



1st International Conference on Business Development & Digital Transformation

Date: 9-10 November 2022

Venue: University of Isfahan

Legal and technical considerations for using the mobile application of the public library in Iran

Hamid Reza Khedmatgozar*, Assistant Prof., Department of information technology management, Iranian Research Institute For Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran
khedmatgozar@irandoc.ac.ir

Leila Namdarian, Assistant Prof., Department of information policy, Iranian Research Institute For Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran

Sara Monsefi, Master student, Department of Information Science and Knowledge, Allameh Tabatabai University

Abstract

Purpose: The present study was conducted with the aim of technical and legal Pre-feasibility study of the public library Mobile application.

Method: This research is qualitative. In this research, Telos method has been used to pre-feasibility of the public library Mobile application, focusing on its technical and legal field. In this study, by carefully reviewing previous studies, international best practices, forming a nominal group and also interviewing experts, a set of technical and legal considerations of the public library mobile application is identified. In the first step, the pre-feasibility document format was developed based on library studies as well as two sessions of the nominal group. In the second step, based on the researcher's triangulation, the initial pre-feasibility document was developed. Finally, in the third step, in order to validate the initial pre-feasibility document obtained, a survey of experts was considered. In this step, semi-structured interviews were conducted with nine experts in this field, who were selected by Targeted sampling; and basic document of the feasibility study of the public library mobile application was finalized.

Findings: Based on the findings of this research, the document of technical and legal feasibility study of the public library mobile application includes sections: 1 - introduction, advantages and limitations, 2- scenarios, 3- technical considerations and 4- Legal considerations. In section (1), a mobile application for public libraries is introduced and a list of benefits and limitations is provided. In Section (2), according to the hierarchical structure of the Iran public libraries foundation, based on four perspectives, software, hardware and network, management, and governance, general scenarios for creating a mobile application in Iranian public libraries are described. Section (3) describes the technical scenarios for designing and implementing a public library mobile application, including native application, mobile web application, and hybrid application. In addition, the best practices of international companies that developed mobile applications for libraries were introduced. A checklist of mobile library application capabilities was also provided. Section (4) evaluates the list of rules and regulations regarding the design and implementation of applications in public libraries, and concludes that there are no legal restrictions on the development and use of mobile application.

Originality/value: This research provides a document including technical and legal considerations of the public library mobile application to Iranian managers and policy makers in this field, to make an effective decision on its implementation and utilization.

Keywords: Pre-feasibility, Mobile application, Public libraries, Technical and legal considerations



1st International Conference on Business Development & Digital Transformation

Date: 9-10 November 2022

Venue: University of Isfahan

ملاحظات فنی و قانونی بکارگیری برنامه کاربردی تلفن همراه کتابخانه عمومی در ایران

حمیدرضا خدمتگزار^{*}، استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران

khedmatgozar@irandoc.ac.ir

لیلا نامداریان، استادیار، گروه سیاست اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران

سارا منصفی، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف پیش‌امکان‌سنجی فنی و قانونی بکارگیری برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه انجام شده است.

روش: این پژوهش از نوع کیفی است. در این پژوهش برای پیش‌امکان‌سنجی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه از روش «تلوس» با تمرکز بر حوزه فنی و قانونی آن استفاده شده است. در این پژوهش با بررسی دقیق مطالعات پیشین، بهین تجربه‌های بین‌المللی، تشکیل گروه اسمی و نیز مصاحبه با خبرگان، مجموعه مدونی از ملاحظات فنی و قانونی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه شناسایی می‌شود. در گام اول قالب سند پیش‌امکان‌سنجی بر پایه مطالعات کتابخانه‌ای و نیز دو جلسه گروه اسمی تدوین شد. در گام دوم، مبتنی بر سه سویه‌سازی پژوهشگر، سند پایه پیش‌امکان‌سنجی تدوین شد. در نهایت در گام سوم به منظور اعتباریابی سند پایه پیش‌امکان‌سنجی بدست آمده، نظرسنجی از متخصصان مدنظر قرار گرفت. در این گام مصاحبه نیمه ساختار یافته با نه نفر از متخصصان این حوزه که به شیوه نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند انجام و متن سند پایه پیش‌امکان‌سنجی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه نهایی شد.

یافته‌ها: بر پایه یافته‌های این پژوهش سند پایه پیش‌امکان‌سنجی فنی و قانونی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه شامل بخش‌هایی نظیر ۱- معرفی، مزایا و محدودیت‌ها، ۲- سناریوها، ۳- ملاحظات فنی و ۴- ملاحظات قانونی است. در بخش (۱)، برنامه کاربردی تلفن همراه بر بستر کتابخانه‌های عمومی معرفی و فهرستی از مزایا و محدودیت‌های ارائه شد. در بخش (۲) با توجه به ساختار سلسله مراتب موجود در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، بر پایه چهار دیدگاه نرم‌افزار، سخت‌افزار و شبکه، مدیریت، و راهبری، سناریوهای منتخب برای ایجاد زمینه استفاده از برنامه کاربردی تلفن همراه در کتابخانه‌های عمومی کشور توصیف شد. در بخش (۳) سناریوهای فنی برای طراحی و پیاده‌سازی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه شامل برنامه بومی، برنامه وب تلفن همراه و برنامه ترکیبی توصیف شد. افزون بر این بهترین تجربیات شرکت‌های بین‌المللی که برنامه‌های تلفن همراه را برای کتابخانه‌های عمومی توسعه دادند معرفی شد. همچنین، چک‌لیستی از قابلیت‌های برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه ارائه شد. در بخش (۴) با ارزیابی فهرست قوانین، مقررات و آیین نامه‌هایی که در خصوص طراحی و پیاده‌سازی برنامه کاربردی در کتابخانه‌های عمومی، این نتیجه حاصل شد که محدودیتی برای توسعه و بکارگیری برنامه کاربردی تلفن همراه از نظر قانونی وجود ندارد.

اصالت/ارزش: این پژوهش یک سند مدون شامل ملاحظات فنی و حقوقی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه در اختیار مدیران و سیاست‌گذاران این حوزه قرار می‌دهد تا درباره پیاده‌سازی و عملیاتی‌سازی آن تصمیم موثری اتخاذ کنند.

کلیدواژه‌ها: پیش‌امکان‌سنجی، برنامه کاربردی تلفن همراه، کتابخانه‌های عمومی، ملاحظات فنی و قانونی

۱. مقدمه

برنامه کاربردی تلفن همراه، یک فناوری مبتنی بر یک برنامه کامپیوتری است که برای اجرا بر روی دستگاه‌های تلفن همراه مانند تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها طراحی شده است. در حوزه کتابخانه عمومی این فناوری بر روی محمل یا کانال انتقال منابع کتابخانه‌ای یعنی تلفن همراه متمرکز است (مانجولا^۱، ۲۰۱۶). جنبه‌های فنی برنامه کاربردی کتابخانه‌های عمومی به ویژه در کشورهای درحال توسعه‌ای همچون ایران موضوع مهمی است که توجه مدیران و سیاست‌گذاران این حوزه را به خود جلب کرده است. به همین دلیل، ملاحظات فنی این نوآوری در کتابخانه‌های عمومی، در مطالعات گوناگون از زوایای مختلف مورد بررسی پژوهشگران قرار گرفته است. در ادامه به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود.

«بوهو و بوی»^۲ (۲۰۱۵)، به بررسی چند مورد از خدمات جدید و جذاب کتابخانه‌ها در تلفن همراه پرداختند. آنها به فناوری‌هایی همچون از کتابدار بپرسید، سرویس هشدار اطلاعاتی، تور مجازی و صوتی کتابخانه، منابع الکترونیکی با رابط تلفن همراه، دسترسی به پایگاه داده آنلاین کتابشناسی، خدمات آگاهی جاری^۳ و انتشار گزینشی اطلاعات^۴ در تلفن همراه، موقعیت‌یابی منابع، کدهای «کیو.آر.» در تلفن‌های همراه، و یکپارچگی شماره تلفن همراه با نرم‌افزارهای اتوماسیون کتابخانه اشاره کردند. آنها همچنین برخی از چالش‌های خدمات کتابخانه در تلفن همراه را اینگونه بیان کردند: ۱- اندازه صفحه کوچک، ۲- صفحه‌های منقطع، ۳- سرعت، ۴- صفحه‌های فشرده، ۵- اندازه پیام‌ها و ۶- هزینه.

در پژوهش «نالوری و گادام»^۵ (۲۰۱۶) فناوری تلفن همراه در ارائه خدمات کتابخانه‌ای مهم شمرده شده و مزایای زیر برای این فناوری معرفی شده است: ۱- صرفه‌جویی در وقت، ۲- کاربرپسند بودن، ۳- دسترسی بی‌حد و حصر، ۴- مشارکت کاربر، ۵- آگاهی از موقعیت مکانی، ۶- تأمین آزادی مکانی و زمانی، و ۷- افزایش فضا در آموزش و یادگیری. معیاستفاده از این فناوری نیز چنین بیان شده است: ۱- محتوای ناکافی، ۲- قیمت بالا، ۳- رابط ورودی و خروجی نامناسب، ۴- قدرت محاسباتی محدود و ۵- سرعت انتقال کم. در زمینه محدودیتها و موانع ارائه خدمات کتابخانه با استفاده از تلفن همراه آنها موارد زیر را مهم شمردند: ۱- مدیریت حقوق دیجیتال، ۲- دسترسی به اطلاعات در عصر دیجیتال، ۳- حافظه محدود دستگاه‌های تلفن همراه، ۴- گران و پرمخاطب بودن، ۵- مالکیت و صدور مجوز برای محتوا، و ۶- حریم خصوصی.

«پدرسن»^۶ (۲۰۱۶) در پژوهش خود با هدف بررسی آینده کتابخانه‌های عمومی و چشم‌انداز استفاده از فناوری‌ها، به اهمیت فناوری تلفن همراه اشاره کرده و مزایای آن را برای کتابخانه‌ها اینگونه بیان کرده است: ۱- بررسی منابع بدون محدودیت مکانی، ۲- ساده کردن جریان کار داخلی برای افزایش کارایی کارمندان و ۳- فراهم کردن مسیر تعامل مشتریان با کتابخانه.

«کومار»^۷ (۲۰۱۷) پژوهشی با هدف بررسی فناوری‌های مبتنی بر تلفن همراه در کتابخانه‌ها انجام داده و پیش‌نیاز اجرای خدمات مبتنی بر تلفن همراه در کتابخانه را اینگونه بیان کرده است: ۱- تهیه سخت‌افزار و نرم‌افزار، ۲- محیط فیزیکی و مجازی مناسب، ۳- اطمینان از مشتریان و

شیوه‌های یادگیری سیار کتابخانه‌ای موثرتر و استراتژی‌های یادگیری را ارائه دهد.

در پژوهشی که توسط «آچامپونگ و آگیمانگ»^{۱۱} (۲۰۲۱) با هدف کشف پتانسیل‌های استفاده از فناوری‌های تلفن همراه برای افزایش ارائه خدمات کتابخانه‌ها در محیط آموزش از راه دور در غنا انجام شد، آنها فناوری‌های تلفن همراه را شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار و سیستم ارتباطی دانسته و مهم‌ترین دلیل عقب ماندن کتابخانه‌های غنا در جهت ارائه خدمات کتابخانه‌ای مبتنی بر فناوری‌های تلفن همراه را کمبود نیروی فنی و ماهر بیان می‌کنند.

چنانچه از مطالعات پیشین بر می‌آید پیاده‌سازی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه مزایا و محدودیت‌هایی دارد. بنابراین مدیران برای تصمیم‌گیری درست درباره پیاده‌سازی این نوآوری در کتابخانه‌های عمومی نیازمند اطلاعات دقیق درباره جنبه‌های مختلف فنی، قانونی، اقتصادی و عملیاتی این فناوری نوین هستند. از این رو پژوهش حاضر به منظور ارائه چنین اطلاعاتی به مدیران کتابخانه‌های عمومی، به پیش‌امکان‌سنجی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه از دو جنبه فنی و قانونی می‌پردازد.

۲. روش‌شناسی

امکان‌سنجی یک ابزار تصمیم‌گیری مدیریتی است که قابلیت اجرای یک پروژه را ارزیابی می‌کند، تا سازمان را قادر سازد تصمیم بگیرد که آیا فکر اجرای یک پروژه را ادامه دهد یا آن را رد کند و در نتیجه از هدر رفتن منابع جلوگیری کند. تجزیه و تحلیل امکان‌سنجی راه‌های جایگزین برای ارائه خدمات پروژه را شناسایی و ارزیابی می‌کند. هر یک از گزینه‌ها را ارزیابی می‌کند تا بهینه‌ترین

دسترسی آنها به منابع، ۴- بهینه‌سازی فهرست برخط دسترسی همگانی «اُپک»^۸، وبسایت و پایگاه داده کتابخانه و ۵- تأمین امنیت و احراز هویت کاربران. همچنین مزایای استفاده از فناوری‌های مبتنی بر تلفن همراه از نظر وی عبارتند از: ۱- امکان دستیابی به اطلاعات، ۲- مشارکت کاربر، ۳- کمک‌های کاربرپسند، ۴- صرفه‌جویی در وقت، ۵- آگاهی از مکان و سرویس شخصی‌سازی شده. در این پژوهش محدودیت‌های اجرای خدمات مبتنی بر تلفن همراه نیز در نظر گرفته شده که شامل: ۱- نگرانی درباره حریم خصوصی افراد و احتیاط نسبت به سپردن اطلاعات کاربر به مکان‌هایی در فضای ابری، ۲- فقدان محتوای دانشگاهی مناسب تلفن همراه (برخی از محتواها فقط در دستگاه‌های خاص قابل دسترسی است)، ۳- کمبود تخصص فناوری و ۴- کاهش کارکنان است.

«توو هوانگ»^۹ (۲۰۱۸) در پژوهشی که با هدف بررسی انواع فناوری‌های سنسچس یا مکان‌یابی و استراتژی‌های یادگیری استفاده شده در یادگیری مبتنی بر تلفن همراه انجام دادند، فناوری‌های مکان‌یابی و سنسچس را شامل: ۱- بارکدهای دوبعدی، ۲- کدهای «کیو.آر.»، ۳- «آر.اف.آی.دی»، ۴- سامانه مکانیابی جهانی (جی.پی.اس.)^{۱۰}، ۵- واقعیت افزوده، و مکان‌یابی اینترنت بیسیم. نتایج این تحقیق نشان داد برنامه‌هایی که می‌تواند در صورت پشتیبانی کتابخانه از یادگیری مبتنی بر تلفن همراه انجام داد عبارتند از: الف) تحلیل ترکیب فناوری‌های مکان‌یابی و سنسچس در انواع مختلف کتابخانه‌ها، ب) بکارگیری کارکنانی که استراتژی‌های یادگیری را پذیرفته‌اند، مانند بکارگیری متخصصان، ج) در نظر گرفتن یادگیرنده به عنوان مرکزی که می‌تواند

آنها را از نظر قابل انجام بودن، عملی بودن و برآورده ساختن الزامات قانونی مرتبط شناسایی کند (سسگاو و موزیندا^{۱۲}، ۲۰۲۱). یکی از روش‌هایی که به منظور امکان‌سنجی توسعه یافته است، «تلوس»^{۱۳} نام دارد.

این روش از پنج حوزه شامل: مطالعات امکان‌سنجی فنی، اقتصادی، قانونی، عملیاتی و زمان‌بندی تشکیل شده است. امکان‌سنجی فنی به این موضوع می‌پردازد که آیا سیستم را می‌توان تحت فناوری در دسترس توسعه داد یا اینکه فناوری جدیدی مورد نیاز است. امکان‌سنجی اقتصادی به در دسترس بودن بودجه برای تکمیل پروژه مربوط می‌شود. امکان‌سنجی قانونی تضمین می‌کند که سیستم پیشنهادی با توانایی شرکت در انجام مسئولیت‌های قانونی خود مغایرت نداشته باشد. امکان‌سنجی عملیاتی به سطح تناسب بین رویه‌های موجود و مهارت‌های پرسنل و الزامات عملیاتی سیستم جدید مربوط می‌شود.

امکان‌سنجی زمان‌بندی به توانایی شرکت در اجرای پروژه در زمان قابل قبول مربوط می‌شود (کریستیان^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۹). این پژوهش تنها بر دو حوزه فنی و قانونی تمرکز دارد. بر پایه چارچوب پیشنهادی «اوتو»^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۶)، یک مطالعه امکان‌سنجی دارای سه مرحله است: ۱- مطالعه پیش‌امکان‌سنجی، ۲- مطالعه امکان‌سنجی کامل، و ۳- پیاده‌سازی. بر اساس این چارچوب، در حالی که مطالعه پیش‌امکان‌سنجی بر مبروری کلی بر مفهوم، هدف و مزایا و معایب اجرای پروژه و گزینه‌های اولیه ممکن در حوزه‌های موضوعی آن به ویژه از نظر قانونی و فنی دارد، در مطالعه امکان‌سنجی کامل تمامی گزینه‌ها و زوایای پروژه از حوزه‌های مختلف (شامل زوایای «تلوس») مورد بررسی قرار می‌گیرد و

تحلیل عمیق بر روی گزینه‌های ممکن انجام می‌شود. در مطالعات مختلف به مزایای مطالعه پیش‌امکان‌سنجی از جمله سرعت بالای انجام آن، هزینه پایین‌تر آن نسبت به مطالعه امکان‌سنجی کامل، و همچنین ایجاد دید کلی به تصمیم‌گیرندگان برای امکان یا عدم امکان هزینه و زمان بیشتر برای انجام مطالعه امکان‌سنجی کامل و سپس اجرای پروژه اشاره شده است. از محدودیت‌های این پیش‌امکان‌سنجی نیز به دقت و عمق کم آن نسبت به مطالعه امکان‌سنجی کامل اشاره شده است (گونیا^{۱۶} و همکاران، ۲۰۱۱؛ آبراهام^{۱۷}، ۲۰۱۴). با توجه به توضیحات اشاره شده بالا، به منظور مطالعه امکان‌سنجی، اولین مرحله، مطالعه پیش‌امکان‌سنجی فنی و قانونی است. این پژوهش بر روی مرحله اول یعنی پیش‌امکان‌سنجی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه تمرکز دارد و گام‌های اصلی آن به شرح زیر است:

۱- تدوین قالب سند پیش‌امکان‌سنجی توسط تیم پژوهش مبتنی بر دو جلسه گروه اسمی: بر پایه نتیجه این جلسات، قالبی به شرح بخش‌های زیر برای انجام مطالعه امکان‌سنجی فنی و قانونی تدوین و نهایی شد:

- معرفی، مزایا و محدودیت‌ها
- سناریوها
- ملاحظات فنی (در صورت امکان حاوی بخش‌های زیر بنا به مورد)
 - ◀ سناریوی فنی
 - ◀ بهین تجربه‌ها
 - ◀ قابلیت‌ها و امکانات
- ملاحظات قانونی

- ۲- تدوین سند پایه امکان‌سنجی: در این مرحله، ابتدا دو پژوهشگر به طور موازی با استفاده از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی بهین تجربه‌ها، اقدام به تدوین سند اولیه امکان‌سنجی هر کدام از سه فناوری بر پایه قالب بدست آمده از مرحله قبل کردند. سپس به منظور ارتقای اعتبار سند و مبتنی بر سه‌سویه‌سازی پژوهشگر (دانایی فرد و دیگران، ۱۳۹۱)، جلسه مشترکی با حضور این دو پژوهشگر و یک پژوهشگر بی‌طرف دیگر برگزار شد و ضمن مرور مطالب بخش‌های مختلف دو سند، بر پایه نظر حداکثری پژوهشگران، سند پایه امکان‌سنجی تدوین شد.
- ۳- اعتباریابی و تدوین سند نهایی پیش‌امکان‌سنجی: در مرحله سوم، به منظور اعتباریابی سند پایه پیش‌امکان‌سنجی بدست آمده، نظرسنجی از متخصصان مدنظر قرار گرفت. بدین منظور با همکاری نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، فهرستی شامل نه متخصص آشنا برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه، تدوین شده و جلسه مصاحبه نیمه‌ساختاریافته‌ای با هر کدام از آنها برگزار شد (چهار نفر را نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور معرفی و پنج نفر دیگر را تیم پژوهش انتخاب کردند). اطلاعات جمعیت شناختی این نفرات به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱: اطلاعات جمعیت‌شناختی متخصصان مشارکت‌کننده در تدوین سند نهایی پیش‌امکان‌سنجی

ردیف	وابستگی	تخصص/ مصاحبه در مورد
۱	دکتری مدیریت- مدیر رصد معاونت محتوایی مرکز ملی فضای مجازی	سناریوها و ملاحظات قانونی در همه فناوری‌ها
۲	استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، ایرانداک	مدل کسب و کار در همه فناوری‌ها
۳	استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی	برنامه کاربردی تلفن همراه
۴	کارشناس فناوری اطلاعات- نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور	شبکه اجتماعی/ پیام رسان
۵	استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه علامه طباطبائی	دبیر علمی کنفرانس ملی کتابخانه دیجیتال
۶	معاون اداره کل کتابخانه‌های عمومی استان خراسان شمالی	شبکه اجتماعی/ پیام‌رسان
۷	استادیار، سیاستگذاری علم و فناوری، ایرانداک	سناریوهای راهبردی، قابلیت‌ها و امکانات در همه فناوری‌ها
۸	استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز	کتابخانه دیجیتال- برنامه کاربردی تلفن همراه
۹	استادیار، مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه مپید	شبکه اجتماعی/ پیام رسان- مدل کسب و کار

به منظور برگزاری جلسات مصاحبه، ابتدا ضمن معرفی و اهداف مصاحبه، از قبل اسناد پایه امکان‌سنجی در اختیار افراد قرار گرفت. سپس در قالب ابزار مصاحبه نیمه‌ساختار یافته، در زمان برگزاری جلسات سوالات پرسیده شده و نظرات متخصصان ثبت شد و منابع مکمل معرفی شده آنها نیز دریافت شد. در انتها نیز نظرات و منابع مکمل معرفی شده متخصصان پس از تحلیل، پیاده‌سازی و در ارتقای

۳. یافته‌ها

۳-۱. معرفی، مزایا و محدودیت‌ها

برنامه کاربردی تلفن همراه، یک فناوری مبتنی بر یک برنامه کامپیوتری است که برای اجرا بر روی دستگاه‌های

۸. دسترسی بی‌حد و حصر: کاربران می‌توانند در هر زمان و زمانی که بخواهند به اطلاعات دسترسی داشته باشند.
۹. تنظیمات شخصی: کاربران می‌توانند برنامه‌ها را به روش خود و به شیوه‌ای راحت که ترجیح می‌دهند تنظیم و مشاهده کنند.
۱۰. تعاملی بودن: برنامه‌های تلفن همراه تعاملی هستند.
۱۱. از حافظه کمتری استفاده می‌کند.
۱۲. ظاهر و احساس یکنواخت: طراحی و احساس کلی برنامه در پلتفرم‌های مختلف حفظ می‌شود، اگر یک کد واحد روی همه اجرا شود.
۱۳. عادت خواندن را تشویق می‌کند: زمانی که کاربران کتاب‌ها و مجلات الکترونیکی را به راحتی دریافت می‌کنند، به نوعی عادت خواندن کاربران را تشویق می‌کند.
۱۴. مقرون به صرفه: بسیاری از برنامه‌های تلفن همراه بدون هزینه هستند.

محدودیت‌ها:

۱. ابزارها و زبان‌های مختلف: طراحی سفارشی برای برنامه تلفن همراه می‌تواند برای مقابله با تفاوت‌ها در ابزارها و زبان‌های «ای.پی.آی»^{۲۳} هر پلتفرم سخت باشد.
۲. ادغام پلتفرم: فقط رابط کاربری نیست که متفاوت است، وقتی نوبت به ادغام برنامه با تنظیمات محلی، تنظیمات برگزیده و برنامه‌های اعلان‌ها می‌رسد، می‌تواند در تلاش برای دستکاری پلتفرم‌های مختلف با مشکل جدی مواجه شود.
۳. از دست دادن انعطاف‌پذیری: هر پلتفرم انعطاف‌پذیری‌های خاص خود را فراهم می‌کند. هنگامی که یک برنامه چند پلتفرمی طراحی می‌شود، طراحان مجبور می‌شوند به اشتراکات نگاه کنند.

تلفن همراه مانند تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها طراحی شده است. در حوزه کتابخانه عمومی این فناوری بر روی محمل یا کانال انتقال منابع کتابخانه‌ای یعنی تلفن همراه متمرکز است. برنامه کاربردی کتابخانه‌های عمومی کشور می‌تواند شامل مجموعه‌ای از منابع الکترونیکی کل کتابخانه‌های عمومی (یا هر کتابخانه به شکل جداگانه) و ارائه خدمات عضویت، اطلاع‌رسانی و جستجو در قالب یک برنامه کاربردی تلفن همراه باشد. مجموعه‌های الکترونیکی این برنامه کاربردی می‌تواند شامل کتاب‌های گویا، کتاب‌های الکترونیکی، فایل‌های تصویری و فایل‌های موسیقی باشد. خدمات مکمل مبتنی بر فناوری‌های نوین دیگر مانند خواندن کدهای «کیو.آر»^{۱۸}، مکان‌یابی مبتنی بر «جی.پی.اس»^{۱۹}، فهرست‌های برخط دسترسی همگانی مبتنی بر تلفن همراه^{۲۰} و واقعیت افزوده^{۲۱} نیز می‌تواند در قالب این برنامه ارائه شود.

مزایا:

۱. دسترسی بیشتر به تعداد بیشتری از مخاطبان را فراهم می‌کند.
۲. بازاریابی را آسان می‌کند.
۳. کمک‌های کاربرپسند: دسترسی و استفاده از برنامه‌های تلفن همراه آسان است. آنها در عملکرد کاربر پسند هستند.
۴. در زمان صرفه‌جویی می‌کند.
۵. سازگاری: وبسایت‌ها برای مرور آپک^{۲۲} در دسترس هستند، اما برنامه تلفن همراه همان اطلاعات را در اختیار شما قرار می‌دهد و این مقرون به صرفه است.
۶. کار آفلاین: برخی از برنامه‌های تلفن همراه برای کار حتی آفلاین طراحی می‌شوند.
۷. دسترسی ۷/۲۴: دسترسی به اطلاعات کتابخانه را برای ۷/۲۴ و ۳۶۵ روز فراهم می‌کند.

۴. محدودیت‌های فضای ذخیره‌سازی و نمایشگر کوچک.

۵. حریم خصوصی و امنیت: هنگام دانلود برنامه‌ها، کاربران احتمالاً باید به ناشران اجازه دهند تا اقدامات خود را ردیابی و تجزیه و تحلیل کنند. این باعث از دست رفتن یا سوء استفاده از اطلاعات شخصی می‌شود. از سوی دیگر، شخص ممکن است بدون آگاهی از ویروس در دستگاه‌های تلفن همراه دانلود شود.

۲-۳. سناریوها

«کر» و «پنینگتون»^{۲۴} (۲۰۱۸) بیان می‌کنند به منظور پیاده‌سازی برنامه کاربردی تلفن همراه در حوزه کتابخانه‌ها باید به دو معیار زیر توجه شود و بر اساس سناریوهای موجود، گزینه مناسب انتخاب شود: ۱. روش اکتساب برنامه کاربردی تلفن همراه، ۲. نوع برنامه کاربردی تلفن همراه از نظر فنی. در این بخش معیار اول و سناریوهای مرتبط آن مورد بحث قرار می‌گیرد و معیار دوم با توجه به توضیحات فنی در بخش ملاحظات فنی در ادامه بحث خواهد شد.

در معیار اول، باید گفت به طور کلی به منظور ایجاد زمینه استفاده از برنامه کاربردی تلفن همراه در کتابخانه‌های عمومی کشور، باید از دو دیدگاه ۱- زیرساخت و ۲- مدیریت و راهبری گزینه‌های ممکن بررسی شود. منظور از زیرساخت، حوزه‌های نرم افزار تلفن همراه و سخت افزار و شبکه مورد نیاز برای بکارگیری آن است. مدیریت و راهبری نیز به مدیریت سطح بالا و راهبری برنامه کاربردی در سطح عملیاتی اشاره دارد. از ترکیب این گزینه‌ها، انواع سناریوهای ممکن برای استفاده از برنامه کاربردی تلفن همراه در کتابخانه‌های عمومی کشور ایجاد می‌شود (شکل ۱).

در یک تحلیل اولیه و مبتنی بر مصاحبه‌های انجام شده، با توجه به ساختار سلسله مراتب موجود در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، در هر کدام از این دیدگاه‌ها، گزینه منتخب به شرح زیر انتخاب شد:

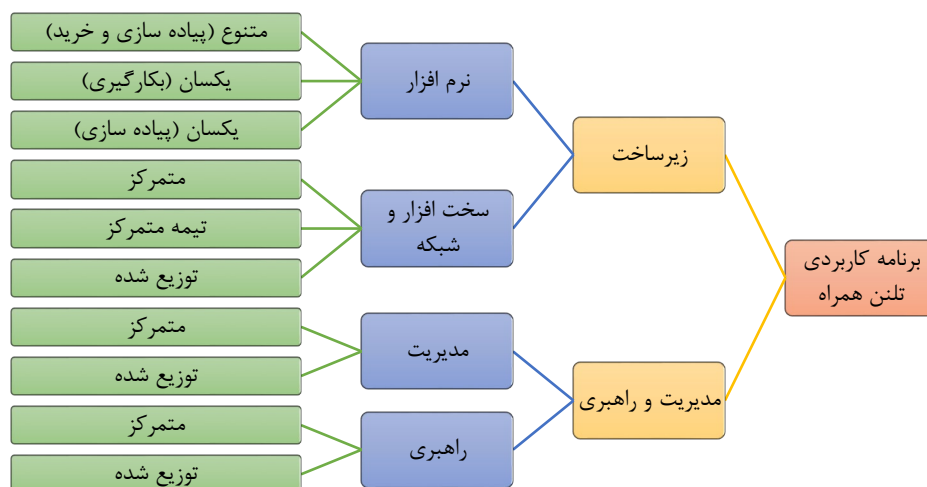
نرم‌افزار: با توجه به ساختار سلسله مراتب موجود در نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، طراحی یا بکارگیری نسخه واحدی از برنامه کاربردی در مقابل گزینه طراحی یا بکارگیری متنوع در کتابخانه‌های عمومی کشور دارای اولویت است. از سوی دیگر با توجه به شکل خاص خدمات کتابخانه‌های عمومی کشور و تمرکز بر به‌روز بودن خدمات آن، برنامه کاربردی داخلی که بتواند امکانات مدنظر را به شکل آماده ارائه کند یافت نشد. بنابراین در بین دو گزینه طراحی یا بکارگیری (خرید) نسخه واحد، گزینه طراحی و پیاده‌سازی نسخه واحد گزینه برتر است. توصیه می‌شود این طراحی و پیاده‌سازی مبتنی بر واگذاری به بخش خصوصی انجام شود و نگهداری آن نیز واگذار شود.

سخت‌افزار و شبکه: با توجه به ساختار سلسله مراتبی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور، مدیریت آماده‌سازی و پیاده‌سازی متمرکز سخت افزار مورد نیاز شامل سرورها و میان‌افزارها، و همچنین تنظیمات شبکه اصلی، در مقابل پیاده‌سازی توزیع شده دارای مزایای هزینه‌ای، زمانی و منابع انسانی خواهد بود. این گزینه هزینه نگهداری، پشتیبانی و به‌روزرسانی را نیز کاهش خواهد داد. البته استفاده از گزینه نیمه متمرکز- توزیع شده با بکارگیری فناوری رایانش ابری در حوزه زیرساخت (سرور) و همچنین مدیریت زیرساخت در سطح مدیریت‌های استانی نیز می‌تواند به عنوان گزینه بالقوه مدنظر تصمیم‌گیران قرار گیرد. رایانش ابری در سطح سرور موجب توزیع بار

متناسب و در نتیجه کاهش هزینه زیرساخت در پیاده سازی و نگهداری خواهد شد. از سوی دیگر در صورت پیاده‌سازی گام به گام (پایلوت) این برنامه، مدیریت زیرساخت در سطح استان‌ها نیز می‌تواند موجب کاهش هزینه و زمان پیاده‌سازی شود.

مدیریت و راهبری: هم‌نوا با ساختار نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور که مدیریت راهبردی به شکل متمرکز و

راهبری و مدیریت عملیاتی به شکل توزیع شده در دو سطح مدیریت استانی و مدیریت هر کتابخانه عمومی انجام می‌شود، در مورد برنامه کاربردی نیز می‌تواند گزینه برتر را مبتنی بر این ساختار انتخاب کرد. بر این اساس مدیریت راهبردی در سطح متمرکز، و راهبری در سطح توزیع شده در دو سطح شامل مدیریت استانی و مدیریت کتابخانه خواهد بود.



شکل ۱. گزینه های ممکن برای ایجاد زمینه استفاده از برنامه کاربردی تلفن همراه در کتابخانه‌های عمومی کشور

مزایا:

۱. این برنامه‌ها سریعتر از انواع دیگر برنامه‌ها هستند.
۲. به طور خاص برای سیستم عامل طراحی شده است.
۳. این نوع برنامه روی دستگاه عمل می‌کند.

معایب:

۱. ساخت و نگهداری آن در مقایسه با سایر انواع برنامه‌ها گران است.
۲. فقط زمانی مفید است که انتظارات مخاطب در مورد برنامه‌ها محدود باشد.

۳-۳. ملاحظات فنی / عملیاتی

۳-۳-۱. سناریوهای فنی

از دیدگاه فنی، به طور کلی در حال حاضر سه رویکرد به منظور طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های کاربردی تلفن همراه وجود دارد:

الف) برنامه بومی^{۲۵}: یک برنامه قابل دانلود است که مستقیماً از تلفن / دستگاه نصب و اجرا می‌شود. برنامه‌های کاربردی بومی به طور خاص برای سیستم عامل دستگاه تلفن همراه مورد نظر^{۲۶} نوشته می‌شوند و همیشه به زبان برنامه‌نویسی خاص خود^{۲۷} هستند.

۳. این نوع برنامه چندین "نسخه" برنامه را در سیستم عامل های مختلف دستگاه تلفن همراه را شامل می شود که کار فشرده ای است.

ب) **برنامه وب تلفن همراه**^{۲۸}: برنامه های وب تلفن همراه از فروشگاه های برنامه سنتی مانند گوگل پلی یا اپ استور قابل دانلود نیستند. در عوض، آنها بیشتر شبیه به وب سایتی هستند که به طور خاص توسعه یافته و بسیار بهینه شده اند تا ظاهر و احساسی شبیه به یک برنامه بومی داشته باشند. این بدان معناست که هر کسی با یک تلفن هوشمند مناسب مدرن می تواند به آنها دسترسی داشته باشد، بدون توجه به اینکه از کدام دستگاه یا سیستم عامل استفاده می کند. برنامه های کاربردی وب تلفن همراه معمولاً با استفاده از زبان های برنامه نویسی وب "باز" ^{۲۹} نوشته می شوند. مزیت اصلی این برنامه این است که توسعه دهندگان می توانند با استفاده از فناوری هایی که قبلاً در آن مهارت دارند، یک برنامه تلفن همراه بسازند.

مزایا:

۱. قابل اجرا بر روی هر دستگاهی (بلک بری، آیفون، هر گوشی اندرویدی، هر ویندوز و...)
۲. پایگاه کد واحد دارد، به این معنی است که به روزرسانی و نگهداری آن آسان است.
۳. از فناوری های "وب باز" استفاده می کند به این معنی که توسعه هزینه کمتری دارد.

معایب:

۱. به اندازه یک برنامه کاملاً بومی جذاب و یکدست نیست.
۲. نیاز به اتصال اولیه وب دارد، اگرچه می توان آن را به صورت آفلاین اجرا کرد.

۳. فقط از طریق وب قابل توزیع است - بدون شبکه توزیع بازارهای برنامه کاربردی تلفن همراه

۴. ذخیره سازی آفلاین داده ها محدود است.

ج) **برنامه ترکیبی**^{۳۰}: برنامه ترکیبی اساساً یک برنامه کاربردی است که با استفاده از فناوری های "وب باز" توسعه یافته و سپس در یک برنامه کاملاً بومی بسته بندی می شود. پس از بسته بندی، این برنامه ها اساساً کاملاً بومی هستند و می توانند بر روی دستگاه بارگیری شوند و همچنین از طریق فروشگاه های برنامه های کاربردی مختلف توزیع شوند. طبق رویکرد "وب تلفن همراه"، برنامه های کاربردی ترکیبی از مهارت هایی استفاده می کنند که توسعه دهندگان از قبل در آن مهارت دارند.

مزایا:

۱. یک کد پایه چندین برنامه کاربردی تولید می کند که بسیار مقرون به صرفه است.
۲. از فناوری های وب باز بهره می برد که در آن تیم توسعه دهنده قبلاً ماهر خواهد بود.
۳. مزایای برنامه بومی: توزیع از طریق فروشگاه های برنامه، اجرا بر روی دستگاه، دسترسی به تمام ویژگی های دستگاه.

معایب:

۱. شاید ۱۰۰٪ به نرمی یک برنامه کاملاً بومی نباشد.
۲. احتمال مشکلات مربوط به اشکال زدایی در پلتفرم های مختلف مانند عدم نوشتن کد خالص «بومی» وجود دارد.
۳. برآورد هزینه های تقریبی

همچنین با بررسی فروشگاه‌های برنامه‌های کاربردی تلفن همراه، برخی از کتابخانه‌های عمومی که مبتنی بر پلتفرم‌های موجود برنامه کاربردی تلفن همراه را توسعه داده‌اند شناسایی شدند که عبارتند از: کتابخانه عمومی برنابی^{۳۱}، کتابخانه عمومی لافایت^{۳۲}، کتابخانه عمومی آکرون سامیت^{۳۳}، کتابخانه عمومی آلبانی^{۳۴}، کتابخانه عمومی وسترویل^{۳۵}، کتابخانه عمومی دس پلینز^{۳۶}، کتابخانه عمومی اوماها^{۳۷}، کتابخانه عمومی شیکاگو^{۳۸}. هر کدام از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه که توسط این کتابخانه‌ها توسعه یافته است دارای امکانات و قابلیت‌هایی است که در این پژوهش از آن‌ها بهره گرفته شده است. با این وجود متأسفانه در سطح داخل کشور نمونه موفق‌تری از برنامه کاربردی تلفن همراه کتابخانه‌های عمومی کشور یافت نشد.

۳-۳-۳. قابلیت‌های برنامه کاربردی

افزون بر برنامه‌های کاربردی بررسی شده در بخش بهین تجربه‌ها، مطالعات جامعی نیز در زمینه قابلیت‌ها و امکانات برنامه‌های کاربردی تلفن همراه انجام شده است. برخی از این مطالعات عبارتند از مطالعه توسط «کر» و «پنینگتون» (۲۰۱۸) که بر روی ۳۲ برنامه کاربردی تلفن همراه در اسکالند انجام شد. آن‌ها یک چک لیست شامل ۲۵ مورد از قابلیت‌های برنامه کاربردی تلفن همراه کتابخانه‌های عمومی ارائه کردند. در بررسی که توسط منصوری و سلیمانی اصل (۲۰۱۹) با هدف بررسی اجزای ضروری مورد نیاز برای توسعه یک برنامه کاربردی تلفن همراه برای ارائه خدمات کتابخانه‌ای به کاربران خود انجام شد، آنها با بررسی ۵۳ برنامه کاربردی تلفن همراه

در تحلیل این سه نوع برنامه آمده است که اگر برنامه باید به طیف وسیعی از مخاطبان ممکن دست یابد و همچنین به تغییرات در بازار وب تلفن همراه پاسخ دهد، دو نوع برنامه دوم (وب) و سوم (ترکیبی) بهترین گزینه‌ها هستند، زیرا هم از نظر هزینه ساخت اولیه و هم از نظر قابلیت نگهداری کلی در دراز مدت مقرون به صرفه هستند. با این حال، اگر هدف فقط یک دستگاه/سیستم عامل خاص باشد، یک برنامه بومی بهترین گزینه خواهد بود.

۳-۳-۲. بهین تجربه‌ها

برخی از شرکت‌ها در سطح بین‌المللی که برنامه‌های تلفن همراه را برای کتابخانه ایجاد کرده‌اند و در این حوزه مشغول به فعالیت هستند، به شرح جدول ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲: شرکت‌های فعال بین‌المللی در طراحی و توسعه برنامه‌های کاربردی تلفن همراه برای کتابخانه‌ها

ردیف	نام	شرح
۱	توسعه‌دهندگان اندروید	منابعی برای ایجاد برنامه‌های اندروید (شامل راهنمای توسعه‌دهنده، آموزش‌ها و ویدیوها است).
۲	Appsbar	توسعه‌دهنده یک برنامه رایگان است.
۳	Appsgeyser	توسعه‌دهنده یک برنامه رایگان است.
۴	Boopsie	تخصص در ارائه برنامه‌های تلفن همراه کتابخانه‌ها و دانشگاه‌های عمومی و دانشگاهی سازگار با همه تلفن‌های دارای وب - در بیش از ۴۰۰۰ کتابخانه در سطح دنیا استفاده می‌شود
۵	Library Anywhere	توسعه داده شده توسط شرکت LTFL - یک فهرست تلفن همراه برای هر کتابخانه است (شامل وب و برنامه‌های تلفن همراه برای اندروید، آیفون و بلکبری)
۶	پارس آذرخش	ارائه برنامه کاربردی تلفن همراه ساحل

کتابخانه های عمومی و دانشگاهی در سطح جهان، ۲۶ مورد از امکانات و قابلیت های این برنامه های کاربردی شناسایی کردند. آن ها سپس مبتنی بر یک رویکرد کیفی مبتنی بر نظر متخصصان سه الگو نمونه اولیه برای طراحی برنامه کاربردی تلفن همراه ارائه داده اند. مانجولا (۲۰۱۶) نیز در مطالعه خود به ۱۶ مورد از قابلیت های برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه اشاره کرده است.

به عنوان یک جمع بندی از بهین تجربه ها، مطالعات بررسی شده و نظر متخصصان، باید گفت در سطح پیش امکان سنجی، یک برنامه کاربردی پیشنهادی تلفن همراه برای استفاده در کتابخانه های عمومی باید قابلیت هایی به شرح جدول ۳ را دارا باشد.

جدول ۳: قابلیت های پیشنهادی برای برنامه کاربردی تلفن همراه کتابخانه های عمومی کشور

حوزه مفهومی	قابلیت / بخش برنامه کاربردی تلفن همراه	حوزه مفهومی	قابلیت / بخش برنامه کاربردی تلفن همراه
	تاریخچه کتابخانه	صدرکارت دیجیتال عضویت	
	تور مجازی کتابخانه	جستجو ساده و پیشرفته	
	تور صوتی کتابخانه	جستجو بر اساس بارکد	
معرفی کتابخانه	معرفی بخش های کتابخانه	جستجو بر اساس QR	جستجو در
	معرفی افراد کتابخانه	قابلیت واقعیت افزوده	منابع کتابخانه
	معرفی / دسترسی نهادهای مرتبط	دسترسی به M-OPAC سایر کتابخانه های مرتبط با امانت یا کنسرسیوم بین کتابخانه ای	
	آدرس کتابخانه	پایگاه های داده الکترونیکی	
	مسیریابی دسترسی به کتابخانه	کتاب های الکترونیکی	
دسترسی به کتابخانه	اطلاعات تماس کتابخانه و بخش های آن (تلفن، دورنگار، شبکه های اجتماعی با قابلیت اتصال)	کتاب های گویا	منابع
	ساعات کار کتابخانه به تفکیک روز	مجلات الکترونیکی	کتابخانه ای
	جانمایی داخلی کتابخانه با قابلیت مسیریابی	نسخه های خطی الکترونیکی شده	(فهرست، چکیده، مشاهده، دسترسی، دانلود)
	قابلیت رزرو مکان های کتابخانه	منابع آموزشی	
	اطلاعاتی رویداد	منابع چند رسانه ای (پادکست، ویدئو و...)	
	پیشنهاد/رزرو رویداد	دسترسی به فروشگاه های کتاب های الکترونیکی و گویا (در قالب برنامه تبلیغاتی مشخص)	
رویدادهای کتابخانه	ثبت نام در رویداد	امتیازدهی سریع به منابع اطلاعاتی	
	منابع اطلاعاتی جدید	مشاهده کارت دیجیتال عضویت	
	اخبار کتابخانه / محلی	اقلام اطلاعاتی در امانت	
	قابلیت گردآورنده فیدهای وب	گرددش منابع	حساب شخصی
	اعلان مبتنی بر تلفن همراه / برای رویدادها و مهلت ها	تمدید / تجدید امانت	
عضویت در کتابخانه	ثبت نام برای عضویت در کتابخانه عمومی (با احراز هویت الکترونیکی)	رزرو امانت	

حوزه مفهومی	قابلیت /بخش برنامه کاربردی تلفن همراه
امانت بین کتابخانه ای	قابلیت /بخش برنامه کاربردی تلفن همراه
تراکنش های مالی (با قابلیت پرداخت مبتنی بر درگاه بانکی)	بازخورد برنامه کاربردی (تیکت)
کتابخانه من (با قابلیت های تنظیمات شخصی و قفسه بندی)	تبلیغ منابع اطلاعاتی، برنامه های کاربردی، سامانه ها و
پرسش های متداول	نهادهای مرتبط به منظور درآمدزایی
کمک	ایجاد ساختار سلسله مراتبی به منظور راهبری در سطوح مختلف
از کتابدار پیرسید (چت، تماس)	راهبری و مدیریت
	تولید گزارش های مدیریتی در بخش های مختلف

۳-۴. ملاحظات قانونی

مدنظر قرار گیرد، به شرح جدول ۴ هستند. در یک ارزیابی کلی هیچ محدودیتی برای توسعه و بکارگیری برنامه کاربردی تلفن همراه از نظر قانونی وجود ندارد.

فهرست قوانین، مقررات و آیین نامه‌هایی که در خصوص طراحی و پیاده‌سازی برنامه کاربردی در کتابخانه‌های عمومی زیرمجموعه نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور باید

جدول ۴: فهرست قوانین و مقررات برای توسعه

ردیف	نام قانون	توضیحات
۱	قانون تأسیس و نحوه اداره کتابخانه‌های عمومی کشور	شرح وظایف، تأمین مالی
۲	آیین‌نامه اجرایی قانون تأسیس و نحوه اداره کتابخانه‌های عمومی کشور	نحوه اداره، بودجه
۳	قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات	-
	مصوب ۱۳۸۷، ۱۱، ۰۶ با اصلاحات و الحاقات بعدی	
۴	قوانین حق مالکیت و کپی رایت برنامه کاربردی تلفن همراه	گوگل پلی، اپ استور، بازار
۵	آیین‌نامه اجرایی چگونگی صدور مجوز و نحوه نظارت بر فعالیت افراد صنفی در فضای مجازی و بازاریابی شبکه ای (موضوع مواد ۱۲۰، ۲ و تبصره ماده ۸۷ قانون نظام صنفی)	نماد الکترونیکی
۶	دستورالعمل اعطای نماد اعتماد الکترونیکی و نظارت بر فعالیت کسب و کارهای الکترونیکی	نماد الکترونیکی
۷	قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان	-
۸	قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی	-
۹	دستور العمل صدور مجوز انتشار نرم‌افزار محتوایی	صدور مجوز رسانه همراه- برنامه کاربردی همراه- وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
۱۰	آیین نامه ساماندهی و توسعه رسانه ها و فعالیت های فرهنگی دیجیتال	صدور مجوز رسانه همراه- برنامه کاربردی همراه- وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

۴. بحث و نتیجه‌گیری

مصاحبه با خبرگان این حوزه و نیز بهین تجربه‌های کشورهای مختلف یک سند حاوی ملاحظات مهم و ارزشمندی شامل مفهوم، هدف و مزایا و معایب برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه و گزینه‌های اولیه ممکن آن از نظر قانونی و فنی ارائه نماید. سند پیش

در هر کدام از بخش مذکور ملاحظات فنی مربوطه مطابق بخش. این پژوهش که بر پیش‌امکان‌سنجی فنی و قانونی برنامه کاربردی کتابخانه‌های عمومی بر بستر تلفن همراه تمرکز داشت تلاش نمود تا با استفاده از مطالعات پیشین،

افزون بر پیش‌امکان سنجی، مرحله امکان‌سنجی کامل و نیز پیاده‌سازی نیز لازم است. از این رو انجام این کارها به عنوان پیشنهادی برای پژوهش‌های آتی در زمینه برنامه کاربردی کتابخانه‌های عمومی بر بستر تلفن همراه، توصیه می‌شود.

تقدیر و تشکر

این مقاله بر پایه بخشی از نتایج طرح پژوهشی با عنوان «شناسایی و امکان‌سنجی کاربرست فناوری‌های نوین در مدیریت کتابخانه عمومی با ارائه الگوها و راهکارها در حوزه‌های پشتیبان و کارویژه‌های بنیادین (آگاهی رسانی، یادگیری مادام العمر، فراغت اجتماعی-فرهنگی)» با حمایت نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور است.

امکان‌سنجی فنی و قانونی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی بر بستر تلفن همراه شامل اجزای کلیدی شامل معرفی، مزایا و محدودیت‌ها، سناریوها، ملاحظات فنی (شامل سناریوهای فنی، بهین تجربه‌ها، قابلیت‌ها و امکانات) و ملاحظات قانونی است. در هر کدام از بخش مذکور ملاحظات فنی مربوطه مطابق بخش یافته‌های پژوهش، ارائه شد. به دلیل جلوگیری از تکرار از بیان مجدد آن‌ها در این بخش خودداری می‌شود.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده بر پایه سایر حوزه‌های تلوس، نظیر جنبه عملیاتی، جنبه اقتصادی، و نیز زمانبندی نیز کار پیش‌امکان‌سنجی برنامه کاربردی کتابخانه عمومی در بستر نرم افزار تلفن همراه نیز انجام شود. همچنین مطابق با مراحل پیشنهادی اوتو و همکاران (۲۰۱۶)، به منظور دستیابی به یک سند جامع امکان‌سنجی

- Danaifard, H., Alvani, M., & Azar, Adel. (2013). *Qualitative research methodology in management: a comprehensive approach*. Tehran: Safar Publications.
- Gonçalves, J. A., dos Santos, T. C., Neves-Junior, W. F., Haddad, C. M., & Bueno, C. C. (2011, October). Feasibility study of using epitaxial silicon diodes for clinical electron and photon beams dosimetry. In *2011 IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record* (pp. 228-232) IEEE.
- Kerr, Alan, and Diane Rasmussen Pennington. "Public library mobile apps in Scotland: views from the local authorities and the public." *Library Hi Tech* (2018).
- Kumar, R. (2017). Implementation of Mobile Based Services and Technologies in Libraries. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 103-107.
- Manjula, T. (2016). Library mobile apps: for effective services of library. *Journal of Library and Information Communication Technology*, 5(2), 17-31.

References

- Abraham, A. (2014). *Project planning and management: an aspect of development*. diplom. de.
- Acheampong, E., & Agyemang, F. G. (2021). Enhancing academic library services provision in the distance learning environment with mobile technologies. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(1), 102279.
- Bhue, S., & Bhoi, N. (2015). Library services through mobile technologies: Some Issue & Challenges. <file:///C:/Users/Namdarian/Downloads/LibraryservicesthroughmobiletechnologiesIssueChallenges.pdf>
- Christianto, P. A., Restyandito, E. B. S., & Reza, M. (2013). Feasibility Analysis of E-Label Batik Application as a Model of Batik Protection in Pekalongan City. *Proceedings of 8th Engineering International Conference*, Universitas Negeri Semarang Concept and Application of Green Technology Semarang, India.

-
- ²⁶ iOS ,Android ,Windows OS
²⁷ Objective-C ,Java and ...
²⁸ Mobile Web Application
²⁹ CSS, HTML, JavaScript
³⁰ Hybrid Application
³¹ Burnaby Public Library
³² Lafayette Public Library
³³ Akron-Summit County Public Library
³⁴ Albany Public Library
³⁵ Westerville Public Library
³⁶ Des Plaines Public Library
³⁷ Omaha Public Library
³⁸ Chicago Public Library

- Mansouri, A., & Asl, N. S. (2019). Assessing mobile application components in providing library services. *The Electronic Library*, 37(1), 49-66.
- Nalluri, S. R., & Gaddam, B. (2016). Mobile library services and technologies: A study. *International Journal of Research in Library Science*, 2(2), 59-66
- Otoo, M., Drechsel, P., Danso, G., Gebrezgabher, S., Rao, K., & Madurangi, G. (2016). Testing the implementation potential of resource recovery and reuse business models: from baseline surveys to feasibility studies and business plans (Vol. 10). IWMI.
- Pedersen, L. (2016). The future of public libraries: a technology perspective. *Public Library Quarterly*, 35(4), 362-365.
- Ssegawa, J. K., & Muzinda, M. (2021). Feasibility Assessment Framework (FAF): A Systematic and Objective Approach for Assessing the Viability of a Project. *Procedia Computer Science*, 181, 377-385.
- Tu, Y. F., & Hwang, G. J. (2018). The roles of sensing technologies and learning strategies in library-associated mobile learning: a review of 2007-2016 journal publications. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 12(1), 42-54.

-
- ¹ Manjula
² Bhue & Bhoi
³ CAS (Current Awareness Service)
⁴ SDI (Selective Dissemination of Information)
⁵ Nalluri & Gaddam
⁶ Pedersen
⁷ Kumar
⁸ OPAC (Online Public Access Catalog)
⁹ Tu and Hwang
¹⁰ GPS: The Global Positioning System
¹¹ Acheampong and Agyemang
¹² Ssegawa and Muzinda
¹³ TELOS: Technical, Economic, Legal, Operational, Schedule
¹⁴ Christianto
¹⁵ Otto
¹⁶ Gonçalves
¹⁷ Abraham
¹⁸ QR
¹⁹ GIS
²⁰ M_OPAC
²¹ AR
²² OPAC
²³ API
²⁴ Kerr & Pennington
²⁵ Native Application