

Η Υπηρεσία ILSaS+: Νέες προοπτικές για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες - Integrated Library as a Service (ILSaS+): New opportunities and perspectives for the Greek Academic Libraries

Δημήτριος Κουής, Αναπληρωτής Καθηγητής

Εργαστήριο Διαχείρισης της Πληροφορίας, Τμήμα Αρχαιονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αιγάλεω, Αθήνα, dkouis@uniwa.gr

Dimitrios Kouis, Associate Professor

Information Management Laboratory, Department of Archives, Library and Information Studies, University of West Attica, Aigaleo, Athens, dkouis@uniwa.gr

Περίληψη

Αναγνωρίζοντας την ανάγκη για συνεχή ανανέωση, η μετάβαση στη νέα υπηρεσία ILSaS+, υπό την εποπτεία του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΣΕΑΒ) έχει ξεκινήσει και βρίσκεται στην πρώτη φάση υλοποίησής της. Η υπηρεσία ILSaS+ σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει μεγαλύτερη αυτονομία στις βιβλιοθήκες με ταυτόχρονη όμως διατήρηση της δυνατότητας συνεργατικής καταλογογράφησης. Επιπλέον, παρέχει εξελιγμένες δυνατότητες όπως η υπηρεσία ανακάλυψης περιεχομένου, επιχειρησιακής ευφυΐας και διάφορες διασυνδέσεις με εξωτερικούς φορείς όπως η Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδος. Η αρχιτεκτονική περιλαμβάνει τον Κεντρικό Κατάλογο και τα Τοπικά Συστήματα, όλα βασισμένα στο λογισμικό KOHA. Τα Τοπικά Συστήματα επικοινωνούν με τον Κεντρικό κατάλογο για την ανταλλαγή δεδομένων και την παροχή ενοποιημένων υπηρεσιών αναζήτησης στο περιεχόμενο. Ο Κεντρικός Κατάλογος είναι υπεύθυνος για την υλοποίηση της συνεργατικής καταλογογράφησης με βάση ένα σύνθετο μοντέλο δικαιώματος πρόσβασης των βιβλιοθηκονόμων. Για το συγχρονισμό των δεδομένων έχει υλοποιηθεί ειδικός μηχανισμός που λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας σε κάθε βιβλιοθήκη την δημιουργία, διαγραφή και ανανέωση των εγγραφών της στον κατάλογο. Τέλος, τέθηκε σε εφαρμογή μια διαδικασία για τη διαπίστωση του βαθμού συμμόρφωσης της υπηρεσίας ILSaS+ με τα λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου LSP, όπως αυτά αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Abstract

Recognizing the need for continuous development, a transition to ILSaS+ is underway under the Hellenic Academic Libraries Link (HEAL-Link). ILSaS+ was designed to offer greater library autonomy in system customization while maintaining centralized cataloguing. It includes features like a centralized installation supported and integrates new services like content discovery, business intelligence, and interconnectivity with the National Library of Greece and other systems. The architecture includes a Central Catalog (CC) based on the KOHA system for collaborative cataloguing and a Local System (LS) for managing each library's local collection. The LS communicates with the CC for data exchange and extends unified navigation and content discovery services. The Central Catalog in ILSaS+ allows for collaborative cataloguing by librarians with appropriate access levels. A synchronization mechanism between the CC and LS ensures accurate real-time data exchange. This system enables each library within the consortium to add, delete, or update records and copies in the catalogue. Apart from the technical aspects of the paper, an evaluation of the level of conformance of the ILSaS+ service is performed against specific requirements that a modern Library Service Platform (LSP) should fulfil.

1. Εισαγωγή

Ο σχηματισμός κονσόρτσιουμ / ενώσεων / συνδέσμων βιβλιοθηκών (Library consortia) με στόχο την κοινή δράση, είναι μια πρακτική που εφαρμόζεται εδώ και έναν αιώνα (Liu & Fu, 2018). Τα κονσόρτσιουμ των βιβλιοθηκών αποτελούνται από δύο ή περισσότερες βιβλιοθήκες με στόχους όπως ο διαμοιρασμός πόρων, η ανάπτυξη κοινών υπηρεσιών με σκοπό την μείωση των εξόδων, η ανταλλαγή τεχνογνωσίας κ.λπ. (Rosa & Storey, 2016). Ειδικά σε ότι αφορά στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, η συγκεκριμένη επιλογή αποτελεί μονόδρομο αν λάβει κανείς υπόψη του τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν εξαιτίας της περικοπής των προϋπολογισμών τους τα τελευταία χρόνια (Machovec, 2014).

Οι τεχνολογικές εξελίξεις και κυρίως ο μετασχηματισμός των παραδοσιακών υπηρεσιών που οι βιβλιοθήκες προσφέρουν μέσα από τη μετάβαση στο νέο ψηφιακό περιβάλλον επιτείνουν ακόμα περισσότερο την ανάγκη για συνεργασία. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του σημαντικότερου πληροφοριακού συστήματος που διαθέτει μια βιβλιοθήκη, το οποίο δεν είναι άλλο από το Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιβλιοθήκης ή όπως είναι γνωστό Integrated Library System (εφεξής ILS). Η μακρόχρονη διαδικασία σχεδιασμού και ανανέωσης των πληροφοριακών συστημάτων των βιβλιοθηκών αποτυπώνεται εμφατικά από τη σταδιακή μετάβαση από τα συστήματα ILS, στα συστήματα LMS (Library Management Systems) και τελικά στα συστήματα LSP (Library Service Platforms), τα οποία είναι γνωστά ως και συστήματα βιβλιοθηκών 3^{ης} γενιάς (Kouis & Agiorgitis, 2021). Χαρακτηριστική είναι η παρατήρηση του Marsal Breeding, όπου ορίζει τα συστήματα LMS ως τα «μοντέρνα πληροφοριακά συστήματα βιβλιοθηκών, τα οποία επικεντρώνουν στη διαχείριση του ηλεκτρονικού/ψηφιακού υλικού και πόρων» (Breeding, 2015).

Όπως είναι αναμενόμενο, η μετάβαση του Ολοκληρωμένου Συστήματος Διαχείρισης Βιβλιοθήκης από τη μια γενιά στην επόμενη συνοδεύεται από μια σειρά εξελίξεων και βελτιώσεων σε επίπεδο λειτουργικών χαρακτηριστικών (functional aspects), τεχνικών χαρακτηριστικών (technical aspects) και χαρακτηριστικών που σχετίζονται με την κοινωνική (social) διάσταση. Οι συγγραφείς Κουής και Αγιοργίτης (Kouis & Agiorgitis, 2021), μετά από μια εξαντλητική έρευνα, κατάφεραν να ταξινομήσουν κατά σειρά σπουδαιότητας τα χαρακτηριστικά, ανά διάσταση, παρέχοντας έτσι έναν οδηγό αξιολόγησης σε πιθανές αναβαθμίσεις των συστημάτων των βιβλιοθηκών. Ο πίνακας που ακολουθεί παρέχει κατά σειρά σπουδαιότητας, τα χαρακτηριστικά ανά διάσταση, σύμφωνα με την εργασία από τους προαναφερθέντες ερευνητές.

Πίνακας 1. Λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός LSP

A. Λειτουργικά χαρακτηριστικά	B. Τεχνικά χαρακτηριστικά	C. «Κοινωνικά» χαρακτηριστικά
A1. Ταυτόχρονη υποστήριξη πολλαπλών σχημάτων μεταδεδομένων και τύπων υλικού	B1. Ενοποιημένο (εσωτερικό) μοντέλο για την αναπαράσταση των δεδομένων και των τύπων υλικού	C1. Υποστήριξη διαμοιραζόμενων μεταδεδομένων (εγγραφών) για την ανάπτυξη συλλογών, βάσεων γνώσεων κ.λπ.
A2. Υποστήριξη νέων προτύπων αναπαράστασης και διασύνδεσης της πληροφορίας (FRBR ¹ , linked data, κ.λπ.)	B2. Λειτουργία με βάση το μοντέλο Λογισμικό ως Υπηρεσία (Software as a Service)	C2. Δυνατότητα δημιουργίας εικονικών δικτύων βιβλιοθηκών με ενοποιημένη διαχείριση χρηστών και υπηρεσιών

¹ FRBR: Functional Requirements for Bibliographic Records

A3. Υποστήριξη ενοποιημένων ροών εργασίας για τη διαχείριση αναλογικού και ψηφιακού υλικού	B3. Δυνατότητα λειτουργίας με βάση του μοντέλου πολλαπλών – ενοίκων (multi-tenant), με ταυτόχρονα υψηλό βαθμό ανεξαρτησίας και παραμετροποιήσεων ανά «ένοικο»	C3. Συμμετοχή στις κοινότητες των χρηστών στον καθορισμό των απαιτήσεων και την ανάπτυξη των λειτουργιών
A4. Υποστήριξη Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Πηγών – Electronic Resource Management Service (ERMs)	B4. Πρόσβαση στο πηγαίο κώδικα του συστήματος και στη τεκμηρίωση του επιπέδου δεδομένων	C4. Δυνατότητα από κοινότητες προγραμματιστών για την ανάπτυξη νέων μικρο-εφαρμογών
A5. Υποστήριξη υπηρεσιών Ανακάλυψης Περιεχομένου – Discovery Service	B5. Χρήση αποκλειστικά φυλλομετρητή (web browser) για την πρόσβαση των τελικών χρηστών και των διαχειριστών / βιβλιοθηκονόμων στις λειτουργίες του συστήματος	C5. Αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για τη βελτίωση της συμμετοχής / διάδρασης των χρηστών (chat, top χρήστες, likes, αξιολογήσεις κ.λπ.)
A6. Παροχή περιβάλλοντος χρηστών με εξελιγμένα χαρακτηριστικά και προσωποποιημένες υπηρεσίες	B6. Κεντρικές υπηρεσίες διαχείρισης, παραμετροποίησης και υποστήριξης	
A7. Υποστήριξη διαλειτουργικότητας με ηλεκτρονικά συστήματα μάθησης (e-Learning Platforms)	B7. Υψηλός βαθμός κλιμάκωσης του συστήματος σε συνθήκες υψηλού φορτίου, μεγάλη ασφάλεια και δυνατότητα λειτουργίας σε υποδομές cloud computing	
A8. Παροχή εξελιγμένου συστήματος αναφορών και στατιστικών χρήσης	B8. Προσβασιμότητα στα δεδομένα και στις λειτουργίες με την χρήση ανοικτών διεπαφών (APIs ²)	
A9. Προηγμένη εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα και συσκευές.	B9. Υψηλός βαθμός επεκτασιμότητας του συστήματος με την ανάπτυξη μικροεφαρμογών	

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω διαπιστώσεις, η Ελληνική Ακαδημαϊκή Κοινότητα, μέσω του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, προχώρησε το 2012 στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση του συνεργατικού μοντέλου ILSaS (Integrated Library System as a Service), το οποίο τέθηκε σε λειτουργία το 2015 και συνεχίζει ως σήμερα να παρέχει ένα υψηλό επίπεδο υπηρεσιών στις βιβλιοθήκες που συμμετέχουν. Πρόκειται για ένα έργο-σταθμό για τη βιβλιοθηκονομική κοινότητα στην Ελλάδα, και ένα από τα μεγαλύτερα όλων των εποχών στον χώρο των βιβλιοθηκών διεθνώς. Οι βασικοί του στόχοι, όπως η εξοικονόμηση πόρων μέσα από την οικονομία κλίμακας και η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών για την καλύτερη διάχυση της πληροφορίας προς όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα της χώρας μέσα από τη συλλογική εργασία έχουν επιτευχθεί (Kouis et al., 2018, 2021). Σήμερα η υπηρεσία ILSaS αξιοποιείται από 18 από τις 25 Ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, από περίπου 400 βιβλιοθηκονόμους και 500.000 μέλη των συμμετεχόντων Πανεπιστημίων (φοιτητές, ερευνητές, ακαδημαϊκό προσωπικό κ.λπ.).

² APIs: Application Programming Interfaces

Παρόλα αυτά, οι εξελίξεις «τρέχουν» και η μετάβαση σε κάτι νέο, που θα εκπληρώνει όσο το δυνατόν περισσότερα από τα χαρακτηριστικά που παρουσιάστηκαν στον προηγούμενο πίνακα είναι απολύτως αναγκαία. Σε αυτό το πλαίσιο και υπό την αιγίδα του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, του παραρτήματός του πρώτου στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο και του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής σχεδιάστηκε και βρίσκεται σε υλοποίηση η μετάβαση της υπηρεσίας ILSaS σε νέο περιβάλλον, με τίτλο ILSaS+. Η μετάβαση στη νέα υπηρεσία ILSaS+ και η λειτουργία της αποτελεί μια καινοτομική δράση σε διεθνές επίπεδο εξαιτίας των τεχνικών χαρακτηριστικών που θα προσφέρει, όπου μεταξύ των άλλων θα επιτευχθεί η βασική απαίτηση / ζητούμενο, δηλαδή η μεγαλύτερη αυτονομία των βιβλιοθηκών σε ότι αφορά στους βαθμούς ελευθερίας παραμετροποίησης των συστημάτων τους, αλλά και η διατήρηση της δυνατότητας συνεργατικής, κεντρικής καταλογογράφησης και τεκμηρίωσης του υλικού.

Σε αυτό το πλαίσιο στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα σημαντικότερα τεχνικά χαρακτηριστικά του νέου περιβάλλοντος ILSaS+, καθώς και ο βαθμός συμμόρφωσης με τις σύγχρονες τεχνολογικές και άλλες απαιτήσεις.

2. Η Υπηρεσία ILSaS+

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται συνοπτικά η υπηρεσία ILSaS+ (βασικές απαιτήσεις, αρχιτεκτονική υλοποίησης, σημαντικές λειτουργίες κ.λπ.) με στόχο να διαφανούν οι νέες προοπτικές για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Επιπλέον, επιχειρείται να αξιολογηθεί ο βαθμός συμμόρφωσης με τα λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου LSP, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 1.

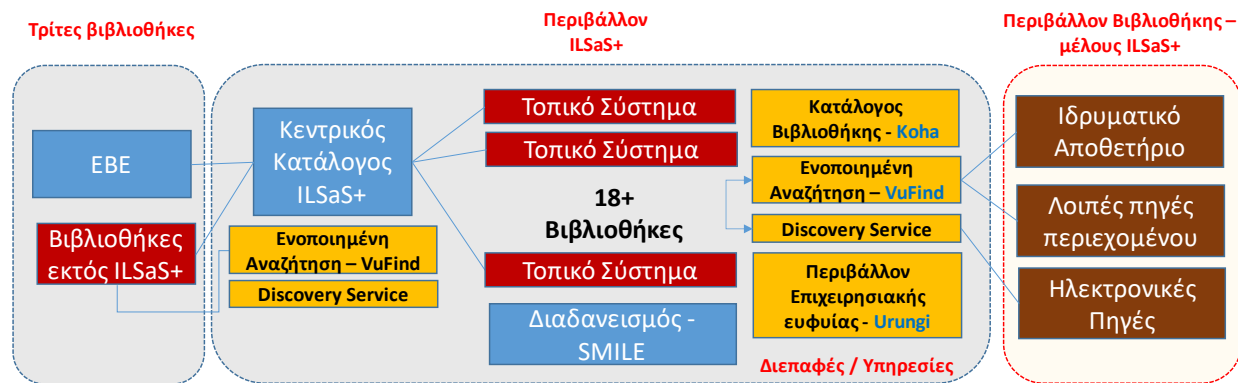
2.1 Βασικές αρχές/απαιτήσεις

Η μετάβαση στο νέο περιβάλλον / υπηρεσία ILSaS+ επικεντρώνεται στην επέκταση, αναβάθμιση και στον εμπλουτισμό με νέες υπηρεσίες του συνεργατικού περιβάλλοντος των βιβλιοθηκών. Η βασική απαίτηση / ζητούμενο από το νέο περιβάλλον είναι η ταυτόχρονη μεγαλύτερη αυτονομία των βιβλιοθηκών, σε ότι αφορά στους βαθμούς ελευθερίας παραμετροποίησης των συστημάτων τους, αλλά με διατήρηση της δυνατότητας συνεργατικής (κεντρικής) καταλογογράφησης και τεκμηρίωσης του υλικού. Επιπλέον, είναι απολύτως επιβεβλημένη η ανάγκη για διατήρηση στο νέο περιβάλλον ILSaS+, χαρακτηριστικών όπως αυτό της μιας εγκατάστασης του λογισμικού σε ένα σημείο, με τον απαραίτητο υπολογιστικό εξοπλισμό, της υποστήριξης και συντήρησης από μια (εξωτερική) εταιρεία και από την Κεντρική Ομάδα Υποστήριξης (ΚΟΥ), της οποίας την ευθύνη και το κόστος έχουν οι βιβλιοθήκες που συμμετέχουν. Για το συντονισμό των εμπλεκόμενων μερών και την εύρυθμη λειτουργία της υπηρεσίας, είναι απαραίτητη η συνέχιση της δράσης τόσο της Συνέλευσης των Εκπροσώπων των Μελών (ΣΕΜ) ILSaS, ως το αρμόδιο αποφασιστικό όργανο αλλά και των Επιτροπών Καταλογογράφησης και Τεχνικών Θεμάτων (οι οποίες στελεχώνονται από το προσωπικό των βιβλιοθηκών μελών). Κομβικό ρόλο στη προσπάθεια μετάβασης διαδραματίζει η υιοθέτηση του νέου λογισμικού για την υλοποίηση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Βιβλιοθήκης με χαρακτηριστικά όπως: (α) να ανήκει στην κατηγορία του λογισμικού ανοικτού κώδικα όπως το ΚΟΗΑ, (β) να υποστηρίζει μια ευέλικτη, υβριδική αρχιτεκτονική με μια κεντρική εγκατάσταση και επιμέρους εγκαταστάσεις (του ίδιο λογισμικού) για κάθε συμμετέχουσα βιβλιοθήκη, (γ) να προσφέρει μια σειρά από προηγμένες δυνατότητες όπως πλοήγηση στο περιεχόμενο, υπηρεσίες ανακάλυψης και ανάκτησης πληροφοριών (Discovery Services), (δ) ένα σύγχρονο περιβάλλον αναφορών και (γ) διασυνδέσεις με τρίτα συστήματα, εντός και εκτός του περιβάλλοντος ILSaS+.

Με βάση τις παραπάνω αρχές στην παράγραφο που ακολουθεί παρατίθεται η αρχιτεκτονική της νέας υπηρεσίας ILSaS+.

2.2 Αρχιτεκτονική

Βασικός σκοπός της αρχιτεκτονικής είναι η παρουσίαση της νέας Υπηρεσίας ILSaS+ μέσα από την οριοθέτηση των επιμέρους συστημάτων (εσωτερικών και εξωτερικών) που την απαρτίζουν. Στο σχήμα που ακολουθεί απεικονίζονται οι κύριες λειτουργικές ενότητες του συστήματος όσο οι διεπαφές επικοινωνίας.



Σχήμα 1. Αρχιτεκτονική ILSaS+

Για την καλύτερη κατανόηση της αρχιτεκτονικής που ακολουθείται σε ό,τι αφορά στην υλοποίηση της υπηρεσίας ILSaS+, δίδονται στη συνέχεια οι βασικοί ορισμοί:

Κεντρικός Κατάλογος (ΚΚ): Πρόκειται για το στιγμιότυπο του ΚΟΗΑ στο οποίο υλοποιείται το συνεργατικό μοντέλο καταλογογράφησης από τα μέλη-βιβλιοθήκες. Στον ΚΚ υπάρχουν το σύνολο των κύριων εγγραφών (master records) όλων των επιμέρους βιβλιοθηκών. Ο μηχανισμός συγχρονισμού (βλέπε παρακάτω) διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην επίτευξη του στόχου της κοινής καταλογογράφησης. Επιπλέον, ο ΚΚ αποτελεί το σημείο ανταλλαγής δεδομένων με βιβλιοθήκες εκτός ILSaS+ αλλά και αναζήτησης των δεδομένων μέσω της Ενοποιημένης Πλοήγησης (VUFind – Βλέπε παρακάτω).

Τοπικό Σύστημα (ΤΣ): Πρόκειται για το στιγμιότυπο του ΚΟΗΑ που η κάθε βιβλιοθήκη μέλος διαθέτει για τη διαχείριση της τοπικής συλλογής της και με το οποίο επικοινωνεί με τον ΚΚ μέσω του μηχανισμού συγχρονισμού για την ανταλλαγή δεδομένων. Το τοπικό στιγμιότυπο του ΚΟΗΑ, όπως είναι αναμενόμενο παρέχει τη διεπαφή του Web OPAC (βλέπε **Κατάλογος Βιβλιοθήκης** στο παραπάνω σχήμα). Επιπλέον, το ΤΣ επεκτείνεται μέσα από την υπηρεσία Ενοποιημένης Πλοήγησης, την υπηρεσία Ανακάλυψης Περιεχομένου και του Περιβάλλοντος Επιχειρησιακής Ευφυΐας.

Ενοποιημένη Πλοήγηση (αναζήτηση): Μία νέα δυνατότητα του ILSaS+ είναι η ενοποιημένη αναζήτηση και πλοήγηση στην συλλογή του ΚΚ, στις επιμέρους συλλογές των συμμετεχόντων βιβλιοθηκών και των πηγών υλικού που διαθέτουν οι τελευταίες, κυρίως σε σχέση με το ψηφιακό περιεχόμενο. Η υπηρεσία ενοποιημένης πλοήγησης στηρίζεται στο λογισμικό VUFind³, το οποίο υποστηρίζει τη ταυτόχρονη ευρετηρίαση πηγών που υποστηρίζουν το πρωτόκολλο επικοινωνίας OAI-PMH, καθώς και βιβλιογραφικών εγγραφών. Το λογισμικό VUFind παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης σε μορφή «search

³ VUFind - <https://vufind.org/vufind/>

box», την εμφάνιση των αποτελεσμάτων από τις πολλαπλές πηγές ως μια λίστα με σχετικότητα κατάταξης (relevancy ranking). Ακόμα, παρέχει τη δυνατότητα περιορισμού των αποτελεσμάτων με συγκεκριμένες φασέτες ή/και άλλα εργαλεία/ευρετήρια. Η ενοποιημένη πλοήγηση επιτρέπει την αναζήτηση στον βιβλιογραφικό κατάλογο κάθε βιβλιοθήκης, το Ιδρυματικό Αποθετήριο, τυχόν άλλες ψηφιακές βιβλιοθήκες ή συστήματα συμβατά με το OAI-PMH⁴ (βλέπε παραπάνω σχήμα **Λοιπές Πηγές Περιεχομένου**) και μέσω ειδικής διασύνδεσης, με τις ηλεκτρονικές πηγές που παρέχονται από το ΣΕΑΒ ή/και όσες το κάθε Ακαδημαϊκό Ίδρυμα προμηθεύεται ξεχωριστά. Στο επίπεδο του ΚΚ είναι δυνατή η αναζήτηση στο βιβλιογραφικό κατάλογο και στις ηλεκτρονικές πηγές που παρέχονται από το ΣΕΑΒ, καθώς και στους καταλόγους των ακαδημαϊκών βιβλιοθηκών που δεν συμμετέχουν στην υπηρεσία ILSaS+, με την προϋπόθεση ότι θα το επιτρέψουν (βλέπε στο παραπάνω σχήμα τη διασύνδεση μεταξύ **Βιβλιοθηκών εκτός ILSaS+**).

Discovery Service – Υπηρεσία Ανακάλυψης Περιεχομένου: Η υπηρεσία Ανακάλυψης Περιεχομένου παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης στα μεταδεδομένα και στο πλήρες κείμενο του επιστημονικού περιεχομένου των μεγάλων διεθνών εκδοτικών οίκων. Η συγκεκριμένη υπηρεσία παρέχεται με συνδρομή από εξειδικευμένους φορείς, οι οποίοι έχουν υλοποιήσει τα κατάλληλα πληροφοριακά συστήματα και συνεργάζονται με τους εκδοτικούς οίκους. Οι υπηρεσίες Ανακάλυψης Περιεχομένου παρέχουν δυνατότητες όπως: (α) μια μοναδική διεπαφή αναζήτησης με δυνατότητα ενσωμάτωσης των τοπικών πηγών μιας βιβλιοθήκης (Discovery Interface), (β) πολύ μεγάλη κάλυψη επιστημονικών πηγών με εύχρηστο περιβάλλον διαχειριστή, ώστε να επιλέγονται εκείνες οι πηγές όπου η βιβλιοθήκη διαθέτει ενεργή συμμετοχή, (γ) προηγμένες δυνατότητες αναζήτησης με εξελιγμένα εργαλεία διαμόρφωσης ερωτημάτων (query builder) και έξυπνους τρόπους πλοήγησης στα αποτελέσματα (φασετική αναζήτηση, φίλτρα κ.λπ.) και (δ) παρουσίαση των αποτελεσμάτων με βάση τη σχετικότητα και δυνατότητα για προτάσεις προς το χρήστη. Οι πιο διαδεδομένες υπηρεσίες Ανακάλυψης του Περιεχομένου είναι το EDS⁵ από την εταιρεία EBSCO και το Summon⁶ από την Ex-Libris / ProQuest. Στο πλαίσιο του περιβάλλοντος ILSaS+ παρέχονται οι εξής δυνατοί τρόποι λειτουργίας:

- Σενάριο 1^ο:
 - Ενσωμάτωση στο VUFind μέσω ειδικού πρόσθετου – plugin και
 - Discovery interface με δυνατότητα αναζήτησης μόνο στις ηλεκτρονικές πηγές με συνδρομή σε επιστημονικό περιεχόμενο.
- Σενάριο 2^ο:
 - Ενσωμάτωση στο VUFind μέσω ειδικού πρόσθετου – plugin και
 - Discovery interface με δυνατότητα αναζήτησης στις τοπικές πηγές της βιβλιοθήκης (κατάλογος, αποθετήριο και λοιπές ψηφιακές συλλογές) και στις ηλεκτρονικές πηγές με συνδρομή σε επιστημονικό περιεχόμενο.

Περιβάλλον Επιχειρησιακής Ευφυΐας (Business Intelligence): Η υποβοήθηση της λήψης αποφάσεων σε επίπεδο διοίκησης των βιβλιοθηκών είναι μια απαραίτητη λειτουργία που πρέπει να προσφέρει το περιβάλλον ILSaS+. Το εργαλείο της επιχειρησιακής ευφυΐας αντλεί δεδομένα από την βάση δεδομένων

⁴ OAI-PMH: Open Archive Initiative – Protocol for Metadata Harvesting

⁵ EDS – EBSCO Discovery Service: <https://www.ebsco.com/products/ebsco-discovery-service>

⁶ Summon: <https://exlibrisgroup.com/products/summon-library-discovery/>

του ΤΣ και παράγει μια σειρά από αναφορές για διάφορα θέματα λειτουργίας της βιβλιοθήκης. Η εν λόγω υπηρεσία στηρίζεται στο λογισμικό Urungi⁷.

Διαδανεισμός (Interlibrary Loan, ILL): Η υπηρεσία του διαδανεισμού υλοποιείται μέσα από την αξιοποίηση του λογισμικού SMILLE (Veranis et al., 2010). Το εν λόγω λογισμικό διασυνδέεται με το ILSaS+ μέσω του πρωτοκόλλου Z3950 ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση στο υλικό του καταλόγου καθώς και η κατάσταση δανεισμού του τεκμηρίου, δηλαδή αν είναι ελεύθερο, κρατημένο, σε απόσυρση ή δανεισμένο. Στο πλαίσιο του περιβάλλοντος ILSaS+ η νέα έκδοση του SMILLE παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής παράδοσης τεκμηρίου, νέους δείκτες στατιστικών στοιχείων, νέα σύγχρονη διεπαφή προβολής και διαχείρισης ώστε να συμμορφώνεται με το πρότυπο WAG κ.λπ.

Διαλειτουργικότητα με ΕΒΕ (Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδας): Η συνεργασία με την Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδας υποστηρίζεται σε δύο επίπεδα. Το πρώτο επίπεδο αφορά στην ανταλλαγή βιβλιογραφικού υλικού. Το δεύτερο αφορά στη σύνδεση με το σύστημα των ανοικτών συνδεδεμένων δεδομένων των καθιερωμένων όρων της Εθνικής Βιβλιοθήκης (LoD ΕΒΕ). Η σύνδεση αυτή θα επιτρέψει την εύκολη ενσωμάτωση δεδομένων από την υπηρεσία στους καταλόγους των βιβλιοθηκών μελών του ILSaS+.

Ιδρυματικό Αποθετήριο - Λοιπές Πηγές Περιεχομένου – Ηλεκτρονικές Πηγές: Η κάθε βιβλιοθήκη μπορεί να εντάξει στις υπηρεσίες Ενοποιημένης Πλοήγησης και Discovery Service το Ιδρυματικό της αποθετήριο, τις λοιπές ψηφιακές πηγές περιεχομένου, που υποστηρίζουν το πρότυπο OAI-PMH, καθώς και τις συνδρομητικές ψηφιακές πηγές με επιστημονικό περιεχόμενο (π.χ. συνδρομές του ΣΕΑΒ ή/και επιπλέον συνδρομές που διαθέτει κάθε βιβλιοθήκη).

Έχοντας παρουσιάσει τα βασικά δομικά στοιχεία της αρχιτεκτονικής του νέου περιβάλλοντος ILSaS+ είναι απαραίτητο να παρουσιαστεί το μοντέλο συνεργατικής καταλογογράφησης και ο μηχανισμός συγχρονισμού, ώστε να γίνει κατανοητό το πως η παραπάνω αρχιτεκτονική εκπληρώνει τις απαιτήσεις για αφενός μεγαλύτερη αυτονομία των βιβλιοθηκών, αλλά και για κεντρική καταλογογράφηση και τεκμηρίωση του υλικού.

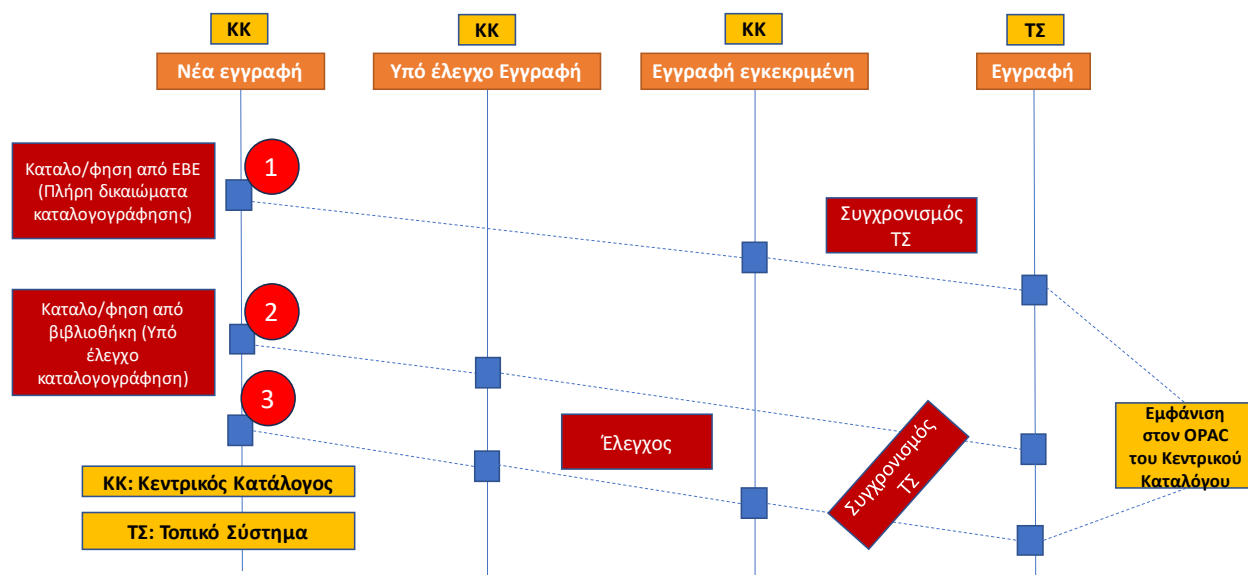
2.3 Συνεργατική καταλογογράφηση - Μηχανισμός συγχρονισμού

Ο ΚΚ αποτελεί ένα πλήρως παραμετροποιημένο σύστημα ΚΟΗΑ που παρέχει τη δυνατότητα για συνεργατική καταλογογράφηση των εγγραφών από τους βιβλιοθηκονόμους που συμμετέχουν σε αυτό. Με τη χρήση κατάλληλων δικαιωμάτων προσδιορίζονται τα επίπεδα πρόσβασης στις εγγραφές και τα αντικείμενα που περιέχουν. Τα δικαιώματα αυτά (add, delete, update) σε επίπεδο εγγραφής (record) και αντιτύπου (item) επιτρέπουν την καθημερινή διαχείριση των συλλογών όλων των βιβλιοθηκών της υπηρεσίας ILSaS+. Οι βασικές αρχές που διέπουν τη συνεργατική καταλογογράφηση είναι οι εξής: (α) κάθε δραστηριότητα καταλογογράφησης πραγματοποιείται στο Υποσύστημα Συνεργατικής Καταλογογράφησης του ΚΚ, (β) το προσωπικό των βιβλιοθηκών έχει πλήρη δικαιώματα, συν το δικαίωμα έγκρισης για τις εγγραφές που προέρχονται από προσωπικό χωρίς δικαιώματα, (γ) τα μέλη του προσωπικού των επιμέρους βιβλιοθηκών μπορούν να προσθέτουν αντίτυπα στις υπάρχουσες εγγραφές, να προσθέτουν νέες εγγραφές ή να ενημερώνουν υπάρχουσες, (δ) ο μηχανισμός συγχρονισμού των δεδομένων μεταξύ του ΚΚ και των επιμέρους τοπικών συστημάτων (συμπεριλαμβανομένου του

⁷ Urungi: <https://urungi.org/index-en.html>

συστήματος της ΕΒΕ) διασφαλίζει την ορθή ανταλλαγή των πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο, (ε) επιτρέπεται η καταλογογράφηση στις επιμέρους βιβλιοθήκες.

Χαρακτηριστικές περιπτώσεις εγγραφών / διαδικασιών καταλογογράφησης στο ΚΚ είναι οι εξής: (1) νέα εγγραφή από προσωπικό με πλήρη δικαιώματα (βλέπε παρακάτω σχήμα 1^η περίπτωση), (2) νέα εγγραφή από προσωπικό χωρίς πλήρη δικαιώματα (βλέπε 2^η και 3^η περίπτωση στο παρακάτω σχήμα), (3) ενημέρωση εγγραφής (βιβλιοθηκονομικό μέρος), (4) διαγραφή εγγραφής, (5) προσθήκη / αφαίρεση / ενημέρωση πληροφοριών αντιτύπων σε υπάρχουσες εγγραφές στον ΚΚ, (6) διαδικασίες έγκρισης εγγραφής (περιπτώσεις Υπό έλεγχο εγγραφών – βλέπε 3^η περίπτωση στο παρακάτω σχήμα) και (7) διαχείριση τοπικών πεδίων/ειδικών πληροφοριών στις επιμέρους συλλογές/συστήματα.



Σχήμα 2. Ροή εργασίας συνεργατικής καταλογογράφησης

Η βασική καινοτομία ILSaS+ είναι η δημιουργία του μηχανισμού συγχρονισμού μεταξύ των τοπικών συστημάτων και του ΚΚ, με στόχο τη μεταφορά δεδομένων, κυρίως από το δεύτερο προς τα πρώτα. Ο μηχανισμός συγχρονισμού έχει ως βασικό σημείο αναφοράς την καταγραφή ύπαρξης διασύνδεσης μεταξύ μιας εγγραφής στο ΚΚ και μιας εγγραφής στον τοπικό κατάλογο. Η καταγραφή αυτή υλοποιείται μέσα από τη δήλωση στην εγγραφή στο ΚΚ της ύπαρξης αντιτύπων στον τοπικό κατάλογο. Η καταχώρηση αυτής της πληροφορίας σηματοδοτεί την ανάγκη συγχρονισμού δεδομένων από τον ΚΚ προς το τοπικό σύστημα. Επιπλέον, μέσα από το προφίλ της τοπικής βιβλιοθήκης και την παραμετροποίηση του ανάλογα με τις ανάγκες της, καθορίζονται τα δεδομένα τα οποία θα μεταφέρονται από τον ΚΚ προς το τοπικό σύστημα. Παρακάτω παρατίθενται δύο ενδεικτικά σενάρια συγχρονισμού.

Σενάριο Α. Καταχώρηση πληροφοριών αντιτύπου σε υπάρχουσα εγγραφή στον ΚΚ: Στο συγκεκριμένο σενάριο ο καταλογογράφος με τα ανάλογα δικαιώματα προσθέτει αντίτυπο με την σήμανση της τοπικής βιβλιοθήκης σε εγγραφή στον ΚΚ. Το σύστημα απαγορεύει την τυχόν προσθήκη δεύτερου αντιτύπου της ίδιας τοπικής βιβλιοθήκης. Με την προσθήκη του αντιτύπου, πρέπει να ξεκινά η διαδικασία συγχρονισμού και να δημιουργείται νέα εγγραφή στο τοπικό σύστημα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα της εγγραφής στον ΚΚ, συμπεριλαμβανομένου του μοναδικού της αναγνωριστικού σε ειδικό πεδίο και με προκαταχωρημένο ένα αντίτυπο. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας συγχρονισμού (ουσιαστικά προσθήκης

της εγγραφής στο τοπικό σύστημα) ολοκληρώνεται με την καταχώρηση της πληροφορίας του μοναδικού αναγνωριστικού της τοπικής εγγραφής στο αντίτυπο στην εγγραφή στον ΚΚ. Στη συνέχεια ο βιβλιοθηκονόμος αναζητά την εγγραφή στο τοπικό σύστημα, όπου συμπληρώνει με ακρίβεια όλες τις πληροφορίες των αντιτύπων, καθώς και άλλες τοπικές πληροφορίες (π.χ. θέματα, λουπές πληροφορίες κ.λπ.).

Σενάριο Β. Καταχώρηση πληροφοριών αντιτύπου σε νέα εγγραφή στον ΚΚ (βλέπε Σχήμα 2): Στο συγκεκριμένο σενάριο ο καταλογογράφος διαθέτει δικαιώματα δημιουργίας νέας εγγραφής στον ΚΚ. Η διαδικασία που ακολουθείτε είναι παρόμοια με αυτή στο προηγούμενο σενάριο (βλ. Σενάριο Α) με επιπλέον το βήμα της δημιουργίας της νέας εγγραφής (εγκεκριμένη ή υπό έλεγχο) και την μετέπειτα επεξεργασία των πληροφοριών των αντιτύπων. Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση ο καταλογογράφος πρέπει πρώτα να έχει ελέγξει ότι δεν υπάρχει η ίδια εγγραφή τόσο στον ΚΚ όσο και στο τοπικό σύστημα της βιβλιοθήκης.

2.4 Υπολογιστικός Κόμβος ILSaS+ - Υποστήριξη

Για τις ανάγκες φιλοξενίας του περιβάλλοντος ILSaS+ πραγματοποιήθηκε μια αναλυτική διαστασιολόγηση με βάση τον αριθμό των βιβλιοθηκών, των χρηστών, τις απαιτήσεις της κεντρικής και των τοπικών εγκαταστάσεων και των επιμέρους υπηρεσιών, ώστε να προσδιοριστούν οι υπολογιστικές ανάγκες. Με βάση αυτά τα δεδομένα δημιουργήθηκε ο **Υπολογιστικός Κόμβος ILSaS+** με χαρακτηριστικά όπως 320 physical cores, 1056 GB RAM και 14 TB ωφέλιμης χωρητικότητας. Επίσης αποκτήθηκαν οι αντίστοιχες άδειες για λογισμικό υποδομής, λογισμικό εικονικοποίησης (virtualization) και backup/restore και ο κατάλληλος δικτυακός εξοπλισμός. Η παραπάνω υποδομή επιτρέπει τη παροχή της υπηρεσίας ILSaS+ με τη μορφή SaS με πολύ αυξημένα χαρακτηριστικά απόδοσης, επεκτασιμότητας, κλιμάκωσης, ασφάλειας κ.λπ.

Σε ότι αφορά στην υποστήριξη του συστήματος, πέρα από την εταιρεία υλοποίησης θα παρέχεται υποστήριξη και από την Κεντρική Ομάδα Υποστήριξης (βλέπε παράγραφο 2.1). Η αρχιτεκτονική της υπηρεσίας ILSaS+ θα ελαχιστοποιεί τις ανάγκες υποστήριξης σε ότι αφορά στην δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας, στις αναβαθμίσεις των επιμέρους λογισμικών, στην παρακολούθηση της κατάστασης των συστημάτων κ.λπ. μέσα από την κεντρική διαχείριση.

2.5 Συμμόρφωση με τα λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός LSP

Έχοντας παρουσιάσει τα βασικά σημεία της υπηρεσίας ILSaS+ κρίνεται σκόπιμο η εξακρίβωση/διαπίστωση του βαθμού συμμόρφωσης με τα λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός σύγχρονου LSP, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στον Πίνακα 1. Φυσικά, σε αυτό το σημείο πρέπει να διευκρινιστεί ότι η υπηρεσία ILSaS+ στηρίζεται στον συνδυασμό και στην ταυτόχρονη λειτουργία πολλών ετερογενών λογισμικών και όχι σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα, όπως αυτά που παρέχουν μεγάλοι προμηθευτές λογισμικών LSP (π.χ. ALMA⁸ από την Ex Libris, WorldShare

⁸ ALMA Ex-Libris: <https://exlibrisgroup.com/products/alma-library-services-platform/>

Management Services⁹ από την OCLC και Folio¹⁰ από EBSCO. Οι λόγοι βέβαιοι που υιοθετήθηκε μια τέτοια στρατηγική αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

Πίνακας 2. Βαθμός συμμόρφωσης με χαρακτηριστικά ενός LSP

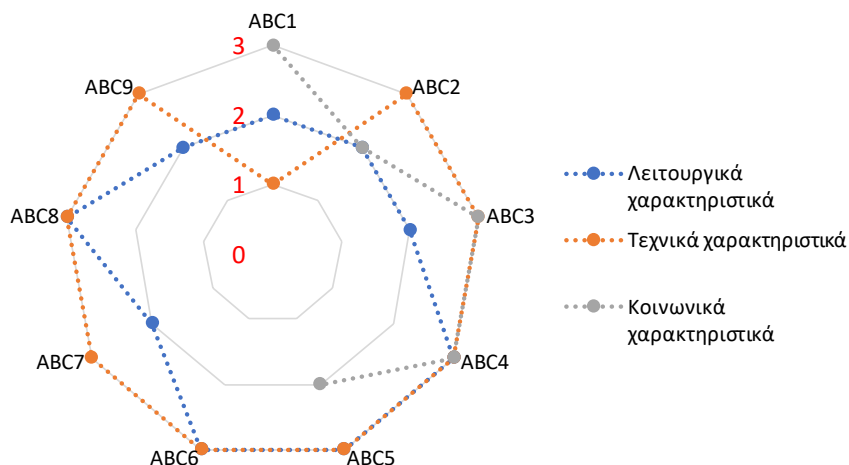
Λειτουργικά χαρακτηριστικά	Βαθμός συμμόρφωσης	Σχόλια
A1	Μέτριος	Όχι εγγενώς, όχι ενιαία, χρήση πολλών πληροφοριακών συστημάτων
A2	Μέτριος	Μέσω των δυνατοτήτων του ΚΟΗΑ και του εμπλουτισμού των εγγραφών με χρήση διασυνδέσεων (π.χ. ΕΒΕ)
A3	Μέτριος	Όχι εγγενώς, όχι ενιαία, χρήση πολλών πληροφοριακών συστημάτων
A4	Υψηλός	Μέσα από το λογισμικό ΚΟΗΑ
A5	Υψηλός	Τόσο με τη χρήση του VUFind και συνδρομητικής υπηρεσίας – Ανεξαρτησία από πάροχο
A6	Υψηλός	Όλα τα επιμέρους συστήματα παρέχουν εξελιγμένα περιβάλλοντα χρηστών και προσωποποιημένες υπηρεσίες
A7	Μέτριος	Περιορισμένες δυνατότητες μέσω του συστήματος ΚΟΗΑ
A8	Υψηλός	Παροχή αναφορών από τα επιμέρους συστήματα και το Περιβάλλον Επιχειρησιακής Ευφύιας του ILSaS+
A9	Μέτριος	Περιορισμένες δυνατότητες μέσω του συστήματος ΚΟΗΑ
B. Τεχνικά χαρακτηριστικά	Βαθμός συμμόρφωσης	Σχόλια
B1	Χαμηλός	Δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα λόγω της χρήσης πολλαπλών λογισμικών
B2	Υψηλός	Οι επιμέρους βιβλιοθήκες έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες με βάση το μοντέλο SaS
B3	Υψηλός	Οι επιμέρους βιβλιοθήκες έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες με βάση το μοντέλο SaS και επιτυγχάνουν υψηλό βαθμό ανεξαρτησίας
B4	Υψηλός	Όλες οι εφαρμογές που συνθέτουν την υπηρεσία ILSaS+ ανήκουν στην κατηγορία Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα
B5	Υψηλός	Όλες οι εφαρμογές παρέχουν πρόσβαση στους διαχειριστές και στους τελικούς χρήστες μέσω web browser
B6	Υψηλός	Η ύπαρξη του Υπολογιστικού Κόμβου, της ΚΟΥ και της μεθοδολογίας συντήρησης που ακολουθείται παρέχει πολύ ικανοποιητικές, κεντρικές υπηρεσίες υποστήριξης και διαχείρισης
B7	Υψηλός	Η ύπαρξη του Υπολογιστικού Κόμβου και των εγγενών δυνατοτήτων των επιμέρους λογισμικών παρέχουν υψηλό βαθμό κλιμάκωσης
B8	Υψηλός	Όλες οι εφαρμογές που συνθέτουν την υπηρεσία ILSaS+ ανήκουν στην κατηγορία Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα και παρέχουν πληθώρα διεπαφών
B9	Υψηλός	Όλες οι εφαρμογές που συνθέτουν την υπηρεσία ILSaS+ ανήκουν στην κατηγορία Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα και παρέχουν πληθώρα διεπαφών
C. «Κοινωνικά» χαρακτηριστικά	Βαθμός συμμόρφωσης	Σχόλια
C1	Υψηλός	Αποτελεί κεντρική υπηρεσία του περιβάλλοντος ILSaS+
C2	Μέτριος	Μέσω της υπηρεσίας διαδανεισμού
C3	Υψηλός	Η λειτουργία της ΣΕΜ και των Επιτροπών Καταλογράφησης εγγυώνται τη συμμετοχή στις αποφάσεις ανάπτυξης της υπηρεσίας ILSaS+
C4	Υψηλός	Βλέπε απάντηση B8 και B9

⁹ WMS OCLC: <https://www.oclc.org/en/worldshare-management-services.html>

¹⁰ Folio EBSCO: <https://www.ebsco.com/academic-libraries/products/ebsco-folio>

C5	Μέτριος	Μέσω των δυνατοτήτων που παρέχουν οι επιμέρους εφαρμογές (κυρίως KOHA και VuFind).
----	---------	--

Τέλος στο σχήμα που ακολουθεί απεικονίζεται ο βαθμός συμμόρφωσης, ανά διάσταση χαρακτηριστικών, σε σχέση με τις απαιτήσεις ενός σύγχρονου LSP.



Σχήμα 3. Βαθμός συμμόρφωση με τα λειτουργικά, τεχνικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά ενός LSP (0-Καθόλου, 1-Χαμηλός, 2-Μέτριος, 3-Υψηλός)

3. Συζήτηση – Συμπεράσματα – Μελλοντικές επεκτάσεις

Μέσα από την παραπάνω ανάλυση προκύπτουν τα σημαντικά οφέλη που έχουν οι βιβλιοθήκες που συνεργάζονται για την υλοποίηση υπηρεσιών. Η συνύπαρξη πολλών βιβλιοθηκών σε ένα κοινό σύστημα διαχείρισης βιβλιοθηκών, πέρα από την εξοικόμηση πόρων που επιτυγχάνει λόγω της οικονομίας κλίμακας σε ότι αφορά στην απόκτησή του και την μετέπειτα συντήρηση και υποστήριξη, έχει θετικές επιπτώσεις και στην ανάπτυξη των συλλογών, κυρίως μέσα από την κοινή καταλογογράφηση και την υπηρεσία διαδανεισμού. Όλα τα προηγούμενα ίσχυσαν ως διαπιστώσεις στην πρώτη φάση της υλοποίησης της υπηρεσίας ILSaS, όπως αναφέρεται και στην εργασία των Kouis et al. (2021).

Παρόλα αυτά, η αλλαγή και η εξέλιξη είναι αναπόφευκτη. Τα μέλη-βιβλιοθήκες της υπηρεσίας ILSaS μπροστά σε αυτή την κατάσταση ήρθαν αντιμέτωπα με μια σειρά αποφάσεων για το πως θα έπρεπε να προχωρήσουν. Οι τεχνολογικές εξελίξεις επέτρεψαν σε μια σειρά από προμηθευτές λογισμικών για βιβλιοθήκες να αναπτύξουν συστήματα με τα χαρακτηριστικά των LSP, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες (ALMA, WMS και Folio). Όμως, η αποκλειστική τους διάθεση μέσω του μοντέλου SaS από τις cloud-based υποδομές των προμηθευτών και κυρίως το πολύ υψηλό κόστος απόκτησης και συντήρησης, οδήγησαν στην αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων. Επιπλέον, η μετάθεση της ευθύνης λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος εκτός του συνεργατικού σχήματος των βιβλιοθηκών θα αποδυνάμωνε την αίσθηση της κοινής προσπάθειας και ευθύνης της λειτουργίας της υπηρεσίας ILSaS+. Τέλος, η σχετικά μέτρια εμπειρία υποστήριξης από προμηθευτές εμπορικών λογισμικών βιβλιοθήκης οδήγησαν τα μέλη-βιβλιοθήκες στο να προκρίνουν ως λύση την υιοθέτηση του KOHA, ως την πιο αξιόπιστη απάντηση που θα επέτρεπε την ανεξαρτησία από κάποιον συγκεκριμένο κατασκευαστή.

Από τη στιγμή που τέθηκαν οι βασικές αρχές της νέας υπηρεσίας ILSaS+ (βλέπε παράγραφο 2.1), συμπεριλαμβανόμενης και της παροχής όσο το δυνατόν περισσότερων χαρακτηριστικών / δυνατοτήτων ενός LSP, ξεκίνησε ο σχεδιασμός και η υλοποίηση του πληροφοριακού περιβάλλοντος. Από την ανάλυση που παρατέθηκε στις προηγούμενες ενότητες είναι προφανές ότι ο συνδυασμός διαφορετικών λογισμικών ανοικτού κώδικα, σε μια κοινή υποδομή με έξυπνες τεχνικές διαχείρισης ήταν μονόδρομος. Η τελική λύση που ακολουθήθηκε δείχνει να ικανοποιεί σε μεγάλο βαθμό τις τεχνικές και κοινωνικές δυνατότητες ενός LSP, αλλά λιγότερο τις λειτουργικές.

Σε κάθε περίπτωση, στο αμέσως προσεχές διάστημα και μετά την ολοκλήρωση της υλοποίησής του, είναι απαραίτητη η αξιολόγηση του νέου περιβάλλοντος ILSaS+, αφενός σε ότι αφορά στις επιδόσεις τους αλλά κυρίως μέσα από μια έρευνα στους χρήστες του.

4. Χρηματοδότηση

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από την Πράξη «Επέκταση και Εμπλουτισμός με νέες Υπηρεσίες της Κεντρικής Υποδομής για την παροχή Ολοκληρωμένου Περιβάλλοντος Βιβλιοθήκης ως Υπηρεσίας – (ILSaS+)» ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ - κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5136072 και συγκεκριμένα από το Υποέργο 4 «Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας – Κεντρική Ομάδα Υποστήριξης» - κωδικός ΕΛΚΕ Παν. Δυτικής Αττικής (81207), στο πλαίσιο του Ε.Π. «Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα 2014-2024» - «Ψηφιακός Μετασχηματισμός» - ΕΣΠΑ 2014-2020 – Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης – Ευρωπαϊκή Ένωση.

5. Αναφορές

Breeding, M. (2015). What Is a Library Services Platform? In *Library Services Platforms: A Maturing Genre of Products* (Vol. 51, p. 6). American Library Association.

<https://api.semanticscholar.org/CorpusID:53849374>

Kouis, D., & Agiorgitis, G. (2021). Library Service Platforms (LSPs) Characteristics Classification and Importance Ranking through DELPHI Method Application. *International Information & Library Review*, 53(4), 291–305. <https://doi.org/10.1080/10572317.2020.1840001>

Kouis, D., Kyprianos, K., Efthymiou, F., Koulouris, A., & Karabela, A. (2021). Migrating to a shared Library Management System: Evaluation from the perspective of librarians and lessons learned. *Library Management*, 42(6/7), 448–458. <https://doi.org/10.1108/LM-12-2020-0177>

Kouis, D., Veranis, G., Papadatou, E., & Mitrou, N. (2018). Operational and Financial Aspects for Delivering a Consortium Shared LMS - The MITOS Project. *Journal of Library Administration*, 58(5), 482–502. <https://doi.org/10.1080/01930826.2018.1468662>

- Liu, G., & Fu, P. (2018). Shared Next Generation ILSs and Academic Library Consortia: Trends, Opportunities and Challenges. *International Journal of Librarianship*, 3(2), 53.
<https://doi.org/10.23974/ijol.2018.vol3.2.94>
- Machovec, G. (2014). Consortia and Next Generation Integrated Library Systems. *Journal of Library Administration*, 54(5), 435–443. <https://doi.org/10.1080/01930826.2014.946789>
- Rosa, K., & Storey, T. (2016). American libraries in 2016: Creating their future by connecting, collaborating and building community. *IFLA Journal*, 42(2), 85–101.
<https://doi.org/10.1177/0340035216646061>
- Veranis, G., Kouis, D., & Efthymiou, F. (2010, April 26). Incorporation of diverse ILL Systems through an Intelligent Middleware Platform – A step forward to the one-stop Library Service.
[Http://Vivliothmmy.Ee.Auth.Gr/755/1/Emtacl_veranis.Pdf](http://Vivliothmmy.Ee.Auth.Gr/755/1/Emtacl_veranis.Pdf). emtalc10, Trondheim, Norway.
https://www.researchgate.net/publication/44390159_Incorporation_of_diverse_ILL_Systems_through_an_Intelligent_Middleware_Platform_-_A_step_forward_to_the_one-stop_Library_Service