



Cyprus  
University of  
Technology

Department of  
Communication and  
Internet Studies

**Doctoral Dissertation**

**A PERSONAL DATA LITERACY FRAMEWORK FOR  
STUDENTS: IDENTIFYING AND SUPPORTING  
STUDENTS' COMPETENCIES ABOUT THEIR  
PERSONAL DATA**

**Andria Agesilaou**

**Limassol, March 2024**





CYPRUS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
FACULTY OF COMMUNICATION AND MEDIA STUDIES  
DEPARTMENT OF COMMUNICATION AND INTERNET STUDIES

Doctoral Dissertation

**A PERSONAL DATA LITERACY FRAMEWORK FOR  
STUDENTS: IDENTIFYING AND SUPPORTING  
STUDENTS' COMPETENCIES ABOUT THEIR  
PERSONAL DATA**

by

Andria Agesilaou

Supervisor

Eleni A. Kyza

Professor

Limassol, March 2024



# **Approval Form**

Doctoral Dissertation

**A personal data literacy framework for students: identifying and supporting students' competencies about their personal data**

Andria Agesilaou

Supervisor: Eleni A. Kyza, Professor, Cyprus University of Technology

Examination Committee Members:

Victor R. Lee, Associate Professor, Stanford University, USA

Stavroula Kontovourki, Associate Professor, University of Cyprus, Cyprus

Cyprus University of Technology

Limassol, March 2024

## **Copyright**

Copyright© 2024 Andria Agesilaou

All rights reserved.

The approval of the dissertation by the Department of Communication and Internet Studies does not necessarily imply the approval of the author's views by the Department.

To my mum.

Your love and support to me during this journey was extraordinary,  
beyond the limits of this world. Without you I would have achieved nothing.

Thank you & I love you.



## **ACKNOWLEDGEMENTS**

It only took me...ten years to finish this endeavor! However, I entered a girl, and I am now leaving a mother, a wife, a researcher, a friend, a colleague...

It was a long journey and I recall successful moments, disappointing moments, exciting moments, stressful moments...but I embrace them all because they shaped me in multiple ways. And I could not have done it without marvelous people by my side.

First of all, I am grateful for my supervisor, Professor Eleni A. Kyza, for all her guidance, support, wisdom, and patience. Thank you for trusting me and believing in me. Thank you for giving me the opportunity to flourish. I am forever thankful.

A big “thank you” to Dr. Demetra Milioni and Dr. Angelos Karapanos, for their feedback and advice during my proposal presentation. Your comments gave me the opportunity to reframe my work and continue more focused.

Also, a big thank you “sto pareaki”, Yiannis, Christiana, Evi, and Markos, for our endless conversations, academically oriented and not! Your presence made a difference.

All my love goes to my husband and kids, who gave a different meaning and purpose to this journey. My two angels reminded me every day why I am still struggling to bring this effort to an end.

I am forever grateful for my mum and dad. Without your endless support I would not have made it.

Finally, I want to thank all the elementary school teachers and students who participated in this study. Without your participation, this study would not have existed.

And to all of you reading this text and thinking of taking a similar path...just do it – nothing is impossible!

## ABSTRACT

To increase children's agency in the data economy, efforts should be made to empower them by helping them become personal data literate. Personal data literacy involves a spectrum of technical, conceptual, and critical competencies necessary for children to recognize, reflect, and respond to socio-economic practices of Big Data. Research has shown that children and adolescents have difficulties in recognizing and understanding how, when, by whom, and why their personal data are being collected, processed, and reused, while many reports confirm violation of children's data rights. Existing frameworks on the matter have focused either on adults, or do not explicitly discuss how such kind of literacy can be conceptualized for children, what kind of competencies children, as a special population, might need to develop, and what kind of literacy interventions might work best. This doctoral thesis, reporting on research efforts to develop a competency framework for identifying and supporting students' competencies about their personal digital data, investigated the following overarching research question: *How can the design of educational interventions, aiming to foster students' personal data literacy, be supported?* Following a design-based research approach, and employing qualitative methods, this doctoral research collected data from three elementary schools, six classrooms, and a total of 103 students. This doctoral thesis first reports on the design of a learning module to enable upper elementary school students to produce their own personal data using activity trackers, and reflect on them. Then, data are presented from the implementation of this learning module in three elementary school classes in Cyprus, with 63 students. The results informed the development of the *PeDaL framework*, a pedagogical tool demonstrating a taxonomy of competences to support the development of students' personal data literacy. Finally, I discuss how these findings informed the redesign of the learning module, based on the *PeDaL* framework. The findings of this doctoral research can contribute to advancing understanding on how personal data literacy can be defined and framed for students, by demonstrating the spectrum of competencies students should have. The design and implementation of the learning module resulted in a better understanding of upper elementary school students' data disclosure practices, supporting the identification of conceptual gaps, and of the types of pedagogical activities that students might need to develop personal data literacy competencies. This doctoral thesis concludes by discussing the main limitations of this work and avenues for further research.

**Keywords:** Digital traces, Personal data literacy, Big Data, Students' empowerment

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ (ABSTRACT IN GREEK)

Για να αυξηθεί η συμμετοχή των παιδιών στην οικονομία των δεδομένων, θα πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για την ενδυνάμωσή τους, βοηθώντας τα να γίνουν εγγράμματα στα προσωπικά δεδομένα. Ο γραμματισμός των προσωπικών δεδομένων περιλαμβάνει ένα φάσμα τεχνικών, εννοιολογικών και κριτικών ικανοτήτων που είναι απαραίτητες για τα παιδιά ώστε να αναγνωρίζουν, να προβληματίζονται και να ανταποκρίνονται στις κοινωνικο-οικονομικές πρακτικές που προκύπτουν από τα Μεγάλα Δεδομένα. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά και οι έφηβοι δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν και να κατανοήσουν πώς, πότε, από ποιον και γιατί συλλέγονται, υποβάλλονται σε επεξεργασία και επαναχρησιμοποιούνται τα προσωπικά τους δεδομένα, ενώ πολλές αναφορές επιβεβαιώνουν την παραβίαση των δικαιωμάτων των παιδιών σε σχέση με τα προσωπικά δεδομένα. Τα υπάρχοντα πλαίσια σχετικά με το θέμα έχουν επικεντρωθεί είτε σε ενήλικες, είτε δεν συζητούν ρητά πώς μπορεί να εννοιολογηθεί αυτού του είδους ο γραμματισμός για τα παιδιά, τι είδους ικανότητες θα πρέπει να αναπτύξουν τα παιδιά, ως ειδικός πληθυσμός, και τι είδους παρεμβάσεις γραμματισμού θα μπορούσαν να λειτουργήσουν καλύτερα. Η παρούσα διδακτορική διατριβή, η οποία αναφέρεται στις ερευνητικές προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός πλαισίου ικανοτήτων για τον προσδιορισμό και την υποστήριξη των ικανοτήτων των μαθητών σχετικά με τα προσωπικά ψηφιακά τους δεδομένα, διερεύνησε το ακόλουθο γενικό ερευνητικό ερώτημα: *Πώς μπορεί να υποστηριχθεί ο σχεδιασμός εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, με στόχο την ενίσχυση του γραμματισμού των μαθητών στα προσωπικά δεδομένα;* Ακολουθώντας ερευνητική προσέγγιση βασισμένη στο σχεδιασμό, και χρησιμοποιώντας ποιοτικές μεθόδους, η παρούσα διδακτορική έρευνα συνέλεξε δεδομένα από τρία δημοτικά σχολεία, έξι τάξεις και συνολικά 103 μαθητές. Η μελέτη αναφέρεται αρχικά τον σχεδιασμό μιας μαθησιακής ενότητας που θα επιτρέψει σε μαθητές των ανώτερων τάξεων της δημοτικής εκπαίδευσης, να παράγουν τα δικά τους προσωπικά δεδομένα χρησιμοποιώντας δραστηριογράφους, και να προβληματιστούν σχετικά με αυτά. Στη συνέχεια παρουσιάζονται δεδομένα από την εφαρμογή αυτής της μαθησιακής ενότητας σε τρεις τάξεις δημοτικού σχολείου στην Κύπρο, με 63 μαθητές. Τα αποτελέσματα τροφοδότησαν την ανάπτυξη του πλαισίου *PeDaL*, ενός παιδαγωγικού εργαλείου που παρουσιάζει ένα πλαίσιο ικανοτήτων για την υποστήριξη της ανάπτυξης του γραμματισμού των μαθητών στα προσωπικά δεδομένα. Τέλος, συζητείται πώς τα ευρήματα αυτά ενημέρωσαν τον επανασχεδιασμό της μαθησιακής

ενότητας, με βάση το πλαίσιο *PeDaL*. Τα ευρήματα αυτής της διδακτορικής έρευνας μπορούν να συμβάλουν στην προώθηση της κατανόησης του τρόπου με τον οποίο μπορεί να οριστεί και να πλαισιωθεί ο γραμματισμός των μαθητών για τα προσωπικά δεδομένα, καταδεικνύοντας το φάσμα των ικανοτήτων που πρέπει να έχουν. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της μαθησιακής ενότητας είχε ως αποτέλεσμα την καλύτερη κατανόηση των πρακτικών που ακολουθούν οι μαθητές ανωτέρων τάξεων του δημοτικού σχολείου για την αποκάλυψη των προσωπικών τους δεδομένων, υποστηρίζοντας έτσι τον εντοπισμό των εννοιολογικών κενών και το είδος των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων που μπορεί να χρειαστούν οι μαθητές για να αναπτύξουν γραμματισμό στα προσωπικά δεδομένα. Η παρούσα διδακτορική διατριβή ολοκληρώνεται με τη συζήτηση των κύριων περιορισμών αυτής της έρευνας, και των κατευθύνσεων για περαιτέρω έρευνα.

**Λέξεις-Κλειδιά:** Ψηφιακά Ίχνη, Γραμματισμός στα Προσωπικά Δεδομένα, Μεγάλα Δεδομένα, Ενδυνάμωση Μαθητών