

## Bioethica

Vol 8, No 1 (2022)

Bioethica



### Social and Ethical Aspects of Biometrics

*Konstantinos Despotidis*

doi: [10.12681/bioeth.30532](https://doi.org/10.12681/bioeth.30532)

Copyright © 2022



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

#### To cite this article:

Despotidis, K. (2022). Social and Ethical Aspects of Biometrics. *Bioethica*, 8(1), 6–21.  
<https://doi.org/10.12681/bioeth.30532>

# Πρωτότυπη Εργασία

## Κοινωνικές και Ηθικές Πτυχές της Βιομετρίας

Κωνσταντίνος Δεσποτίδης

MSc, Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης-ΕΚΠΑ

 [konstantinos.despotidis@gmail.com](mailto:konstantinos.despotidis@gmail.com)

### Περίληψη

Με την ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας, αναπτύσσεται παράλληλα και η επιστήμη της βιομετρίας. Η βιομετρία είναι η επιστήμη που σχετίζεται με την αναγνώριση και την ταυτοποίηση των ατόμων βάσει των φυσικών ή συμπεριφορικών χαρακτηριστικών τους. Με την σειρά τους, τα βιομετρικά συστήματα επικυρώνουν με ακρίβεια την γνησιότητα αυτών των χαρακτηριστικών των ατόμων με αποτέλεσμα να έχουν πληθώρα εφαρμογών. Ωστόσο, αναφορικά με την διαχείριση των βιομετρικών δεδομένων τίθενται ηθικά και κοινωνικά ζητήματα. Τέτοια παραδείγματα είναι η ιδιωτικότητα, η αυτονομία, η διαφάνεια και ο κοινωνικός αποκλεισμός ατόμων διαφορετικών ομάδων, για παράδειγμα του γηραιότερου ηλικιακού πληθυσμού. Ανάλογα ερωτήματα τίθενται και για το πώς χρησιμοποιούνται τα βιομετρικά δεδομένα των προσφύγων από διάφορους οργανισμούς και κυβερνήσεις οι οποίες έχουν αναβαθμίσει τα συστήματα ταυτοποίησης στα σύνορα, με σκοπό την υψηλότερη ασφάλεια. Συνεπώς, ενώ η επιστήμη της βιομετρίας έχει συντελέσει στην βελτίωση του βιοτικού επιπέδου και της ασφάλειας των ανθρώπων, δύνοντας λύσεις σε πολλά προβλήματα, παραλληλα έχει αποτελέσει και αντικείμενο συζήτησης σχετικά με το αν παραβιάζει τα ανθρώπινα δικαιώματα.

**Λέξεις κλειδιά:** βιομετρία, ηθικές επιπτώσεις, κοινωνικές επιπτώσεις, κοινωνικός αποκλεισμός.

## Social and Ethical Aspects of Biometrics

Konstantinos Despotidis

MSc, Department of History and Philosophy of Science-NKUA

### Abstract

As technology is constantly evolving, so has the science of biometrics. Biometrics is the science that studies and examines the recognition and identification of individuals based on their physical or behavioral characteristics. Sequentially, biometric systems accurately validate the authenticity of these characteristics of individuals resulting in a variety of applications. However, there are ethical and social issues regarding the management of biometric data. Examples are the privacy, autonomy, transparency, and social exclusion of people from diverse groups, as it is, for example, the elderly population. Similar questions are being asked about how the biometric data of refugees are being used by various organizations and governments that have upgraded border identification systems for the sake of upgraded security. Therefore, while the science of biometrics has contributed to the improvement of the standard of living and safety of people, providing solutions to many problems, it has also been the subject of debate on whether it violates human rights.

**Keywords:** biometrics, ethical impacts, social impacts, social exclusion.

## Εισαγωγή

Η βιομετρία, ως ένα αυτοματοποιημένο εργαλείο αναγνώρισης των ανθρώπινων χαρακτηριστικών, έχει ως πρότυπο τη διαδικασία αναγνώρισης που πραγματοποιείται μεταξύ των ανθρώπων. Η ικανότητα των ανθρώπων να αναγνωρίζουν ένα οικείο πρόσωπο, μια γνώριμη φωνή ή ακόμα και ένα συγκεκριμένο βηματισμό, είναι μια νοητική εργασία αναγνώρισης, που αρχικά συλλέγει και αποθηκεύει ορισμένες πληροφορίες για το εκάστοτε υποκείμενο, τις οποίες ανακαλεί σε λογικά χρονικά πλαίσια, σε περίπτωση ανάγκης. Η βιομετρία ωστόσο, έχει κάνει ένα βήμα παραπέρα στην ταυτοποίηση των ανθρώπων. Πέρα από το γεγονός ότι πραγματοποιεί σε πολύ λιγότερο χρόνο τη διαδικασία της αναγνώρισης, έχει εισάγει και κάποιους νέους τρόπους ταυτοποίησης, όπως μέσω της ίριδας των ματιών ή μέσω των καρδιακών παλμών, διεργασίες που δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν οι άνθρωποι. Η αποτελεσματικότητα, η ταχύτητα και οι νέοι τρόποι ταυτοποίησης είναι τα νέα στοιχεία που προσθέτει η βιομετρία για να υπερτερήσει έναντι των ανθρώπων στη διαδικασία της αναγνώρισης.

Ωστόσο, όπως σε κάθε νέα τεχνολογία, έτσι και στη βιομετρία θα πρέπει να πραγματοποιείται συνεχής διερεύνηση των ηθικών επιπτώσεών της. Στον πυρήνα αυτόν των ηθικών πτυχών της βιομετρίας βρίσκεται ο σεβασμός του ανθρώπινου σώματος και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας. Στην παρούσα εργασία λοιπόν, αφού αναφερθούμε συνοπτικά στην έννοια της βιομετρίας, στη συνέχεια θα εξετάσουμε αναλυτικά τις ηθικές και κοινωνικές πτυχές των εφαρμογών της βιομετρίας στον άνθρωπο.

## Κεφάλαιο 1: Βασικές Αρχές της Βιομετρίας

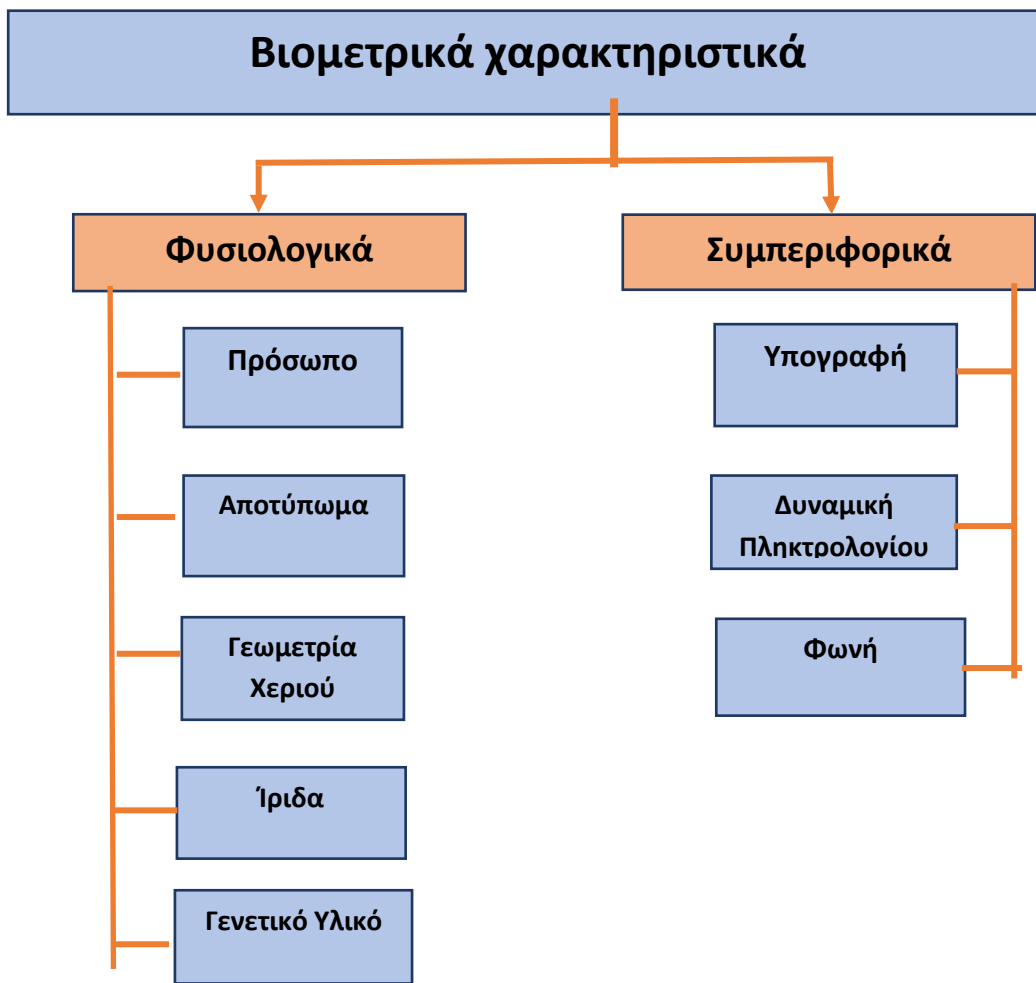
Σε αυτή την ενότητα, θα παρουσιάσουμε τις θεμελιώδεις έννοιες της βιομετρίας. Θα δώσουμε τον ορισμό της βιομετρίας, θα παρουσιάσουμε τα κριτήρια απόδοσης των βιομετρικών χαρακτηριστικών, θα περιγράψουμε πώς πραγματοποιείται η διαδικασία της αναγνώρισης και τέλος θα περιγράψουμε ορισμένα από τα βιομετρικά χαρακτηριστικά.

### 1.1. Ορισμός της Βιομετρίας

Σύμφωνα με τον International Standardization Organization (ISO) ως βιομετρία ορίζεται «η αυτόματη αναγνώριση των ατόμων βασισμένη στα βιολογικά και συμπεριφοριστικά χαρακτηριστικά τους» (ISO/IEC2382-37, 2012). Ο ορισμός χρησιμοποιεί τη λέξη «αυτόματη» υπονοώντας την χρήση αλγορίθμων που σχετίζονται με την αναγνώριση των ατόμων. Η «αναγνώριση» έχει ως στόχο να προσδιορίσει την ταυτότητα ενός ατόμου βάσει ορισμένων φυσικών χαρακτηριστικών του, που εκδηλώνονται εγγενώς από το σώμα του, ή και βάσει ορισμένων συμπεριφορικών χαρακτηριστικών τα οποία δημιουργούνται και πάλι από το σώμα (Khushk & Iqbal, 2005). Παραδείγματα φυσικών ή διαφορετικά βιολογικών χαρακτηριστικών είναι: τα δακτυλικά αποτυπώματα, το πρόσωπο και η ίριδα του ματιού, ενώ παραδείγματα συμπεριφορικών χαρακτηριστικών είναι: η υπογραφή και η φωνή (Πίνακας 1).

Σε αντίθεση με τα κλασικά συστήματα αναγνώρισης, που επικυρώνουν την ταυτότητα ενός ατόμου με βάση αυτά που γνωρίζει (κάποιο κωδικό πρόσβασης) ή με αυτά που κατέχει (κάποιου είδους κάρτας), τα βιομετρικά συστήματα βασίζονται στο τί είναι το άτομο, δηλαδή στα βιολογικά ή στα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά (Liu & Silverman, 2001). Οι κωδικοί πρόσβασης μπορούν να ξεχαστούν και οι κάρτες να χαθούν, ενώ τα βιομετρικά χαρακτηριστικά είναι κατά κύριο λόγο μόνιμα και δεν μπορούν εύκολα να μεταβληθούν. Τα βιομετρικά χαρακτηριστικά ενός ατόμου δεν μπορούν ούτε να χαθούν ούτε να ξεχαστούν αλλά και ούτε να μοιραστούν με άλλους.

## Τα Βιομετρικά χαρακτηριστικά



Πίνακας 1: Τα βιομετρικά χαρακτηριστικά των ατόμων. Προσαρμογή από Belhadj (2017).

## 1.2. Κριτήρια Απόδοσης των Βιομετρικών Χαρακτηριστικών

Ένα βιομετρικό χαρακτηριστικό νοείται ως ένα μετρήσιμο φυσικό ή συμπεριφορικό χαρακτηριστικό ενός συγκεκριμένου ατόμου, το οποίο συμβάλλει στην ταυτοποίηση αυτού του ατόμου. Ένα σημαντικό ζήτημα αναφορικά με το σχεδιασμό ενός βιομετρικού συστήματος, αφορά τα χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να ανιχνεύει ώστε να λαμβάνει σωστές αποφάσεις. Κάθε βιομετρικό χαρακτηριστικό έχει τα δικά του πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα στον τομέα της αναγνώρισης, με αποτέλεσμα η επιλογή να εξαρτάται συνήθως από τον τομέα εφαρμογής.

Μάλιστα, σε ορισμένες περιπτώσεις επιλέγονται περισσότερα από ένα χαρακτηριστικά, έτσι ώστε να περιορίζεται σημαντικά η πιθανότητα λάθους.

Στη συνέχεια αναφέρουμε ποιες προϋποθέσεις πρέπει να πληρούν τα βιομετρικά χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τους Anil et al. (2007):

**1. Καθολικότητα:** Κάθε άτομο πρέπει να διαθέτει τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ίριδα των ματιών για να ταυτοποιήσουμε ένα τυφλό άτομο, όπως επίσης δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το δακτυλικό αποτύπωμα ενός ατόμου χωρίς δάχτυλο.

**2. Μοναδικότητα:** Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά πρέπει να διαφέρουν ανάμεσα στα άτομα ώστε να μπορεί να γίνεται η αναγνώριση και η ταυτοποίησή τους.

**3. Μονιμότητα:** Τα βιομετρικά χαρακτηριστικά πρέπει να είναι ανθεκτικά στην πάροδο του χρόνου. Ένα χαρακτηριστικό που αλλάζει σημαντικά με την πάροδο του χρόνου δεν είναι χρήσιμο για την βιομετρία.

**4. Μετρησιμότητα:** Τα βιομετρικά χαρακτηριστικά πρέπει να είναι μετρήσιμα, έτσι ώστε να μπορούν να επεξεργαστούν από ένα μηχάνημα. Ειδικά προσαρμοσμένες συσκευές, συνδεδεμένες με το μηχάνημα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συλλέγουν και να ψηφιοποιούν το βιομετρικό χαρακτηριστικό, έτσι ώστε να μεταφέρεται αργότερα σε ένα σύστημα αναγνώρισης.

**5. Αποδοτικότητα:** Οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν τα βιομετρικά χαρακτηριστικά πρέπει να έχουν καλή απόδοση. Η ταυτοποίηση πρέπει να γίνεται με ακρίβεια και μέσα σε συγκεκριμένα χρονικά πλαίσια.

**6. Δεκτικότητα:** Αφορά την προθυμία των ανθρώπων να παρουσιάσουν στο σύστημα τα βιομετρικά τους χαρακτηριστικά.

**7. Καταστρατήγηση:** Μετρά την ανθεκτικότητα του συστήματος, δηλαδή πόσο εύκολο ή δύσκολο είναι κάποιος να «ξεγελάσει» το σύστημα ώστε να παραχθεί μια λανθασμένη απόφαση.

### 1.3. Βιολογικά-Φυσικά Βιομετρικά Χαρακτηριστικά

Τα φυσικά βιομετρικά χαρακτηριστικά είναι ουσιαστικά τα βιολογικά χαρακτηριστικά του ανθρώπου. Τέτοια παραδείγματα είναι το δάχτυλο, το πρόσωπο, ή παλάμη, κ.τ.λ. Το κύριο πλεονέκτημα των φυσικών βιομετρικών χαρακτηριστικών έναντι των συμπεριφορικών, έγκειται στο γεγονός ότι παραμένουν ίδια και δεν αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου, όπως επίσης δεν επηρεάζονται από την ψυχολογική κατάσταση του ατόμου, όπως από τον θυμό ή

την λύπη. Ωστόσο, αυτό που μπορεί να επηρεάσει την αναγνώριση των φυσικών χαρακτηριστικών είναι κάποιος τραυματισμός καθώς μπορεί να μεταβάλλει (προσωρινά) τη δομή αυτών των χαρακτηριστικών.

#### 1.3.1. Δαχτυλικό Αποτύπωμα

Για την βιομετρία, το δαχτυλικό αποτύπωμα είναι ένα μοτίβο που αποτελείται από παρυφές (ridges) και κοιλάδες (valleys) που σχηματίζονται στις άκρες των δαχτύλων. Οι παρυφές είναι τα άνω τμήματα του δαχτύλου που αγγίζουν μια επιφάνεια, ενώ οι κοιλάδες είναι τα κάτω τμήματα. Η δομή των παρυφών διαφέρει μεταξύ των αντρών και των γυναικών. Στους άντρες, οι παρυφές τείνουν να είναι παχύτερες, ενώ στις γυναίκες να είναι πιο λεπτές και πιο δομημένες (Maltoni et al., 2009).

Το γενετικό υλικό (DNA) καθορίζει το πώς θα κατασκευαστεί το δέρμα, ενώ και το περιβάλλον επηρεάζει τη μορφή του. Δύο δάχτυλα του ίδιου ανθρώπου δεν μπορούν να έχουν το ίδιο δαχτυλικό αποτύπωμα και η τελική μορφή του αποτυπώματος διαμορφώνεται στον έβδομο μήνα του εμβρύου και παραμένει अपαράλλακτο καθ' όλη την ζωή του ατόμου (Anil et al., 2007).

Οι πληγές και τα εγκαύματα δεν μπορούν να αλλάξουν τη δομή των παρυφών ενός δαχτύλου (μακροπρόθεσμα), καθώς θα αναπαραχθούν όπως ήταν προηγουμένως.

#### 1.3.2. Αποτύπωμα Παλάμης

Όπως τα δαχτυλικά αποτυπώματα, έτσι και οι παλάμες των ανθρώπων περιέχουν παρυφές (ridges) και κοιλάδες (valleys). Η περιοχή της παλάμης είναι πολύ μεγαλύτερη από την περιοχή του δαχτύλου, με αποτέλεσμα τα αποτυπώματα της παλάμης να είναι πιο διακριτά από τα δαχτυλικά αποτυπώματα. Επιπλέον, οι ανθρώπινες παλάμες περιέχουν και επιπρόσθετα χαρακτηριστικά, όπως κάποιες χαρακτηριστικές γραμμές και ρυτίδες. (Zhang et al., 2003).

#### 1.3.3. Αναγνώριση Ίριδας

Η ίριδα είναι ο χρωματιστός δακτύλιος που περιβάλλει την κόρη του ματιού, ο οποίος διαμορφώνεται στους δέκα πρώτους μήνες της ζωής του ανθρώπου. Το μοτίβο που σχηματίζει θεωρείται μοναδικό σε κάθε άνθρωπο καθώς η

πιθανότητα να έχει και άλλος άνθρωπος πανομοιότυπη ίριδα είναι 1 προς 1078. Το μοτίβο της ίριδας παραμένει αμετάβλητο σε όλη τη διάρκεια ζωής του ανθρώπου ενώ διαφέρει ακόμα και στα μονοζυγωτικά δίδυμα αδέρφια. Με πολύ χαμηλό ποσοστό λάθους, η αναγνώριση της ίριδας είναι πολύ ακριβής στην ταυτοποίηση των ατόμων, και επίσης μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί αν η ίριδα προέρχεται από ζωντανό οργανισμό. Εντούτοις, τα συστήματα αναγνώρισης της ίριδας, επηρεάζονται από τον φωτισμό, και πιθανότατα από την αντανάκλαση των γυαλιών (Yun, 2002).

#### 1.4. Συμπεριφορικά Βιομετρικά Χαρακτηριστικά

Σε αντίθεση με τα βιολογικά χαρακτηριστικά, τα συμπεριφορικά βιομετρικά χαρακτηριστικά βασίζονται σε εξωτερικά μοτίβα ή σε αναπαραστάσεις της ψυχολογίας ενός ατόμου. Παραδείγματα βιομετρικών συμπεριφορικών χαρακτηριστικών είναι τα εξής: η φωνή, η χειρόγραφη υπογραφή, και η δυναμική πληκτρολόγησης (Yampolskiy & Govindaraju, 2008).

Αυτά τα χαρακτηριστικά, σε αντίθεση πάλι με τα φυσιολογικά βιομετρικά χαρακτηριστικά, επηρεάζονται άμεσα από τη διάθεση του ατόμου. Για παράδειγμα, εάν ένα άτομο δεν έχει καλή διάθεση κατά την διάρκεια της πληκτρολόγησης, μπορεί να πληκτρολογεί πιο αργά, με αποτέλεσμα να ληφθεί το συγκεκριμένο δείγμα ως λανθασμένο.

Αυτός είναι και ο λόγος που η συγκεκριμένη μέθοδος ταυτοποίησης είναι λιγότερο ακριβής σε σχέση με των φυσιολογικών χαρακτηριστικών, καθώς επηρεάζεται τόσο από τους εξωτερικούς παράγοντες, όσο και από τη διάθεση του ατόμου.

##### 1.4.1. Φωνητική Αναγνώριση

Η φωνή είναι ένας συνδυασμός φυσιολογικών και συμπεριφορικών βιομετρικών χαρακτηριστικών. Η φωνή ενός ατόμου επηρεάζεται από το μέγεθος και το σχήμα των φυσικών χαρακτηριστικών όπως είναι το στόμα, τα χείλη και οι φωνητικές χορδές, χαρακτηριστικά τα οποία χρησιμοποιούνται στη σύνθεση του ήχου. Ωστόσο τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά δεν παραμένουν αμετάβλητα με

την πάροδο του χρόνου, καθώς η φωνή ενός ατόμου διαφέρει ανάλογα με την ηλικία και την υγεία του (π.χ. μπορεί ένα άτομο να αρρωστήσει και να βαρύνει η φωνή του). Επιπλέον, ορισμένες φορές, το σύστημα δεν μπορεί να συλλάβει τη φωνή του ατόμου (ιδίως όταν υπάρχουν και άλλοι ήχοι στον ίδιο χώρο), με αποτέλεσμα να μην αποτελεί τόσο αξιόπιστη μέθοδο ταυτοποίησης σε σχέση με άλλες. Τέλος, υπάρχουν δύο είδη φωνητικής αναγνώρισης, το πρώτο είδος βασίζεται στην απαγγελία μιας συγκεκριμένης φράσης, ενώ το δεύτερο αναγνωρίζει την φωνή του ατόμου ανεξάρτητα από τα λεγόμενά του (Anil et al., 2007).

##### 1.4.2. Χειρόγραφη Υπογραφή

Ο τρόπος με τον οποίο ένα άτομο υπογράφει το όνομά του, είναι χαρακτηριστικός για αυτό το άτομο. Παρά το γεγονός ότι η υπογραφή απαιτεί τόσο ένα μέσο γραφής όσο και την προσπάθεια του ατόμου για να υπογράψει, θεωρείται ως μια αξιόπιστη μέθοδος ταυτοποίησης των ατόμων. Η υπογραφή είναι ένα συμπεριφορικό βιομετρικό χαρακτηριστικό, το οποίο αλλάζει με την πάροδο του χρόνου, ενώ επηρεάζεται και από την ψυχολογική κατάσταση του ατόμου που υπογράφει.

Κατά βάση, οι υπογραφές των ατόμων διαφέρουν ριζικά. Αναλυτικότερα, υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορεί να υπογράψει κάποιος, ανάλογα με το μέσο τεχνολογίας που χρησιμοποιεί. Ο πρώτος τρόπος είναι ο *στατικός*, στον οποίο το χαρτί με την υπογραφή του ατόμου σκανάρεται από ένα μηχάνημα και αναλύεται στην συνέχεια με βάση την έκταση και το σχήμα της.

Ο δεύτερος τρόπος είναι ο *δυναμικός*, και απαιτείται μια ηλεκτρονική συσκευή που διαθέτει οθόνη αφής στην οποία μπορεί να υπογράψει το άτομο. Αυτή η συσκευή αναλύει αυτόματα την έκταση, το σχήμα και την πίεση με την οποία υπέγραψε το άτομο, με αποτέλεσμα να έχει άμεσα και ακριβή αποτελέσματα (Anil et al., 2007).

##### 1.4.3. Δυναμική Πληκτρολόγησης

Η δυναμική της πληκτρολόγησης βασίζεται στο γεγονός ότι ο κάθε άνθρωπος πληκτρολογεί με ένα συγκεκριμένο ρυθμό. Παρόλο που ορισμένοι άνθρωποι

πληκτρολογούν με τον ίδιο ρυθμό, ακόμα και τότε, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ταυτοποίηση των ατόμων (π.χ. στην ταυτοποίηση ενός μέλους μιας μικρής ομάδας). Το συγκεκριμένο βιομετρικό χαρακτηριστικό είναι συμπεριφορικό, οπότε έχει το μειονέκτημα, να επηρεάζεται από την ψυχολογική κατάσταση του ατόμου. Τέλος, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με κάποιο άλλο φυσικό χαρακτηριστικό, για ακριβέστερη ταυτοποίηση (Anil et al., 2007).

## Κεφάλαιο 2: Ηθικές και Κοινωνικές Πτυχές της Βιομετρίας

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα αναλύσουμε τις ηθικές και κοινωνικές πτυχές της βιομετρίας, ξεκινώντας με τα οφέλη και τους κινδύνους της, στην κοινωνία. Συνεχίζουμε με το πρόβλημα που προκύπτει στα βιομετρικά συστήματα από την γήρανση των ανθρώπων, τις εφαρμογές της βιομετρίας στο προσφυγικό ζήτημα, και τέλος θα αναφερθούμε στο αν η βιομετρία συμβάλλει ή όχι στην αύξηση της ανθρώπινης ελευθερίας.

### 2.1. Εισαγωγή

Η ανάπτυξη της βιομετρίας αποτελεί σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα της παγκοσμιοποίησης. Στην εποχή που διανύουμε, ο όρος παγκοσμιοποίηση είναι ευρέως γνωστός και χρησιμοποιείται καθημερινά σε όλο τον κόσμο.

Πράγματι, η παγκοσμιοποίηση δημιουργεί νέες ευκαιρίες, αλλά μαζί με αυτές ελλοχεύονται και αρκετοί κίνδυνοι. Από τη μια πλευρά, η διάδοση των ιδεών και των πληροφοριών διευρύνει τους ορίζοντες των ανθρώπων και καθίσταται ένα ισχυρό εργαλείο στην ενίσχυση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, της δημοκρατίας και της ύπαρξης ίσων ευκαιριών, από την άλλη πλευρά όμως, δημιουργούνται νέες απειλές, απάτες, κλοπές, μέχρι και τρομοκρατικά επεισόδια (Friedman, 2005). Ειδικότερα, στα πλαίσια της βιομετρίας, αναδύονται τέτοια θέματα, όπως είναι η ιδιωτικότητα και ο κοινωνικός αποκλεισμός των ανθρώπων.

Επιπλέον, αναδύονται και διάφορα ηθικά προβλήματα που σχετίζονται με την σωστή χρήση των δεδομένων. Το ερώτημα που γεννάται είναι αν, για παράδειγμα το κράτος

ζητήσει ορισμένες βιομετρικές πληροφορίες των ατόμων για ένα συγκεκριμένο σκοπό, θα μπορεί να χρησιμοποιήσει τις ίδιες πληροφορίες για την επίτευξη και ενός άλλου σκοπού;

### 2.2. Τα Οφέλη της Βιομετρίας στην Κοινωνία

Σύμφωνα με τον Bromba (2006) η χρήση των βιομετρικών συστημάτων θα επιτρέπει στα άτομα:

- Να μην χρειάζεται να έχουν κάποιο αποδεικτικό έγγραφο για να επικυρώσουν ταυτότητά τους.
- Να μην χρειάζεται να θυμούνται κάποιο κωδικό ή κάποια πληροφορία.
- Να μην ανησυχούν για το αν θα χαθεί ή κλαπεί το δελτίο ταυτότητά τους.

Οι κυριότερες δυνητικές εφαρμογές της χρήσης βιομετρικών συστημάτων είναι οι ακόλουθες:

#### Οικονομικές Συναλλαγές

Κάρτες όπως οι πιστωτικές και οι χρεωστικές αντικαθίστανται από την βιομετρική ταυτοποίηση που γίνεται διαδικτυακά και σε πραγματικό χρόνο. Οι περιπτώσεις κλοπής και απάτης καθίστανται σχεδόν αδύνατες καθώς πραγματοποιείται πάντα έλεγχος των βιομετρικών στοιχείων πριν δοθεί άδεια συναλλαγής. Επίσης, όλων των ειδών τα εισιτήρια (μέσων μεταφορών, συναυλιών κτλ.) αντικαθίστανται από τον βιομετρικό έλεγχο, για ακριβέστερα αποτελέσματα.

#### Τομείς Υγείας

Η παροχή των ιατρικών υπηρεσιών γίνεται μέσω της βιομετρίας χωρίς τη χρήση ακριβών προσωποποιημένων καρτών που μπορεί να χαθούν. Ύστερα από την βιομετρική ταυτοποίηση, τα άτομα μπορούν να έχουν πρόσβαση στα αρχεία υγείας τους σε όποιο περιβάλλον και αν βρίσκονται και σε όποιο χρόνο επιθυμούν. Σε περίπτωση ατυχήματος για παράδειγμα, οι γιατροί ενημερώνονται άμεσα για τα δεδομένα της υγείας των ασθενών, καθώς και για τον τύπο αίματος και για τυχόν αλλεργίες.



### **Επικοινωνία**

Η επικοινωνία αποτελεί βασική προϋπόθεση της ζωής και της εξέλιξης των ανθρώπων. Στη σύγχρονη κοινωνία, το διαδίκτυο και η κινητή τηλεφωνία είναι απαραίτητα. Με τη χρήση της βιομετρίας, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και οι τηλεφωνικές κλήσεις υποβάλλονται αναγκαστικά σε βιομετρική αναγνώριση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται προστασία και η αξιοπιστία των χρηστών. Επιπλέον, οι κλεμμένες συσκευές είναι άχρηστες στους κλέφτες, καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από τον πραγματικό τους κάτοχο.

### **Υπολογιστές**

Με τη χρήση της βιομετρίας θα εξασφαλιστεί και η ασφαλής πλοήγηση στο διαδίκτυο. Κάθε φορά που ένα άτομο θα αναρτεί ένα αρχείο στο διαδίκτυο θα χρησιμοποιεί τις προσωπικές του βιομετρικές πληροφορίες.

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα, στην περίπτωση που κάποιος εξαπλώσει κακόβουλο λογισμικό ή κάποιον ιό, να γίνεται αυτομάτως ανιχνεύσιμος. Επιπλέον για να χρησιμοποιήσει κάποιο άτομο τον υπολογιστή του, θα πρέπει να κάνει χρήση των βιομετρικών του στοιχείων, ώστε να του επιτραπεί η είσοδος. Έτσι, δεν θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στον υπολογιστή ανεπιθύμητα μέλη. Η ασφαλής πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα μπορεί να επιτευχθεί με παρόμοιο τρόπο, καθώς όλα τα δεδομένα εξατομικεύονται χρησιμοποιώντας βιομετρική αναγνώριση.

### **Ασφάλεια της Κοινωνίας**

Η βιομετρία, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για την αποτελεσματική επιβολή ορισμένων κυρώσεων. Για παράδειγμα, απαγόρευση εισόδου ανθρώπων σε χώρους που δεν έχουν την κατάλληλη άδεια. Καθώς τα βιομετρικά δεδομένα είναι αποθηκευμένα σε μια βάση δεδομένων, με το που ανιχνευτεί κάποιος παράνομος ή εγκληματίας, θα μπορεί να εντοπιστεί αμέσως. Μάλιστα, καθώς τα βιομετρικά δεδομένα μπορούν να συσσωρευθούν από πολλές πηγές (π.χ. εικόνα, ήχος, επικοινωνία), ο εντοπισμός των παρανόμων πραγματοποιείται πολύ γρήγορα.

Ωστόσο, αυτό αφορά τον εντοπισμό ατόμων που είναι ήδη εγγεγραμμένοι ως εγκληματίες. Δηλαδή το σύστημα δεν μπορεί να εντοπίσει από μόνο του κάποιον που πρόκειται να πραγματοποιήσει για πρώτη φορά κάποια ληστεία, για παράδειγμα. Βέβαια, μπορεί να δημιουργηθεί ένα γενικό προφίλ για το πώς συμπεριφέρονται τα άτομα πριν παρανομήσουν, ωστόσο δεν μπορεί να είναι ακριβές. Βέβαια, αυτό σημαίνει ότι η δημιουργία ενός τέτοιου προφίλ θα μπορούσε να μειώσει το ποσοστό της εγκληματικότητας (Abelson & Zittrain, 2002).

### **2.3. Πιθανοί κίνδυνοι που διατρέχει η Κοινωνία από τις Βιομετρικές Εφαρμογές**

Πράγματι, ενώ οι εφαρμογές της βιομετρίας επιφέρουν μεγάλα οφέλη στην κοινωνία, ωστόσο προκαλούν και ορισμένες ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια της προσωπικής ζωής των ατόμων. Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε στα ηθικά ζητήματα της εφαρμογής της βιομετρίας στην κοινωνία τα οποία όπως έχουν αναφέρει οι Cooper και Yon (2019) είναι: η προστασία της ιδιωτικότητας των ατόμων, η αυτονομία, η διαφάνεια, καθώς και οι περιπτώσεις κοινωνικού αποκλεισμού (Cooper & Yon, 2019).

#### **Ιδιωτικότητα**

Η ιδιωτικότητα των ανθρώπων αποτελεί τον πυρήνα των ηθικών προβλημάτων της βιομετρίας. Γενικά, η ιδιωτικότητα πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- (i) αφορά τα προσωπικά δεδομένα των ατόμων, όχι δημόσια ή κάποιας ομάδας,
- (ii) την απροθυμία των ατόμων να μοιραστούν αυτά τα δεδομένα και να μη δίνουν την δυνατότητα σε τρίτους να επέμβουν σε αυτά.

Οι βιομετρικές πληροφορίες συλλέγονται μέσω της παρατήρησης των ατόμων και χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση και την ταυτοποίησή τους. Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω, παραδείγματα βιομετρικών στοιχείων είναι το δακτυλικό αποτύπωμα, το πρόσωπο και το γενετικό υλικό (πίνακας 1, σελ.3). Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν

αναμφισβήτητα προσωπικές πληροφορίες. Ωστόσο, υπάρχει μια αντιπαράθεση για το αν τα βιομετρικά στοιχεία συνεχίζουν να αποτελούν προσωπικά δεδομένα, από την στιγμή που καταγράφουν σε μια βάση δεδομένων.

Πολλοί υποστηρίζουν ότι τα βιομετρικά στοιχεία που είναι καταγεγραμμένα σε ένα σύστημα, δεν αποτελούν πλέον προσωπικές πληροφορίες.

Η παραπάνω θέση βασίζεται στα εξής επιχειρήματα:

(1) οι ψηφιακές βιομετρικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο σύστημα δεν έχουν κάποιο νόημα καθώς δεν μπορούν να προσδιορίσουν κάποιο άτομο,

(2) το βιομετρικό στοιχείο δεν μπορεί να αναδημιουργηθεί από το πρότυπο το οποίο υπάρχει στη βάση δεδομένων (Kumar & Zhang, 2010).

Αναφορικά με το πρώτο επιχείρημα, οι ψηφιακές βιομετρικές πληροφορίες είναι αριθμοί που εξάγονται από τα άτομα και οι οποίοι είναι μοναδικοί και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη αναγνώρισή τους. Άλλωστε αυτός είναι ο σκοπός των βιομετρικών πληροφοριών: να συλλέγουν τα συστήματα τις βιομετρικές πληροφορίες των ατόμων και να τις μετατρέπουν σε αριθμούς ώστε να αναγνωρίζουν ή να επαληθεύουν τις ταυτότητες των ατόμων. Όσο αφορά το δεύτερο επιχείρημα, είναι πολύ φτωχό, καθώς έχει αποδειχθεί ότι ένα βιομετρικό χαρακτηριστικό μπορεί πράγματι να αναδημιουργηθεί από το πρότυπο (Ontario & Canoukian, 2008). Συνεπώς, οι βιομετρικές πληροφορίες που καταγράφονται σε μια βάση δεδομένων δεν παύουν να αποτελούν προσωπικά δεδομένα των ατόμων.

Επιπλέον, καθώς τα βιομετρικά χαρακτηριστικά είναι μόνιμα, αναλλοίωτα και δεν μεταβάλλονται εύκολα με τον χρόνο, στην περίπτωση που διαρρεύσουν ή κλαπουν αυτά τα δεδομένα, θα εκτεθεί άμεσα η ιδιωτικότητα των ατόμων. Συνεπώς, οι βιομετρικές πληροφορίες πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα.

### **Αυτονομία**

Το βασικό στοιχείο της αυτονομίας, είναι η συναίνεση του ατόμου μετά την ενημέρωσή του για τη χρήση των προσωπικών δεδομένων του.

Όταν τα άτομα υποβάλλουν εθελοντικά τις βιομετρικές τους πληροφορίες, πρέπει να έχουν επίγνωση των πιθανών κινδύνων που μπορεί να προκύψουν, πρέπει να είναι σε θέση να καταλάβουν τα πιθανά αποτελέσματα αυτής της πράξης τους και κυρίως να συναινούν ελεύθερα χωρίς να έχουν δεχτεί κάποια απειλή (Alterman, 2003).

Συνεπώς, προκειμένου να διασφαλιστεί η ορθή συγκατάθεση του ατόμου, πρέπει το άτομο να είναι σε θέση να κατανοήσει τον σκοπό και την έννοια των βιομετρικών συστημάτων.

Γενικά, θεωρείται ότι οι ενήλικες έχουν επαρκή ικανότητα κατανόησης των πληροφοριών. Το πρόβλημα όμως, έγκειται στην σωστή ενημέρωση και συγκατάθεση των παιδιών και των εφήβων, καθώς δεν αντιλαμβάνονται την βαρύτητα ορισμένων πληροφοριών. Παρόμοια προβλήματα αντιμετωπίζουμε με τους ηλικιωμένους ανθρώπους, στους ψυχολογικά ασθενείς και στα άτομα με προβλήματα κατανόησης.

### **Διαφάνεια**

Γενικά, η διαδικασία της αναγνώρισης των ατόμων από τα κράτη, από τον τόπο εργασίας τους καθώς και από άλλες αντίστοιχες υπηρεσίες, πρέπει να είναι διαφανής. Δηλαδή θα πρέπει να είναι ξεκάθαρο στο άτομο Α ότι αναγνωρίζεται και ταυτοποιείται από τον Β. Τα επίπεδα διαφάνειας όμως, μπορούν να διαφέρουν ανάλογα την συνθήκη.

Για παράδειγμα, ένα κατάστημα που χρησιμοποιεί κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης για να αναγνωρίζει και να ταυτοποιεί τους κλέφτες, δε χρειάζεται να ρωτάει από τον κάθε πελάτη να υπογράψει μια φόρμα συγκατάθεσης. Ωστόσο, θα πρέπει να έχει ενδείξεις που θα ενημερώνουν τους πελάτες ότι καταγράφονται. Ειδικότερα, η διαδικασία της αναγνώρισης πρέπει:

- (i) να είναι συμμετρική, δηλαδή το άτομο που αναγνωρίζεται να έχει την γνώση και να καταλαβαίνει τον τρόπο με τον οποίο αναγνωρίζεται από το βιομετρικό σύστημα,
- (ii) να περιλαμβάνει την συγκατάθεση και τη γνώση των δικαιωμάτων του ατόμου που αναγνωρίζεται,

- (iii) να είναι διαφανής, δηλαδή να καταλαβαίνει το άτομο ότι αναγνωρίζεται και ταυτοποιείται.

### **Κοινωνικός Αποκλεισμός**

Προς το παρόν, πολλές βιομετρικές εφαρμογές βρίσκονται ακόμη στο στάδιο της ανάπτυξης και της καινοτομίας με αποτέλεσμα να μην έχουν φτάσει ακόμη στο σημείο να μπορούν να αναπτυχθούν σε μεγάλη κλίμακα. Τα συστήματα αναγνώρισης χρειάζονται και αυτά να βελτιωθούν.

Στην πράξη, οι βιομετρικές εφαρμογές δεν μπορούν να έχουν 100% ακρίβεια, καθώς υπάρχει πιθανότητα λάθους είτε στην αναγνώριση του βιομετρικού χαρακτηριστικού είτε στην ταυτοποίησή του. Ειδικότερα, όταν αυτά τα συστήματα συνδέονται με την κοινωνική πρόνοια για παράδειγμα, το γεγονός ότι κάποια άτομα δεν μπορούν να αναγνωριστούν, μπορεί να οδηγήσει στον αποκλεισμό τους από την υπηρεσία, με αποτέλεσμα να υπάρχει αδικία και ανισότητα (Wickins, 2007). Τέτοιες ομάδες είναι: άτομα με αναπηρία ή νοητικά προβλήματα, άτομα με ψυχολογικές διαταραχές, οι ηλικιωμένοι, άτομα συγκεκριμένων φυλών, και άστεγοι. Ωστόσο, δεν θα πρέπει να αναπτυχθεί το κοινωνικό συμφέρον έναντι της μειονότητας. Ο κόσμος πρέπει να έχει την ηθική ευθύνη και να εξασφαλίσει ότι αυτά τα άτομα δεν θα αποκλειστούν.

### **2.4. Το πρόβλημα της γήρανσης των ανθρώπων στην Βιομετρία**

Το πρόβλημα της γήρανσης των ανθρώπων αποτελεί σημαντικό πρόβλημα της βιομετρίας. Αρκετά βιομετρικά χαρακτηριστικά δεν είναι 100% μόνιμα: ορισμένα βιομετρικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων αλλάζουν με τα χρόνια.

Στο τεχνικό κομμάτι αυτού του προβλήματος, η λύση είναι να βρεθεί κάποιος τρόπος ώστε τα βιομετρικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων να αναγνωρίζονται από τα συστήματα ακόμα και με την πάροδο των χρόνων, ανεξάρτητα από τις βιολογικές ή συμπεριφορικές αλλαγές που μπορεί να έχουν.

Η βιομετρία έχει πράγματι αρκετές εφαρμογές που μπορούν να ωφελήσουν τους

ηλικιωμένους ανθρώπους, για αυτό η κοινωνική της αποδοχή είναι προς το συμφέρον όλων (Rebera & Mordini, 2013). Καθώς τα συστήματα ταυτοποίησης κάνουν πολλές φορές χρήση κάποιας κάρτας ή απαιτούν από τα άτομα να θυμούνται ορισμένες πληροφορίες, έχουν πολλές αδυναμίες. Αντίθετα, τα βιομετρικά συστήματα έχουν ξεκάθαρο πλεονέκτημα έναντι των κλασσικών συστημάτων ταυτοποίησης. Με την βιομετρία, το άτομο δεν χρειάζεται να θυμάται κάποιο περίπλοκο κωδικό, που μπορεί να περιέχει αρκετά και διαφορετικά σημεία στίξης, κεφαλαία γράμματα και αριθμούς. Επιπλέον, το άτομο δεν χρειάζεται να έχει μαζί του κάποια συγκεκριμένη κάρτα που μπορεί να χαθεί.

Ωστόσο μπορούμε να αναφερθούμε σε ορισμένα κοινωνικά και ηθικά ζητήματα που μπορεί να προκύψουν σε σχέση με την τεχνολογία και τους ηλικιωμένους ανθρώπους με βάση τους Rebera και Mordini (2013):

- 1) **Κοινωνική, οικονομική, πολιτική (κτλ.) ένταξη και αποκλεισμός.** Ενισχύει η συγκεκριμένη τεχνολογία την ένταξη των ηλικιωμένων ατόμων στην ευρύτερη ζωή και στα κοινωνικά θέματα, ή την αποθαρρύνει;
- 2) **Δικαιοσύνη ανάμεσα στις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες:** Ενισχύει η συγκεκριμένη τεχνολογία την ισότητα ανάμεσα στις διαφορετικές δημογραφικές ομάδες;
- 3) **Γήρανση:** Δημιουργούνται μέσω της συγκεκριμένης τεχνολογίας διακρίσεις εις βάρος των ηλικιωμένων ανθρώπων;
- 4) **Ισότητα στην Πρόσβαση:** υπάρχει ισότητα στην χρήση της συγκεκριμένης τεχνολογίας; Είναι η τεχνολογία διαθέσιμη και προσιτή για όλους τους χρήστες ανεξάρτητα από το υπόβαθρό τους;
- 5) **Ελευθερία, αυτονομία, ανεξαρτησία:** Προωθεί η συγκεκριμένη τεχνολογία την ελευθερία, την αυτονομία και την ανεξαρτησία των ηλικιωμένων ανθρώπων; Σε περίπτωση που δεν εφαρμόζονται τα παραπάνω, πρέπει να εξασφαλιστεί τουλάχιστον ότι δεν θα περιορίσουν την ελευθερία, την

αυτονομία και την ανεξαρτησία αυτών των ανθρώπων;

Κλείνοντας, θα εξετάσουμε τέσσερις προσεγγίσεις οι οποίες μπορούν να δώσουν κάποια λύση στο πρόβλημα της γήρανσης των ανθρώπων στην βιομετρία (Rebera & Mordini, 2013):

- 1) *Αναβάθμιση των βάσεων δεδομένων*: Η αναβάθμιση των βάσεων δεδομένων μπορεί να αποτελέσει μια λύση, ωστόσο είναι αρκετά δύσκολη στην εφαρμογή της καθώς θα χρειάζεται την συχνή παρουσία των ατόμων.
- 2) *Προσομοίωση των αποτελεσμάτων την γήρανσης*: Μια πιο προηγμένη προσέγγιση είναι η αυτόματη αναβάθμιση των βάσεων δεδομένων χωρίς να χρειάζονται την παρουσία των ατόμων.
- 3) *Χρήση αμετάβλητων -με την πάροδο του χρόνου- βιομετρικών χαρακτηριστικών*: Οι επιστήμονες θα πρέπει να μπορούν να απομονώνουν και να χρησιμοποιούν στοιχεία των ήδη υπαρχόντων βιομετρικών χαρακτηριστικών, όπως μπορεί να είναι για παράδειγμα, κάποια συγκεκριμένα τμήματα του προσώπου τα οποία διατηρούνται πιο σταθερά σε σχέση με άλλα, και τα οποία παραμένουν αμετάβλητα με την πάροδο του χρόνου.
- 4) *Χρήση πολυτροπικών βιομετρικών συστημάτων*: Αυτό, μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση πολλαπλών βιομετρικών χαρακτηριστικών όπως είναι για παράδειγμα η χρήση του δαχτυλικού αποτυπώματος του χρήστη μαζί με την γεωμετρία της παλάμης του.

## 2.5. Εφαρμογές της Βιομετρίας στο Προσφυγικό Ζήτημα

Το προσφυγικό ζήτημα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα πολιτικά και ανθρωπιστικά προβλήματα της εποχής μας. Σύμφωνα με την Ύπατη Αρμοστεία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών ([www.unhcr.org/gr/](http://www.unhcr.org/gr/)) για τους πρόσφυγες, εκατομμύρια άτομα κάθε χρόνο εγκαταλείπουν υπό την άσκηση βίας την χώρα τους. Οι περισσότεροι από αυτούς συχνά δεν έχουν

επαρκή πιστοποιητικά για να αποδείξουν την ταυτότητά τους. Σε αυτό το κεφάλαιο λοιπόν, θα παρουσιάσουμε πώς η βιομετρία μπορεί να βοηθήσει στην ομαλή και ασφαλή αναγνώριση και ταυτοποίηση των προσφύγων.

### 2.5.1. Πρόσφυγες και Βιομετρία

Η ιδέα της χρήσης των βιομετρικών χαρακτηριστικών για την διαχείριση των προσφύγων χρονολογείται ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1990. Η εφαρμογή των βιομετρικών συστημάτων στους πρόσφυγες αφορά τη χρήση βιομετρικών στοιχείων στα σημεία ελέγχου των συνόρων, με σκοπό να γίνεται ακριβής καταγραφή των δεδομένων εισόδου και εξόδου των ατόμων. Επιπλέον, η βιομετρία χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο καθώς παρέχει ταυτότητα σε όλους τους πρόσφυγες που δεν έχουν μαζί τους τα προσωπικά τους έγγραφα ή δεν θεωρούνται αξιόπιστα.

Οι κυβερνήσεις του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ολλανδίας ήταν από τις πρώτες που χρησιμοποίησαν βιομετρικές βάσεις δεδομένων για την διαχείριση της διαμονής, της επιστροφής και της επανένταξης των προσφύγων (Mordini, 2016).

Ωστόσο, η αποτελεσματική διαχείριση των προσφύγων στην Ευρώπη ήταν ιδιαίτερα δύσκολη. Αυτό οφείλεται στην ύπαρξη της ελεύθερης κυκλοφορίας των ανθρώπων μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών. Αναλυτικότερα, όταν ένας πρόσφυγας έκανε αίτηση για άσυλο σε μια χώρα της Ευρώπης, και η αίτησή του απορριπτόταν, είχε την δυνατότητα να υποβάλλει αίτηση και σε άλλες χώρες της Ευρώπης, μέχρι τελικά να γίνει η αίτησή του αποδεκτή. Αυτό το πρόβλημα αντιμετωπίστηκε τον Δεκέμβριο του 2000 με την δημιουργία ενός πανευρωπαϊκού συστήματος πληροφοριών (EURODAC), το οποίο τέθηκε σε λειτουργία το 2003, και σύγκρινε τα δαχτυλικά αποτυπώματα όλων των προσφύγων που ζητούσαν άσυλο στις διαφορετικές χώρες της Ευρώπης.

Στη συνέχεια, η Ύπατη Αρμοστεία του ΟΗΕ αναφορικά με τους πρόσφυγες ξεκίνησε ένα πρόγραμμα για την παροχή βιομετρικών δελτίων ταυτότητας σε πρόσφυγες. Μετά από κάποια πειράματα στη Σενεγάλη και στη Μαλαισία, το 2015, η Ύπατη Αρμοστεία

ανακοίνωσε ότι ανέπτυξε το Σύστημα Διαχείρισης Βιομετρικής Ταυτότητας (BIMS) (εικόνα 1). Το παραπάνω σύστημα σκανάρει και καταχωρεί τα δακτυλικά αποτυπώματα, την εικόνα του προσώπου και της ίριδας των

προσφύγων, σε μια κεντρική βάση δεδομένων στη Γενεύη.



**Εικόνα 1:** Βιομετρικό δελτίο ταυτότητας σε πρόσφυγες από την Ύπατη Αρμοσσία του ΟΗΕ. (<https://www.unhcr.org/registration-guidance/chapter5/documentation/>).

Το Σύστημα Διαχείρισης Βιομετρικής Ταυτότητας της Ύπατης Αρμοστείας μπορεί να αποτελέσει το προσχέδιο για ένα παγκόσμιο σύστημα ταυτότητας. Ένα παγκόσμιο σύστημα ταυτότητας δε χρειάζεται υποχρεωτικά να αντικαταστήσει τα εθνικά συστήματα ταυτότητας, τα οποία θα μπορούν να εφαρμόζονται σε τοπικές περιοχές, ωστόσο, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα υπερεθνικό σύστημα με σκοπό να διευκολύνει τη διασυνοριακή κινητικότητα, αυξάνοντας παράλληλα τα πρότυπα ασφαλείας ([www.unhcr.org/gr/](http://www.unhcr.org/gr/)).

### 2.5.2. Ηθικά και Κοινωνικά Ζητήματα

Ορισμένοι ισχυρίζονται ότι οι εξελίξεις στη βιομετρία έχουν επιτρέψει στους διάφορους οργανισμούς να εξυπηρετούν καλύτερα τους πρόσφυγες καθώς έχει βελτιωθεί η ακρίβεια, η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια. Ωστόσο, υπάρχουν σοβαρές ανησυχίες σχετικά με το πώς αποθηκεύονται τα βιομετρικά δεδομένα των προσφύγων, καθώς και ποιος έχει πρόσβαση σε τέτοιες ευαίσθητες πληροφορίες. Η διαχείριση των δεδομένων από τις οργανώσεις είναι ύψιστης σημασίας, καθώς αλληλεπιδρούν με ευάλωτους πληθυσμούς, με τους περισσότερους ανθρώπους να μην γνωρίζουν πώς χρησιμοποιούνται ή σε ποιους κοινοποιούνται τα προσωπικά τους δεδομένα. Συνεπώς, η πολιτική των ανθρωπιστικών οργανώσεων σχετικά με την

τεχνολογία θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα στην προστασία της ιδιωτικής ζωής των ευάλωτων πληθυσμών, όπως είναι για παράδειγμα οι πρόσφυγες ([www.mei.edu](http://www.mei.edu)).

Ένα άλλο ζήτημα που προκύπτει είναι το γεγονός ότι οι βιομετρικές πληροφορίες των προσφύγων αποθηκεύονται σε κεντρικές βάσεις δεδομένων. Οι κεντρικές βάσεις δεδομένων έχουν ορισμένα προβλήματα. Δεδομένου ότι εκεί αποθηκεύονται μαζικές και αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τους πληθυσμούς, όπως είναι οι πληροφορίες σχετικά με τις μετακινήσεις των προσφύγων, τα τρόφιμα που λαμβάνουν και η ιατρική περίθαλψη, σε περίπτωση κάποιας εισβολής στον κυβερνοχώρο, απειλείται αυτόματα όλο το σύστημα.

Εκτός από τις απειλές από εξωτερικούς φορείς που επιθυμούν να εκμεταλλευτούν ή να ωφεληθούν από τα δεδομένα των προσφύγων, μπορεί να ζητηθούν τα βιομετρικά δεδομένα από τις κυβερνήσεις με το πρόσχημα της προστασίας της εθνικής ασφάλειας.

Για παράδειγμα, η Ύπατη Αρμοστία του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες αντιμετωπίζει παρόμοιο κίνδυνο. Το 2014, το Λίβανο ζήτησε πρόσβαση στη βιομετρική βάση δεδομένων της Ύπατης Αρμοστείας, υποστηρίζοντας ότι τα δεδομένα που συλλέγονται σε μια χώρα, αποτελούν ιδιοκτησία της συγκεκριμένης χώρας. Το παραπάνω αίτημα δεν ανέδειξε μόνο την έλλειψη ελέγχου των προσφύγων πάνω στις

βιομετρικές τους πληροφορίες, αλλά και μεγαλύτερα ερωτήματα σχετικά με πιθανές συγκρούσεις μεταξύ της εθνικής κυριαρχίας και του διεθνούς ελέγχου των ανθρωπιστικών δεδομένων και επιχειρήσεων.

### 2.5.3. Λήψη Προφυλάξεων

Όταν δεν αντιμετωπίζονται με προσοχή, η χρήση των βιομετρικών δεδομένων μπορεί να προκαλέσει περαιτέρω κινδύνους στους πρόσφυγες, αλλά με τα κατάλληλα μέτρα προστασίας, μπορεί να αποτελέσει εργαλείο ενδυνάμωσης προσφέροντας τεκμηριωμένες ταυτότητες σε ευάλωτους πληθυσμούς. Αρχικά, είναι σημαντικό η Ύπατη Αρμοστεία να ανακοινώνει δημόσια τις πολιτικές που ακολουθεί σχετικά με τον τρόπο χρήσης των δεδομένων καθώς, και ποιοι οργανισμοί έχουν πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες.

Η Ύπατη Αρμοστεία του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες πρέπει να διασφαλίσει ότι αυτές οι πολιτικές θα είναι διαθέσιμες τόσο σε τοπικές γλώσσες όσο και σε έντυπη μορφή. Επιπλέον, οι κυβερνήσεις και οι φορείς που βοηθάνε τους πρόσφυγες και όσους αναζητούν άσυλο πρέπει να συνεργαστούν με ειδικούς επιστήμονες για την προστασία προσωπικών και ευαίσθητων δεδομένων καθώς για να δημιουργήσουν σαφή και ασφαλή πρότυπα απορρήτου δεδομένων για οποιαδήποτε μεταφορά δεδομένων. Η ενημερωμένη συγκατάθεση των προσφύγων περιλαμβάνεται στην πολιτική της Ύπατης Αρμοστείας, ωστόσο απαιτείται περαιτέρω εξέταση για να διασφαλιστεί ότι οι πρόσφυγες είναι πράγματι σε θέση να επιλέξουν. Χωρίς την κοινή χρήση των βιομετρικών τους χαρακτηριστικών, οι πρόσφυγες δεν δικαιούνται βοήθεια από την Ύπατη Αρμοστεία, αφήνοντάς τους σε επισφαλή θέση. Θα πρέπει λοιπόν να διερευνηθούν και εναλλακτικές επιλογές και, εάν είναι εφικτό, να εφαρμοστούν για όσους έχουν αντιρρήσεις αναφορικά με την χρήση και την κοινοποίηση των βιομετρικών τους χαρακτηριστικών.

Καθώς οι βιομετρικές εφαρμογές αυξάνονται συνεχώς, οι ανθρωπιστικές οργανώσεις και οι υπηρεσίες πρέπει να αναγνωρίσουν τους εγγενείς κινδύνους απορρήτου της βιομετρίας και να προχωρήσουν στις εφαρμογές της μόνο όταν υπάρχουν σαφή

και μετρήσιμα οφέλη για τους πρόσφυγες. Επιπλέον, οι παραπάνω υπηρεσίες, θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην ευημερία των προσφύγων και όχι στο να παρέχουν προσωπικά δεδομένα σε τρίτους. Τέλος, με την διασφάλιση ύπαρξης υπεύθυνων πολιτικών, οι οργανώσεις θα καταφέρουν να αποτρέψουν μελλοντικές παραβιάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων καθώς και της ιδιωτικής ζωής των προσφύγων, τόσο από τους διάφορους κυβερνητικούς φορείς, όσο και από τις άλλες ανθρωπιστικές οργανώσεις ([www.mei.edu](http://www.mei.edu)).

### 2.6. Μπορεί η Βιομετρία να Αυξήσει την Ελευθερία των Ανθρώπων;

Στις προηγούμενες ενότητες πραγματοποιήσαμε μια εκτενή αναφορά στις ηθικές και κοινωνικές πτυχές της βιομετρίας, και στην συνέχεια θα αναφερθούμε στο κατά πόσο αυξάνει ή περιορίζει την ελευθερία των ανθρώπων.

Αδιαμφισβήτητα, μια διαδικασία προσωπικής αναγνώρισης συνεπάγεται με το γεγονός ότι τα άτομα αναγνωρίζονται ως κάτοχοι δικαιωμάτων και υποχρεώσεων και αυτό με την σειρά του θα μπορούσε να αποτελέσει περιορισμό της ατομικής ελευθερίας.

Επιπλέον, οι βιομετρικές εφαρμογές απέχουν αρκετά από το να είναι μια «καθαρή» τεχνολογία αναγνώρισης, καθώς όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω δεν μπορεί να αποφευχθεί η παραγωγή επιπλέον πληροφοριών, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν καταχρηστικά. Ωστόσο, η βιομετρία αποτελεί ταυτόχρονα και ένα αποτελεσματικό μέσο για την απόδοση προσωπικής ταυτότητας, καθώς χωρίς ταυτότητα δεν θα υπήρχαν ούτε δικαιώματα αλλά και ούτε προσωπικές ελευθερίες. Ένα άτομο μπορεί να διεκδικήσει τα δικαιώματά του, μόνο εάν είναι επίσημα αναγνωρίσιμο, δηλαδή εάν έχει δημόσια ταυτότητα. Πολλοί άνθρωποι είμαστε θύματα της ψευδαίσθησης ότι η προσωπική ταυτοποίηση από μόνη της απειλεί τις βασικές μας ελευθερίες και παραβιάζει την ιδιωτική μας ζωή, ενώ - αντίθετα- δεν θα υπήρχε ελευθερία και ιδιωτική ζωή εάν δεν υπήρχε δημόσια ταυτότητα (Mordini & Massari, 2008).

Η ανάγκη για την ταυτοποίηση των ανθρώπων χρονολογείται ήδη από την αρχή του ανθρώπινου πολιτισμού, όταν οι πρώτες αστικές κοινωνίες της Μέσης Ανατολής και της Κίνας, αναπτύσσονταν και οι άνθρωποι είχαν συχνές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Καθώς οι άνθρωποι δεν αναγνωρίζονταν μεταξύ τους, εκείνοι ειδικά που ταξίδευαν έξω από τις πόλεις τους (π.χ. στρατιωτικοί, ναυτικοί, έμποροι), όταν επέστρεφαν έπρεπε να αποδεικνύουν την ταυτότητά τους.

Ωστόσο, στα τέλη της δεκαετίας του 1960 εμφανίστηκαν τα πρώτα βιομετρικά συστήματα. Με την χρήση της βιομετρίας, για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας, οι άνθρωποι βελτίωσαν καθοριστικά τα συστήματα αναγνώρισης, τα οποία βασίστηκαν στην αναγνώριση των βιολογικών και συμπεριφορικών τους χαρακτηριστικών. Τα βιομετρικά συστήματα, καθιστούν όλα τα ήδη υπάρχοντα συστήματα αναγνώρισης και ταυτοποίησης όπως είναι τα έγγραφα, τα εμβλήματα και οι κωδικοί ξεπερασμένα. Επιπλέον, η βιομετρία υπόσχεται να ελευθερώσει του πολίτες από την «τυραννία» των εθνικών κρατών δημιουργώντας ένα νέο παγκόσμιο και αποκεντρωμένο σύστημα αναγνώρισης.

Στην εποχή που διανύουμε, τα κράτη έχουν την δύναμη να καθορίζουν εθνικές ταυτότητες, ονόματα, επώνυμα καθώς και γονικές σχέσεις και να εκχωρούν ακόμα δικαιώματα και υποχρεώσεις στα άτομα βάσει των ονομάτων που αναγράφονται στα δελτία ταυτότητάς τους (Mordini, 2008).

Τα καθολικά ανθρώπινα δικαιώματα και η ατομική ταυτότητα είναι οι δύο όψεις του ίδιου νομίσματος. Με αφετηρία τη Γαλλική Επανάστασή και σε συνδυασμό με την Διακήρυξη των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων, ο πολίτης χαρακτηρίζεται πλέον ως ένας κάτοικος ενός έθνους-κράτους και όχι ως μέλος μιας συντεχνίας ή ενός χωριού. Άλλα στοιχεία της ταυτότητας των ατόμων τα οποία ήταν σημαντικά στο παρελθόν όπως είναι η θρησκεία, η εθνικότητα, η φυλή κ.λπ., γίνονται θεωρητικά, χωρίς να έχουν τόσο μεγάλη σημασία πλέον.

Ένα από τα κύρια καθήκοντα των σύγχρονων κρατών είναι η εγγραφή

(αυθεντικών) πιστοποιητικών γέννησης, καθώς και ο καθορισμός ιθαγένειας των ατόμων. Σύμφωνα με τον John Torrey (2000) τα εθνικά κράτη έχουν δημιουργήσει τεχνικές για τον εντοπισμό κάθε ατόμου στο πρόσωπο του πλανήτη, από τη γέννησή του έως το θάνατο.

Όσο αφορά την γραφειοκρατία, έχει σχεδιαστεί αντίστοιχα για την ταυτοποίηση των ατόμων ώστε να έχουν δικαιώματα και προσωπικές ελευθερίες. Τέλος, αναφορικά με την βιομετρία, ο φόβος που υπάρχει, ότι δηλαδή μπορεί να οδηγήσει σε ένα μοναδικό σύστημα αναγνώρισης -σε ένα ψηφιακό κλουβί από το οποίο δεν μπορεί κανείς να δραπετευτεί- είναι μάλλον λανθασμένος (Torrey, 2000). Αντίθετα, η βιομετρία μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε ψηφιακές ταυτότητες, εξασφαλίζοντας τις προσωπικές μας ελευθερίες και τα δικαιώματα των ανθρώπων. Σίγουρα, η συγκεκριμένη τεχνολογία, όπως και η κάθε τεχνολογία έχει τους κινδύνους της, ωστόσο αν χρησιμοποιηθεί με σωστό τρόπο θα ωφελήσει αισθητά όλο τον κόσμο, μέσω των διάφορων εφαρμογών της (Mordini & Massari, 2008).

### Επίλογος

Η επιστήμη της βιομετρίας εγείρει πολλά ερωτήματα με τα περισσότερα να σχετίζονται με το ζήτημα της ασφάλειας έναντι της ιδιωτικότητας. Γενικά, η ακρίβεια των βιομετρικών συστημάτων αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου, καθώς νέες τεχνικές και μέθοδοι προσαρμόζονται στα βιομετρικά συστήματα. Δυστυχώς, υπάρχουν πολλές καταστάσεις κατά τις οποίες μπορεί να εκτεθεί η ασφάλεια κάποιου ατόμου, όπως είναι ο πόλεμος, η τρομοκρατία, η βία και οι φυσικές καταστροφές. Μέχρι τώρα, τα βιομετρικά συστήματα δεν έχουν αναπτυχθεί επαρκώς για να μπορέσουν να δώσουν δραστικές λύσεις στα παραπάνω προβλήματα, ωστόσο με την μελλοντική τους ανάπτυξη, αυτό μπορεί να καταστεί δυνατό. Επιπλέον, η βιομετρία υπόσχεται την μέγιστη ασφάλεια στις οικονομικές συναλλαγές, στους τομείς της υγείας, στην επικοινωνία, ακόμα και στην προστασία των υπολογιστών. Οι άδειες οδήγησης, οι πιστωτικές κάρτες και τα κλειδιά, όπως τα γνωρίζουμε, θα εξαφανιστούν και θα δώσουν την θέση τους στο ανθρώπινο σώμα. Τα

βιομετρικά μας χαρακτηριστικά θα χαρτογραφούνται και θα ψηφιοποιούνται. Ωστόσο, είναι ο κόσμος έτοιμος για να αποθηκεύσει τα βιομετρικά του χαρακτηριστικά σε βάσεις δεδομένων τις οποίες θα διαχειρίζονται κυβερνητικοί ή ιδιωτικοί φορείς; Το συγκεκριμένο ερώτημα είναι ένα από τα πολλά που αφορούν την προστασία της ιδιωτικότητας των ατόμων. Η προστασία της ιδιωτικής ζωής των ατόμων είναι σημαντική, τόσο για την προσωπική τους ευημερία όσο και για την ευημερία της δημόσιας ζωής.

Όλοι οι άνθρωποι χρειάζονται ένα όριο εντός του οποίου είναι ελεύθεροι να διεξάγουν τις προσωπικές τους υποθέσεις. Η ιδιωτική σφαίρα μπορεί να προστατεύεται από ισχυρή κρυπτογράφηση και κωδικούς πρόσβασης, αλλά το σημαντικότερο είναι ότι οι άνθρωποι θα πρέπει να διατηρούν ένα χώρο για σκέψη και δράση τα οποία δεν θα μπορούν να καταπατηθούν, από το κράτος ή από την κοινωνία γενικότερα. Αυτό είναι ουσιαστικά το ιδιωτικό απόρρητο - ένας τομέας ξεχωριστός από τη δημόσια ζωή μας, όπου αυτό που πιστεύουμε και διενεργούμε πηγάζει από τη δική μας βούληση. Και ενώ τα προσωπικά δεδομένα ενδέχεται να περιέχουν ενδείξεις για την ιδιωτική μας ζωή, η ιδιωτική ζωή δεν μπορεί να μετατραπεί σε προσωπικά δεδομένα.

Κάθε νέα τεχνολογία χρειάζεται συνεχή διερεύνηση των πιθανών ηθικών επιπτώσεών της. Στον πυρήνα των ηθικών πτυχών της βιομετρίας έγκειται ο σεβασμός του σώματος και της ανθρώπινης αξιοπρέπειας, οι οποίες αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την ελευθερία και την ισότητα.

Η βιομετρία είναι ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα που παρουσιάζουν το πόσο περίπλοκη είναι η κάλυψη ατομικών και συλλογικών αναγκών. Προς το παρόν δεν υπάρχει σαφές ηθικό πλαίσιο αναφορικά με τα βιομετρικά συστήματα, ενώ αυτό θα καθοριστεί και σε έναν ορισμένο βαθμό από τις διαφορετικές κοινωνίες και πολιτισμούς. Μέχρι τώρα, η ανάπτυξη των βιομετρικών συστημάτων καθορίζεται κυρίως από το κόστος σε σχέση με το όφελος που προσφέρει για βελτιωμένη ασφάλεια, ενώ θα έπρεπε καταρχήν να υπήρχε δημοκρατική λογοδοσία και ηθικός έλεγχος.

## Βιβλιογραφία

1. Abelson, H. and Zittrain, J., 2002. 6.805 J/6.806/STS. 085 Ethics and Law on the Electronic Frontier, Spring 2002.
2. Alterman, A., 2003. 'A piece of yourself': Ethical issues in biometric identification. *Ethics and information technology*, 5(3), pp.139-150.
3. Belhadj, F., 2017. Biometric system for identification and authentication (Doctoral dissertation).
4. Bromba, M.U., 2006, September. The biometric society—risks and opportunities. In *Advanced Research Workshop-Identity, security, and democracy*. Jerusalem.
5. Cooper, I. and Yon, J., 2019. Ethical Issues in Biometrics. *Sci Insigt*, 30(2), pp.63-69.
6. Friedman, T.L., 2005. *The World is Flat: A brief history of the twenty-first century*. New York: Farrar, Straus, and Giroux.
7. Information and Privacy Commissioner/Ontario and Cavoukian, A., 2008. Fingerprint biometrics: Address privacy before deployment. Information and Privacy Commissioner of Ontario.
8. Iqbal, A.A., 2005, August. An overview of leading biometrics technologies used for human identity.
9. Kumar, A. and Zhang, D. eds., 2010. *Ethics and Policy of Biometrics: Third International Conference on Ethics and Policy of Biometrics and International Data Sharing*, Hong Kong, January 4-5, 2010 (Vol. 6005). Springer.
10. Liu, S. and Silverman, M., 2001. A practical guide to biometric security technology. *IT Professional*, 3(1), pp.27-32.
11. Mordini, E. and Massari, S., 2008. Body, biometrics, and identity. *Bioethics*, 22(9), pp.488-498.
12. Mordini, E., 2016. Biometric identifiers for refugees. *Keesing Journal of Documents & Identity* Oct.
13. Mordini, E. and Tzovaras, D. eds., 2012. *Second generation biometrics: The ethical, legal, and social context* (Vol. 11). Springer Science & Business Media.



14. Rebera, A.P. and Mordini, E., 2013. Biometrics and ageing: social and ethical considerations. Age factors in biometric processing, pp.37-58.
15. Torpey, J., 2000. The invention of the passport-surveillance, citizenship, and the state Cambridge University Press.
16. Wickins, J., 2007. The ethics of biometrics: the risk of social exclusion from the widespread use of electronic identification. Science and Engineering Ethics, 13(1), pp.45-54.
17. Yampolskiy, R. V., & Govindaraju, V. (2008). Behavioural biometrics: a survey and classification. International Journal of Biometrics, 1(1), 81-113.

**Διαδικτυακές Πηγές:**

1. <https://www.iso.org/standard/55194.html>.
2. <https://www.mei.edu>.
3. <https://www.unhcr.org/registration/guidance/chapter5/documentation/>.