απέδωσαν εφόσον η καταγραφή των θανάτων στις αρχές Οκτωβρίου μειώθηκε. Η πτώση αυτή δεν διήρκεσε για πολύ εφόσον από τα τέλη Οκτωβρίου και έπειτα (41<sup>η</sup> εβδομάδα) όπως και επιβεβαιώνεται στο Γράφημα 5, ο αριθμός των θυμάτων από κορωνοϊό ολοένα και αυξανόταν.



**Γράφημα 5** Ραβδόγραμμα θανάτων (ανά εκατομμύριο) από covid19 στην Ελλάδα ανά εβδομάδα ( 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020- 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021)

Στα μέσα Νοεμβρίου με τέλη Δεκεμβρίου και εν όψει των εορτών (46η - 50η εβδομάδα του 2020 από Γράφημα 5), η κατάσταση κορυφώθηκε. Τις εν λόγω ημερομηνίες υπήρξε η μεγαλύτερη καταγραφή θανάτων στην χώρα, στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα (Μάρτιος 2020-2021). Εύλογη παρατήρηση ότι κατά το δεύτερο κύμα πανδημίας (Γράφημα 5) η Ελλάδα κατέγραψε σε εβδομαδιαίο απολογισμό έως και 70 θανάτους ανά εκατομμύριο κατοίκους, ενώ στο πρώτο κύμα πανδημίας δεν είχε ξεπεράσει τους 10 θανάτους ανά εβδομάδα και ανά ένα εκατομμύριο κατοίκους.

Οι ηλικίες που επηρεάστηκαν πιο πολύ στην εν λόγω αύξηση των κρουσμάτων, σύμφωνα με το Γράφημα 4 ήταν πρωτίστως μεταξύ 15-24 ετών και ακολούθησαν οι ηλικιακές ομάδες 25-49 και 50-64 ετών. Οι λιγότερο επηρεασμένοι σε αριθμό κρουσμάτων ήταν οι ηλικίες μικρότερες των 15 ετών. Οι νεαρές ηλικίες αψηφούσαν τα περιοριστικά μέτρα και απελπισμένοι από την τόση υπομονή που έκαναν καθ' όλη την διάρκεια της πανδημίας, αντέδρασαν καθ' αυτό τον τρόπο στο τέλος της χρονιάς. Στα τέλη της χρονιάς επίσης λόγω εορτών, πολλοί πολίτες παράβλεπαν τα περιοριστικά μέτρα για να πάρουν λίγες «ανάσες ελευθερίας» με αγαπημένα πρόσωπα. Αξιοσημείωτο όμως, είναι ότι τόσο τα κρούσματα όσο και οι θάνατοι από κορωνοϊό, συμβάδιζαν για κάθε χρονική περίοδο. Αυτό σημαίνει ότι, υπήρξε σοβαρή αντιμετώπιση της πανδημίας τόσο από την

πλευρά της κυβέρνησης όσο και των πολιτών, εξαιρώντας την έξαρση στα τέλη της χρονιάς 2020.

Μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021, ξεκίνησαν οι εμβολιασμοί. Η σταδιακή και συνεχόμενη μείωση κρουσμάτων και θανάτων οδήγησε σε άρσεις μέτρων και χαλαρώσεις. Αυτό είχε επιπτώσεις στην έξαρση του ιού, όπου από τις αρχές Φεβρουαρίου 2021 και μετέπειτα πάλι ξεκίνησαν να αυξάνονται οι θάνατοι. Παρόλα αυτά, η κατάσταση τέθηκε υπό έλεγχο και σε σταθερά επίπεδα. Καταλυτικό παράγοντα στην σταθερότητα του αριθμού κρουσμάτων και θανάτων αποτέλεσε ο εμβολιασμός μεγάλου το πλήθος ατόμων στην χώρα.

### 3.2.3 Ιταλία

Για την χώρα της Ιταλίας στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα (1η Μαρτίου 2020 - 1η Μαρτίου 2021), έπειτα από την επεξεργασία των δεδομένων των κρουσμάτων και θανάτων προέκυψαν τα εξής:

Ο μέσος όρος αριθμού θανάτων κορωνοϊού ανά εκατομμύριο πληθυσμού ήταν 32, η ελάχιστη τιμή θανάτων ήταν 0.667 η οποία παρουσιάστηκε την 34η εβδομάδα του 2020 (δηλαδή αρχές Σεπτεμβρίου) και η μέγιστη τιμή ήταν 88.3833 όπου παρουσιάστηκε στην έναρξη της πανδημίας (13η εβδομάδα 2020).

Περιγραφικά μέτρα	Αριθμός θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Μέσος όρος	32.0060 ~ 32
Διάμεσος	27.9333
Ελάχιστη τιμή	0.6667
Μέγιστη τιμή	88.3833

**Πίνακας 5** Περιγραφικά μέτρα θανάτων (ανά εκατομμύριο) κορωνοϊού της Ιταλίας από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021

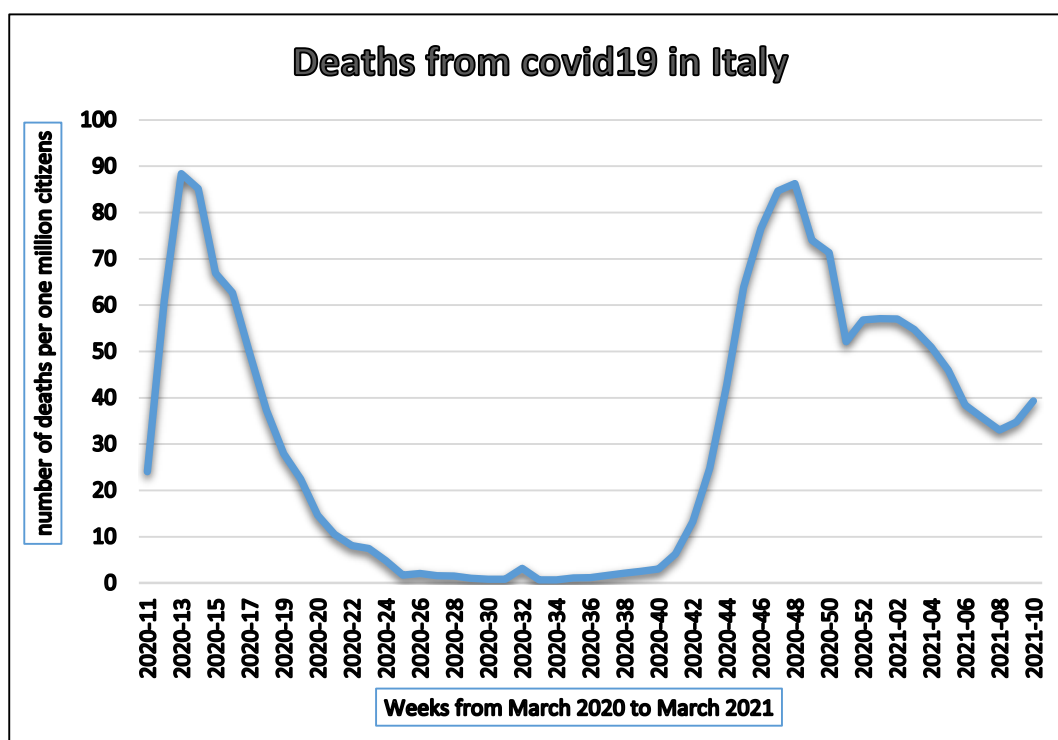
Όσον αφορά του μέσους όρους για κάθε ηλικιακή ομάδα, προέκυψε ότι ( από Πίνακα 6) η μεγαλύτερη τιμή παρουσιάζεται στα άτομα ηλικίας άνω των 80 ετών. Στην συνέχεια, ακολούθησαν οι ηλικίες 25-49 ετών και μετέπειτα οι 15-24 και 50-64 ετών.

Χωρα	Ηλικία	Μέσος όρος κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)
<b>Ιταλία</b>	<15	135.77
	15-24	214.35
	25-49	216.03
	50-64	212.476
	65-79	162.75
	80+	242.772
	συνολικός μέσος όρος	197.358

**Πίνακας 6** Μέσος όρος εβδομαδιαίων κρουσμάτων κορωνοϊού της Ιταλίας ανά ηλικιακή ομάδα, από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021, ανά 100k πληθυσμού

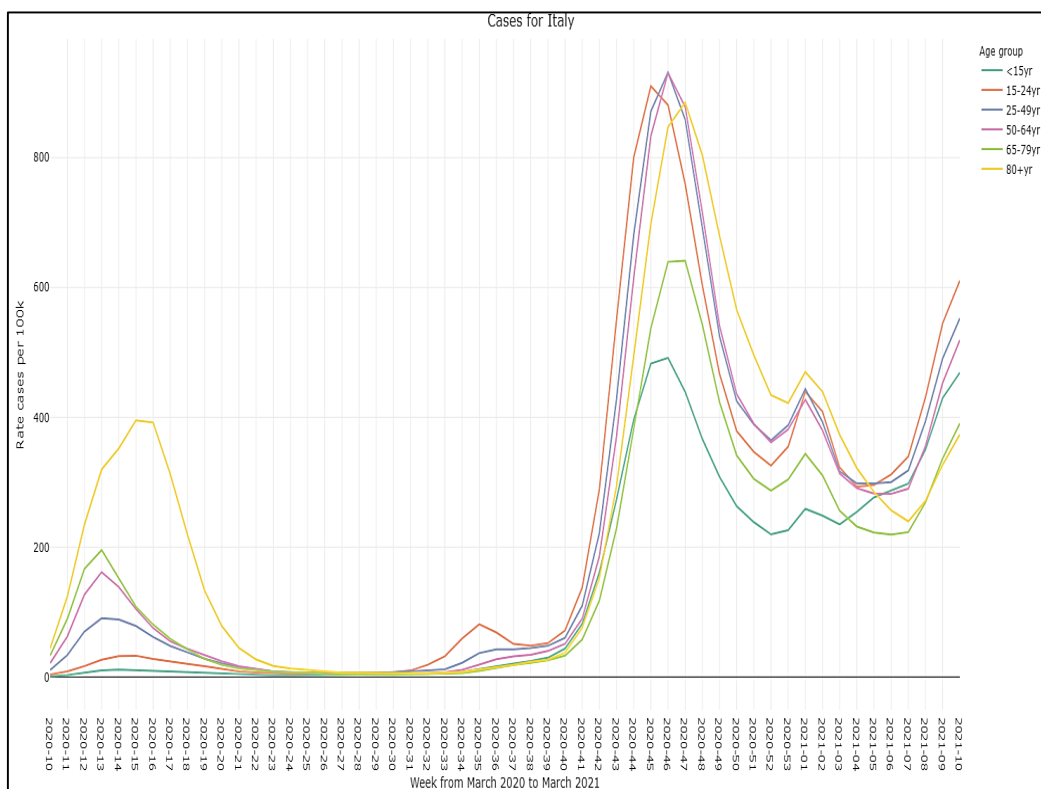
Το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού στην Ιταλία εντοπίστηκε στις 20 Φεβρουαρίου 2021. Μία μέρα μετά υπήρξε καθολική καραντίνα, κλείσιμο συνόρων και μετέπειτα ακολούθησε και το κλείσιμο όλων των υπολοίπων (σχολείων, εκδηλώσεων). Παρόλο που η αντίδραση της Ιταλικής κυβέρνησης ήταν άμεση, τα κρούσματα εκτοξεύθηκαν στα ύψη σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα όπως και οι θάνατοι. Όπως φαίνεται στα Γραφήματα 6 και 7 από την 11<sup>η</sup> – 16<sup>η</sup> εβδομάδα, υπήρξε ραγδαία άνοδος τόσο στους θανάτους όσο και στα κρούσματα. Τις εν λόγω εβδομάδες, οι ηλικίες που πλήγησαν περισσότερο ως προς τον μεγαλύτερο αριθμό κρουσμάτων, ήταν οι ηλικίες άνω των 80 ετών (Γράφημα 7).

Μετά από ένα μήνα αυστηρών μέτρων και καραντίνας η κατάσταση ξεκίνησε να σταθεροποιείται. Από το Γράφημα 7, παρατηρείται η απότομη μείωση των κρουσμάτων από την 16<sup>η</sup> με 17<sup>η</sup> εβδομάδα και η πτώση των θανάτων ξεκίνησε μία εβδομάδα αργότερα (Γράφημα 6). Η σταδιακή μείωση συνεχίστηκε και κατά την διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. Από την 34<sup>η</sup> εβδομάδα όμως (τέλη Αυγούστου 2020), στο Γράφημα 7 φαίνεται ξεκάθαρα ότι αρχίζει η σταδιακή άνοδος των κρουσμάτων. Αυτό επηρέασε πιο πολύ τις ηλικίες 15 έως 24 ετών, όπου ξεχώριζε και ο μεγαλύτερος σε αριθμό κρούσματα εκείνη την περίοδο, σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες.



**Γράφημα 6** Χρονοσειρά θανάτων (ανά εκατομμύριο) κορωνοϊού στην Ιταλία, ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021

Αναμενόμενη ήταν και η αύξηση των θανάτων λίγες εβδομάδες αργότερα. Από την 40<sup>η</sup> εβδομάδα (αρχές Οκτωβρίου) οι θάνατοι εκτοξεύθηκαν σε σημείο που η καταγραφή μεγάλου αριθμού θανάτων θύμιζε τον Απρίλιο του 2020. Τότε, ξεκίνησε ένα δεύτερο κύμα πανδημίας και ένα νέο λοκντάουν έλαβε χώρα και πάλι στην Ιταλία. Με βάση το Γράφημα 7, η χρονική περίοδος από τις αρχές Νοεμβρίου έως και ένα μήνα αργότερα, ήταν η χειρότερη από καταγραφή κρουσμάτων. Οι περισσότερο «τυχερές» ηλικιακές ομάδες, όπου η καταγραφή κρουσμάτων κορωνοϊού ήταν κατά πολύ μικρότερη από τις υπόλοιπες, αφορούσαν τις ομάδες 65-79 ετών και τις μικρότερες των 15 ετών.



**Γράφημα 7** Χρονοσειρά κρουσμάτων κορωνοϊού στην Ιταλία, ανά εβδομάδα και ανά ηλικιακή ομάδα στο διάστημα 1<sup>ης</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>ης</sup> Μαρτίου 2021 ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού

Αξιοσημείωτο είναι ότι, στην Ιταλία, στο δεύτερο κύμα πανδημίας (Νοέμβριο – Δεκέμβριο 2020) τα κρούσματα ήταν διπλάσια σε σχέση με το πρώτο κύμα (Μάρτιο - Απρίλιο 2020). Παρόλα αυτά, οι θάνατοι και στα δύο κύματα ήταν σε υψηλά επίπεδα και περίπου ίδιοι σε αριθμό. Είναι απόλυτα λογικό, στο πρώτο κύμα πανδημίας, το σύστημα υγείας της χώρας να ήταν απροετοιμάστο καθώς και όλοι πολίτες, με αποτέλεσμα τη μη σωστή διαχείριση της κατάστασης και τα κρούσματα να εκτοξεύθηκαν σε μεγάλο βαθμό αλλά να επήλθαν και πολλοί θάνατοι. Η ηλικιακή ομάδα όπου στην πρώτη φάση έξαρσης του ιού ήταν σε πολύ υψηλό επίπεδο κρουσμάτων σε σχέση με τις υπόλοιπες, ήταν οι ηλικιωμένοι άνω των 80 ετών. Προφανώς σε αυτές τις ηλικίες, οι άνθρωποι δεν είχαν την κατάλληλη βοήθεια και περίθαλψη έτσι ώστε να προστατευτούν από μόνοι τους. Συμπεριλαμβανομένου επίσης ότι άνηκαν στις πιο ευάλωτες και ευπαθής ομάδες, όπου ο ιός «χτυπούσε» ανελέητα. Όσον αφορά τη δεύτερη φάση του κύματος πανδημίας, τόσο τα κρούσματα αλλά και οι θάνατοι παρέμειναν σε υψηλά επίπεδα όπως στην έναρξη της πανδημίας. Φαίνεται από το Γράφημα 7, ότι οι ηλικίες με τον πιο υψηλό αριθμό κρουσμάτων εκείνη την περίοδο (44<sup>η</sup> -50<sup>η</sup> εβδομάδα) ήταν κυρίως από 15 έως 64 ετών. Κύριως λόγος αυτής της κατάστασης υπήρξε η μη θέληση των ηλικιών αυτών να



εμβολιαστούν, καθώς δεν τηρούσαν και τα περιοριστικά μέτρα, διαμαρτυρόμενοι με τις συνθήκες που επικρατούσαν. (naftemporiki.gr, n.d.)

Αρχές Δεκεμβρίου ξεκίνησε η πτώση στην καταγραφή κρουσμάτων κορωνοϊού και από τα μέσα Δεκεμβρίου ακολούθησε και η πτώση του αριθμού θανάτων. Τα πρώτα εμβόλια κατά του κορωνοϊού στη χώρα κατέφθασαν προς το τέλος της χρονιάς 2020. Η μείωση τόσο των κρουσμάτων όσο και των θανάτων συνεχιζόταν με μια μικρή ανάκαμψη στις αρχές Μαρτίου 2021 αλλά σε ελεγχόμενα επίπεδα. Προφανώς όσο πιο πολλά άτομα εμβολιάζονταν τόσο λιγότεροι θάνατοι καταγράφονταν.

### 3.2.4 Πορτογαλία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας για την χώρα της Πορτογαλίας, ο μέσος όρος του αριθμού θανάτων (ανά εκατομμύριο) από covid19 στο σύνολο 53 εβδομάδων (από 1η Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021), ήταν 31.48 ~ 32 θάνατοι. Η ελάχιστη τιμή εμφάνισης θανάτων ήταν η μηδενική, η οποία καταγράφηκε την 11<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020, δηλαδή τις πρώτες ημέρες Μαρτίου 2020 (ο πρώτος θάνατος στην Πορτογαλία ήταν στις 16 Μαρτίου 2020). Η μέγιστη τιμή θανάτων ήταν 201.40, η οποία παρουσιάστηκε την 4<sup>η</sup> εβδομάδα του έτους 2021 (τέλη Ιανουαρίου 2021).

Περιγραφικά μέτρα	Αριθμός θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Μέσος όρος	31.48
Διάμεσος	12.40
Ελάχιστη τιμή	0
Μέγιστη τιμή	201.40

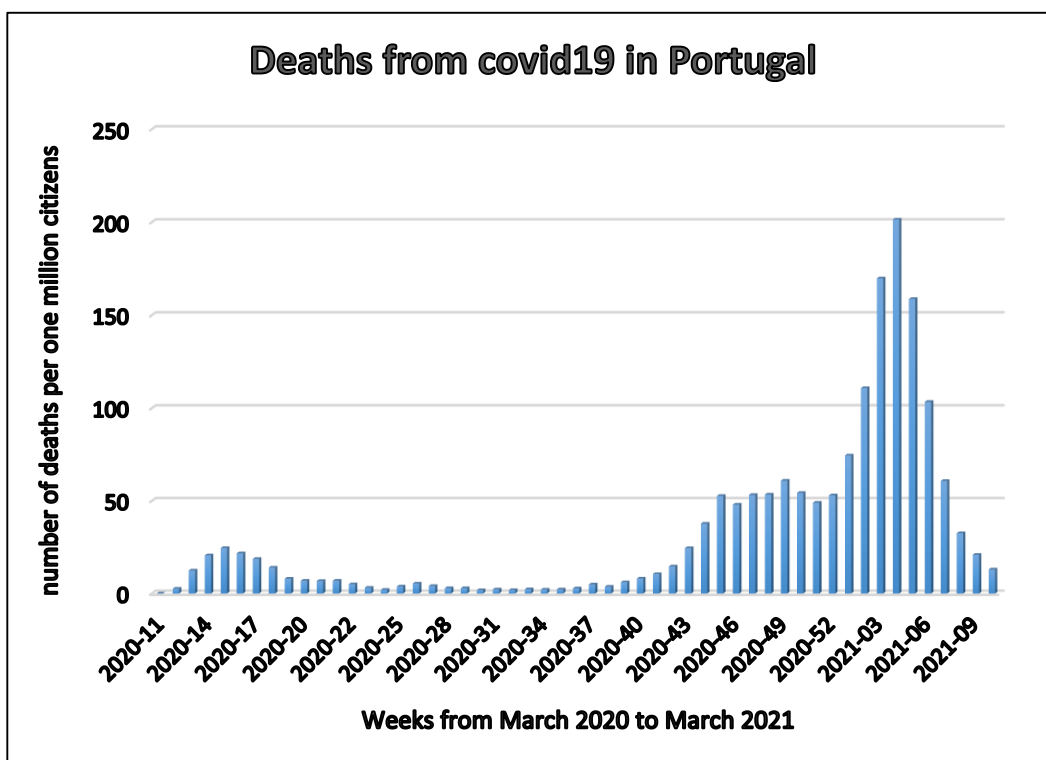
**Πίνακας 7** Περιγραφικά μέτρα θανάτων (ανά εκατομμύριο) κορωνοϊού της Πορτογαλίας ανά εβδομάδα από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021

Για την εν λόγω χώρα, παρουσιάζονται παρακάτω (Πίνακας 8) και οι μέσοι όροι κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού) ανά ηλικιακή ομάδα στο σύνολο του φύλου. Παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος μέσος όρος κρουσμάτων αφορά τις ηλικίες άνω των 80 ετών. Ακολουθεί η ηλικιακή ομάδα 15 με 24 ετών και έπειτα οι ηλικίες 25-49 ετών. Ο μικρότερος μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που μολύνθηκαν από τον κορωνοϊό αφορούσε την ηλικιακή ομάδα 65-79 ετών.

Χώρα	Ηλικία	Μέσος όρος κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)
Πορτογαλία	<15	216.049
	15-24	350.44
	25-49	342.083
	50-64	289.63
	65-79	209.2326
	80+	377.6994
	συνολικός μέσος όρος	297.5223333

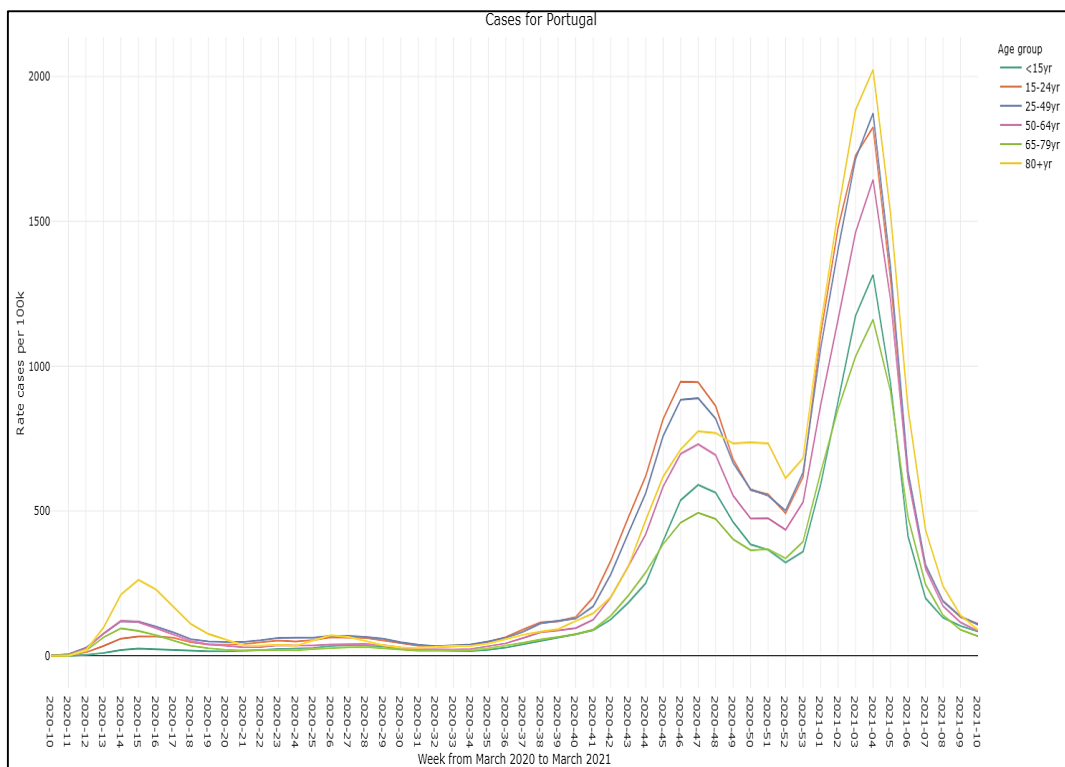
**Πίνακας 8** Μέσος όρος εβδομαδιαίων κρουσμάτων κορωνοϊού της Πορτογαλίας (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού) ανά ηλικιακή ομάδα από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021

Το πρώτο κρούσμα κορωνοϊού στη χώρα αναφέρθηκε στις 2 Μαρτίου και ο πρώτος θάνατος στις 16 Μαρτίου. Στις 10 Μαρτίου ανακοινώθηκε η αναστολή πτήσεων και στις 13 Μαρτίου τα πρώτα περιοριστικά μέτρα κατά του κορωνοϊού. Βασίζομενοι σε αυτές τις πληροφορίες (από 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο) και παρατηρώντας τα Γραφήματα 8-10, τις πρώτες εβδομάδες τις πανδημίας (11<sup>η</sup> και 12<sup>η</sup>) η ύπαρξη καμπύλης είναι σχεδόν ανύπαρκτη, λόγω του πολύ χαμηλού αριθμού κρουσμάτων και θανάτων. Στις αρχές Απριλίου, είχε ανακοινωθεί μεγάλος αριθμός κρουσμάτων (13<sup>η</sup> - 16<sup>η</sup> εβδομάδα από Γράφημα 9). Αυτό είχε αντίκτυπο στην αύξηση των θανάτων (14<sup>η</sup> - 17<sup>η</sup> εβδομάδα Γραφήματα 8 & 10). Οι ηλικίες όπου επηρεάστηκαν πιο πολύ την εν λόγω περίοδο ήταν οι ηλικιωμένοι άνω των 80 ετών. Τα λιγότερα σε αριθμό άτομα που είχαν προσβληθεί από τον ιό ήταν οι ηλικιακές ομάδες από 15-24 ετών και άτομα κάτω των 15 ετών (Γράφημα 9).



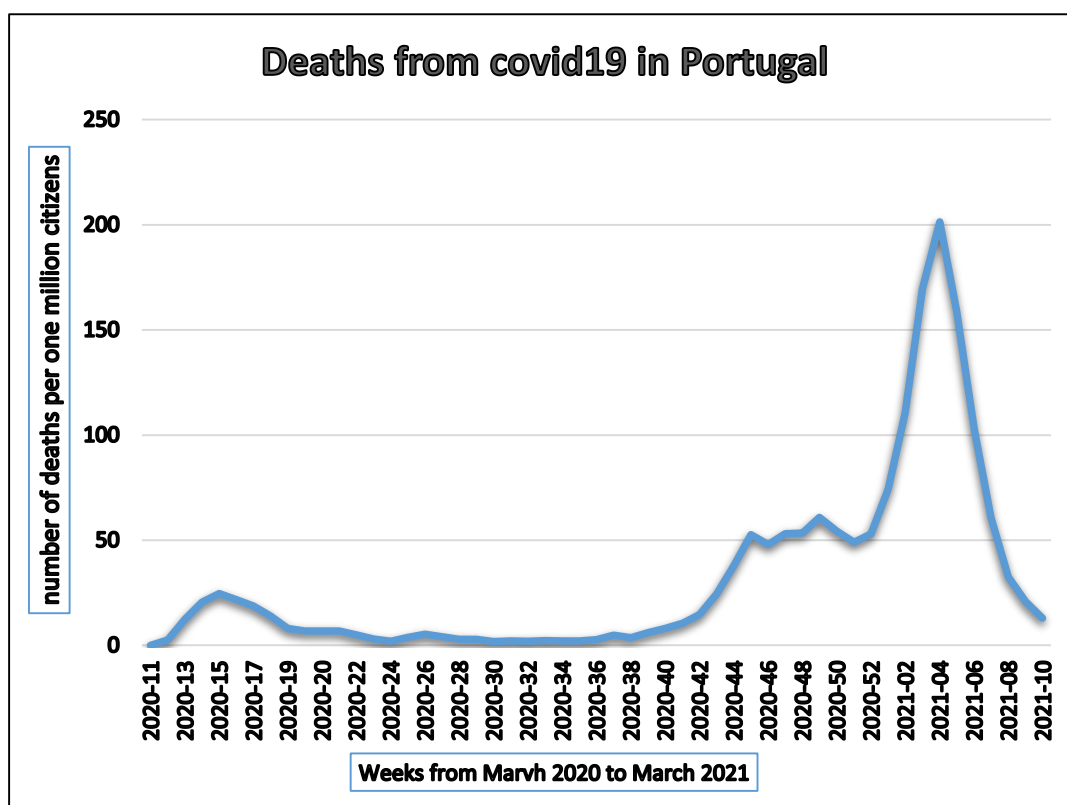
**Γράφημα 8** Ραβδόγραμμα αριθμού θανάτων (ανά εκατομμύριο) από covid19 στην Πορτογαλία ανά εβδομάδα (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021)

Από τα μέσα Απριλίου και καθ' όλη την διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών, τα κρούσματα μειώθηκαν όπως και οι θάνατοι. Σημειωτέο το γεγονός ότι, η άρση των μέτρων ανακοινώθηκε στις 4 Μαΐου και ολοκληρώθηκε αρχές Ιουνίου. Μετά την έναρξη της σχολικής χρονιάς, στα μέσα Σεπτεμβρίου ξεκίνησε η σταδιακή αύξηση κρουσμάτων (από 38<sup>η</sup> εβδομάδα, Γράφημα 9) και ακολούθησε η άνοδος του αριθμού των θανάτων δύο βδομάδες αργότερα (από 40<sup>η</sup> εβδομάδα, Γραφήματα 8 & 10). Στην εν λόγω φάση (από Γράφημα 9), πρωτιά κρουσμάτων είχαν οι ηλικιακές ομάδες 15-24 και 25-49 ετών. Ήταν εμφανές ότι η έναρξη της σχολικής χρονιάς, μεταξύ μαθητών και φοιτητών, βοήθησε στην εξάπλωση του ιού σε αυτές τις ηλικίες. Οι λιγότερο επηρεασμένες ηλικίες την εν λόγω περίοδο ήταν άτομα 65-79 ετών καθώς και οι ηλικίες μικρότερης των 15 ετών. Τότε η πορτογαλική κυβέρνηση ανακοίνωσε νέα περιοριστικά μέτρα.



**Γράφημα 9** Χρονοσειρά κρουσμάτων κορωνοϊού στην Πορτογαλία ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού, ανά εβδομάδα και ανά ηλικιακή ομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021

Τα περιοριστικά μέτρα εξάπλωσης του κορωνοϊού απέδωσαν θετικά και τον μήνα Δεκέμβριο υπήρξε πτώση τόσο στα κρούσματα όσο και στους θανάτους. Μετά τα Χριστούγεννα η κατάσταση στην Πορτογαλία είχε επιδεινωθεί άρδην και δεν ήταν πλέον ελέγξιμη. Από την αρχή της πανδημίας, οι μισοί θάνατοι καταγράφηκαν τον μήνα Ιανουάριο 2021. Τα αρνητικά ρεκόρ κρουσμάτων συνεχίστηκαν στην χώρα με ένα νέο πιο αυστηρό lockdown να ήταν πλέον γεγονός. Από το Γράφημα 9, παρατηρείται ότι η πιο πληγείσα ηλικιακή ομάδα από κρούσματα ήταν οι ηλικιωμένοι άνω των 80 ετών. Στην κορυφή των ατόμων που προσβλήθηκαν από τον κορωνοϊό συμπεριλαμβάνονταν οι ηλικίες 25-49 ετών. Σειρά έλαβαν τα άτομα ηλικίας 50-64 ετών και μετέπειτα σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα, οι ηλικιακές ομάδες 65-79 και μικρότερης των 15 ετών. Οι λόγοι που επηρέασαν και έφτασαν την χώρα σε τόσο τραγικά σημεία αποδίδονται στις χαλαρώσεις των μέτρων εν όψει εορτών και στη νέα μετάλλαξη κορωνοϊού που «θέριζε» στην Πορτογαλία εκείνο το διάστημα. (nafvtemporiki.gr, 2021), (skai.gr, 2021)



**Γράφημα 10** Χρονοσειρά θανάτων κορωνοϊού στην Πορτογαλία, ανά 1 εκατομ. πληθυσμού, ανά εβδομάδα, από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021

Από την αρχή του έτους 2021 και μέχρι τον Μάρτιο 2021, η Πορτογαλία αναγνωρίστηκε ως η πιο πληγείσα χώρα παγκοσμίως βάσει του πληθυσμού της (κεφ. 2.2.5). Τα θύματα από τον Ιανουάριο του 2021 έφτασαν στο απροχώρητο, με τον υψηλότερο σε αριθμό που είχε καταγραφεί σε όλη την (υπό μελέτη) διάρκεια της πανδημίας. Είναι ξεκάθαρο και από τα Γραφήματα 8 και 10 των θανάτων, ότι οι πρώτες 5 εβδομάδες του νέου έτους 2021 ήταν καθοριστικές για την χώρα.

Μέχρι αρχές Φεβρουαρίου 2021, είχαν εμβολιαστεί πλήρως περίπου εβδομήντα χιλιάδες άτομα σε σύνολο δέκα εκατομμυρίων ανθρώπων (κεφ.2.2.5). Η απότομη μείωση κρουσμάτων και θανάτων ξεκίνησε μετά την 7<sup>η</sup> εβδομάδα του 2021. Είναι εμφανές ότι ο εμβολιασμός συνέβαλε στην πτώση αυτή και βοήθησε στην σταθερότητα και καλύτερη διαχείριση της κατάστασης.

### 3.2.5 Ισπανία

Με βάση την επεξεργασία των δεδομένων των θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού) από κορωνοϊό στην Ισπανία, για το υπό μελέτη χρονικό διάστημα, προέκυψε ότι ο μέσος όρος του αριθμού θανάτων ήταν 32. Η ελάχιστη τιμή εμφάνισης θανάτων ήταν η 0.5652, η οποία καταγράφηκε την 28η εβδομάδα του 2020, δηλαδή στα μέσα Μαΐου. Η μέγιστη τιμή εμφάνισης θανάτων ήταν η 126.9783 (καταγράφηκε την 14<sup>η</sup> εβδομάδα δηλ. τέλη Μαρτίου 2020).

Περιγραφικά μέτρα	Αριθμός θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Μέσος όρος	31.5455 ~ 32
Διάμεσος	23.2391
Ελάχιστη τιμή	0.5652
Μέγιστη τιμή	126.9783

**Πίνακας 9** Περιγραφικά μέτρα θανάτων κορωνοϊού στην Ισπανία ανά 1 εκατομ. πληθυσμού, από 1 Μαρτίου 2020- 1 Μάρτιου 2021

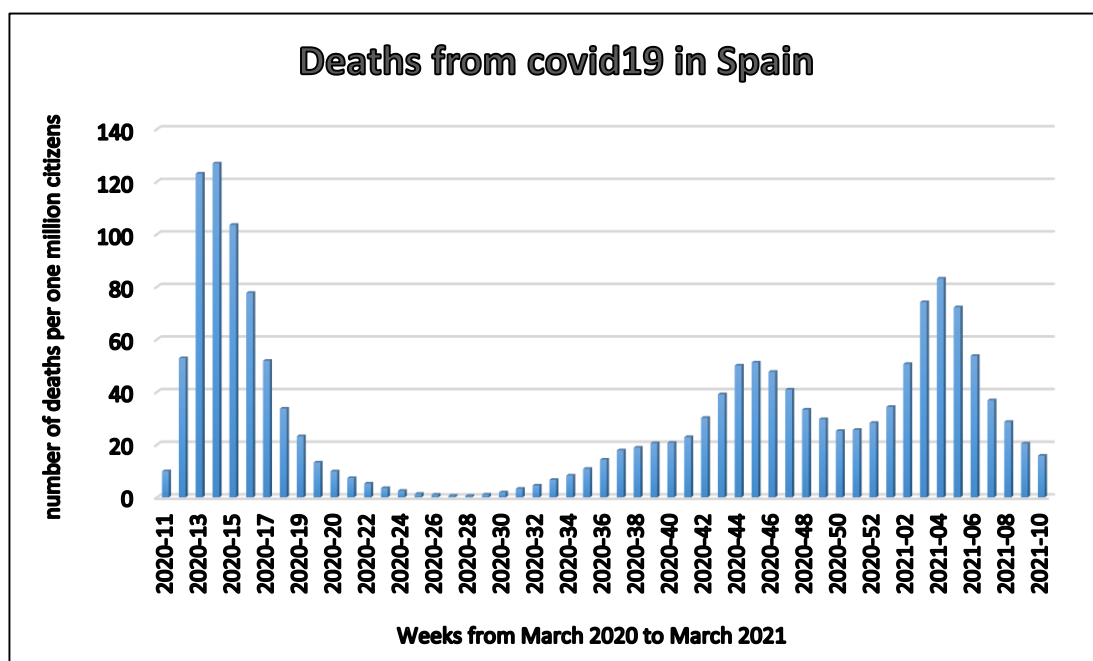
Για κάθε ηλικιακή ομάδα παρατίθενται παρακάτω, στον Πίνακα 10, οι μέσοι όροι κρουσμάτων. Με βάση τα αποτελέσματα, η ηλικιακή ομάδα με τον υψηλότερο μέσο όρο κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού) ήταν τα άτομα άνω των 80 ετών. Ακολουθούν κατά σειρά, οι ηλικιακές ομάδες 15-24, 25-49 και 50-64 ετών. Οι λιγότερο πληγείσες από τον κορωνοϊό ηλικίες ήταν τα άτομα μικρότερα των 15 ετών.

Χωρα	Ηλικία	Μέσος όρος κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού)
<b>Ισπανία</b>	<15	201.7528
	15-24	299.62
	25-49	266.1604
	50-64	245.8051
	65-79	195.19
	80+	311.22
	συνολικός μέσος όρος	253.2913833

**Πίνακας 10** Μέσος όρος κρουσμάτων κορωνοϊού στην Ισπανία ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού, για κάθε ηλικιακή ομάδα από εβδομαδιαία δεδομένα 1ης Μαρτίου 2020- 1ης Μάρτιου 2021

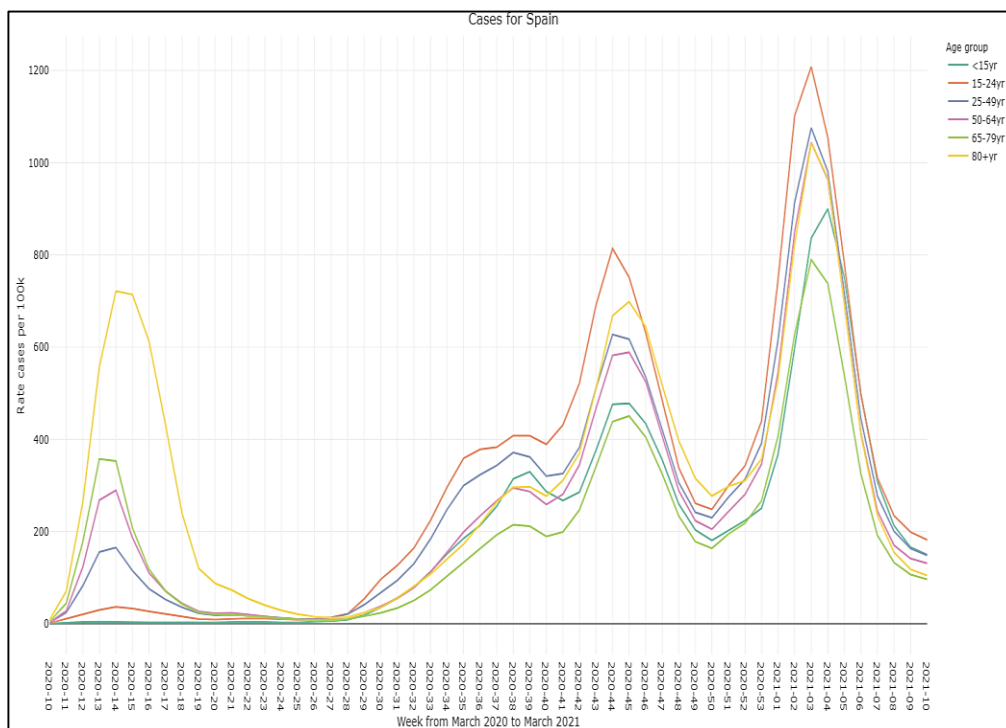
Όπως είχε αναφερθεί στο Κεφάλαιο 2, το πρώτο κρούσμα στην Ισπανία έλαβε χώρα την 1<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2020. Μέχρι και τις 5 Μαρτίου 2020 ο αριθμός των κρουσμάτων ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού ήταν διψήφιος. Από τις 7 Μαρτίου και έπειτα, αυξήθηκε ραγδαία σε τριψήφιο αριθμό νέων επιβεβαιωμένων κρουσμάτων (ανά 100 χιλιάδες κατοίκους) επί καθημερινής βάσης με την κορύφωση σε τετραψήφιο αριθμό στις 13 Μαρτίου. Στις 5 Μαρτίου υπήρξε ο πρώτος νεκρός από κορωνοϊό στην Ισπανία και ο αριθμός αυτός μετατράπηκε σε τριψήφιο μέσα σε μόλις λίγες ημέρες (από τις 19 Μαρτίου και έπειτα).

Στο Γράφημα 12, από την 12<sup>η</sup>-15<sup>η</sup> εβδομάδα φαίνεται η αυξητική τάση της καμπύλης των κρουσμάτων σε όλες τις ηλικίες. Η κυβέρνηση της χώρας κήρυξε κατάσταση συναγερμού και κατ' επέκταση λοκντάουν στις 14 Μαρτίου. Την εν λόγω περίοδο, οι ηλικίες άνω των 80 ετών είχαν καταγράψει πολύ μεγαλύτερο αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σε σχέση με τις υπόλοιπες ηλικίες. Ακολούθησαν οι ηλικιακές ομάδες 65-79 και 50-64 ετών οι οποίες βρίσκονταν σε πολύ κοντινά επίπεδα καταγραφής κρουσμάτων. Τέλος, οι ηλικίες 15-24 και μικρότερης των 15 ετών, κατέγραψαν πολύ χαμηλότερο αριθμό κρουσμάτων. Η αργοπορημένη αντίδραση της κυβέρνησης, κόστισε στην καταγραφή πολλών χιλιάδων κρουσμάτων και θανάτων. Η κατάσταση αυτή διήρκησε έως και τις αρχές Απριλίου όπου ξεκίνησε η πτώση στην καταγραφή τόσο των κρουσμάτων όσο και θανάτων (Γραφήματα 11, 12 & 13).



**Γράφημα 11** Αριθμός θανάτων από covid19 στην Ισπανία ανά 1 εκατ. πληθυσμού ανά εβδομάδα (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 -2021)

Το κύμα της πανδημίας covid19 φάνηκε ότι έφτασε στην αιχμή του, εφόσον ο μειωμένος αριθμός θανάτων συνεχίστηκε και στις αρχές Μαΐου. Από μέσα Μαΐου ξεκίνησε η σταδιακή άρση μέτρων σε τρεις φάσεις. Η τρίτη φάση ολοκληρώθηκε στις 21 Ιουνίου. Στα Γραφήματα 11 & 13, φαίνεται ότι από την 16<sup>η</sup> εβδομάδα (στα μέσα Απριλίου 2020) συνεχίστηκε με σταθερό ρυθμό η καθοδική και απότομη μείωση καταγραφής θανάτων με την πτώση να διαρκεί έως τις αρχές Ιουνίου (23<sup>η</sup> εβδομάδα). Έπειτα μέχρι και τις αρχές Αυγούστου (30<sup>η</sup> εβδομάδα) τα επίπεδα αριθμού θανάτων διατηρήθηκαν σε σταθερά πολύ χαμηλά επίπεδα. Αρχές Ιουλίου, υπήρξε αυξημένος αριθμός κρουσμάτων σε ορισμένες περιοχές της Ισπανίας. Η κατάσταση επιδεινώθηκε σε όλη την χώρα και τα κρούσματα ολοένα και αυξάνονταν (Γράφημα 12). Δύο εβδομάδες αργότερα (από την 32<sup>η</sup> εβδομάδα και ύστερα), παρατηρήθηκε ανοδική αύξηση και στους θανάτους όπως ήταν αναμενόμενο. Στη φάση εκείνη, οι ηλικίες που επικράτησαν με τον υψηλότερο σε αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων κορωνοϊού ήταν τα άτομα 15-24 ετών, οι 25-49 και οι άνω των 80 ετών. Ακολούθησαν και οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες με την χαμηλότερη σε καταγραφή κρούσματα την ομάδα 65-79 ετών. Περαιτέρω περιοριστικά μέτρα στη χώρα ανακοινώθηκαν από τις αρχές Σεπτεμβρίου. Όπως αναφέρθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο, την περίοδο εκείνη (Σεπτέμβριος 2020) ο μέσος όρος ηλικίας των ατόμων που μολύνθηκαν από τον ιό ήταν τα 38 έτη όπως και επαληθεύτηκε και από το Γράφημα 12 όπου την 35<sup>η</sup> με 38<sup>η</sup> εβδομάδα στα πιο υψηλά επίπεδα κρουσμάτων βρίσκονταν οι ηλικίες 15-49.



**Γράφημα 12** Κρούσματα κορωνοϊού στην Ισπανία, ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού, για κάθε ηλικιακή ομάδα ανά εβδομάδα το διάστημα 1ης Μαρτίου 2020-2021



Μετά την έναρξη της σχολικής χρονιάς συνεχίστηκε η αύξηση κρουσμάτων και θανάτων έως και τα μέσα Νοεμβρίου, όπου έγινε η άρση των μέτρων. Για τον μήνα Δεκέμβριο όπως παρατηρείται και στα Γραφήματα 11-13 υπήρξε πτώση τόσο στα κρούσματα όσο και στους θανάτους. Λίγες μέρες μετά την άρση των μέτρων, ξεκίνησε η ανοδική πορεία καταγραφής των κρουσμάτων. Τέλη Δεκεμβρίου 2020 έως και αρχές Ιανουαρίου 2021, τα κρούσματα έφτασαν στον υψηλότερο αριθμό καταγραφής τους απ' όλη την διάρκεια της πανδημίας (στο υπό μελέτη διάστημα). Σύμφωνα με τα δεδομένα, στο Γράφημα 12, οι ηλικίες που πρωτοπόρησαν στην υψηλότερη θέση των μολυσμένων με κορωνοϊό άτομα ήταν από 15 έως 24 ετών. Σημειώνεται ότι στην εν λόγω περίοδο αύξησης των κρουσμάτων (1<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> εβδομάδα 2021) πρωτοπορούσαν οι νεότερες ηλικίες σε σχέση με την αρχή της πανδημίας (10<sup>η</sup>-17<sup>η</sup> εβδομάδα 2020). Πιθανώς λόγος ήταν η προτεραιότητα των ηλικιωμένων στον εμβολιασμό γι' αυτό και αποτυπώνεται η μείωση κρουσμάτων και θανάτων στις ηλικίες αυτές το πρώτο τρίμηνο του 2021.



**Γράφημα 13** Αριθμός θανάτων από κορωνοϊό στην Ισπανία ανά εβδομάδα για το διάστημα 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-2021, ανά 1 εκατομμύριο πληθυσμού

Στα τέλη Ιανουαρίου 2021 πάρθηκαν και επιπλέον περιοριστικά μετρά. Επιπρόσθετα, μέχρι τις αρχές Φεβρουαρίου, η χώρα είχε ήδη εμβολιάσει πέραν από 1.7 εκατομμύρια άτομα. Παρόλο τον εμβολιασμό, μετά την νέα χρονιά υπήρχαν διακυμάνσεις στον αριθμό καταγραφής κρουσμάτων και θανάτων. Μετά τα μέσα Φεβρουαρίου 2021 έως και τις αρχές Μαρτίου, υπήρξε κατακόρυφη πτώση καταγραφής κρουσμάτων και θανάτων.

Συμπερασματικά, η Ισπανία φάνηκε να πλήγηκε από τρία κύματα πανδημίας covid19 στο χρονικό διάστημα ενός έτους όπου μελετήθηκε. Στο πρώτο ξέσπασμα (12<sup>η</sup>-16<sup>η</sup> εβδομάδα) αύξησης κρουσμάτων, πλήγηκαν περισσότερο οι ηλικίες άνω των 80 ετών, όπου σε αυτό το διάστημα καταγράφηκε και μεγάλος αριθμός θανάτων. Όπως και στις υπόλοιπες χώρες «δικαιολογείται» η τραγική κατάσταση αριθμού θανάτων στην έναρξη της πανδημίας, κυρίως λόγω μη προετοιμασίας και κράτους και των πολιτών. Στην πορεία όμως, στην εν λόγω χώρα, παρατηρήθηκε ξανά αύξηση κρουσμάτων (43<sup>η</sup>-48<sup>η</sup> εβδομάδα) κυρίως σε νεότερες ηλικίες (15-24), ακολουθώντας βέβαια και οι υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες. Την εν λόγω περίοδο οι Ισπανοί αψηφούσαν τους περιορισμούς κατά του κορωνοϊού, καθώς υπήρξε και περίοδος εορτών όπου υπήρξε μεγάλος συνωστισμός στους δρόμους. Ευχάριστο ήταν το γεγονός ότι, ο αριθμός των θανάτων βρισκόταν σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με την αρχή της πανδημίας, ίσως γιατί τα περισσότερα κρούσματα αφορούσαν νεότερες ηλικίες με υγιές ανοσοποιητικό σύστημα, που βίωσαν ομαλά την μόλυνση τους στον ιό. Τέλος, η κορύφωση του ιού στην Ισπανία παρουσιάστηκε μετά την έναρξη της νέας χρονιάς (3<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> εβδομάδα 2021) με το τρίτο κύμα πανδημίας, με πρωτοπόρες και πάλι τις ηλικίες 15-24 ετών. Οι λόγοι της κατάστασης αυτής παρέμεναν ίδιοι με το δεύτερο κύμα συμπεριλαμβανομένου την μη θέληση πολιτών, κυρίως νεαρών σε ηλικίες να μην εμβολιαστούν αλλά και στο γεγονός ότι προτεραιότητα εμβολιασμού είχαν οι ηλικιωμένοι και οι ευπαθείς ομάδες. Παρά ταύτα, αν και πάλι υπήρχε αύξηση στους θανάτους, ήταν σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα απ' ότι στο πρώτο κύμα, καθώς τότε υπήρχε καλύτερη διαχείριση του κράτους καθώς και του συστήματος υγείας της χώρας. (dw.com, n.d.)

### 3.2.6 Σύγκριση χωρών

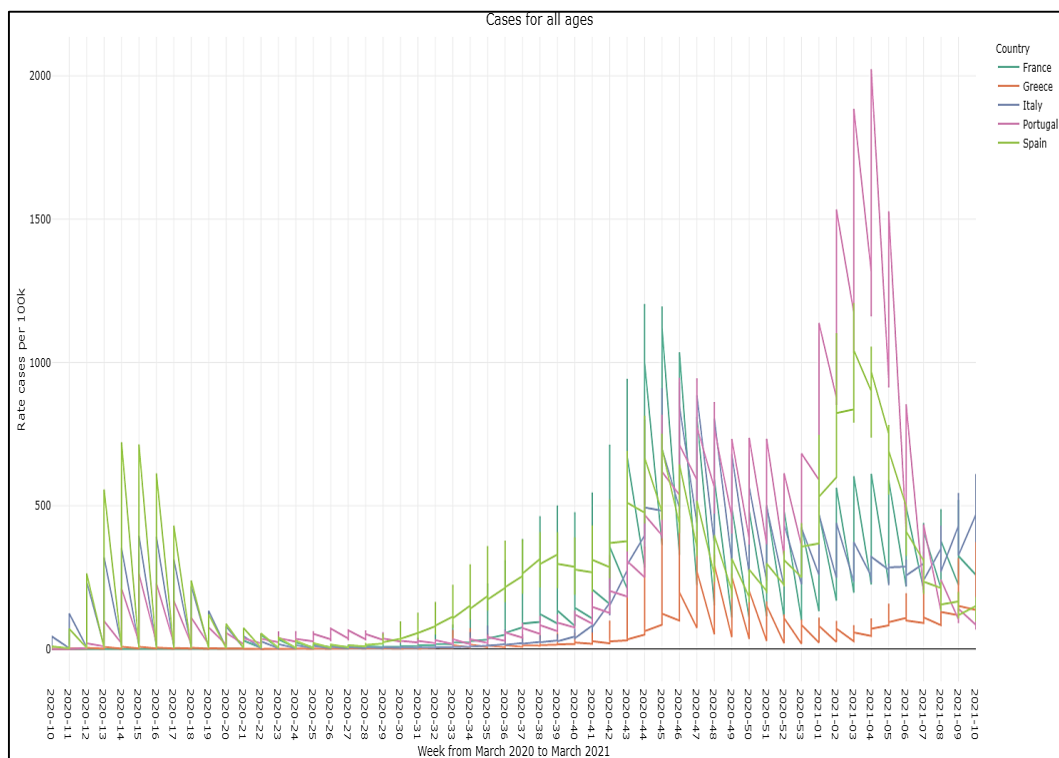
Νοουμένου ότι, όλες οι χώρες στην εν λόγω μελέτη μετατράπηκαν ανά ένα εκατομμύριο πληθυσμό (στον αριθμό θανάτων), ο συνολικός μέσος όρος θανάτων ανά εκατομμύριο κατοίκους και των πέντε χωρών ήταν 27.71471 ~ 28 . Παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα ο μέσος όρος θανάτων για κάθε χώρα.

Χώρα	Μέσος όρος θανάτων (ανά εκατομμύριο πληθυσμού)
Γαλλία	29.99187 ~ 30
Ελλάδα	13.55472 ~ 14
Ιταλία	32.00597
Πορτογαλία	31.47547
Ισπανία	31.645553
	27.71471

**Πίνακας 11** Μέσος όρος θανάτων κορωνοϊού (ανά εκατομμύριο) για κάθε χώρα στο διάστημα 1<sup>ης</sup> Μαρτίου 2020-2021

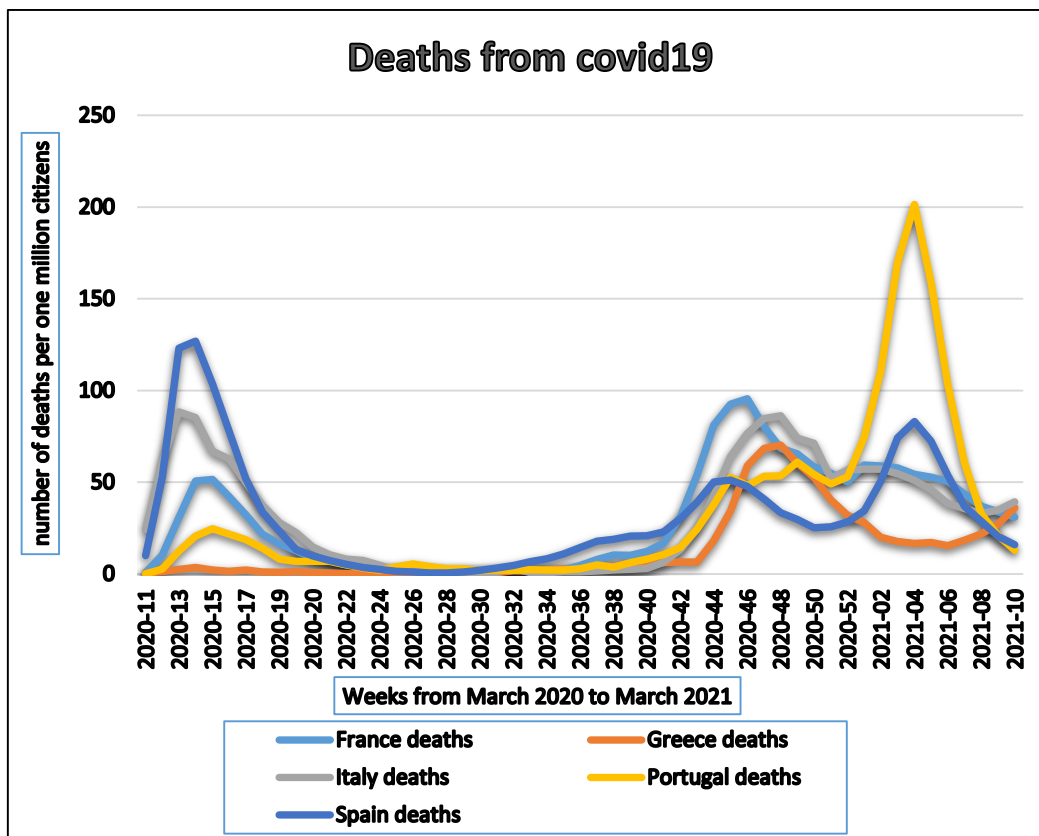
Η εξ' αυτών χώρα η οποία φαίνεται ξεκάθαρα (πέραν του μέσου όρου) και στο Γράφημα 15 ότι χειρίστηκε την πανδημία πιο μεθοδικά και αποτελεσματικά με τα λιγότερο στο σύνολο θύματα κορωνοϊού, ήταν η Ελλάδα. Η Γαλλία είχε παρόμοια διαδρομή με την Ελλάδα, εξαιρώντας τους πρώτους δύο μήνες της πανδημίας όπου υπήρχε αρκετά μεγαλύτερος αριθμός θανάτων, με την κορύφωση τους δύο μήνες πριν την λήξη του έτους 2020 (όπως και στην Ελλάδα). Παράλληλα, η Πορτογαλία είχε μια καλή διαδρομή σε όλη την χρονική περίοδο εξέτασης των κρουσμάτων και θανάτων της. Εξαίρεση αποτέλεσαν οι αρχές της νέας χρονιάς 2021 όπου η κατάσταση στην Πορτογαλία είχε βγει «εκτός ελέγχου», ξεπερνώντας τον αριθμό θανάτων από όλες τις υπόλοιπες (υπό μελέτη) χώρες της Μεσογείου.

Όσον αφορά την εξέλιξη των κρουσμάτων καθ' όλη την διάρκεια της πανδημίας, όπως προαναφέρθηκε, τα δεδομένα μετατράπηκαν ανά 100.000 πολίτες για κάθε χώρα σε εβδομαδιαίο βαθμό ενός έτους (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021) και πάρθηκαν από την ιστοσελίδα [oecd.stat](http://oecd.stat), τα οποία διαφέρουν σε σχέση με άλλες γνωστές ιστοσελίδες όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (who) . Τονίζεται ότι όλα τα διαγράμματα στο παρών κεφάλαιο εξήχθησαν από προσωπική επεξεργασία των δεδομένων.



**Γράφημα 14** Κρούσματα κορωνοϊού για όλες τις ηλικιακές ομάδες ανά χώρα και ανά εβδομάδα στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα 1<sup>ης</sup> Μαρτίου 2020-2021 ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού

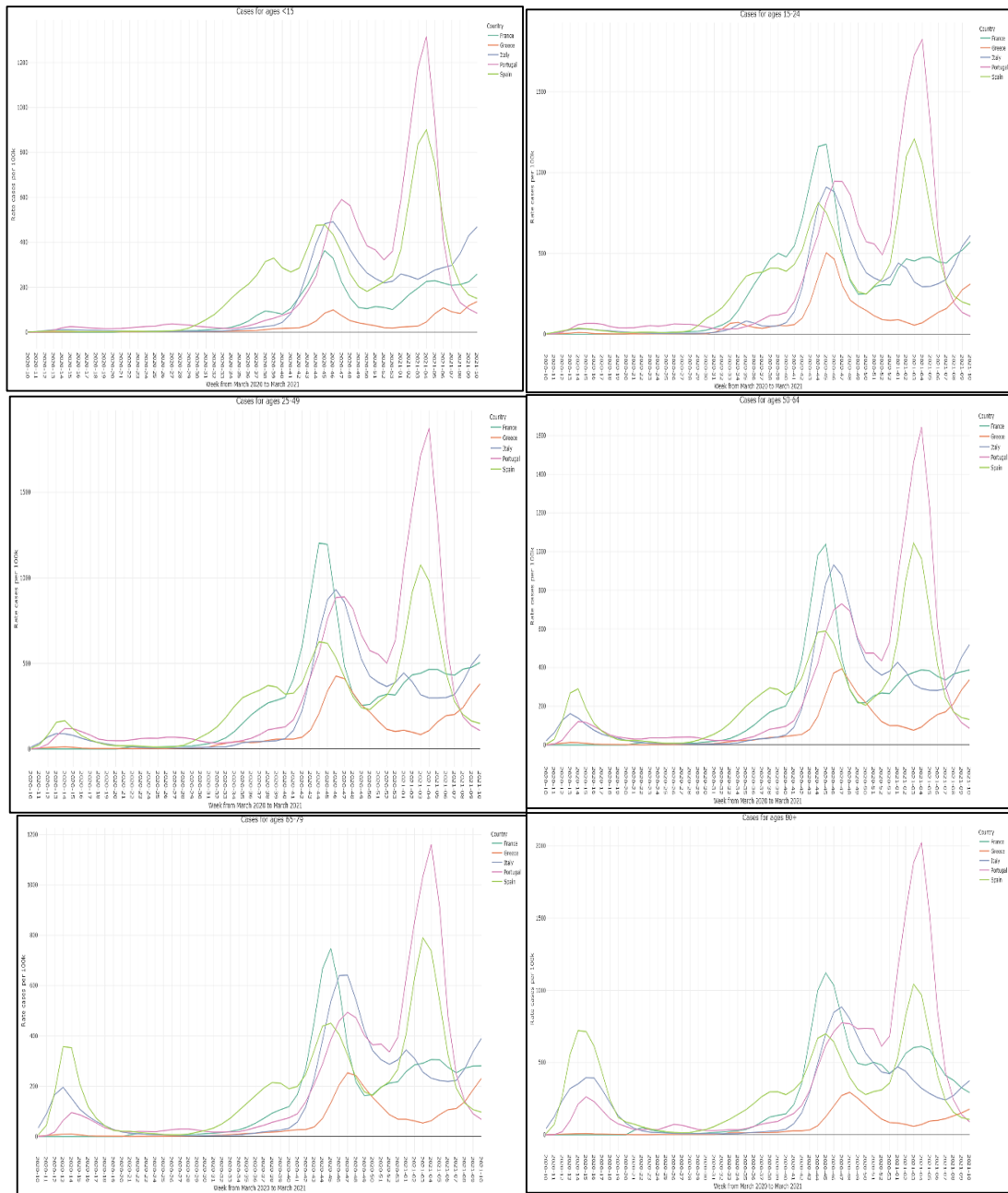
Συνολικά και στις πέντε χώρες, για όλες τις ηλικίες, τα κρούσματα βρίσκονταν στην έξαρση τους τον μήνα Νοέμβριο 2020. Παρατηρώντας το Γράφημα 14 που εξήχθη, τα άτομα που ανήκαν στην χώρα της Ελλάδας βρίσκονταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα αριθμού κρουσμάτων από την αρχή και καθ' όλη την διάρκεια της πανδημίας covid19. Παρατηρήθηκε όμως, μια απότομη άνοδος τον μήνα Νοέμβριο 2020. Κατά μέσο όρο, η πιο πληγείσα χώρα που διατηρούσε υψηλά επίπεδα κρουσμάτων σε όλη την υπό μελέτη χρονική περίοδο, φαίνεται να ήταν η Ισπανία. Αυτό επαληθεύτε και με όσα προαναφέρθηκαν για κάθε χώρα. Τα άτομα που ανήκαν στη χώρα της Γαλλίας και Ιταλίας φαίνεται να βρίσκονταν σε μια ενδιάμεση κατάσταση μόλυνσης από τον ιό για όλες τις ηλικιακές ομάδες καθ' όλο το υπό μελέτη χρονικό διάστημα της πανδημίας σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες. Τέλος, η χώρα της Πορτογαλίας βρίσκονταν σε υψηλά επίπεδα μόλυνσης από τον κορωνοϊό για όλες τις ηλικίες και από όλες τις υπό μελέτη χώρες, κυρίως τις πρώτες εβδομάδες μετά την έναρξη της νέας χρονιάς, ενώ αρκετά χαμηλό επίπεδο κρουσμάτων στις αρχές της πανδημίας.



**Γράφημα 15** Αριθμός θανάτων από κορωνοϊό για όλες τις υπό μελέτη χώρες ανά εβδομάδα στο διάστημα 1ης Μαρτίου 2020-2021, ανά 1 εκατομμ. πληθυσμού

Εύλογη θα μπορούσε να είναι η παρατήρηση, ότι σε όλες τις χώρες, κατά την διάρκεια της καλοκαιρινής περιόδου, μεταξύ της 22<sup>ης</sup> με 34<sup>ης</sup> εβδομάδας του 2020 (Ιούνιο με Αύγουστο), ο αριθμός κρουσμάτων και θανάτων βρισκόταν σε σταθερά πολύ χαμηλά επίπεδα. Ένας λόγος ίσως να οφείλεται στο γεγονός της μη αντοχής του ιού σε υψηλές θερμοκρασίες. Εστιάζοντας στις πιο πληγείσες από την πανδημία υπό μελέτη χώρες, είναι ξεκάθαρο ότι αναφερόμαστε στην Ιταλία, Ισπανία και Πορτογαλία. Ο μέσος όρος θανάτων ανά εκατομμύριο κατοίκους (Πίνακας 11) στην Ιταλία, ήταν ο μεγαλύτερος με 32.005 θανάτους σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες και ακολουθούσε η Ισπανία και σε πολύ κοντινό επίπεδο η Πορτογαλία με 31.645 και 31.475 θανάτους (ανά εκατομμύριο πληθυσμού) αντίστοιχα.

Συμπερασματικά, με όσα προαναφέρθηκαν και παρατηρώντας και το Γράφημα 15, μετά την καλοκαιρινή περίοδο όλες οι χώρες είχαν τις διακυμάνσεις τους, διατηρώντας όμως σε σταθερά επίπεδα τον έλεγχο της κατάστασης. Μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021, όπου είχε ξεκινήσει ο εμβολιασμός των πολιτών κατά της νόσου του κορωνοϊού, η πτώση των θανάτων ήταν ακόμη πιο αισθητή και η όλη κατάσταση της πανδημίας πιο ελέγξιμη.



**Πίνακας 12** Αριθμός κρουσμάτων κορωνοϊό για κάθε ηλικιακή ομάδα ξεχωριστά ανά χώρα και ανά εβδομάδα στο διάστημα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 – 2021, ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού(για κάθε χώρα)

Μελετώντας τον Πίνακα 12, φαίνεται να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, το γεγονός ότι, για τις ηλικιακές ομάδες μικρότερης των 15 ετών και 15-24 ετών από την 32η εβδομάδα του 2020 (τέλη Αυγούστου), τα κρούσματα του νέου κορωνοϊού ξεκίνησαν να παρουσιάζουν απότομη άνοδο σε όλες τις χώρες. Ιδιαίτερη έξαρση παρουσιάζεται σε αυτές τις ηλικίες προς τα τέλη και μετά την έναρξη της νέα χρονιάς 2021. Κύρια αιτία ήταν η αμέλεια της νεολαίας σε όλες τις χώρες που μελετήθηκαν για την τήρηση των μέτρων προστασίας κατά του κορωνοϊού, καθώς και η μη θέληση τους να εμβολιαστούν. Έτσι το ενδεχόμενο να μετέφεραν τον ιό και σε οικεία τους πρόσωπα ήταν μεγάλο για αυτό και την εν λόγω περίοδο παρατηρείται εκθετική αύξηση των κρουσμάτων ανά μελετώμενη εβδομάδα και για όλες τις υπόλοιπες ηλικίες σε κάθε χώρα.

Στην Γαλλία, σύμφωνα με ανακοίνωση του υπουργείου Υγείας της χώρας, κατά το διάστημα Νοεμβρίου – Δεκεμβρίου, ποσοστό 38% των θανάτων που συνδέθηκαν με τον κορωνοϊό, όπως επίσης και ποσοστό 52% των εισαγωγών ασθενών στις μονάδες εντατικής θεραπείας αφορούσαν ανθρώπους που δεν είχαν εμβολιαστεί, ηλικίας 20 ετών και μεγαλύτερους. Την ίδια περίοδο, ποσοστό 93% των ανθρώπων ηλικίας άνω των 65 ετών είχαν πλήρως εμβολιαστεί στη Γαλλία. Γι' αυτόν τον λόγο, σε αυτήν την περίοδο παρατηρήθηκε αυξημένος αριθμός κρουσμάτων σε ηλικίες 15-24 και 25-49 ετών.(capital.gr, 2021)

Η μελέτη των δεικτών υγείας έδειξε ότι η Ελλάδα, σε αντίθεση με τις λοιπές 4 ευρωπαϊκές χώρες, δεν επηρεάστηκε σημαντικά κατά την περίοδο του πρώτου κύματος της πανδημίας πιθανόν λόγω της ταχείας επιβολής περιοριστικών μέτρων. Όσον αφορά στη διαθεσιμότητα κλινών ΜΕΘ, η Ελλάδα και η Πορτογαλία κατά το πρώτο κύμα δεν αντιμετώπισε προβλήματα. Στον αντίποδα, στην Ιταλία, στην Ισπανία και στη Γαλλία, τα συστήματα υγείας δεν μπόρεσαν να ανταπεξέλθουν στις αυξημένες ανάγκες σε ΜΕΘ, καταγράφοντας σημαντικές απώλειες σε ανθρώπινες ζωές. Ωστόσο, και οι 5 χώρες επηρεάστηκαν σε υψηλό βαθμό κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύματος. (B. Χαραμής, 2021)

Στην Ελλάδα, ο Εθνικός Οργανισμός Υγείας, στα τέλη Δεκεμβρίου 2020 ανακοίνωσε ότι η διάμεση ηλικία των κρουσμάτων ήταν τα 38 έτη, ενώ η διάμεση ηλικία των θανόντων ήταν τα 78 έτη, γεγονός που επαληθεύει την αυξητική τάση των κρουσμάτων σε νεαρές ηλικίες εκείνη την περίοδο (Δεκέμβριο 2020- Ιανουάριο 2021). (hkathimerini.gr, 2021)

Η Πορτογαλία και η Ισπανία, σε όλες τις ηλικιακές ομάδες όπως φαίνεται στον Πίνακα 12, στο δεύτερο κύμα πανδημίας (1<sup>η</sup>-7<sup>η</sup> εβδομάδα 2021), κυριαρχούσαν με τους πιο υψηλούς σε αριθμό κρουσμάτων ανά 100 χιλιάδες κατοίκους. Ίσως και λόγω

γεωγραφικής θέσης, ακολουθούσαν παρόμοια μέτρα περιορισμού εξάπλωσης του ιού. Στο κύμα αυτό κυρίως η Πορτογαλία στιγματίστηκε περισσότερο απ' όλε τις υπό μελέτη χώρες. Οι επιδημιολόγοι συμφώνησαν στο γεγονός ότι η Πορτογαλία ήταν, μαζί με την Ισπανία, η ευρωπαϊκή χώρα που επέβαλε τους περισσότερο χαλαρούς περιορισμούς τα Χριστούγεννα. Τα νοσοκομεία δεν ήταν προετοιμασμένα για ό,τι θα ερχόταν και κατέρρευσαν. Όταν ξέσπασε η πανδημία, η Πορτογαλία είχε τις λιγότερες κλίνες ΜΕΘ αναλογικά με τον πληθυσμό της στην Ευρώπη, σύμφωνα με την ίδια την κυβέρνηση (naftemporiki.gr, 2021). Επιπλέον λόγος όπου η κατάσταση της Πορτογαλίας όλο το 2020 ήταν υπό έλεγχο και μετά τα Χριστούγεννα το σκηνικό της άλλαξε άρδην, οφειλόταν και στις διάφορες μεταλλάξεις του κορωνοϊού (ethnos.gr, 2021). Στην Ισπανία, τα παιδιά κάτω των 12 ετών αλλά και οι ηλικίες από 30 έως 49 ετών ήταν αυξημένα σε κρούσματα όπως φαίνονται και στα γραφήματα του Πίνακα 12. Τα παιδιά αυτής της κατηγορίας δεν είχαν εμβολιαστεί μέχρι και τις αρχές Δεκεμβρίου, εφόσον προτεραιότητα εμβολιασμού είχαν ευπαθείς ομάδες και ηλικιωμένοι, έτσι πιθανότατα να μολύναν τους γονείς τους, γι' αυτό και υπήρξαν αυτές οι διακυμάνσεις στις αυξήσεις κρουσμάτων από τον Νοέμβριο έως και αρχές της νέας χρονιάς 2021. (dw.com/el, 2021)

Γενικά, σε κάθε χώρα, η κατάσταση εκτόξευσης κρουσμάτων αλλά και θανάτων επηρεαζόταν από πολλούς παράγοντες, όπως μεταξύ άλλων το πλήθος των διενεργηθέντων ελέγχων, την ηλικία, το φύλο, παράγοντες που έχουν σχέση με τα συστήματα υγείας και τις εκάστοτε δυνατότητες αυτών – η υπερφόρτωσή τους μπορεί να αυξήσει και τα επίπεδα θνησιμότητας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα νοσοκομεία της βόρειας Ιταλίας και της Γαλλίας στο πρώτο κύμα της πανδημίας αλλά και άγνωστους ενδεχομένως προς το παρόν παράγοντες. (B. Χαραμής, 2021)

Συνοψίζοντας, η πανδημία της Covid-19 έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό το παγκόσμιο σύνολο, αυξάνοντας τα επίπεδα θνησιμότητας διεθνώς. Η παρατήρηση των δεικτών υγείας καταδεικνύει ότι στο πρώτο κύμα πολλές χώρες είχαν σημαντικές απώλειες και δοκιμάστηκαν οι υγειονομικές τους δομές σε μεγάλο βαθμό. Όσον αφορά στο δεύτερο κύμα της πανδημίας, τα συστήματα υγείας ήταν καλύτερα προετοιμασμένα και οι ελπίδες πλέον είχαν επικεντρωθεί στην εφαρμογή των εμβολιασμών, που άρχισαν στην ΕΕ την 27η Δεκεμβρίου 2020.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## ΥΠΕΡΒΑΛΛΟΥΣΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

### 4.1 Ορισμός υπερβάλλουσας θνησιμότητας

Η υπερβάλλουσα θνησιμότητα, ορίζεται ως η αύξηση της θνησιμότητας από όλες τις αιτίες σε σχέση με την αναμενόμενη θνησιμότητα. Θεωρείται ευρέως ως ο πιο αντικειμενικός δείκτης του αριθμού των θανάτων από τον covid19. (Lone Simonsen, 2021)

Σύμφωνα με την στατιστική υπηρεσία Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Eurostat), ο δείκτης υπερβάλλουσας θνησιμότητας της Eurostat εκφράζεται ως το ποσοστό των επιπλέον θανάτων ανά εβδομάδα ή ανά μήνα, σε σύγκριση με μια βασική περίοδο. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο περισσότεροι πρόσθετοι θάνατοι έχουν συμβεί σε σύγκριση με την αρχική τιμή. Μια αρνητική τιμή σημαίνει ότι σημειώθηκαν λιγότεροι θάνατοι σε έναν συγκεκριμένο μήνα σε σύγκριση με την περίοδο αναφοράς. (eurostat, n.d.)

Για να επιτρέψουμε καλύτερα τις συγκρίσεις μεταξύ των χωρών, μετράμε την υπερβολική θνησιμότητα ως την ποσοστιαία διαφορά μεταξύ του αναφερόμενου και του προβλεπόμενου αριθμού θανάτων. Αυτή η μέτρηση ονομάζεται P-score και την υπολογίζουμε ως

$$P - score = \frac{\text{Reported deaths} - \text{Projected deaths}}{\text{Projected deaths}} * 100$$

(ourworldindata.org, n.d.)

Για την κατανόηση του ορισμού για τον υπολογισμό της υπερβάλλουσας θνησιμότητας, παρατίθεται παρακάτω ένα παράδειγμα. Τα εβδομαδιαία δεδομένα των θανάτων από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 - 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021 πάρθηκαν από την ιστοσελίδα της Eurostat, καθώς και των εβδομαδιαίων θανάτων από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2015 - 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2019. (Eurostat, n.d.)

### Παράδειγμα:

Για την 10<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020 που αντιπροσωπεύει την 1<sup>η</sup> εβδομάδα Μαρτίου 2020, για την χώρα της Ελλάδας θα έχουμε:

Ο μέσος όρος της 10<sup>ης</sup> εβδομάδας από την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2015-2019 είναι

$$2466.6 = ( W10-2015 + W10-2016 + W10-2017 + W10-2018 + W10-2019 ) / 5$$

Έπειτα ο αριθμός θανάτων ανά χιλιάδες κατοίκους την 10<sup>η</sup> εβδομάδα 2020-21 είναι : **2650** .

Οπότε η υπερβάλλουσα θνησιμότητα για την 10<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020 στην Ελλάδα είναι ίση με  $100 * (2650 - 2466.6) / 2466.6 = 7.4353$

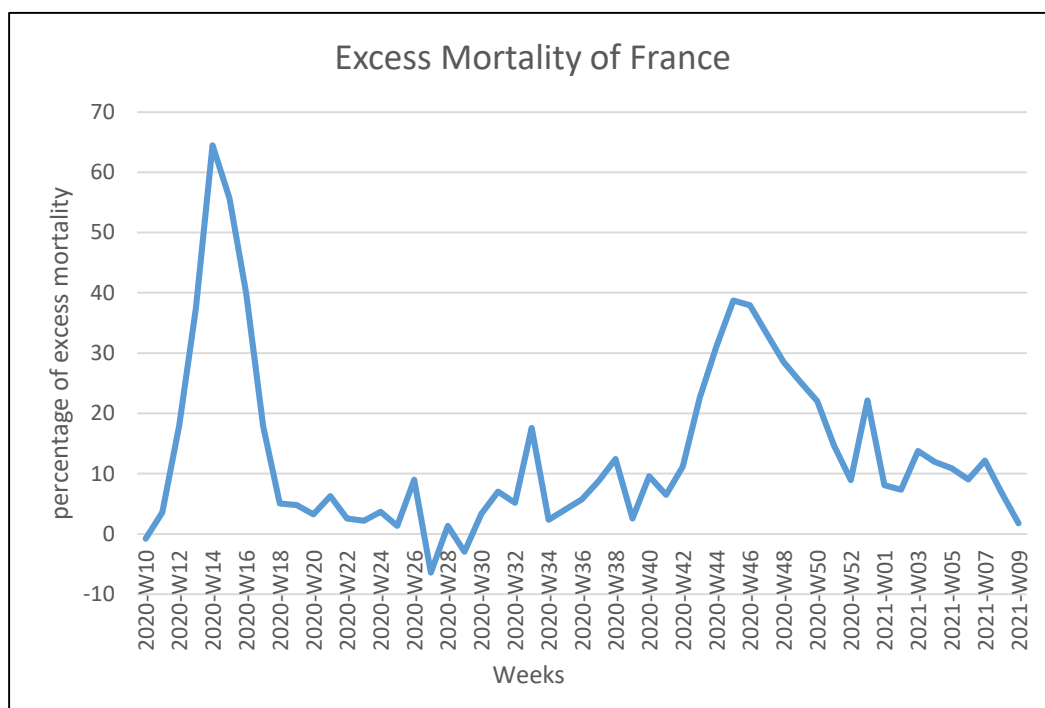
Άρα, μπορεί να αναφερθεί ότι η ποσοστιαία διαφορά μεταξύ του αναφερόμενου αριθμού εβδομαδιαίων θανάτων τον Μάρτιο 2020–2021 (περίοδος πανδημίας covid19) και του προβλεπόμενου αριθμού θανάτων από όλες τις αιτίες για την ίδια περίοδο με βάση την προηγούμενη τετραετία 2015-2019, ορίζεται ως η υπερβάλλουσα θνησιμότητα. Στην Ελλάδα την 10<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020 η ποσοστιαία διαφορά ήταν 7.43%.

Οι υπολογισμοί για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα από την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020 (10<sup>η</sup> εβδομάδα 2020) έως και την 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2021 έγιναν ανά εβδομάδα σε σχέση με την ίδια περίοδο της προηγούμενης τετραετίας 2015-19. Για κάθε χώρα της Μεσογείου που μελετάτε στην εν λόγω εργασία, εξήχθησαν τα γραφήματα της υπερβάλλουσας θνησιμότητας, έπειτα από προσωπική εξεργασία των δεδομένων. Επιπλέον, θα αναφερθεί για κάθε χώρα στο υπό μελέτη διάστημα, θα δοθεί η επεξήγηση των διαγραμμάτων της υπερβάλλουσας θνησιμότητας και θα συγκριθούν με τα γραφήματα του τρίτου κεφαλαίου (των θανάτων εξαιτίας της πανδημίας covid19).

## 4.1.2 Γαλλία

Αρχικά, να υπενθυμιστεί ότι, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα για την περίοδο της πανδημίας covid19 στο υπό μελέτη χρονικό διάστημα (1<sup>ης</sup> Μαρτίου 2020-2021), εξήχθη σε ποσοστιαίο βαθμό σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία 2015-2019 ίδιας περιόδου από θανάτους διαφόρων αιτιών. Σημειωτέο το γεγονός ότι, το πλήθος του αριθμού των θανάτων, αφορούσε την μέτρηση σε εβδομαδιαίο βαθμό ανά χιλιάδες θύματα από την πανδημία covid19. Τα δεδομένα και για τις δύο περιπτώσεις πάρθηκαν από την σελίδα της Eurostat.

Στο παρακάτω Γράφημα 16, η υπερβολική θνησιμότητα στη Γαλλία, φαίνεται να έχει όμοια μορφή με το Γράφημα 2 των θανάτων κορωνοϊού από την Ενότητα 3.2.1. Με τον όρο όμοια μορφή εννοούνται τα εξής: Αρχικά παρατηρείται ότι οι μέγιστες τιμές των θανάτων ήταν στην έναρξη της πανδημίας (13-16<sup>η</sup> εβδομάδα 2020) και τους μήνες Νοέμβριο-Δεκέμβριο 2020. Η υπερβάλλουσα θνησιμότητα ήταν αυξημένη περισσότερο από το 60% κατά την 13<sup>η</sup>-16<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020. Είναι απόλυτα λογικό, εφόσον τις εν λόγω ημέρες, με την έναρξη της πανδημίας του κορωνοϊού στη Γαλλία, είχαν καταγραφεί έως και 60 θάνατοι ανά εκατομμύριο πολίτες εβδομαδιαίως (Γράφημα2).



**Γράφημα 16** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Γαλλία ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Κατά τις εβδομάδες 20-40 του 2020, καταγράφηκαν πολύ χαμηλότερα επίπεδα αύξησης της υπερβάλλουσας θνησιμότητας, ύψους έως και 20% σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία. Μάλιστα, κατά την 26<sup>η</sup> με 28<sup>η</sup> εβδομάδα, υπήρξε αρνητική μεταβολή περίπου -5%. Τις εν λόγω εβδομάδες, εν περίοδο κορωνοϊού στη χώρα της Γαλλίας, οι θάνατοι βρίσκονταν σχεδόν σε μηδενικά επίπεδα (Γράφημα 2). Μεγάλο ρόλο στην πτώση αυτή έπαιξαν οι περιορισμοί και τα μέτρα που επικρατούσαν στη χώρα, καθώς και η καλοκαιρινή περίοδος με τα υψηλά επίπεδα θερμοκρασίας, όπου ο ιός δεν είχε μεγάλη αντοχή.

Τις εβδομάδες 32-34, οι οποίες αντιστοιχούν στο μήνα Αύγουστο, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 16, υπήρξε απότομη άνοδος της υπερβάλλουσας θνησιμότητας κατά 20%. Σύμφωνα με το ενημερωτικό δελτίο του περιοδικού της eLife (Παρακολούθηση υπερβολικής θνησιμότητας μεταξύ των χωρών κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 με το World Mortality Dataset, 2021), τα δεδομένα δείχνουν μια κορύφωση υπερβολικών θανάτων τον Αύγουστο του 2020, όπου δεν σχετίζονται με την πανδημία του κορωνοϊού και πιθανόν να αντιστοιχούν σε κύμα καύσωνα.

Όσον αφορά την 44<sup>η</sup> – 50<sup>η</sup> εβδομάδα, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα βρισκόταν 40% σε πιο υψηλό επίπεδο σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία. Σε αυτή την περίοδο υπήρξε πτώση του ποσοστού σε σχέση με τους μήνες Μάρτιο – Απρίλιο. Θα μπορούσε να αναλογιστεί κανείς, ότι στο γράφημα των θανάτων από κορωνοϊό, συνέβη το αντίθετο. Ένας λόγος θα μπορούσε να ήταν ότι πέραν της πανδημίας την χρονική περίοδο 2020-2021, η Γαλλία την προηγούμενη τετραετία 2015-19, βρισκόταν σε πιο σταθερά και χαμηλά επίπεδα θανάτων και μαζί με την πανδημία συνολικά να επηρεάστηκε λιγότερο. Βέβαια, ενδέχεται να υπάρχουν καθυστερήσεις στην αναφορά των θανάτων που καθιστούν τα δεδομένα θνησιμότητας προσωρινά και ελλιπή τις εβδομάδες, τους μήνες, ακόμη και τα χρόνια μετά τον θάνατο, ακόμη και σε πλουσιότερες χώρες με συστήματα αναφοράς θνησιμότητας υψηλής ποιότητας όπως η Γαλλία. Η έκταση της καθυστέρησης διαφέρει ανάλογα με τη χώρα. Στην πορεία του χρόνου και μετά με την έναρξη του εμβολιασμού κατά του κορωνοϊού (Δεκέμβριο 2021), έως και τις αρχές Μαρτίου 2021 όπου μελετήθηκε, υπήρξε πτώση σε παρόμοια μορφή τόσο στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα, όσο και στην θνησιμότητα από θανάτους covid19. (ourworldindata.org, 2022)

### 4.1.3 Ελλάδα

Σύμφωνα με τα στοιχεία που εξήχθησαν για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Ελλάδα (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21 σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία), παρατηρείται ότι έως και τα μέσα Μαΐου του 2020 το ποσοστό διατηρείτο κάτω από το 10%. Την 20<sup>η</sup> εβδομάδα παρατηρήθηκε απότομη άνοδος ύψους 20% και μετά απότομη πτώση η οποία διήρκησε έως και δύο εβδομάδες αργότερα, φτάνοντας στο -10%. Αυτή η διακύμανση δεν μπορεί να δικαιολογηθεί μόνο από την πανδημία του κορωνοϊού για τον λόγο ότι εκείνο το διάστημα (19<sup>η</sup> – 28<sup>η</sup> εβδομάδα), οι θάνατοι από τον ιό ήταν σε πολύ χαμηλά, σχεδόν μηδενικά επίπεδα (Γράφημα 5). Παρόλα αυτά, η απότομη άνοδος και πτώση σε τέτοιο βαθμό ήταν αρκετά μεγάλη για να αποδοθεί μόνο από την πανδημία του κορωνοϊού. Σύμφωνα με αναφορά της ιστοσελίδας (ourworldindata.org, 2022), ενδεχομένως η ημερομηνία που σχετίζεται με έναν θάνατο μπορεί να αναφέρεται στο πότε συνέβη ο θάνατος ή στο πότε καταγράφηκε. Αυτό διαφέρει ανά χώρα. Ο αριθμός των θανάτων ανά ημερομηνία εγγραφής μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανεξάρτητα από οποιαδήποτε πραγματική διακύμανση στους θανάτους, όπως από καθυστερήσεις εγγραφής ή το κλείσιμο των γραφείων εγγραφής τα Σαββατοκύριακα και τις αργίες. Θα μπορούσε επίσης να αναφερθεί ότι, εφόσον υπάρχουν τέτοιου είδους διακυμάνσεις στην χώρα και στο διάστημα 26<sup>ης</sup>-38<sup>ης</sup> εβδομάδας, σε φυσιολογικά επίπεδα έως 20%, να οφείλονται και σε άλλου είδους αιτίες θανάτου πέραν του κορωνοϊού, όπως για παράδειγμα δημογραφικών αλλαγών και κλίματος.



**Γράφημα 17** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Ελλάδα ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Η ομοιότητα του γραφήματος της υπερβάλλουσας θνησιμότητας στην Ελλάδα με το γράφημα των θανάτων από κορωνοϊό (Γράφημα 5) κατά την υπό μελέτη περίοδο, υπάρχει τις εβδομάδες 44<sup>η</sup>-52<sup>η</sup>. Δηλαδή, τους μήνες Νοέμβριο με Δεκέμβριο του 2020, όπου υπήρξε η μεγαλύτερη καταγραφή θανάτων έως και 70 θανάτους εβδομαδιαίως ανά εκατομμύριο και άνω του 40% η υπερβάλλουσα θνησιμότητα ανά χιλιάδες κατοίκους. Εκείνη την περίοδο η χώρα είχε πληγεί σε μεγάλο βαθμό λόγω της πανδημίας και εν όψει των εορτών, υπήρξε η έξαρση του ιού. Γενικά, με βάση τον τρόπο καταγραφής των θανάτων covid 19 στην Ελλάδα, συγκαταλεγόταν κάθε θάνατος ασθενούς που έχει διαγνωστεί με κορωνοϊό ανεξάρτητα αν ο θάνατος οφειλόταν αποκλειστικά σε αυτόν τον ιό. (iatronet.gr, 2022)

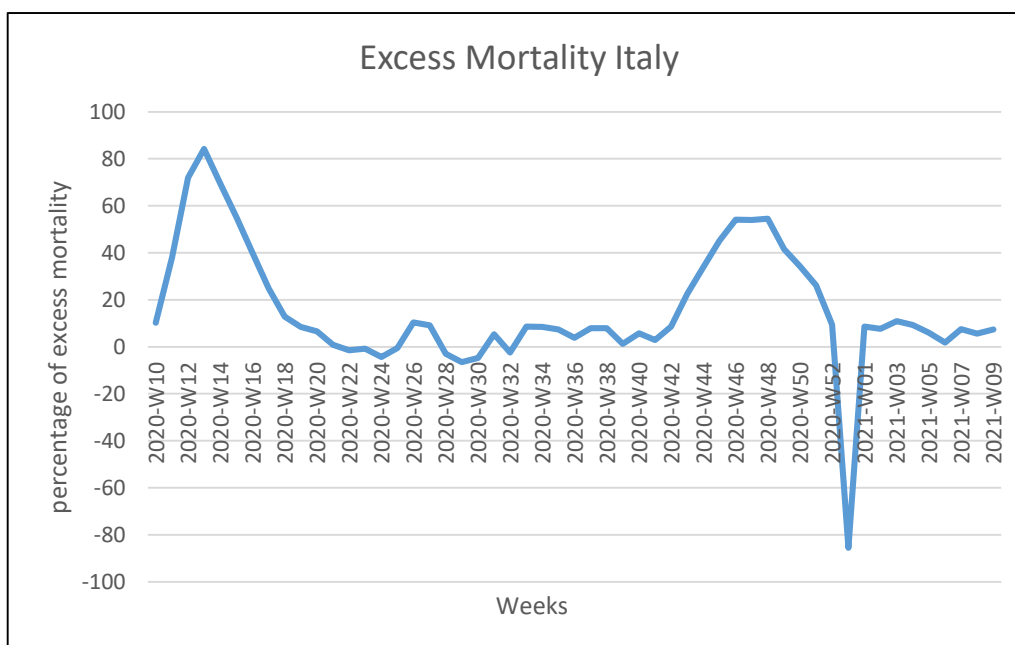
Όπως τονίζουν οι ειδικοί επιστήμονες με βάση το άρθρο του κου Γιάννη Γορανίτη για τους απρόσμενους θανάτους της πανδημίας covid19 στην Ελλάδα (Γορανίτης, 2021), χρήζει περαιτέρω διερεύνησης η αύξηση της υπερβάλλουσας θνησιμότητας για τους μήνες Νοέμβριο – Δεκέμβριο 2020. Αναφέρεται στο γεγονός ότι οι επιπλέον αιτίες αύξησης της υπερβάλλουσας θνησιμότητας ήταν η συνεπόμενη οικονομική και κοινωνική κρίση, η ανεργία, η αύξηση των αυτοκτονιών και της ενδοοικογενειακής βίας, οι αλλαγές στην ποιότητα της διατροφής, η κατάχρηση καπνού, αλκοόλ και ναρκωτικών κ.ά.

Μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021, υπήρξε κατακόρυφη πτώση του ποσοστού της υπερβάλλουσας θνησιμότητας σε σχέση με την ίδια περίοδο της προηγούμενης τετραετίας. Ενώ η υπερβάλλουσα θνησιμότητα βρισκόταν στο 40% μειώθηκε κατακόρυφα στο -15%. Ένας σημαντικός λόγος ήταν η έναρξη εμβολιασμού κατά του κορωνοϊού.

Έτσι καταγράφηκε πολύ χαμηλότερος αριθμός θανάτων σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία. Είναι μάλιστα άξιο αναφοράς ότι, τα μέτρα προστασίας κατά του κορωνοϊού, ο εγκλεισμός πολλών ανθρώπων στα σπίτια του μετά από κάθε ανακοίνωση αυξημένων κρουσμάτων και θανάτων, φαίνεται να ήταν οι πιο βασικοί λόγοι και έπαιξαν καταλυτικό ρόλο στη ραγδαία μείωση του ποσοστού υπερβάλλουσας θνησιμότητας.

## 4.1.4 Ιταλία

Τον Μάρτιο του 2020, η Ιταλία είχε σημαντικά περισσότερους θανάτους από ό,τι τα προηγούμενα τέσσερα χρόνια, λόγω της πανδημίας covid19. Ήταν η πρώτη χώρα που όπως φαίνεται και στο Γράφημα 18, έφτασε σε κορύφωση 80% υπερβάλλουσας θνησιμότητας την 13<sup>η</sup> εβδομάδα (23-29 Μαρτίου 2020). Συγκεκριμένα την 11<sup>η</sup> εβδομάδα (9-15 Μαρτίου 2020), βάσει πληροφοριών της (Eurostat, 2022), η ομάδα των βαρέως επηρεασμένων βόρειων περιοχών της Ιταλίας αυξήθηκε και συμπεριέλαβε και άλλες περιφέρειες με πολλούς θανάτους όπως την Piacenza, την Parma και την Brescia. Όλες αυτές οι ιταλικές περιφέρειες (συμπεριλαμβανομένου του Lecco και του Pesaro-Urbino) κατέγραφαν για μεγάλο χρονικό διάστημα υψηλό αριθμό θανάτων.



**Γράφημα 18** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Ιταλία ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Από την 22<sup>η</sup> - 42<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα βρισκόταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, με ποσοστά μικρότερα του 20%. Την εν λόγω περίοδο, στο Γράφημα 6 του κεφαλαίου 3.2.3, των θανάτων από κορωνοϊό, παρατηρήθηκε ακριβώς όμοια εξέλιξη. Το γεγονός αυτό, υποδηλώνει ότι, η πανδημία του κορωνοϊού επηρέασε την υπερβάλλουσα θνησιμότητα σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία.

Παρόλο που στην Ιταλία τους μήνες Νοέμβριο-Δεκέμβριο, το δεύτερο κύμα πανδημίας επηρέασε στα ίδια επίπεδα το πλήθος των θανάτων όπως στο πρώτο, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα ήταν σε υψηλά επίπεδα αλλά όχι όσο στην πανδημία του κορωνοϊού. Στο

Γράφημα 6, και στο πρώτο αλλά και στο δεύτερο κύμα πανδημίας, υπήρξε καταγραφή θανάτων έως 90 ατόμων ανά εβδομάδα και ανά εκατομμύριο πολίτες. Στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα, την περίοδο μεταξύ 44<sup>ης</sup>-50<sup>ης</sup> εβδομάδας, υπήρξε 20% χαμηλότερο ποσοστό σε σχέση με την 13<sup>η</sup> εβδομάδα.

Σύμφωνα με το άρθρο στο περιοδικό της eLife για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα κατά την διάρκεια της πανδημίας (Lone Simonsen, 2021), σε πολλές χώρες, ο λόγος υποκαταμέτρησης δεν ήταν σταθερός διαχρονικά. Για παράδειγμα, η αναλογία υποκαταμέτρησης στην Ιταλία ήταν μεγαλύτερη κατά τη διάρκεια του πρώτου κύματος και μειώθηκε κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύματος πανδημίας. Αυτή η μείωση της αναλογίας υποκαταμέτρησης μπορεί να οφειλόταν εν μέρει στη βελτιωμένη αναφορά θανάτων από κορωνοϊό και εν μέρει στην υπερβολική θνησιμότητα που υποτιμούσε την πραγματική θνησιμότητα από κορωνοϊό κατά τις χειμερινές περιόδους λόγω της καταστολής της γρίπης.

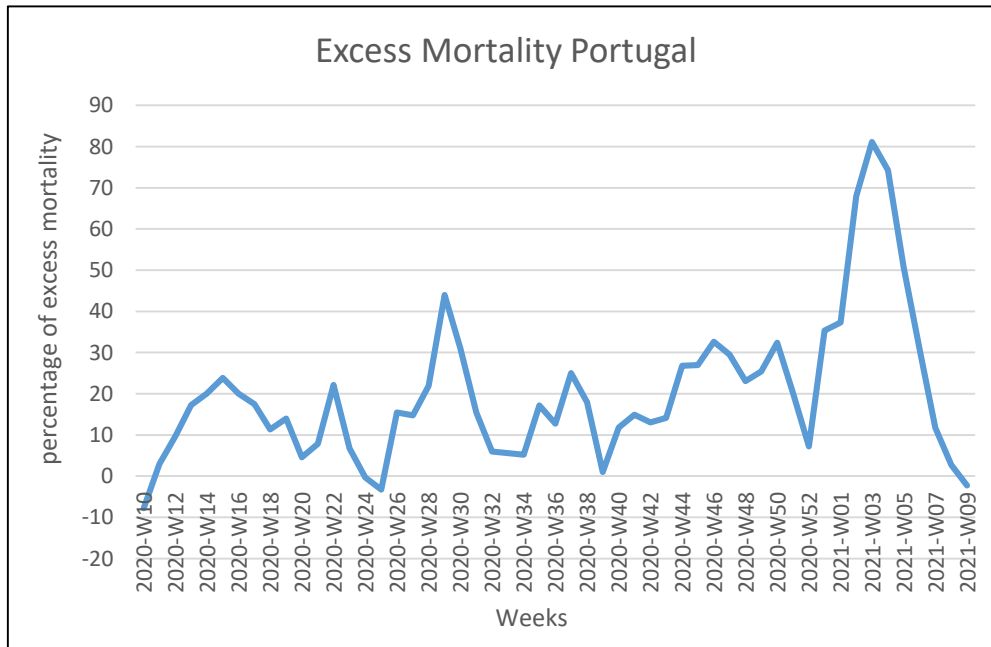
Κατά την τελευταία εβδομάδα του έτους 2020, παρατηρήθηκε πτώση στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα έως και -80%. Το διάστημα εκείνο, υπήρξε πτώση και στους θανάτους από κορωνοϊό αλλά όχι σε τόσο χαμηλά επίπεδα για να δικαιολογηθεί η τόσο μεγάλη πτώση του ποσοστού υπερβάλλουσας θνησιμότητας. Αυτή η καταγραφή πιθανώς να οφειλόταν σε ελλιπή ή λανθασμένα δεδομένα. Αυτό επαληθεύεται, εάν συγκριθούν τα εν λόγω δεδομένα με αυτά της ιστοσελίδας του ΟΟΣΑ (oecd.org) αλλά και της ourworldindata.org, φαίνεται ότι την εβδομάδα εκείνη, υπήρξε πτώση του ποσοστού της υπερβάλλουσας θνησιμότητας αλλά όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό. Η μετέπειτα πορεία της υπερβάλλουσας θνησιμότητας από τον Φεβρουάριο έως και τις αρχές Μαρτίου 2021, διατηρήθηκε σε σταθερά χαμηλά επίπεδα, μικρότερα του 20%. Καταλυτικό ρόλο στα μειωμένα ποσοστά έπαιξε η έναρξη του εμβολιασμού στις αρχές του 2021.



## 4.1.5 Πορτογαλία

Υπενθυμίζεται ότι η υπερβάλλουσα θνησιμότητα υπολογίστηκε σε ποσοστιαίο βαθμό για την περίοδο 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-2021 σε σχέση με την ίδια περίοδο της προηγούμενης τετραετίας, ανά εβδομάδα από την ιστοσελίδα της Eurostat.

Βάσει του Γραφήματος 10 του κεφαλαίου 3.2.4, διαπιστώνεται ότι οι περίοδοι όπου οι διακυμάνσεις ήταν όμοιες με την υπερβάλλουσα θνησιμότητα αφορούν τις εβδομάδες 13-17 του 2020 και από την 44<sup>η</sup> του 2020 - 10<sup>η</sup> του 2021. Στο ενδιάμεσο διάστημα, ενώ στο Γράφημα 10 των θανάτων από κορωνοϊό υπήρχε μια ομαλότητα, σχεδόν μηδενική σε αριθμό θανάτων (ανά εκατομμύριο κατοίκους) εβδομαδιαίως, στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα υπήρχαν αυξομειώσεις του ποσοστού. Αρχικά, να αναφερθεί, ότι τους μήνες Μάρτιο – Απρίλιο του 2020 ήταν απόλυτα λογικό να υπάρξει αύξηση του ποσοστού υπερβολικής θνησιμότητας, εφόσον εκείνο το διάστημα αφορούσε την έναρξη της πανδημίας. Η πρώτη επαφή του κορωνοϊού με την χώρα ήταν απρόσμενη και η κυβέρνηση δεν γνώριζε ποια ήταν η άμεση και σωστή αντιμετώπιση της κατάστασης. Παρ' όλα αυτά, οι πολίτες ήταν αρκετά υπάκουοι και συνετοί στα μέτρα που έλαβε η πορτογαλική κυβέρνηση σε κάθε φάση κατά την διάρκεια της πανδημίας.



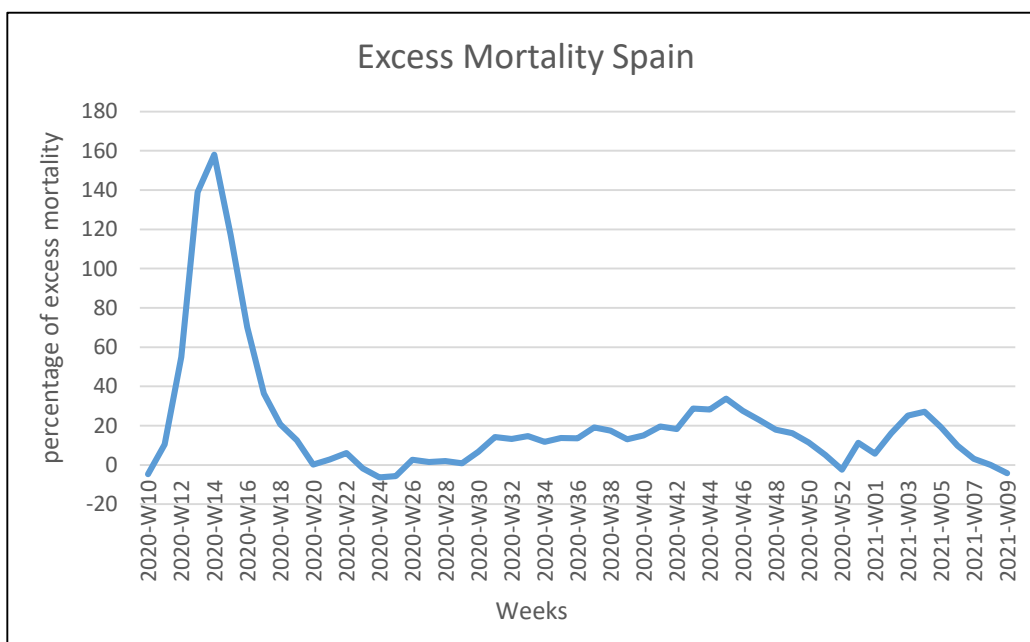
**Γράφημα 19** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Πορτογαλία ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Κατά την διάρκεια μεταξύ της 28<sup>ης</sup>-31<sup>ης</sup> εβδομάδας, καταγράφηκε αύξηση ποσοστού ύψους 40% υπερβολικής θνησιμότητας σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία. Πιθανή αιτία θανάτων πέραν του κορωνοϊού, ενδέχεται να ήταν και κάποιο κύμα καύσωνα αιτία κυρίως σε άτομα ευπαθών ομάδων. Μάλιστα, την καλοκαιρινή και περίοδο και πιο συγκεκριμένα τον Αύγουστο του 2021, σύμφωνα με δημοσίευμα της εφημερίδας (naftemporiki.gr, 2021), στην Πορτογαλία εκείνο το διάστημα επικρατούσαν πολύ υψηλές θερμοκρασίες οι οποίες διήρκησαν και μεγάλα χρονικά διαστήματα. Οι ειδικοί συνιστούσαν προσοχή καθώς υπήρχε μεγάλος κίνδυνος για ξέσπασμα πυρκαγιών. Πάρα ταύτα, θα ήταν παράλογο να εστιάζονταν μόνο οι θάνατοι που αφορούσαν τον κορωνοϊό, καθώς καταγράφονταν και θάνατοι από άλλα αίτια υγείας. Επιπρόσθετα, οι ημερομηνίες κάθε συγκεκριμένης εβδομάδας αναφοράς ενδέχεται να διαφέρουν ελαφρώς μεταξύ των χωρών. Αυτό συμβαίνει επειδή οι χώρες που αναφέρουν εβδομαδιαία δεδομένα ορίζουν διαφορετικά τις ημέρες έναρξης και λήξης της εβδομάδας. Οπότε κάποιες διακυμάνσεις στα ποσοστά υπερβολικής θνησιμότητας που καταγράφηκαν, να μην αφορούν ακριβώς αυτές τις εβδομάδες. (ourworldindata.org, 2022)

Από τον Νοέμβριο του 2020 (44<sup>η</sup> εβδομάδα), το γράφημα της υπερβάλλουσας θνησιμότητας ακολουθούσε όμοια πορεία και διακύμανση με το Γράφημα 10 των θανάτων από κορωνοϊό. Η Πορτογαλία, όπως έχει προαναφερθεί στα προηγούμενα κεφάλαια, διατηρούσε σταθερά τα επίπεδα των θανάτων από κορωνοϊό κατά την διάρκεια της πανδημίας έως και τα τέλη Νοεμβρίου. Το διάστημα από την 44<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020 έως και την 5<sup>η</sup> εβδομάδα του 2021, η Πορτογαλία είχε εκτοξευθεί σε θανάτους από κορωνοϊό. Την 4<sup>η</sup> εβδομάδα του 2021, καταγράφηκαν περίπου 200 θάνατοι ανά εκατομμύριο πληθυσμού. Αναμενόμενο ήταν να αποτυπωθεί και στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα, η οποία εκείνο το διάστημα ανήλθε στο 80%. Παρόλο που στην αρχή της πανδημίας, δεν υπήρχε η άμεση αντιμετώπιση τόσο στο θέμα περιοριστικών μέτρων, όσο και του συστήματος υγείας, λόγω απρόσμενης εμφάνισης του ιού, το ποσοστό βρισκόταν σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα σε σχέση με τα τέλη της χρονιάς 2020. Οι κύριοι λόγοι που οδήγησαν την χώρα σε αυτό το σημείο (από κεφ. 3.2.4), ήταν η χαλάρωση των μέτρων από το lockdown και οι μεταλλάξεις του κορωνοϊού, οι οποίες βρισκόνταν σε έξαρση εκείνο το διάστημα. Η Πορτογαλία κατάφερε σε διάστημα τεσσάρων εβδομάδων (5<sup>η</sup>-9<sup>η</sup> εβδομάδα 2021) να φτάσει σε μηδενικά επίπεδα ποσοστού την υπερβάλλουσα θνησιμότητα.

## 4.1.6 Ισπανία

Η Ισπανία κατατάσσεται στις χώρες της Μεσογείου που πλήγηκαν από μεγάλο αριθμό θανάτων στην έναρξη της πανδημίας covid19. Η μεγαλύτερη καταγραφή ήταν άνω των 120 θανάτων ανά εκατομμύριο πληθυσμού σε μια βδομάδα (14<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020), όπως φαίνεται και στο Γράφημα 13 του κεφαλαίου 3.2.5. Αυτό αποτυπώθηκε και στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα της χώρας το ίδιο διάστημα. Βάσει του Γραφήματος 20, παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού στο 160% την 14<sup>η</sup> εβδομάδα του 2020 (30 Μαρτίου -5 Απριλίου 2020) σε σχέση με την ίδια περίοδο της προηγούμενης τετραετίας. Αυτή η αύξηση ήταν η μεγαλύτερη απ' όλες τις υπό μελέτη χώρες σε όλα τα υπό μελέτη χρονικά διαστήματα και ήταν ένα τεράστιο πλήγμα για την Ισπανία. Η κυβέρνηση της χώρας όφειλε να εντοπίσει ποια ήταν τα λάθη της τόσο στην άμεση διαχείριση της πανδημίας αλλά και τις υποδομές συστημάτων υγείας, όσο και στην υπακοή του λαού της, έτσι ώστε σε τυχόν επόμενη παρόμοια κατάσταση να είναι πιο προετοιμασμένη.



**Γράφημα 20** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα στην Ισπανία ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Κάποιος θα μπορούσε να εστιάσει σε πόσο μεγάλο βαθμό υπάρχει η ομοιότητα του μοτίβου των διακυμάνσεων των Γραφημάτων 13 & 20 από αρχές Μαρτίου 2020, έως και το τέλος της χρονιάς 2020. Δηλαδή, στο γεγονός ότι η πανδημία covid19 είχε καταλυτικό ρόλο στην αυξομείωση των ποσοστών της υπερβάλλουσας θνησιμότητας στην εν λόγω χώρα. Ωστόσο, μετά την έναρξη της νέας χρονιάς, 2021, ενώ οι θάνατοι από κορωνοϊό (Γράφημα 13) βρίσκονταν σε αρκετά υψηλά επίπεδα, λίγο περισσότερα από τα μισά σε

σχέση με την αρχή της πανδημίας (ανά εκατομμύριο κατοίκους), αυτό δεν συνέβη και με τα ποσοστά της υπερβάλλουσας θνησιμότητας. Παρατηρήθηκε λοιπόν, ποσοστό γύρω στο 30% την 4<sup>η</sup> εβδομάδα της νέα χρονιάς 2021, ενώ στην έναρξη της πανδημίας το ποσοστό έφτασε έως το 160% σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία. Το ποσοστό αυτό ήταν πέντε φορές μικρότερο, πράγμα που σήμαινε την τεράστια προσπάθεια των πολιτών και της ισπανικής κυβέρνησης να αντιμετωπίσουν την κατάσταση της πανδημίας.

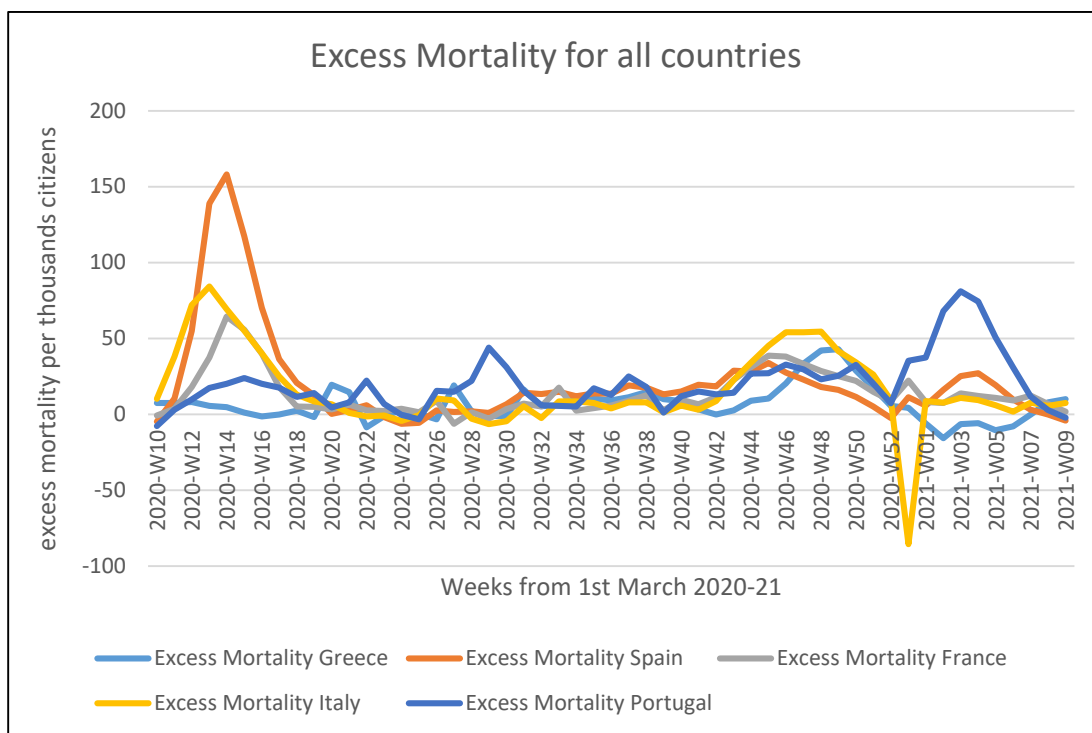
Ήταν φανερό ότι, η ισπανική κυβέρνηση διαχειρίστηκε καλύτερα την κατάσταση της πανδημίας στο δεύτερο κύμα και σε συνδυασμό με την έναρξη του εμβολιασμού λίγο πριν το τέλος της χρονιάς 2020, καταγράφηκαν πολύ λιγότεροι θάνατοι και κατ'επέκταση και μικρά ποσοστά υπερβολικής θνησιμότητας. Συμπερασματικά, η Ισπανία διατηρούσε σταθερά χαμηλά επίπεδα ποσοστού, μικρότερα του 35% υπερβολικής θνησιμότητας από τον Απρίλιο του 2020 έως τον Μάρτιο 2021, σε σχέση με την προηγούμενη τετραετία.

#### **4.1.7 Σύγκριση υπερβάλλουσας θνησιμότητας μεταξύ χωρών**

Υπενθυμίζεται ότι η υπερβάλλουσα θνησιμότητα καταγράφηκε σε ποσοστιαίο βαθμό για την περίοδο 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21 σε σχέση με την ίδια περίοδο της προηγούμενης τετραετίας 2015-19.

Στο Γράφημα 21 παρατηρείται μεγάλη ομοιότητα στην πορεία απεικόνισης του μοτίβου της υπερβολικής θνησιμότητας όπως στο Γράφημα 15 (του κεφαλαίου 3.2.6) των θανάτων από κορωνοϊό. Κατά την έναρξη της πανδημίας covid19 και στα δύο Γραφήματα (15&21), αρχίζοντας από την υψηλότερη καταγραφή θανάτων, καθώς και υπερβολικής θνησιμότητας, ακολουθούν κατά σειρά οι χώρες: Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Πορτογαλία και Ελλάδα.

Παρατίθεται παρακάτω το Γράφημα 21, όπου αποτυπώνονται τα ποσοστά υπερβολικής θνησιμότητας όλων των υπό μελέτη χωρών μαζί.



**Γράφημα 21** Υπερβάλλουσα θνησιμότητα για όλες τις χώρες ανά εβδομάδα από 1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21

Είναι γεγονός ότι, από τον Μάιο μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2020, το μερίδιο των υπερβολικών θανάτων ήταν αμελητέο (σε ποσοστά κατά πολύ μικρότερα του 50%. Η υπερβάλλουσα θνησιμότητα λόγω της πανδημίας covid19 στην Ελλάδα, παρουσιάζει αύξηση κυρίως τον Νοέμβριο, όπου παρατηρείται τριπλασιασμός σε σύγκριση με τον Μάρτιο του 2020. Σύμφωνα με τα πρόσφατα στοιχεία της Eurostat, η Ελλάδα κατείχε τον Ιανουάριο 2021 τη δεύτερη χειρότερη θέση μεταξύ των 27 χωρών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με 25,3% περισσότερους θανάτους από όσους είχε την προηγούμενη τετραετία. Από τον Φεβρουάριο του 2021 και μετά, οι θάνατοι σημείωσαν πολύ μεγάλη αύξηση, η οποία κορυφώθηκε τον Αύγουστο του 2021. Ακολούθησε υποχώρηση, η οποία, όμως, ήταν πολύ πιο αργή από το μέσο ποσοστό των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης που είχε καταγραφεί τον αντίστοιχο μήνα των ετών 2016 - 2019. (Καραγιώργος, 2022)

Χαρακτηριστικό παράδειγμα για την Ελλάδα ήταν η αύξηση κατά 6,3% στην ολική θνησιμότητα μεταξύ των ετών 2016 και 2017, χωρίς να έχει μεσολαβήσει καμία επιδημία ή κάποιο άλλο σημαντικό γεγονός. Εξάλλου από τη δεκαετία του 1970 και έπειτα, η θνησιμότητα στην Ελλάδα αυξάνεται ως αποτέλεσμα της γήρανσης του πληθυσμού και των αλλαγών στον καθημερινό τρόπο ζωής. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις εξακολουθούν εδώ και δεκαετίες να είναι η πρώτη αιτία θανάτου στην Ελλάδα, με το 37% των θανάτων

να αποδίδονται σε αυτές. Ακολουθούν οι διάφορες μορφές καρκίνου σε ποσοστό που φτάνει το 25% των θανάτων, και οι λοιμώξεις του αναπνευστικού σε ποσοστό 12% (στις οποίες συγκαταλέγεται και η πανδημία του κορωνοϊού).

Η Ιταλία ήταν η χώρα που φαίνεται σε όλη την χρονική υπό μελέτη περίοδο να βρισκόταν σε υψηλά επίπεδα ποσοστού σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες. Την τελευταία εβδομάδα του έτους 2020, παρατηρήθηκε μια ανεξήγητη μείωση του ποσοστού της υπερβολικής θνησιμότητας στο -50%. Προφανώς, θα υπήρξε μεγάλη πτώση στους θανάτους από κορωνοϊό. Ωστόσο, η μείωση ήταν αρκετά μεγάλη για να αποδοθεί μόνο στην πανδημία. Γεγονότα που μπορούν να δικαιολογήσουν την καταγραφή αυτή μπορεί να οφείλονται σε ελλείψεις καλύψεις και αναφορές δεδομένων.

Η Γαλλία θα μπορούσε να ειπωθεί ότι «κράτησε την πιο ουδέτερη στάση» σε ποσοστά υπερβάλλουσας θνησιμότητας σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες. Καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου βρισκόταν σε ενδιάμεσα επίπεδα αριθμού ποσοστών, ούτε σε τόσο υψηλά αλλά ούτε και σε πολύ χαμηλά. Η δύσκολή της περίοδος ήταν στην αρχή της πανδημίας, που ήταν σε πολύ κοντινά επίπεδα με την Ιταλία σε ποσοστό υπερβολικής θνησιμότητας (περίπου 55%) και ο μήνας Νοέμβριος όπου βρέθηκε σε παρόμοια ποσοστά (~40%) με την Πορτογαλία και Ισπανία.

Τόσο η Ισπανία, όσο και η Πορτογαλία ακολούθησαν παρόμοια πορεία κατά την διάρκεια της πανδημίας, ίσως και λόγω της κοντινής γεωγραφικής τους θέσης. Είχαν σε παρόμοιες περιόδους τα ίδια περιοριστικά μέτρα, αλλά και χαλαρώσεις αυτών. Παρά ταύτα, η κορύφωση του ποσοστού υπερβολικής θνησιμότητας της Ισπανίας παρουσιάστηκε στην έναρξη της πανδημίας (έφτασε έως 150%), ενώ στην Πορτογαλία μετά την έναρξη της νέας χρονιάς 2021 (περίπου στο 80%). Η Πορτογαλία το πρώτο τρίμηνο του 2021, βρισκόταν στη χειρότερη θέση σε σχέση με τις υπόλοιπες 4 χώρες, αλλά σε όλη την προηγούμενη διάρκεια της πανδημίας διατηρούσε πολύ χαμηλά ποσοστά υπερβάλλουσας θνησιμότητας. Όπως προαναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι λόγοι που μεσολάβησαν για την κατάσταση αυτή αφορούσαν χαλαρώσεις των μέτρων και διάφορες μεταλλάξεις του κορωνοϊού. Σε αντίθεση με την Ισπανία, όπου και στην αρχή και στο τέλος του υπό μελέτη χρόνου παρουσιάστηκαν υψηλά επίπεδα υπερβολικής θνησιμότητας απ' ότι οι υπόλοιπες χώρες.

Οποιοσδήποτε άλλες απροσδόκητες διακυμάνσεις στις αυξομειώσεις του ποσοστού υπερβολικής θνησιμότητας των χωρών σε όλο το διάστημα πέραν της πανδημίας, οφείλονταν και στο κλίμα, την γεωγραφία, τις δημογραφικές αλλαγές, τους καύσωνες και άλλα καιρικά φαινόμενα.

Δεν θα μπορούσαν να παραληφθούν και διάφορα άλλα φαινόμενα, στα οποία οφείλεται η αύξηση των θανάτων και κατ' επέκταση του ποσοστού υπερβολικής θνησιμότητας όπως η κοινωνική κρίση, η ανεργία, η αύξηση των αυτοκτονιών και της ενδοοικογενειακής βίας, οι αλλαγές στην ποιότητα της διατροφής, η κατάχρηση καπνού, αλκοόλ και ναρκωτικών.

Θα μπορούσε, λοιπόν, κανείς να αναρωτηθεί γιατί δίνεται τόση σημασία στους θανάτους από την πανδημία covid19, που φαίνεται ότι κατά μέσον όρο και ανά εκατομμύριο κατοίκους για κάθε χώρα δεν ήταν τόσο πολλοί, ενώ οι θάνατοι από κάθε άλλη αιτία ήταν περισσότεροι. Η απάντηση είναι απλή. Η θνησιμότητα από την πανδημία covid19 καταγράφηκε σε μια περίοδο, όπου όλες οι χώρες βρίσκονταν κάτω από συνεχή μέτρα προστασίας, ενίοτε και πολύ αυστηρά. Κανείς δεν μπορεί να γνωρίζει πόση θα ήταν η υπερβάλλουσα θνησιμότητα αν δεν είχαν ληφθεί αυτά τα μέτρα, πόσο μάλλον αν δεν είχε ανακαλυφθεί τόσο άμεσα το εμβόλιο κατά του κορωνοϊού.

Για την καταγραφή παραπάνω πληροφοριών, βοήθησαν και τα παρακάτω άρθρα: (Παναγιωτάκος, 2021), (Γορανίτης, 2021)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Εφαρμογή λογιστικού μοντέλου για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα

Στο εν λόγω κεφάλαιο, θα εφαρμοστεί ένα λογιστικό μοντέλο για την υπερβάλλουσα θνησιμότητα. Η μεταβλητή απόκρισης θα αφορά τα μηνιαία ποσοστά της υπερβάλλουσας θνησιμότητας (1<sup>η</sup> Μαρτίου 2020-21) για κάθε χώρα τα οποία εξήχθησαν στο Κεφάλαιο 4. Μετέπειτα, κωδικοποιήθηκαν σε 0 και 1, όπου 0 τα ποσοστά μικρότερα του 10% και 1 τα ποσοστά μεγαλύτερα του 10%, όπως θα εξηγηθεί και παρακάτω. Οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι τρεις: Η κωδικοποίηση κάθε χώρας ( $X_1$ ). Δηλαδή, σε κάθε χώρα αντιστοιχεί ένας αριθμός (1=Ελλάδα, 2=Ισπανία, 3=Γαλλία, 4=Ιταλία, 5=Πορτογαλία), έτσι ώστε να μπορούν τα δεδομένα να ταξινομηθούν ανάλογα σε ποια χώρα αναφέρονται και αν η κατηγοριοποίησή της κάθε χώρας έπαιξε ρόλο στην επιρροή της μεταβλητής απόκρισης. Η αριθμητική μεταβλητή ( $X_2$ ), αφορά τα μηνιαία κρούσματα και η μεταβλητή ( $X_3$ ) τη μέση μηνιαία θερμοκρασία κάθε χώρας. Σημειωτέο ότι, οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες για κάθε χώρα είναι περίπου ίδιες, δηλαδή γίνεται αναφορά σε παρόμοιο κλίμα μηνιαίως για κάθε χώρα της Μεσογείου που μελετήθηκε.

Όσον αφορά την θερμοκρασία κάθε χώρας, να αναφερθεί ότι με την βοήθεια της ιστοσελίδας [hikersbay.com](http://hikersbay.com), πάρθηκαν οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες από την πρωτεύουσα κάθε υπό μελέτη χώρας. Όλες οι απαραίτητες εντολές για το εν λόγω κεφάλαιο βρίσκονται στο Πλαίσιο II & III του Παραρτήματος στο τέλος της εργασίας.

Να υπενθυμιστεί ότι τα εβδομαδιαία δεδομένα ανά ηλικιακή ομάδα κρούσματα, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν και στο Κεφάλαιο 3, πάρθηκαν από την ιστοσελίδα [oecd.stat](http://oecd.stat) και αφορούσαν ανά 100 χιλιάδες πληθυσμού. Στο παρόν κεφάλαιο, έπειτα από προσωπική επεξεργασία μετατράπηκαν ανά μήνα.

Να σημειωθεί ότι, στο εν λόγω κεφάλαιο, τόσο στα δεδομένα της υπερβάλλουσας θνησιμότητας όσο και στα δεδομένα των κρουσμάτων, ο κάθε μήνας εξάχθηκε από το μέσο όρο τεσσάρων εβδομάδων.



Αρχικά, για τον έλεγχο κανονικότητας των δεδομένων της μεταβλητής απόκρισης (ποσοστά υπερβάλλουσας θνησιμότητας), χρησιμοποιήθηκε η εντολή `shapiro.test`. Ο έλεγχος αυτός έγινε για να εντοπιστεί ποιο είδους μοντέλο θα χρησιμοποιηθεί. Σε περίπτωση κανονικότητας από όλες τις χώρες θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης. Έπειτα, επιλέχθηκε κατώφλι ύψους 10%, το οποίο θεωρήθηκε ως ένας αξιόλογος αριθμός ποσοστού για να κριθεί η αύξηση ή μη της υπερβάλλουσας θνησιμότητας σε σχέση με τα προηγούμενα έτη. Έτσι, κωδικοποιήθηκαν οι τιμές των ποσοστών σε 0 (για ποσοστά <10%) και 1 (για ποσοστά >10%).

Είναι απαραίτητο να αναφερθεί, ότι από την εξαγωγή των αποτελεσμάτων του `shapiro.test`, και επιλέγοντας ως επίπεδο σημαντικότητας το 1%, η Ισπανία δεν παρουσιάζει κανονικότητα στα δεδομένα της (το  $p \text{ value} \ll 0.01$ ). Η Ελλάδα μαζί με την Πορτογαλία είναι οι μόνες υπό μελέτη χώρες που είτε χρησιμοποιηθεί 1% επίπεδο σημαντικότητας είτε 5%, ακολουθούν κανονική κατανομή (τα  $p \text{ value}$  τους είναι μεγαλύτερα του  $\epsilon.σ \ 0.05 \Rightarrow$  μη απόρριψη μηδενικής υπόθεσης για κανονικότητα δεδομένων). Όσον αφορά τις υπόλοιπες χώρες (Γαλλία, Ιταλία) μόνο σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και οριακά, ακολουθούν την κανονικότητα στα δεδομένα τους. Οπότε εφόσον κάποιες χώρες δεν ακολουθούν κανονικότητα στα δεδομένα τους θα επιλεγεί για την ανάλυση μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης. Σε αντίθετη περίπτωση, θα ακολουθείτο μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα του τεστ βρίσκονται στο Πλαίσιο II στο Παράρτημα.

Για την στατιστική σημαντικότητα του λογιστικού μοντέλου, από τα αποτελέσματα του Πίνακα 13, παρατηρείται ότι σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, κρίνοντας από την ανερμήνευτη μεταβλητότητα (Resid. Dev), η κρίσιμη τιμή της  $X^2$  με 45 βαθμούς ελευθερίας είναι ίση με 61.65. Οπότε, εφόσον  $61.65 > 52.828$ , το μοντέλο κρίνεται επαρκές. Επίσης, αυτό επαληθεύεται, βρίσκοντας το  $p \text{ value}$  του μοντέλου το οποίο είναι ίσο με:

$$1 - \text{pchisq}(52.828, 45) = 0.19738 > 0.05,$$

οπότε δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0$ : το μοντέλο είναι επαρκές έναντι της  $H_1$ : το μοντέλο κρίνεται ανεπαρκές. Συγκρίνοντας το τελικό μοντέλο με το μοντέλο μόνο με το σταθερό όρο (NULL), το  $X^2$  με 64 βαθμούς ελευθερίας ισούται με 83,67 το οποίο είναι μικρότερο του 89.724 άρα το μοντέλο αυτό κρίνεται ανεπαρκές.

Στο λογιστικό μοντέλο με τις τρεις μεταβλητές και αλληλεπιδράσεις αυτών, βάσει του πίνακα ανάλυσης διακύμανσης (anova), εξήχθησαν τα παρακάτω αποτελέσματα.

	Df	Deviance Resid.	Df	Resid. Dev	Pr(>Chi)
NULL			64	89.724	
x1	4	6.4176	60	83.306	0.1700537
x2	1	12.3310	59	70.975	<b>0.0004455</b>
x3	1	0.1272	58	70.848	0.7213584
x1:x2	4	2.0903	54	68.758	0.7191626
x1:x3	4	6.5525	50	62.206	0.1615125
x2:x3	1	8.0821	49	54.123	<b>0.0044705</b>
x1:x2:x3	4	1.2956	45	52.828	0.8621192

**Πίνακας 13** Πίνακας Ανάλυσης διακύμανσης του λογιστικού μοντέλου της υπερβάλλουσας θνησιμότητας

Στην εν λόγω ανάλυση του λογιστικού μοντέλου, χρησιμοποιήθηκε και ο έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου Hosmer and Lemeshow της βιβλιοθήκης ResourceSelection. Η ερμηνεία του στατιστικού Hosmer-Lemeshow είναι ότι όσο πιο κοντά είναι οι εκτιμώμενες τιμές της δίτιμης (0-1) μεταβλητής απόκρισης με τις προσαρμοσμένες τιμές, τόσο πιο δύσκολα απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση του ελέγχου και τόσο καλύτερη προσαρμογή έχει τελικά το μοντέλο μας. Εφόσον τηρούνται οι προϋποθέσεις, από τον έλεγχο εξήχθη το p-value να είναι ίσο με  $0.7517 > 0.05$ , οπότε δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0$ : οι παρατηρούμενες με τις προσαρμοσμένες τιμές δε διαφέρουν σημαντικά.

Απ' ότι διακρίνεται στην τελευταία στήλη του Πίνακα 13 με τα p value του ελέγχου  $X^2$ , οι στατιστικά σημαντικοί όροι είναι η μεταβλητή x2 (κρούσματα) και η αλληλεπίδραση x2:x3 (κρούσματα:θερμοκρασία), καθώς τα p value τους είναι μικρότερα του επιπέδου σημαντικότητας 5%, οπότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0: \beta_i = 0$  έναντι της  $H_1: \beta_i \neq 0$ .

Η εισαγωγή της μεταβλητής  $x_3$  (θερμοκρασία) δεν κρίνεται στατιστικά σημαντική ως κύρια επίδραση, ωστόσο μπορεί να συμπεριληφθεί στο μοντέλο λόγω της στατιστικής συνεισφοράς της σε αλληλεπίδραση με τη μεταβλητή  $x_2$  (κρούσματα).

Τι σημαίνει όμως ότι η μεταβλητή  $x_2$  και η αλληλεπίδραση  $x_2:x_3$  είναι στατιστικά σημαντικές; Όσον αφορά την μεταβλητή  $x_2$ , τον αριθμό δηλαδή των μέσων μηνιαίων κρουσμάτων, εφόσον είναι στατιστικά σημαντική, επηρεάζει την μεταβλητή απόκριση είτε θετικά είτε αρνητικά. Δηλαδή, εάν εμφανίζεται μεγάλος αριθμός κρουσμάτων, θα αναμένεται και μεγάλη αύξηση του αριθμού των θανάτων και κατ' επέκταση του ποσοστού της υπερβάλλουσας θνησιμότητας. Η αλληλεπίδραση  $x_2:x_3$ , ερμηνεύεται ως εξής: Η επίδραση της μεταβλητής  $x_2$  στην μεταβλητή απόκριση, εξαρτάται από το επίπεδο της  $x_3$ . Δηλαδή, εφόσον η μεταβλητή  $x_2$  αφορά τον αριθμό των μηνιαίων κρουσμάτων και η μεταβλητή  $x_3$  την μέση μηνιαία θερμοκρασία κάθε χώρας, τότε, παρατηρήθηκε ότι ο αριθμός κρουσμάτων επηρεάζει θετικά τους θανάτους κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και αρνητικά κατά την χειμερινή περίοδο. Τέλος, σε περίπτωση που η αλληλεπίδραση αφαιρεθεί από το μοντέλο, παρατηρείται θετικός ο συντελεστής της μεταβλητής  $x_2$  του αριθμού κρουσμάτων. Δηλαδή, θα υπήρχε αναλογία μεταξύ κρουσμάτων και θανάτων. Στη προκειμένη περίπτωση δε συνέβη κάτι τέτοιο.

Για όσα προαναφέρθηκαν, η συσχέτιση φαίνεται πιο έντονη στα μηνιαία δεδομένα κρουσμάτων, όπως και επεξεργαστήκαμε, εφόσον αφορά το σύνολο τεσσάρων εβδομάδων. Αν τα δεδομένα αφορούσαν εβδομαδιαίο αριθμό κρουσμάτων δεν θα υπήρχε ιδιαίτερη χρονική συσχέτιση των κρουσμάτων με τους θανάτους και δεν θα μπορούσε να διαπιστωθεί κάποιο άμεσο συμπέρασμα.

Τα παραπάνω συμπεράσματα και η σημαντικότητα των μεταβλητών, επιβεβαιώνονται αν ανατρέξουμε στην εντολή `step`, από το οποίο εξάγεται ότι το βέλτιστο μοντέλο είναι το  $y \sim x_2 + x_3 + x_2:x_3$  (Πλαίσιο III, Παράρτημα) με:

	Df	Deviance	AIC
<none>		68.738	76.738
- $x_2:x_3$	1	74.380	80.380

Εναλλακτικά, η στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών, διαπιστώνεται μέσω της στήλης Deviance Resid., η οποία αναφέρεται στη συνεισφορά της κάθε μεταβλητής στη μεταβλητότητα της μεταβλητής απόκρισης. Δηλαδή, η μεταβλητή  $x_1$  έχει Deviance Resid. ίσο με 6.4176 το οποίο εξάγεται από την διαφορά της Resid. Deviance του μοντέλου χωρίς κανένα όρο (Null) με του μοντέλου με την προσθήκη της μεταβλητής  $x_1$  ( $= 89.724-83.306$ ). Ο αριθμός αυτός θα συγκριθεί με την τιμή  $X_{4,0.95}^2 = 9.487729$  (όπου 4 οι βαθμοί ελευθερίας της κατηγορικής μεταβλητής  $x_1$  σε επίπεδο σημαντικότητας 5%). Έτσι, εφόσον το  $X_{4,0.95}^2 = 9.487 > 6.4176$ , η μεταβλητή  $x_1$  η οποία αναφέρεται στην κωδικοποίηση της κάθε χώρας, δεν χρειάζεται να συμπεριληφθεί στο μοντέλο. Με τον ίδιο τρόπο για την μεταβλητή για τα κρούσματα  $x_2$ , παρατηρείται ότι  $X_{1,0.95}^2 = 3.84$  (όπου ο 1 βαθμός ελευθερίας της μεταβλητής  $x_2$  σε επίπεδο σημαντικότητας 5%) είναι μικρότερο του 12.3310 (Deviance Resid.), οπότε η μεταβλητή κρίνεται σημαντική και πρέπει να συμπεριληφθεί στο μοντέλο. Η ίδια διαδικασία μπορεί να γίνει για τις υπόλοιπες κύριες επιδράσεις και αλληλεπιδράσεις, όπου εξάγονται τα ίδια αποτελέσματα όπως αναφέρθηκαν παραπάνω.

Συμπερασματικά, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα επηρεάζεται από την θερμοκρασία, δηλαδή ανάλογα σε ποιο μήνα αναφερόμαστε όπου η θερμοκρασία είναι διαφορετική. Είναι γνωστό ότι, ο ιός κυρίως σε χαμηλές θερμοκρασίες ήταν πιο εύκολο να εξαπλωθεί, καθώς η διάρκεια ανοχής του σε υψηλές θερμοκρασίες ήταν πολύ μικρή χρονικά. Επίσης, επιρροή στην υπερβάλλουσα θνησιμότητα αποδείχτηκε ότι έχει και ο αριθμός των κρουσμάτων, καθώς όσο μεγαλύτερος ήταν, τόσο περισσότεροι θάνατοι αναμένονταν. Με βάση τα αποτελέσματα, η κατηγοριοποίηση της χώρας δεν αποδείχτηκε στατιστικά σημαντική, οπότε δεν έπαιξε ιδιαίτερο ρόλο στην μεταβλητή απόκρισης.

Τέλος παρατηρείται από τον πίνακα summary του μοντέλου (Πλαίσιο II, Παράρτημα), ότι ο αλγόριθμος χρειάστηκε 9 επαναλήψεις για να συγκλίνει με AIC (ρύθμιση καλής προσαρμογής του μοντέλου) ίσο με 92.82.

Από τον πίνακα anova και τα coefficients του πίνακα summary του βέλτιστου μοντέλου εξάχθηκαν και οι εκτιμήσεις κάθε μεταβλητής. Παρακάτω φαίνονται οι Πίνακες 14 & 15 με τα αντίστοιχα αποτελέσματα.

	Df	Deviance Resid.	Df	Resid. Dev	Pr(>Chi)
NULL			64	89.724	
x2	1	15.3308	63	74.393	9.023e-05
x3	1	0.0138	62	74.380	0.90639
x2:x3	1	5.6416	61	68.738	0.01754

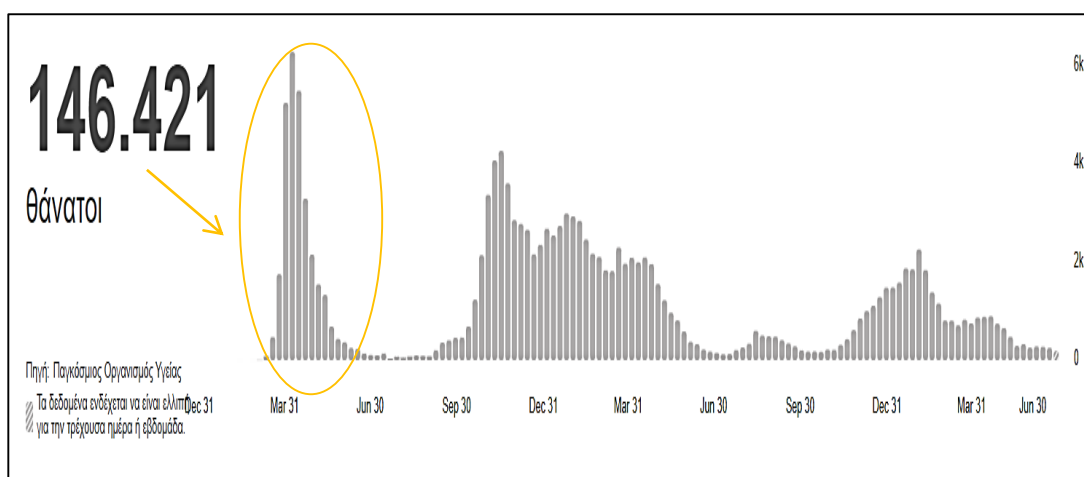
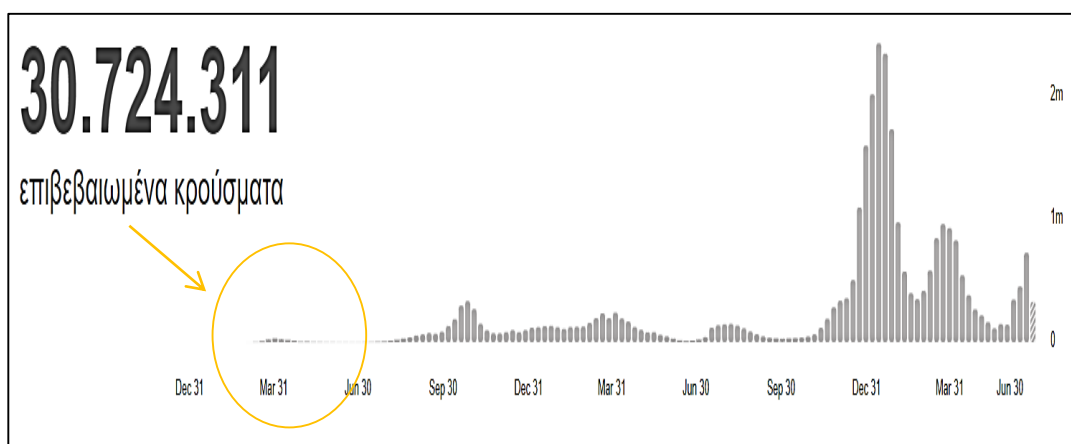
**Πίνακας 14:** Πίνακας Ανάλυσης διακύμανσης του βέλτιστου [ step(model) ] λογιστικού μοντέλου της υπερβάλλουσας θνησιμότητας

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	8.214e-01	1.473e+00	0.557	0.5572
x2	-1.024e-03	8.421e-04	-1.216	0.2241
x3	-1.079e-01	7.077e-02	-1.524	0.1275
x2:x3	1.284e-04	5.634e-05	2.279	0.0227

**Πίνακας 15:** Πίνακας coefficient από το summary του βέλτιστου λογιστικού μοντέλου της υπερβάλλουσας θνησιμότητας

Απ' ό,τι παρατηρείται στην Τρίτη στήλη και στους δύο Πίνακες 14&15, από τον έλεγχο  $\chi^2$  και Wald αντίστοιχα, τα p value για την μεταβλητή x2 δεν συμφωνούν. Επιπλέον οι εκτιμήσεις των μεταβλητών εξήχθησαν με αρνητικό πρόσημο. Αυτό το παράδοξο συνέβη για τον λόγο ότι στη χώρα της Γαλλίας ο αριθμός κρουσμάτων για τους μήνες Μάρτιο και Απρίλιο 2020 είχε μηδενική τιμή. Είναι προφανές ότι αυτό δεν ήταν λογικό, για τον λόγο ότι ο αριθμός θανάτων εκείνο το διάστημα (όπως φαίνεται και στα γραφήματα θνησιμότητας του 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου) ήταν αυξημένος. Το γεγονός αυτό, ενδέχεται να οφείλεται σε λανθασμένες ή μη ακριβείς καταγραφές του αριθμού κρουσμάτων.

Η τελευταία επίσκεψη στην ιστοσελίδα του oecd.stat όπου πάρθηκαν τα δεδομένα αυτά ήταν 7 Ιουλίου 2022. Επιπρόσθετα, την ίδια μέρα με επίσκεψη στην ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, επαληθεύεται η παραπάνω παρατήρηση στα γραφήματα όπου εμπεριέχονται. Δηλαδή, στο γράφημα των κρουσμάτων, τα κρούσματα φαίνονται να βρίσκονται σε μηδενικά επίπεδα τους μήνες Μάρτιο-Απρίλιο 2020, ενώ στο γράφημα των θανάτων την ίδια περίοδο οι θάνατοι βρίσκονταν σε πολύ υψηλά επίπεδα. Παρακάτω παρατίθενται τα εν λόγω γραφήματα, τα οποία αναφέρονται στις ημερομηνίες από 6 Ιανουαρίου 2020 - 4 Ιουλίου 2022 (who, 2022). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτέλεσε ο Μάρτιος-Απρίλιος του 2020 όπως προαναφέρθηκε και φαίνεται σε μεγάλο βαθμό ότι ο αριθμός των κρουσμάτων και των θανάτων δεν συμφωνούν.



Όπως είναι γνωστό, το λογιστικό μοντέλο που προσαρμόστηκε έχει την μορφή της παρακάτω εξίσωσης:

$$\text{Log}\left(\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}}\right) = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_2 * x_2 + \widehat{\beta}_3 * x_3 + \widehat{\beta}_{x_2:x_3} * x_2:x_3$$

$$\Leftrightarrow \frac{\hat{p}}{1-\hat{p}} = \exp(\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_2 * x_2 + \widehat{\beta}_3 * x_3 + \widehat{\beta}_{x_2:x_3} * x_2:x_3)$$

Από τον Πίνακα 15 οι συντελεστές των μεταβλητών είναι:

	Estimate
(Intercept)	8.214e-01
x2	-1.024e-03
x3	-1.079e-01
x2:x3	1.284e-04

Οπότε το μοντέλο γράφεται ως εξής:

$$\text{Log}\left(\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}}\right) = 8.214e-01 + (-1.024e-03 * x_2) + (-1.079e-01 * x_3) + (1.284e-04 * x_2:x_3)$$

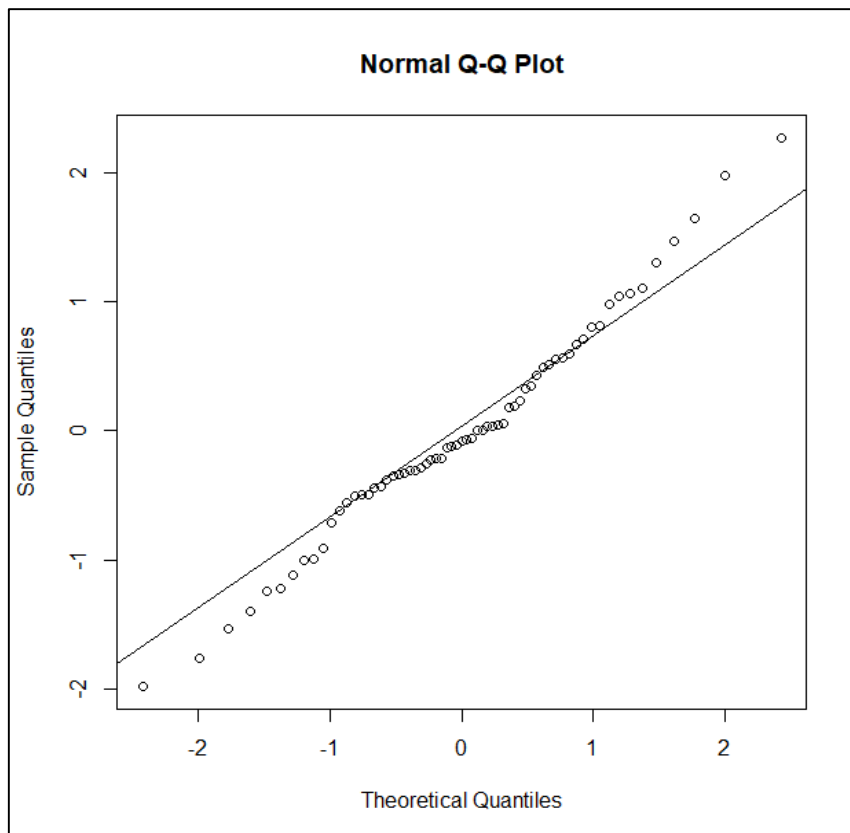
$$\frac{\hat{p}}{1-\hat{p}} = \exp(8.214e-01) + \exp(-1.024e-03 * x_2) + \exp(-1.079e-01 * x_3) + \exp(1.284e-04 * x_2:x_3)$$

Αρχικά, οι εκθετικές τιμές  $\exp(\hat{\beta})$  των συντελεστών  $\hat{\beta}$ , εκφράζουν τους λόγους των σχετικών πιθανοτήτων (odds ratio). Άρα αύξηση μίας μονάδας στην μεταβλητή του μέσου μηνιαίου αριθμού κρουσμάτων, αυξάνει πολλαπλασιαστικά την εκτιμώμενη σχετική πιθανότητα κατά  $\exp(-1.024e-03)$ . Αντίστοιχα, αύξηση μίας μονάδας στην μεταβλητή του μέσου μηνιαίου αριθμού θερμοκρασίας για κάθε χώρα, αυξάνει πολλαπλασιαστικά την εκτιμώμενη σχετική πιθανότητα κατά  $\exp(-1.079e-01)$ .

Παρατηρήθηκε το γεγονός ότι, ο συντελεστής της μεταβλητής  $x_2$  αλλά και της  $x_3$  έχουν αρνητικό πρόσημο. Το αρνητικό πρόσημο για τον συντελεστή της μεταβλητής των

κρουσμάτων σήμαινε το γεγονός ότι καταγράφηκαν πολλά κρούσματα με λιγότερο όμως αριθμό θανάτων. Το γεγονός αυτό, πέραν από όσα προαναφέρθηκαν για την χώρα της Γαλλίας, μπορεί να δικαιολογηθεί και από το Κεφάλαιο 3.2.5, όπου στη χώρα της Ισπανίας (Γραφήματα 11&12) στο τρίτο κύμα πανδημίας (μετά την έναρξη της νέας χρονιάς), παρατηρήθηκε μειωμένος αριθμός κρουσμάτων, αλλά αυξημένος αριθμός θανάτων. Τα αυξημένα κρούσματα αφορούσαν νεαρές ηλικίες (15-49 ετών) με υγιή ανοσοποιητικά συστήματα τα οποία μπορούσαν να ανταπεξέλθουν και να καταπολεμήσουν τον ιό, σε σχέση με τα προηγούμενα δύο κύματα όπου τα αυξημένα κρούσματα και θάνατοι αφορούσαν κυρίως μεγάλες ηλικίες, άνω των 80 ετών. Αυτό όμως, στην εφαρμογή του μοντέλου δεν μπορεί να ληφθεί υπόψιν και να δικαιολογηθεί, όπως και λόγω ελλιπή ή λάθος δεδομένων γι' αυτό και εξήχθη περίεργος αριθμός συντελεστών των μεταβλητών με αρνητικό πρόσημο.

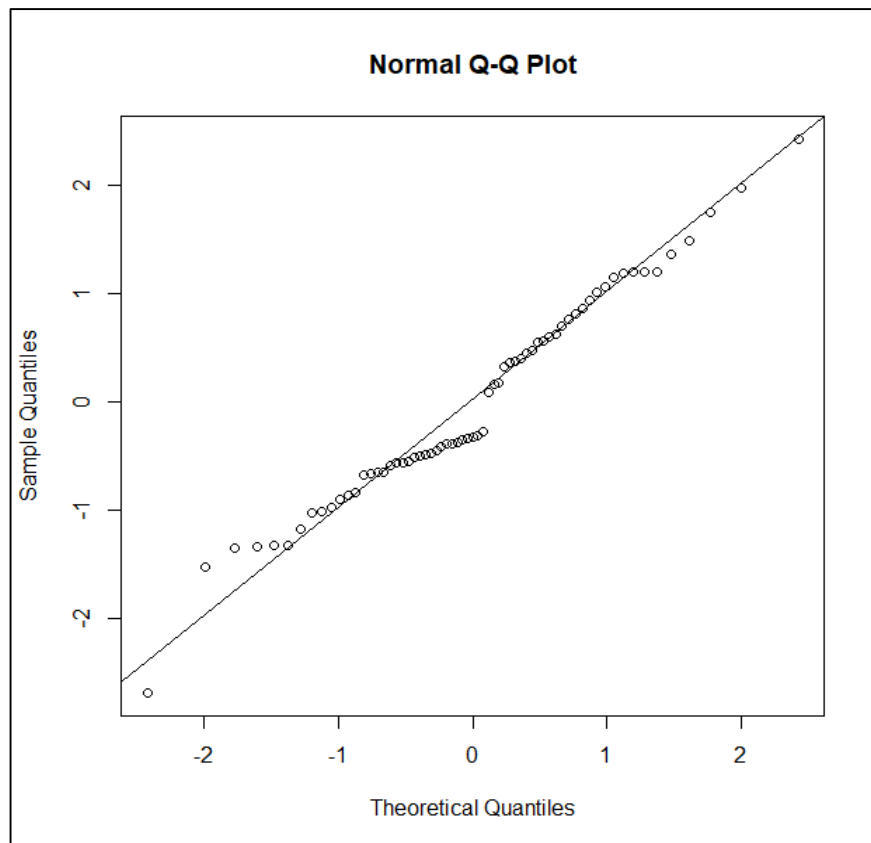
Παρακάτω παρατίθεται το διάγραμμα κανονικότητας για τα κατάλοιπα του Pearson. Παρατηρείται μία ένδειξη κανονικότητας των καταλοίπων, όχι όμως σε μεγάλο βαθμό καθώς υπάρχουν πολλές παρατηρήσεις και στην αρχή και στο τέλος οι οποίες αποκλίνουν αρκετά από την ευθεία  $y=x$ .





Όπως προαναφέρθηκε, με την εντολή `step`, για την επιλογή του βέλτιστου μοντέλου, εξήχθη το μοντέλο με κύριες επιδράσεις τις  $x_2$ ,  $x_3$  και την αλληλεπίδρασή τους. Έτσι, τρέχοντας το συγκεκριμένο μοντέλο (Πλαίσιο III, Παράρτημα), το Residual Deviance ισούται με 68.738 με 61 βαθμούς ελευθερίας. Άρα από τον έλεγχο  $\chi^2_{61,0.95}=80.23 > 68.738$  επαληθεύεται και η επάρκειά του. Ο αλγόριθμος για να συγκλίνει το μοντέλο, χρειάστηκε 5 επαναλήψεις σε σχέση με το προηγούμενο που ήταν 9. Το AIC είναι 76.738 ενώ στο αρχικό μοντέλο ήταν 92.83. Είναι γνωστό ότι όσο πιο μικρό είναι το AIC τόσο καλύτερα προσαρμόζεται το μοντέλο.

Ελέγχοντας και στο συγκεκριμένο μοντέλο το διάγραμμα κανονικότητας των καταλοίπων Pearson, όπως φαίνεται παρακάτω, τα κατάλοιπα είναι διασκορπισμένα γύρω από την ευθεία  $y=x$  χωρίς ιδιαίτερες αποκλίσεις σε σχέση με το αρχικό μοντέλο. Οπότε μπορεί να αναφερθεί ότι τα κατάλοιπα ακολουθούν (κατά προσέγγιση) κανονική κατανομή.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΠΛΑΙΣΙΟ I :** Κώδικας στην R για την εξαγωγή των Γραφημάτων των κρουσμάτων στο Κεφάλαιο 3.

```
# open data
library(foreign)

data=read.spss("C:\\Users\\Persa\\Desktop\\NEWCASES.sav",to.data.frame =
TRUE)

# replace NA with 0
data[is.na(data)]=0

library(plotly)
library(dplyr)

# plot for all countries

plot_ly(data, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%

add_lines() %>%

layout(title = 'Cases for all 5 countries', xaxis = list(title = 'Week from March 2020
to March 2021'),

yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))))

# plot for France

france=data[1:324,]

plot_ly(france, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%

add_lines() %>%
```

```

layout(title = 'Cases for France', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))
# plot for Greece
greece=data[325:648,]
plot_ly(greece, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%
add_lines() %>%
layout(title = 'Cases for Greece', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))
# plot for Italy
italy=data[649:972,]
plot_ly(italy, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%
add_lines() %>%
layout(title = 'Cases for Italy', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to March
2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))
# plot for Portugal
portugal=data[973:1296,]
plot_ly(portugal, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%
add_lines() %>%

```

```

layout(title = 'Cases for Portugal', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))
# plot for Spain
spain=data[1297:1620,]
plot_ly(spain, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~age_group)
%>%
add_lines() %>%
layout(title = 'Cases for Spain', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Age group'))
# plot for all age groups
plot_ly(data, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country) %>%
add_lines() %>%
layout(title = 'Cases for all ages', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))
# sort data by age group
datasorted=read.spss("C:\\Users\\Persa\\Desktop\\NEWCASES_SORTED.sav",to.
data.frame = TRUE)
datasorted[is.na(datasorted)]=0

```

```

# plot for <15
age15=datasorted[1:270,]

plot_ly(age15, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country) %>%
  add_lines() %>%

  layout(title = 'Cases for ages <15', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
  yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

# plot for 15-24
age15_24=datasorted[271:540,]

plot_ly(age15_24, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country)
%>%

  add_lines() %>%

  layout(title = 'Cases for ages 15-24', xaxis = list(title = 'Week
from March 2020 to March 2021'),
  yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

# plot for 25-49
age25_49=datasorted[541:810,]

plot_ly(age25_49, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country)
%>%

  add_lines() %>%

  layout(title = 'Cases for ages 25-49', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),
  yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

```

```

# plot for 50-64

age50_64=datasorted[811:1080,]

plot_ly(age50_64, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country)
%>%

add_lines() %>%

layout(title = 'Cases for ages 50-64', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),

yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

# plot for 65-79

age65_79=datasorted[1081:1350,]

plot_ly(age65_79, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country)
%>%

add_lines() %>%

layout(title = 'Cases for ages 65-79', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),

yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

# plot for 80+

age80=datasorted[1351:1620,]

plot_ly(age80, x = ~year_week, y = ~new_cases_per_100k, color = ~country) %>%

add_lines() %>%

layout(title = 'Cases for ages 80+', xaxis = list(title = 'Week from March 2020 to
March 2021'),

yaxis = list(title = 'Rate cases per 100k'), legend = list(title=list(text='Country'))))

```

**ΠΑΛΑΙΣΙΟ II :** Κώδικας στην R για την εφαρμογή του λογιστικού μοντέλου της υπερβάλλουσας θνησιμότητας στο Κεφάλαιο 5.

```
dataset<-read.csv("e.m per month.csv")
shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Greece)
shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.France)
shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Italy)
shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Portugal)
shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Spain)
> shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Greece)
      Shapiro-Wilk normality test
data:  dataset$Excess.Mortality.Greece
W = 0.91961, p-value = 0.2479
> shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.France)
      Shapiro-Wilk normality test
data:  dataset$Excess.Mortality.France
W = 0.85634, p-value = 0.03448
> shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Italy)
      Shapiro-Wilk normality test
data:  dataset$Excess.Mortality.Italy
W = 0.84552, p-value = 0.02494
```

```

> shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Portugal)

  Shapiro-Wilk normality test

data: dataset$Excess.Mortality.Portugal

W = 0.87562, p-value = 0.06224

> shapiro.test(dataset$Excess.Mortality.Spain)

  Shapiro-Wilk normality test

data: dataset$Excess.Mortality.Spain

W = 0.8033, p-value = 0.007461

> # y excess mortality 0 for <10% & 1 for >10% #

> y<-c(0,0,0,0,0,0,1,0,1,1,0,0,0, #greece
+ 1,1,0,0,0,1,1,1,1,0,1,0,0, #spain
+ 1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,1,0,0, #france
+ 1,1,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0, #italy
+ 0,1,1,0,1,0,1,1,1,1,1,1,0) #portugal

> x1<-(rep(c(1,2,3,4,5),each=13)) #1=greece, 2=spain,3=france,4=italy,5=portugal

> x1<-factor(x1)

> #cases#

>x2<-
c(25.755,29.092,8.842,10.889,23.070,135.406,163.905,427.213,1591.219,860.29
8,430.045,827.024,1329.954, #greece
+
561.879,961.260,161.432,72.0998,210.088,960.018,1756.4795,2438.607,2772.7
48,1482.225,4357.496,2361.288,894.956, #spain
+

```



```
0,0,39.968,62.950,82.345,335.492,1059.189,2929.013,3698.654,1582.277,2139.081,2233.905,2203.998, #france
```

```
+
```

```
464.961,605.062,144.704,40.261,31.0093,100.043,216.088,1498.049,4310.281,2377.776,2029.265,1774.075,2580.955, #italy
```

```
+
```

```
131.621,423.267,193.736,246.899,297.783,538.140,1104.022,1978.824,5124.214,2801.978,5518.892,2671.485,581.638 )#portugal
```

```
> #temperature#
```

```
> x3<-c(16,19,24,29,32,32,28,23,19,15,13,14,18, #greece
```

```
+ 15,18,21,27,31,30,25,19,13,9,9,11,17, #spain
```

```
+ 11,15,19,22,24,24,21,15,10,7,6,7,13, #france
```

```
+ 15,18,23,27,30,30,26,22,16,13,12,13,17, #italy
```

```
+ 17,19,21,25,27,27,25,22,17,14,14,15,18) #portugal
```

```
> model<-glm(formula=y~x1*x2*x3,family=binomial(link="logit"))
```

```
> anova(model,test="Chisq")
```

```
Analysis of Deviance Table
```

```
Model: binomial, link: logit
```

```
Response: y
```

```
Terms added sequentially (first to last)
```

```

Df Deviance Resid. Df Resid. Dev Pr(>Chi)
NULL          64  89.724
x1    4  6.4176   60  83.306 0.1700537
x2    1 12.3310   59  70.975 0.0004455 ***
x3    1  0.1272   58  70.848 0.7213584
x1:x2  4  2.0903   54  68.758 0.7191626
x1:x3  4  6.5525   50  62.206 0.1615125
x2:x3  1  8.0821   49  54.123 0.0044705 **
x1:x2:x3 4  1.2956   45  52.828 0.8621192
---
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

> summary(model)

Call:
glm(formula = y ~ x1 * x2 * x3, family = binomial(link = "logit"))

Deviance Residuals:

    Min     1Q   Median     3Q      Max
-1.7870 -0.5952 -0.1103  0.6807  1.9082

Coefficients:

              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -4.328e+00  5.814e+00  -0.744  0.457
x12          2.361e+00  7.048e+00  0.335  0.738
x13          1.296e+01  8.064e+00  1.607  0.108
x14          1.298e+01  9.002e+00  1.442  0.149
x15          1.622e+00  9.121e+00  0.178  0.859

```

x2	2.409e-03	1.258e-02	0.192	0.848
x3	8.134e-02	2.238e-01	0.363	0.716
x12:x2	-4.519e-03	1.277e-02	-0.354	0.723
x13:x2	-5.623e-03	1.289e-02	-0.436	0.663
x14:x2	-9.203e-03	1.338e-02	-0.688	0.491
x15:x2	1.640e-03	1.826e-02	0.090	0.928
x12:x3	-1.411e-01	2.962e-01	-0.476	0.634
x13:x3	-6.621e-01	4.241e-01	-1.561	0.118
x14:x3	-5.665e-01	4.270e-01	-1.327	0.185
x15:x3	1.779e-03	3.910e-01	0.005	0.996
x2:x3	2.599e-06	6.414e-04	0.004	0.997
x12:x2:x3	3.164e-04	6.801e-04	0.465	0.642
x13:x2:x3	2.370e-04	6.751e-04	0.351	0.726
x14:x2:x3	4.190e-04	6.962e-04	0.602	0.547
x15:x2:x3	-9.119e-05	8.774e-04	-0.104	0.917

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 89.724 on 64 degrees of freedom

Residual deviance: 52.828 on 45 degrees of freedom

AIC: **92.828**

Number of Fisher Scoring iterations: **9**

```
> 1-pchisq(52.828,45) #gia p value montelou
```

```
[1] 0.19738
```

```
> qchisq(0.95,45) # x^2_(45,0.95)
```

```
[1] 61.65623
```

```
> qchisq(0.95,4)
[1] 9.487729
> qchisq(0.95,64)
[1] 83.67526
> qchisq(0.95,1)
[1] 3.841459
> #elegxos sinolikis eparkeias montelou
> library(ResourceSelection)
> hl.test<-hoslem.test(y,fitted(model));hl.test
      Hosmer and Lemeshow goodness of fit (GOF) test
data: y, fitted(model)
X-squared = 5.0549, df = 8, p-value = 0.7517
> #pearson residuals
> res<-resid(model,type="pearson")
> #normal graphic of residuals
> qqnorm(res)
> qqline(res) #line y=x in normal graphic
```

**ΠΑΙΞΙΟ III:** Κώδικας στην R για την εφαρμογή του βέλτιστου λογιστικού μοντέλου της υπερβάλλουσας θνησιμότητας στο Κεφάλαιο 5.

```
> step_model<-step(model)

Start: AIC=92.83

y ~ x1 * x2 * x3

      Df Deviance  AIC
- x1:x2:x3 4  54.123 86.123
<none>      52.828 92.828

Step: AIC=86.12

y ~ x1 + x2 + x3 + x1:x2 + x1:x3 + x2:x3

      Df Deviance  AIC
- x1:x2 4  60.166 84.166
<none>   54.123 86.123
- x1:x3 4  63.938 87.938
- x2:x3 1  62.206 92.206

Step: AIC=84.17

y ~ x1 + x2 + x3 + x1:x3 + x2:x3

      Df Deviance  AIC
- x1:x3 4  65.760 81.760
<none>   60.166 84.166
- x2:x3 1  67.965 89.965

Step: AIC=81.76
```

```
y ~ x1 + x2 + x3 + x2:x3
```

	Df	Deviance	AIC
- x1	4	68.738	76.738
<none>		65.760	81.760
- x2:x3	1	70.848	84.848

Step: AIC=76.74

```
y ~ x2 + x3 + x2:x3
```

	Df	Deviance	AIC
<none>		68.738	76.738
- x2:x3	1	74.380	80.380

```
> model1<-glm(formula=y~x2*x3,family=binomial(link="logit"))
```

```
> anova(model1,test="Chisq")
```

Analysis of Deviance Table

Model: binomial, link: logit

Response: y

Terms added sequentially (first to last)

	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	Pr(>Chi)
NULL			64	89.724	
x2	1	15.3308	63	74.393	9.023e-05 ***
x3	1	0.0138	62	74.380	0.90639
x2:x3	1	5.6416	61	68.738	0.01754 *

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

> summary(model1)

Call:

glm(formula = y ~ x2 \* x3, family = binomial(link = "logit"))

Deviance Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.0534	-0.8338	-0.4419	0.8961	1.9665

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	8.214e-01	1.473e+00	0.557	0.5772
x2	-1.024e-03	8.421e-04	-1.216	0.2241
x3	-1.079e-01	7.077e-02	-1.524	0.1275
x2:x3	1.284e-04	5.634e-05	2.279	0.0227 *

---

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 89.724 on 64 degrees of freedom

Residual deviance: 68.738 on 61 degrees of freedom

AIC: 76.738

Number of Fisher Scoring iterations: 5

```
> qchisq(0.95,61)
```

```
[1] 80.2321
```

```
> res1<-resid(model1,type="pearson")
```

```
> qqnorm(res1)
```

```
> qqline(res1)
```



# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- *1dype.gov.gr*  
<http://www.1dype.gov.gr/?p=8717>
- *anemosananeosis.gr*  
<https://anemosananeosis.gr/el/illness-history098/>
- *athensmagazine.gr*  
<https://www.athensmagazine.gr/article/news/484305-korwnoijs-krisimh-h-wra-gia-th-gallia-problepseis-gia-100-000-kroysmata-thn-hmera>
- *athensvoice.gr*  
[https://www.athensvoice.gr/world/670316\\_koronoios-sti-gallia-anakoinothikan-s1397-nea-kroysmata](https://www.athensvoice.gr/world/670316_koronoios-sti-gallia-anakoinothikan-s1397-nea-kroysmata)
- *businessdaily.gr*  
[https://www.businessdaily.gr/diethni/23518\\_ishania-i-megalyteri-ayxisi-kroysmaton-apo-ton-ioynio](https://www.businessdaily.gr/diethni/23518_ishania-i-megalyteri-ayxisi-kroysmaton-apo-ton-ioynio)
- *capital.gr* (2021, Δεκεμβρίου Σάββατο)  
<https://www.capital.gr/diethni/3602858/gallia-koronoios-to-38-ton-thanaton-aforouse-anemboliastous>
- *crisis24.garda.com*  
<https://crisis24.garda.com/alerts/2020/03/portugal-health-officials-confirm-first-covid-19-cases-march-2>
- *dw.com*. <https://www.dw.com>
- *dypede.gr*  
[https://www.dypede.gr/media/MAIN\\_CONT/Profil/Kentriki\\_Yphresia/Deiktes\\_Domwn\\_Ygeias/%CE%94%CE%95%CE%99%CE%9A%CE%A4%CE%95%CE%A3.doc](https://www.dypede.gr/media/MAIN_CONT/Profil/Kentriki_Yphresia/Deiktes_Domwn_Ygeias/%CE%94%CE%95%CE%99%CE%9A%CE%A4%CE%95%CE%A3.doc)
- *economistas.gr*  
[https://www.economistas.gr/ygeia/24383\\_koronoios-oi-10-pio-fonikes-pandimies-stin-anthropini-istoria](https://www.economistas.gr/ygeia/24383_koronoios-oi-10-pio-fonikes-pandimies-stin-anthropini-istoria)
- *el.wikipedia.org*  
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1\\_COVID-19\\_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD\\_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1_COVID-19_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1)  
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1\\_COVID-](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1_COVID-)

19\_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD\_%CE%99%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1\\_COVID-](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1_COVID-)

19\_%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD\_%CE%99%CF%83%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%AF%CE%B1

- *el.wiktionary.org*.  
<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%BA%CF%81%CE%BF%CF%8D%CF%83%CE%BC%CE%B1>
- *eleftherostypos.gr*  
<https://eleftherostypos.gr/diethni/596493-koronoios-se-karantina-200000-anthropoi-stin-ispantia-auxithikan-ta-krousmata>
- *eody.gov.gr*  
<https://eody.gov.gr/disease/ebola/>  
<https://eody.gov.gr/tag/eody/>  
<https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2021/02/orismoi-kroymatos-covid-19-kai-epafon-kroymatos-covid-19-202102.pdf>  
[https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/map\\_EBOLA\\_Dec-2014.pdf](https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/map_EBOLA_Dec-2014.pdf)
- *ertnews.gr*  
<https://www.ertnews.gr/eidiseis/diethni/evropi/stin-italia-ta-prota-emvolia-tis-pfizer-fon-nter-laien-emvoliasmos-simainei-apeleytherosi-apo-to-fovo/>
- *ethnos.gr*  
<https://www.ethnos.gr/World/article/98976/koronoiosoi100hmerespoysyntaraxankaia llaxantonkosmo>  
<https://www.ethnos.gr/World/article/189037/koronoiosportogaliahomikronefererekor kroymaton>  
<https://www.ethnos.gr/World/article/130183/koronoiosgalliadentoxoraieionoyspanoa po50000kroymatase24ores>  
<https://www.ethnos.gr/World/article/108517/ispaniakanenasneosthanatosapokoronoi o71neakrousmata>
- *euipo.europa.eu*.  
[https://euipo.europa.eu/ohimportal/el/news?p\\_p\\_id=csnews\\_WAR\\_csnewsportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&journalId=5644698&journalRelatedId=manual/](https://euipo.europa.eu/ohimportal/el/news?p_p_id=csnews_WAR_csnewsportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&journalId=5644698&journalRelatedId=manual/)
- *euronews*  
<https://gr.euronews.com/2020/03/11/covid19-ti-einai-mia-pandimia>  
<https://gr.euronews.com/2020/03/11/covid19-ti-einai-mia-pandimia>

- *Eurostat*  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Excess\\_mortality](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Excess_mortality)  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO\\_R\\_MWK\\_TS\\_\\_custom\\_2398638/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_R_MWK_TS__custom_2398638/default/table)  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Weekly\\_death\\_statistics&stable#Wide\\_disparities\\_between\\_countries](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Weekly_death_statistics&stable#Wide_disparities_between_countries)
- *geopolitics*  
<https://geopolitics.iisca.eu/2020/08/19/%ce%b7-%ce%bc%ce%b1%cf%8d%cf%81%ce%b7-%cf%80%ce%b1%ce%bd%cf%8e%ce%bb%ce%b7-%cf%89%cf%82-%cf%83%cf%85%ce%b3%ce%ba%cf%81%ce%b9%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%bc%ce%b5%ce%bb%ce%ad%cf%84%ce%b7-%cf%80%ce%b5/>
- *google.com*  
[https://www.google.com/search?q=%CF%80%CF%81%CF%89%CF%84%CE%BF+%CE%BA%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%BC%CE%B1+%CE%BA%CE%BF%CF%81%CF%89%CE%BD%CE%BF%CF%8A%CE%BF%CF%85+&sxsrf=AOaemvlszH1n0JqNPaQyHXTIsaS8vh7Vwg%3A1636663757014&ei=zYGNyfeI\\_YLFzw-1nak4&oq=%CF%80%CF](https://www.google.com/search?q=%CF%80%CF%81%CF%89%CF%84%CE%BF+%CE%BA%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%BC%CE%B1+%CE%BA%CE%BF%CF%81%CF%89%CE%BD%CE%BF%CF%8A%CE%BF%CF%85+&sxsrf=AOaemvlszH1n0JqNPaQyHXTIsaS8vh7Vwg%3A1636663757014&ei=zYGNyfeI_YLFzw-1nak4&oq=%CF%80%CF)
- *gr.euronews.com*. Ανάκτηση από <https://gr.euronews.com/2020/09/25/pos-i-italia-ehei-aptoprepei-en-deftero-kima-koronoioiu>
- *haniotika-nea.gr*. Ανάκτηση από <https://www.haniotika-nea.gr/55177-mia-suntomi-istoria-tis-lepras/>
- *hkathimerini.gr*. (2021, Δεκέμβριος Τρίτη). Ανάκτηση από <https://www.kathimerini.gr/society/561648310/koronoios-diadochiko-arnitiko-rekor-me-21-657-nea-kroysmata-simera-stin-ellada-60-thanatoi-kai-635-diasolinomenoi/>
- <https://www.iatronet.gr/article/101005/deka-pandhmies-poy-allaxan-thn-istoria>
- *hygeia.gr*. Ανάκτηση από <https://www.hygeia.gr/ti-prepei-na-gnorizoyme-oloi-mas-gia-ton-io-tis-gripis-h1n1/>
- *iatronet.gr*  
<https://www.iatronet.gr/article/101005/deka-pandhmies-poy-allaxan-thn-istoria>  
<https://www.iatronet.gr/article/108734/ypervalloysa-thnhsimothta-2020-2021-logo-covid>
- *iefimerida.gr*  
<https://www.iefimerida.gr/kosmos/stis-ohthes-toy-bolga-mayros-thanatos-panoli>  
<https://www.iefimerida.gr/ygeia/ti-mas-ehoyn-didaxei-oi-epidimies-toy-aids-kai-toy-ebola-gia-tin-antimetopisi-toy-koronoioy>

- *kathimerini.gr*  
<https://www.kathimerini.gr/world/561098038/covid19-to-chroniko-tis-machis-toy-planiti-kata-tis-pandimias/>  
<https://www.kathimerini.gr/world/561144604/italia-pano-apo-30-000-kroysmata-kai-300-thanatoi-se-ena-24oro/>
- Lone Simonsen, C. V. (2021, Αύγουστος). Παρακολούθηση υπερβολικής θνησιμότητας μεταξύ των χωρών κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 με το World Mortality Dataset. *eLife*. Ανάκτηση από <https://elifesciences.org/articles/69336>
- *mixanitouxronou.gr*  
<https://www.mixanitouxronou.gr/pote-ke-giati-i-lepra-onomastike-agia-nosos-ke-i-voithia-pros-tous-leprous-theorithike-ieri-praxi-pos-i-lepri-schedon-exafanistikan-apos-ti-d-evropi/>  
<https://www.mixanitouxronou.gr/ispaniki-gripi-tou-1918-pou-moline-13-tou-pagkosmiou-plithismou-ke-exontose-pano-apo-20-ekatommiria-anthropous/>
- *naftemporiki.gr*  
<https://m.naftemporiki.gr/story/1584431>  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1742027/ereuna-17-noembriou-2019-to-protokrousma-koronoiou-stin-kina>  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1802824/italia-auksisi-krousmaton-me-11555-simeiothikan-kai-49-thanatoi>  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1689599/o-koronoios-saronei-tin-portogalia>  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1760988/portogalia-ispantia-akraios-kindunos-gia-purkagies-logo-kausona>  
<https://www.naftemporiki.gr/liveblog/1581296/live-oles-oi-ekselikseis-sti-maxi-kata-tou-covid19-lepto-pros-lepto>  
[https://www.naftemporiki.gr/search?q=%CE%B9%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%B1%20covid19&f\\_tag\\_exact=%CE%99%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1](https://www.naftemporiki.gr/search?q=%CE%B9%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%B1%20covid19&f_tag_exact=%CE%99%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1)  
<https://www.naftemporiki.gr/story/1666080/koronoios-meleti-10-fores-perissotera-ta-pragmatika-krousmata-stin-italia-kata-to-protokuma>  
<https://naftemporiki.gr/search?q=covid19%20%CF%80%CE%BF%CF%81%CF%84%CE%BF%CE%B3%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1>  
<https://www.naftemporiki.gr/search/?q=%ce%b9%cf%83%cf%80%ce%b1%ce%bd%ce%af%ce%b1+covid19&page=3>  
[https://www.naftemporiki.gr/search?q=%CF%84%CE%B1+%CE%BD%CE%B5%CE%B1+%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B1&page=1&FQ=pubdate\\_1y%3A%5B2020-05-29T05%3A20%3A02.325Z+TO+2021-05-](https://www.naftemporiki.gr/search?q=%CF%84%CE%B1+%CE%BD%CE%B5%CE%B1+%CE%BC%CE%B5%CF%84%CF%81%CE%B1&page=1&FQ=pubdate_1y%3A%5B2020-05-29T05%3A20%3A02.325Z+TO+2021-05-)

29T05%3A20%3A02.793Z%5D&f\_tag\_exact=%CE%99%CF%83%CF%80%CE%B1%CE%BD  
%CE%AF%CE%B1

<https://www.naftemporiki.gr/tag/174/portogalia?page=5>

<https://www.naftemporiki.gr/story/1625124/portogalia-y-po-katarreusi-kai-ton-iounio-o-touristikos-klados-logo-tou-koronoiou>

<https://www.naftemporiki.gr/story/1689599/o-koronoios-saronei-tin-portogalia>

- *ofae.gr*  
<https://www.ofae.gr/el/nea/driving-restrictions/pros8eta-metra-sthn-italia-gia-thn-epidhmia-korwno/>
- *olivemagazine.gr*  
<https://www.olivemagazine.gr/otineo/eidiseis/eparchia-sti-gallia-apagorevei-akomi-k/>
- *oneman.gr*  
<https://www.oneman.gr/life/i-epidimia-pou-exafanise-sxedon-ti-misi-konstantinoupoli/>
- *onmed.gr*  
<https://www.onmed.gr/ygeia-eidhseis/story/391502/koronoios-h-17i-noemvrioy-2019-i-pithanoteri-imerominia-gia-to-proto-kroysma-covid-19-ston-kosmo>
- *ourworldindata.org*  
<https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>  
<https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>  
<https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>  
<https://ourworldindata.org/coronavirus/country/greece?country=~GRC>
- *parallaximag.gr*  
<https://parallaximag.gr/koronoios-gallia-pithani-chalarosi-ton-periorismon-sta-mesa-apriliou-105562>
- *philenews.com*  
<https://www.philenews.com/koinonia/eidiseis/article/905494/oi-fonikotes-pandimies-tis-istorias>  
<https://philenews.com/eidiseis/kosmos/article/1019654>
- *protothema.gr*  
<https://www.protothema.gr/koronoios-live/article/989075/bergamo/>  
<https://www.protothema.gr/tag/gallia/>  
<https://www.protothema.gr/tag/portogalia/>
- *skai.gr* (2021, Δεκέμβριος)  
<https://www.skai.gr/news/world/portogalia-kyriarxi-i-parallagi-omikron-statheres-i-thnitotita-kai-oi-nosileies>

- *tanea.gr*. Ανάκτηση από <https://www.tanea.gr/2020/02/25/world/koronaioi-treis-nekroi-stin-ispantia-se-karantina-ksenodoxeio-sta-kanaria-nisia/>
- *thedoctors.gr*. Ανάκτηση από <http://www.thedoctors.gr/ar327el-lepra-pagosmia-imera-kata-tis-lepras.html>
- *weforum.org*. Ανάκτηση από <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/coronavirus-italy-covid-19-pandemic-europe-date-antibodies-study/>
- *who*  
[www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_2](http://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2)  
<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>  
<https://covid19.who.int/region/euro/country/fr>  
[www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_3](http://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3)  
<https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>  
[www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_2](http://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2)
- *wikipedia*  
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1>  
<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%B9%CE%BC%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19\\_pandemic\\_in\\_Portugal](https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_pandemic_in_Portugal)  
[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1\\_COVID-19](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1_COVID-19)
- *worldometers.info*  
<https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>
- *ygeiamou.gr*  
<https://www.ygeiamou.gr/%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CE%AE%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82/70299/koronoios-pto-krouma-stin-ipirotiki-ispantia/>
- Β.Χαραμής, Ε.Μ. (2021). *mail.mednet.gr*  
<http://mail.mednet.gr/archives/2021-6/pdf/840.pdf>
- Γκίκας, Δ. Δ. (19/08/2020). Η Μαύρη Πανώλη ως συγκριτική Μελέτη Περίπτωσης για τη σημερινή πανδημία. *geopolitics and daily news*. Ανάκτηση από <https://geopolitics.iisca.eu/2020/08/19/%ce%b7-%ce%bc%ce%b1%cf%8d%cf%81%ce%b7-%cf%80%ce%b1%ce%bd%cf%8e%ce%bb%ce%b7-%cf%89%cf%82->

%cf%83%cf%85%ce%b3%ce%ba%cf%81%ce%b9%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-  
%ce%bc%ce%b5%ce%bb%ce%ad%cf%84%ce%b7-%cf%80%ce%b5/

- Γορανίτης, Γ. (2021, Μάρτιος Δευτέρα). Οι απροσμέτρητοι θάνατοι της πανδημίας. *insidestory*.
- Καραγιώργος, <https://www.iatronet.gr/article/108028/eurostat-h-ellada-deyterh-sthn-eyroph-se-ypervaloysa-thnhtothta-pinakes>
- Παναγιωτάκος, Δ. (2021). Πόσο αυξήθηκε η θνησιμότητα στην Ελλάδα το 2020 από την COVID-19. *Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ*.  
<https://www.kathimerini.gr/society/561282862/d-panagiotakos-poso-ayxithike-i-thnisimotita-stin-ellada-to-2020-apo-tin-covid-19/>
- Παρακολούθηση υπερβολικής θνησιμότητας μεταξύ των χωρών κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 με το World Mortality Dataset. (2021, Αύγουστος 12). *eLife*.