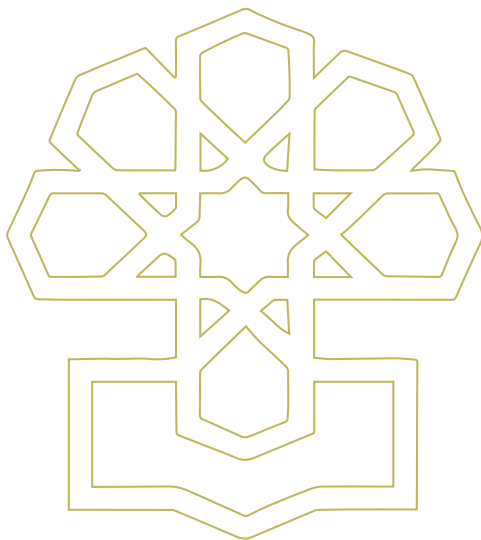




مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

مشخصات گزارش

مروری بر طرح‌های (مدل) کسب و کار خدمات رقومی کودک و نوجوان در تجارب جهانی؛ در راستای اجرای بند ۲-۲-۳-۶ طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات

مرتضی قاسم‌زاده عراقی، سیدعلی محسنیان

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21792>

چکیده

ایجاد شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان، به‌عنوان یکی از راهبردهای کلان کشور، در بند «۲-۳-۶» سند طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات مورد تأکید قرار گرفته است. تحقق این هدف، علاوه بر الزامات سیاستی و تنظیم‌گری، مستلزم شناخت طرح‌های (مدل) کسب و کار متداول خدمات رقومی کودک و نوجوان و بررسی قابلیت‌های هریک برای استقرار چنین شبکه‌ای است. از این رو، این گزارش با مرور تجارب جهانی، طرح‌های کسب و کار خدمات رقومی را بر اساس معیارهایی نظیر میزان تمرکز، نحوه حکمرانی، سطح یکپارچگی خدمات، شیوه مدیریت داده و تعامل میان ارائه‌دهندگان خدمات طبقه‌بندی و مقایسه می‌کند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که چهار طرح اصلی کسب و کار برای استقرار چنین شبکه‌ای شامل طرح‌های آبرسکو (سوپر آپ)، سکوی متمرکز، درگاه یکپارچه (هاب) و فروشگاه ایمن خدمات کودک و نوجوان قابل شناسایی است.

در طرح کسب و کار آبرسکو، مجموعه‌ای از خدمات متنوع از طریق یک نقطه دسترسی واحد و با تجربه کاربری یکپارچه در اختیار کاربران قرار می‌گیرد و سطح بالایی از یکپارچگی خدمات و داده‌ها حاصل می‌شود.

در طرح سکوی متمرکز، بازیگر اصلی مسئول ارائه یا مدیریت بخش عمده خدمات است و با مدیریت متمرکز داده‌ها، استانداردها و تجربه کاربری، کنترل و انسجام بیشتری بر محیط رقومی کودک اعمال می‌کند.

در طرح درگاه یکپارچه، خدمات توسط بازیگران مختلف ارائه می‌شوند، اما از طریق یک هسته مرکزی که خدماتی مانند هویت رقومی، مدیریت دسترسی، کنترل والدین، تبادل داده و استانداردهای تعامل پذیری را فراهم می‌کند، به یکدیگر متصل می‌شوند.

در نهایت، طرح فروشگاه ایمن خدمات بر ایجاد یک مرجع مطمئن برای معرفی، ارزیابی، رتبه‌بندی و توزیع برنامه‌ها و خدمات ویژه کودک و نوجوان تمرکز دارد و نقش اصلی آن، هدایت کاربران و والدین به سمت خدمات تأیید شده و ایمن است.



دفتر مطالعات
فرهنگی و آموزش

گروه رسانه، ارتباطات
جمعی و فضای مجازی

نوع گزارش:

- ☐ پیش‌نویس قانونی
- ☐ طرح یا لایحه
- ☐ نظارتی
- ☒ راهبردی

شماره مسلسل:

۲۱۷۹۲

تاریخ انتشار:

۱۴۰۵/۵/۳۱





۱. مقدمه



فضای مجازی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی زندگی معاصر، فرصت‌های گسترده‌ای برای آموزش، یادگیری، خلاقیت، سرگرمی و تعاملات اجتماعی کودکان و نوجوانان فراهم کرده است. در مقابل، گسترش این فضا با مخاطراتی نظیر مواجهه با محتوای نامناسب، نقض حریم خصوصی، سوءاستفاده‌های تجاری، آسیب‌های اجتماعی و تهدیدهای امنیتی نیز همراه بوده است. از این رو، بسیاری از کشورها در کنار تدوین مقررات حمایتی، به توسعه خدمات و محیط‌های رقومی اختصاصی برای کودکان و نوجوانان روی آورده‌اند تا ضمن بهره‌گیری از فرصت‌های فضای مجازی، مخاطرات آن را کاهش دهند. در جمهوری اسلامی ایران نیز ایجاد شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان به‌عنوان یکی از راهبردهای کلان، در بند «۶-۳-۲» سند طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات و همچنین در سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی مورد تأکید قرار گرفته است. تحقق این هدف، علاوه بر سیاستگذاری و تنظیم‌گری، مستلزم شناخت طرح‌های کسب و کار متداول و ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان و بررسی قابلیت‌های هریک برای استقرار این شبکه است.

بر این اساس، گزارش حاضر با مرور ادبیات موضوع، مستندات بین‌المللی و تجارب کشورهای مختلف، طرح‌های رایج کسب و کار برای ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان را شناسایی، طبقه‌بندی و معرفی می‌کند. این طرح‌ها براساس ویژگی‌هایی نظیر میزان تمرکز، نحوه حکمرانی، سطح یکپارچگی خدمات، شیوه مدیریت داده‌ها و الگوی تعامل میان ارائه‌دهندگان خدمات طبقه‌بندی می‌شوند. هدف گزارش، ارائه تصویری از قابلیت‌ها، مزایا و محدودیت‌های هریک از این طرح‌ها به‌عنوان مبنایی برای مطالعات و تصمیم‌گیری‌های بعدی است.

شایان ذکر است که این گزارش در صدد انتخاب یا پیشنهاد طرح مطلوب برای ایران نیست. انتخاب طرح مناسب، مستلزم انجام مطالعات تکمیلی درباره وضعیت موجود کشور، رفتار و عادات کاربران، ساختار بازار، بازیگران اصلی، زیرساخت‌های فنی و حقوقی، تجارب داخلی (مانند خدمات و سکوهاي موجود) و ارزیابی امکان‌پذیری هر طرح است. از این رو، گزارش حاضر را باید گامی مقدماتی در شناسایی و معرفی طرح‌های متداول کسب و کار برای ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان در تجارب جهانی دانست که می‌تواند مبنای مطالعات تکمیلی و تدوین گزینه‌های اجرایی در آینده قرار گیرد.

۲. مفهوم محیط خدمات رقومی کودک و نوجوان

زیست‌بوم‌های رقومی معمولاً به‌عنوان محیط‌های رقومی باز، با اتصال سست (کم وابسته)، خودسازمانده توصیف می‌شوند که در آن عامل‌ها یا گونه‌های تشکیل‌دهنده، برای منافع خودشان فعال و پاسخ‌گو هستند [۱]. این مفهوم بیانگر گذار از سامانه‌های متمرکز به شبکه‌هایی از بازیگران مستقل اما تعامل‌پذیر است که با اتکاب بر استانداردهای مشترک، قابلیت تکامل، نوآوری و خلق ارزش جمعی را فراهم می‌کنند. در حوزه کودک و نوجوان، این محیط مجموعه‌ای از خدمات، سکوها، فناوری‌ها و زیرساخت‌هایی را دربرمی‌گیرد که کودکان و نوجوانان از طریق آنها به یادگیری، سرگرمی، ارتباطات، بازی، تولید و مصرف محتوا و سایر خدمات رقومی دسترسی پیدا می‌کنند. این محیط تنها به برنامه‌های کاربردی یا رسانه‌های رقومی محدود نیست، بلکه طیف وسیعی از فناوری‌ها نظیر اینترنت، رسانه‌های اجتماعی، موتورهای جستجو، بازی‌های رایانه‌ای، هوش مصنوعی، دستیارهای هوشمند، دستگاه‌های همراه، ابزارهای پوشیدنی و سایر خدمات برخط را شامل می‌شود. مطالعات جدید نیز نشان می‌دهد که تجربه کودک در فضای رقومی صرفاً به «زمان استفاده از صفحه‌نمایش» محدود نیست، بلکه متأثر از مجموعه‌ای از عوامل سیاستی، اجتماعی، اقتصادی، فناورانه و خانوادگی است که الگوی استفاده و کیفیت تجربه رقومی کودک را شکل می‌دهند [۲].

در جمهوری اسلامی ایران، ایجاد محیط اختصاصی و صیانت شده برای کودکان و نوجوانان نخستین بار در بند «۶-۳-۲»^۱ طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات (مصوب ۱۳۹۹) مورد تأکید قرار گرفت و الزامات اجرایی آن در سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی (مصوب ۱۴۰۰) تبیین شد. مطابق این سند، محیط صیانت شده زیست‌بومی بر بستر شبکه ملی اطلاعات است که در



آن سطحی مشخص و تعریف شده از دسترسی به اطلاعات، ارتباطات و خدمات، متناسب با سن، جنس و سایر ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی خردسال، کودک و نوجوان فراهم می‌شود.

اگرچه مفهوم زیست‌بوم، چارچوب نظری مناسبی برای تبیین روابط میان بازیگران، خدمات و زیرساخت‌ها فراهم می‌کند، تمرکز این گزارش بر تعریف یا تحلیل زیست‌بوم نیست، بلکه بر بررسی طرح‌های کسب و کار خدمات رقومی کودک و نوجوان در تجارب جهانی متمرکز است. از این منظر، موضوع اصلی گزارش، شیوه سازماندهی و ارائه خدمات رقومی و نحوه تعامل میان ارائه‌دهندگان خدمات، زیرساخت‌ها و کاربران در قالب طرح‌های مختلف کسب و کار است، موضوعی که می‌تواند در اجرای بند «۶-۳-۲» طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد.

۳. ابعاد محیط خدمات رقومی کودک و نوجوان

مطالعات انجام‌شده در حوزه خدمات و محیط‌های رقومی کودک و نوجوان نشان می‌دهد که این حوزه صرفاً به فناوری یا زیرساخت‌های ارتباطی محدود نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از مؤلفه‌های فنی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی و فرهنگی را در برمی‌گیرد. یکی از چارچوب‌های نظری تبیین‌کننده این پدیده، نظریه نظام‌های اجتماعی-فنی^۲ است که بر تعامل مستمر میان عناصر فنی (فناوری، زیرساخت، سکوها و فرایندها) و عناصر اجتماعی (کاربران، نهادها، قوانین، فرهنگ و بازار) تأکید دارد و کارکرد نظام را حاصل برهم‌کنش این دو دسته از عوامل می‌داند [۳]. از این منظر، محیط خدمات رقومی کودک و نوجوان مجموعه‌ای از خدمات، سکوها، محتوا، کاربران، تنظیم‌گران، ارائه‌دهندگان خدمت و سایر بازیگران است که در تعامل با یکدیگر، تجربه رقومی کودک را شکل می‌دهند. از این رو، تحلیل این حوزه مستلزم توجه هم‌زمان به ابعاد مختلف فنی، محتوایی، اقتصادی، سیاستی و فرهنگی است و نمی‌توان آن را صرفاً از منظر فناوری یا رفتار کاربران تبیین کرد.

مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین ابعاد محیط خدمات رقومی کودک و نوجوان عبارت‌اند از:

۱. **بُعد زیرساخت و دسترسی رقومی:** بُعد زیرساخت و دسترسی رقومی به میزان دسترسی کودکان به اینترنت، تجهیزات هوشمند، کیفیت اتصال، پوشش شبکه و امکان استفاده برابر از فناوری‌های نوین اشاره دارد. در این بُعد، ضمن تأکید با مفهوم «شکاف رقومی»، به کیفیت تجهیزات، سرعت اتصال، پایداری شبکه و توانایی بهره‌گیری مؤثر از فناوری نیز به‌عنوان اجزای اصلی این بُعد پرداخته می‌شوند [۴]. از این رو، عدالت رقومی صرفاً به فراهم بودن اینترنت محدود نیست، بلکه شامل دسترسی باکیفیت، مقرون به‌صرفه و برابر برای همه کودکان، به‌ویژه کودکان مناطق محروم و گروه‌های آسیب‌پذیر است.

۲. **بُعد خدمات و محتوای رقومی:** سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۳ (OECD) در گزارشی با عنوان زندگی کودکان در عصر رقومی چگونه است؟ (۲۰۲۵)، بُعد محتوایی محیط خدمات رقومی کودک و نوجوان را مجموعه‌ای از انواع محتوایی که کودکان در فضای رقومی با آنها مواجه می‌شوند، آنها را تولید یا به اشتراک می‌گذارند، تعریف می‌کند، این گزارش با تأکید بر چارچوب ریسک‌های چهارگانه فعالیت کودکان در فضای مجازی، محتوا را یکی از اصلی‌ترین ابعاد تأثیرگذار بر سلامت و رفاه کودکان معرفی می‌کند، از یک سو، این فضا به واسطه مزایای امکاناتی مانند کتاب‌های الکترونیک تعاملی، برنامه‌های آموزشی، فیلم‌های آموزشی و محتوای خلاقانه، فرصت‌های محتوایی را پیش‌روی کودکان قرار داده و می‌تواند مهارت‌های زبانی، حل مسئله و خلاقیت را تقویت کنند، از سوی دیگر، ریسک‌های محتوایی متعددی از جمله اطلاعات نادرست و همراه‌کننده که کودکان به دلیل فقدان سواد رسانه‌ای توانایی تشخیص آن را ندارند را در معرض مخاطرات قرار داده است [۵].

۳. **بُعد فناوری - سکو:** این بُعد به فناوری‌های توانمندساز ارائه خدمات و قابلیت‌های نرم‌افزاری مورد نیاز برای ارائه،

۱. ایجاد شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان و افزایش سهم ترافیک محتوای مفید اختصاصی رده‌های سنی کودک و نوجوان به پانزده درصد از ترافیک کل کشور.

2. Socio-Technical Systems Theory

3. Organisation for Economic Co-operation and Development



یکپارچه‌سازی و توسعه خدمات می‌پردازد. فناوری‌هایی مانند رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی^۱ (API)، موتورهای توصیه‌گر، سامانه‌های مدیریت محتوا، احراز هویت رقومی، داده‌های کلان، امنیت سایبری و زیرساخت‌های پرداخت، تعامل‌پذیری، مقیاس‌پذیری و نوآوری را پشتیبانی می‌کنند [۶].

از منظر کودک و نوجوان سکوها (برای مثال، بازارگاه‌ها، خدمات پخش ویدئو) به‌عنوان نقاط ورودی برای استفاده کودکان از فضاهای رقومی عمل می‌کنند و بنابراین تعیین‌کننده‌های قوی تجربیات کودکان هستند. به این ترتیب، سکوها، نقطه ایدئالی برای مداخله و تغییر نظام‌مند هستند و ظرفیت ایجاد محیط‌های رقومی عادلانه و کودک‌محور را دارند. نویسندگان با نقد رویکرد رایج «والدگری فشرده» که مسئولیت مدیریت رسانه را بر دوش خانواده می‌اندازد، تأکید می‌کنند که تغییر محیط رقومی از طریق طراحی «پیش‌فرض‌های کودک‌محور» بسیار مؤثرتر از آموزش رفتار فردی است. این مقاله، چهار اهرم تشخیص کاربر کودک، آموزش سیستم‌های توصیه‌گر، بازطراحی رابط کاربری و حذف ویژگی‌های اعتیادآور را برای توسعه‌دهندگان سکوها پیشنهاد می‌کنند [۷].

۴. بُعد سیاستی - نظارتی: بررسی تطبیقی نشان می‌دهد که کشورهایی گوناگون سازوکارهای حقوقی - نظارتی را برای حمایت از کودکان در محیط‌های رقومی ایجاد کرده‌اند. قانون خدمات رقومی^۲ (DSA) و مقررات عمومی حفاظت از داده‌ها^۳ (GDPR) به‌طور توأمان چارچوبی یکپارچه برای حفاظت از کودکان در محیط‌های رقومی ایجاد می‌کنند. در این ساختار، قانون خدمات رقومی به‌عنوان قانون ویژه‌تر در رابطه با مقررات عمومی حفاظت از داده عمل کرده و تعهدات مشخصی را برای پلتفرم‌های برخط در سه حوزه پردازش داده‌های شخصی، تعدیل محتوا و سیستم‌های توصیه‌گر تعیین می‌کند [۸].

قانون «طراحی متناسب با سن»^۴ به‌عنوان یک تحول سیاستی مهم در حوزه حمایت از کودکان در فضای مجازی، نخست در بریتانیا (۲۰۲۱) به اجرا درآمد. این قانون، در مورد هر محصول یا خدمت (سرویس) متصل به اینترنت که احتمالاً توسط فردی زیر ۱۸ سال مورد دسترسی قرار می‌گیرد، اعمال می‌شود. مطالعاتی که به بررسی این قانون پرداخته‌اند، چهار حوزه بنیادین ارزش‌های طراحی، انتقال اطلاعات، تعامل با فناوری و مدیریت داده‌ها را شناسایی کرده‌اند [۹].

قانون خاموشی شبانه^۵ به تعیین چارچوب‌های حقوقی برای ترویج استفاده سالم از بازی‌های برخط (آنلاین) و جلوگیری از اعتیاد بین کودکان پرداخته است. این قانون که در سال ۲۰۱۱ در کره جنوبی به تصویب رسید، شرکت‌های بازی برخط (آنلاین) را از ارائه خدمات به نوجوانان زیر ۱۶ سال در بازه زمانی نیمه‌شب تا ۶ صبح منع کرده است [۱۰].

۵. بُعد اقتصادی - تجاری: بُعد تجاری و اقتصادی خدمات رقومی کودک به‌واسطه نقشی که در شکل‌گیری اقتصاد سکوها (بازار، سرمایه‌گذاری، الگوی کسب و کار، اقتصاد محتوا و تبلیغات) در حوزه کودک دارند، عنصری مهم به شمار می‌روند. هملز^۶ (۲۰۲۴) در تبیین بُعد اقتصادی - تجاری خدمات رقومی کودکان، با بررسی اقتصاد سیاسی سکوها رقومی حوزه کودک و نوجوان، نشان می‌دهد که سکوها تجاری دوران کودکی صرفاً ابزارهای آموزشی خنثی نیستند، بلکه بخشی از یک نظام سرمایه‌داری سکومحور (پلتفرمی) هستند که از دو مجرای اصلی «اجاره‌داری رقومی» (دریافت هزینه اشتراک ماهیانه یا سالیانه از خانواده‌ها و مراکز آموزشی) و «استخراج داده‌های رفتاری مازاد» (فروش داده‌های کودکان و خانواده‌ها به اشخاص ثالث) سودآوری می‌کنند [۱۱]. از سوی دیگر اساساً در بازارهای نوظهور، دولت‌ها، سرمایه‌گذاران، مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها به‌عنوان بازیگران حیاتی در حمایت از خدمات نوپای (استارت‌آپ) رقومی عمل می‌کنند. در بازارهای نوظهور، دولت‌ها، سرمایه‌گذاران، مراکز رشد و شتاب‌دهنده‌ها نقش‌های حیاتی در حمایت از خدمات استارت‌آپ ایفا می‌کنند. علاوه بر این، عوامل اقتصادی مانند دسترسی به سرمایه، زیرساخت‌های فناوری و مقررات سیاسی به‌طور قابل توجهی بر رشد استارت‌آپ‌ها تأثیر می‌گذارند [۱۲].

1. Application Programming Interface
2. Digital Services Act
3. General Data Protection Regulation
4. Age-Appropriate Design Code
5. Shutdown Law
6. Holmes

۶. بُعد فرهنگی، آموزشی و سواد رقومی: این بُعد در خدمات رقومی کودک و نوجوان، هم‌زمان زمینه‌های اجتماعی - فرهنگی و فرصت‌های آموزشی فناوری‌های رقومی را پوشش می‌دهد. این بُعد از یک‌سو شامل: چگونگی ادغام ابزارهای رقومی در فرایند یادگیری، تأثیر خانواده و جامعه بر شیوه‌های تعامل رقومی برخط، تقویت سواد فضای مجازی و مهارت‌های تفکر انتقادی می‌شود و از سوی دیگر بر توانمندسازی کودکان، والدین و معلمان برای بهره‌گیری ایمن و هوشمند از فناوری تأکید دارد [۱۳].

۷. بُعد ایمنی، امنیت و حقوق کودک: این بُعد دربرگیرنده سه مؤلفه اساسی است:

نخست، ایمنی رقومی به معنای محافظت از کودکان در برابر مخاطراتی مانند زورگویی سایبری، سوءاستفاده و استثمار جنسی، فریب آنلاین، مواجهه با محتوای خشونت‌آمیز یا نامناسب و سایر اشکال آسیب‌ها [۱۴].

دوم، امنیت و حریم خصوصی به معنای حفاظت از داده‌های شخصی کودکان، امنیت اطلاعات، هویت رقومی، کاهش ریسک‌های ناشی از جمع‌آوری داده‌ها.

سوم، حقوق کودک در محیط رقومی به معنای حق دسترسی به اطلاعات، حق آموزش، حق مشارکت، آزادی بیان، حفظ حریم خصوصی، عدم تبعیض و حمایت در برابر هر گونه خشونت و استثمار است. در نتیجه، ادبیات معاصر این بُعد را از یک رویکرد صرفاً «حفاظتی» به رویکردی «حق‌محور» تغییر داده است [۱۵].

۸. بُعد خانواده، مدرسه و روابط اجتماعی: بُعد خانواده، مدرسه و روابط اجتماعی به نقش تعامل و حمایت خانواده، محیط آموزشی و شبکه روابط اجتماعی در هدایت، توانمندسازی و شکل‌دهی تجربه رقومی کودکان اشاره دارد، به گونه‌ای که کیفیت میانجیگری والدین، سیاست‌ها و فرهنگ رقومی مدرسه و تعاملات با همسالان، فرصت‌ها، مخاطرات و پیامدهای حضور کودکان در محیط رقومی را به‌طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۴].

سند صیانت از حقوق کودک و نوجوان در فضای مجازی تمام ابعاد فوق را پوشش داده است. تعیین الزامات سیاستی در حوزه فنی و زیرساخت، تفکیک دستگاهی، تأکید بر توسعه محتوای سالم، ایجاد زیرساخت‌های نظارتی و ارتقای سواد رسانه‌ای از جمله محورهای مهم این سند است.

جدول ۱. ابعاد خدمات کودک و نوجوان در سند صیانت

ابعاد خدمات رقومی	مواد مرتبط در سند صیانت از کودک و نوجوان
زیرساخت و دسترسی	ایجاد محیط صیانت‌شده بر بستر شبکه ملی اطلاعات با سطح مشخص دسترسی متناسب با سن، جنس و ویژگی‌های فرهنگی؛ توسعه محیط‌های صیانت‌شده؛ ایجاد زیرساخت‌ها و خدمات پایه مانند احراز هویت، امکان دسترسی، گزارش‌دهی، خدمات پرداخت؛ الزام اپراتورها به فراهم‌سازی امکان بهره‌برداری از محتوا و خدمات این محیط
خدمات و محتوا	تولید و عرضه محتوای متنوع و جذاب؛ رده‌بندی محتوا و خدمات متناسب با سن؛ مشارکت بخش خصوصی در ارائه خدمات سالم؛ ایجاد سازوکار سلامت محتوا؛ حمایت مالی از تولیدکنندگان محتوا؛ اعتبارسنجی، ممیزی، نشاندار کردن محتوا، فهرست سفید و سیاه؛ الزام سکوها به ارائه خدمات در محیط صیانت‌شده؛ مشارکت نوجوانان در تولید محتوا؛ حمایت و اطلاع‌رسانی درباره سکوه‌های صیانت‌شده
فنی و سکو	ایجاد خدمات پایه فنی شامل احراز هویت، گزارش‌دهی و خدمات پرداخت؛ توسعه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای بومی
فرهنگی و آموزشی	آگاه‌سازی و توانمندسازی اولیا و مربیان؛ ارتقای سواد فضای مجازی و مهارت‌آموزی کودکان؛ آموزش سواد فضای مجازی؛ ترویج محتوای سالم؛ تولید راهنمای مراقبت از فرزندان؛ ترویج فرهنگ مسئولیت‌پذیری نوجوانان و والدین در استفاده از فضای مجازی.
سیاستی و تنظیم‌گری	تعیین هدف کلان سند؛ سیاست‌های کلان صیانت؛ مدیریت، راهبری، تدوین الگوی عملیاتی، تدوین مقررات عمومی، تشکیل کمیته ملی با حضور دستگاه‌های مسئول و تقسیم کا
اقتصادی و تجاری	ایجاد مشوق برای تولید و توزیع محتوای سالم؛ جلوگیری از انحصار؛ اصلاح قیمت خدمات ارزش افزوده؛ تخصیص اعتبارات به تولیدکنندگان محتوا؛ رتبه‌بندی شرکت‌ها؛ حمایت از توسعه نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای بومی مانند جویشگر ایمن، نرم‌افزارهای نظارت والدین و تبلت دانش‌آموزی
ایمنی، حریم خصوصی و حقوق کودک	مقابله قضایی و انتظامی با تهدیدکنندگان امنیت کودکان؛ مراقبت روانی و اجتماعی؛ ایجاد سازوکار سلامت محتوا؛ راه‌اندازی خط مشاوره و خط اضطراری جرایم؛ حمایت قضایی از کودکان؛ الزام سکوها به صیانت از داده‌ها، رده‌بندی سنی، جلوگیری از نمایش محتوای مضر و جلوگیری از افشای اطلاعات کودکان
خانواده، مدرسه و روابط اجتماعی	توانمندسازی اولیا و مربیان؛ مشارکت وزارت آموزش و پرورش در اعتبارسنجی محتوا؛ به‌کارگیری نوجوانان در تولید محتوا؛ خدمات مشاوره و مددکاری برای خانواده‌ها؛ آموزش سواد فضای مجازی؛ تولید راهنمای عملی مراقبت از فرزندان؛ ترویج فرهنگ مسئولیت‌پذیری والدین و نوجوانان

۴. معماری خدمات رقومی کودک و نوجوان

اگرچه موضوع اصلی این گزارش، مرور طرح‌های کسب و کار برای ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان در تجارب جهانی است، اما مقایسه این طرح‌ها، بدون تبیین یک معماری مرجع امکان‌پذیر نیست. مطابق استاندارد بین‌المللی^۱ ایزو/آی‌ای‌سی ۴۲۰۱۰، معماری یک سیستم، توصیفی از اجزاء، روابط میان آن‌ها و اصول حاکم بر طراحی، استقرار و تکامل آن است و مبنایی برای تحلیل گزینه‌های مختلف سازماندهی خدمات فراهم می‌کند [۱۶]. از این‌رو، در این گزارش، معماری صرفاً به‌عنوان چارچوب تحلیلی برای مقایسه طرح‌های مختلف کسب و کار، ارائه و سازماندهی خدمات مورد استفاده قرار گرفته است و نه به‌عنوان یک الگو پیشنهادی برای استقرار. تحلیل اسناد بالادستی، به‌ویژه طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات و سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی، نشان می‌دهد که رویکرد حاکم بر این اسناد، ایجاد یک محیط صیانت شده از طریق همکاری بازیگران متعدد است. در این اسناد، ایجاد یک خدمت یا سکوی واحد تجویز نشده، بلکه بر توسعه مجموعه‌ای از خدمات و سکوه‌های متنوع تأکید شده است که از طریق خدمات مشترکی مانند احراز هویت، کنترل والدین، خدمات پرداخت، رده‌بندی محتوا، گزارش‌دهی و سازوکارهای نظارتی با یکدیگر تعامل دارند. بنابراین، می‌توان برداشت کرد که معماری مستتر در این اسناد، مبتنی بر تفکیک میان خدمات پایه مشترک و خدمات تخصصی و نهایی است.

در همین راستا، با توجه به رویکرد پشته حکمرانی گواستک^۲ نسخه ۲/۰/۰ و ادبیات زیرساخت عمومی رقومی^۳، می‌توان یک معماری مرجع چندلایه برای تحلیل خدمات رقومی کودک و نوجوان ترسیم کرد. بهره‌گیری از این چارچوب از آن جهت است که گواستک به‌جای توسعه یک سکوی انحصاری، بر رویکرد «بلوک‌های سازنده»^۴ قابل استفاده مجدد، تعامل‌پذیر و مبتنی بر رابط‌های استاندارد تأکید داشته [۱۷] و ادبیات زیرساخت عمومی نیز به ایجاد خدمات پایه مشترک، تعامل‌پذیری، استانداردهای باز، مشارکت بخش خصوصی و ایفای نقش دولت به‌عنوان تنظیم‌گر و توسعه‌دهنده زیرساخت‌های عمومی تأکید دارد [۱۸]. ویژگی‌هایی که باجهت‌گیری سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی نیز همخوانی دارد (جدول ۱). در این معماری مرجع، لایه سخت‌افزار و دسترسی شامل تجهیزات کاربری، مراکز داده، سامانه‌های پردازشی و ابزارهای هوشمندی است که امکان دسترسی کاربران به خدمات رقومی را فراهم می‌کنند. این لایه، زیرساخت فیزیکی ارائه خدمات بوده و باید قابلیت‌هایی نظیر اتصال پایدار، دسترسی‌پذیری، تحرک‌پذیری و الزامات امنیتی را تأمین کند [۱۹]. بر روی این زیرساخت، لایه شبکه قرار دارد که وظیفه انتقال، مسیریابی و تبادل امن داده‌ها را بر عهده دارد و امکان ارتباط میان اجزای مختلف خدمات رقومی را فراهم می‌سازد. این لایه، تعامل‌پذیری میان خدمات، پردازش توزیع شده و تکامل تدریجی سرویس‌ها را پشتیبانی می‌کند و بستر لازم برای ارائه خدمات یکپارچه را فراهم می‌آورد [۲۰]. لایه خدمات پایه کاربردی، خدمات اعتماد، هویت، ایمنی و پایش را از طریق قابلیت‌هایی نظیر احراز هویت، نظارت والدینی، پایش هوشمند محتوا و خدمات پرداخت فراهم می‌کند و بستر لازم را برای ارائه خدمات تخصصی و خدمات نهایی کودک و نوجوان مهیا می‌سازد. در لایه خدمات رقومی ارزش افزوده نیز خدمات نهایی مورد نیاز کودکان، نوجوانان و خانواده‌ها ارائه می‌شود.

معماری چهارلایه‌ای اشاره شده، چارچوبی برای تبیین اجزای اصلی محیط رقومی، روابط میان آن‌ها و اصول طراحی، استقرار و تکامل ارائه می‌دهد. این معماری شامل چهار لایه تجهیزات و ابزارهای هوشمند، شبکه ارتباطی، خدمات پایه مشترک و خدمات رقومی ارزش افزوده است که از طریق زیرساخت‌های ارتباطی، رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی استاندارد و خدمات پایه با یکدیگر تعامل دارند. اصول طراحی معماری بر تعامل‌پذیری، مقیاس‌پذیری، ماژولار بودن، حفظ حریم خصوصی، صیانت از کودک و مدیریت مناسب داده‌ها استوار است. همچنین، الگوهای مختلف استقرار و نحوه سازماندهی و توزیع مسئولیت میان اجزای آن می‌تواند در قالب الگوهای مختلفی انجام شود که در ادامه در قالب طرح‌های کسب و کار به آنها پرداخته خواهد شد. این معماری با رویکردی تکاملی، امکان توسعه تدریجی خدمات، ورود بازیگران جدید و انطباق با تغییرات فناوری و نیازهای کاربران را فراهم می‌کند.

1. ISO/IEC/IEEE 42010

۲. گواستک (GovStack) یک ابتکار بین‌المللی و جامعه‌محور است که با مشارکت متخصصان حوزه‌های مختلف شکل گرفته و هدف آن شناسایی و گردآوری بهترین شیوه‌های فنی و ارائه یک الگوی مناسب برای طراحی معماری دولت دیجیتال است.

3. Digital Public Infrastructure

4. Building Blocks

جدول ۲. خدمات پایه کودک در محیط رقومی [۲۱]

لایه معماری	مصادیق	بند مرتبط در سند
خدمات رقومی ارزش افزوده	خدمات ویدئو درخواستی، جستجوگرها، پیام‌رسان، خدمات آموزشی، سکوهای کاربرمحور، فروشگاه‌های خرید و...	بند «۴-۳» ماده (۴)
خدمات پایه	احراز هویت، خدمات پرداخت، نظارت والدینی، لیست سیاه و سفید، پایش هوشمند، محیط اختصاصی کودک(لانچر)	بند «۴-۲» ماده(۴)
شبکه ارتباطی	اپراتورهای ارائه دهنده خدمات نظیر ایرانسل(سیمبا)، همراه اول (انارستان) و رایتل	تبصره بند «۴-۲» ماده (۴)
سخت‌افزار و ابزارهای هوشمند	دستگاه‌هایی مانند رایانک (تبلت)، گوشی هوشمند، کنسول بازی و فناوری‌های پوشیدنی	بند «۴-۵» ماده (۴)

مآخذ: سازمان فناوری اطلاعات [۲۲].

الف) لایه خدمات رقومی ارزش افزوده

لایه خدمات ارزش افزوده، محل ارائه خدمات نهایی به کودک و نوجوان (مانند جستجو، پیام‌رسان‌ها، بازی، خدمات ویدئو درخواستی^۱ (VOD)، آموزش، کتابخانه و سلامت) است و موفقیت آن در گرو بازار رقابتی، تنوع عرضه‌کنندگان، نظام رده‌بندی سنی، دسترسی به خدمات پایه مشترک و تعامل‌پذیری است. ارزش نهایی در این لایه خلق می‌شود و بیشترین ارتباط را با ابعاد محتوایی، فرهنگی و اقتصادی دارد.

بررسی وضعیت موجود ایران نشان می‌دهد که بیشترین بلوغ در لایه‌های محیط کودک و نوجوان در لایه خدمات ارزش افزوده شکل گرفته است و طیف متنوعی از خدمات تخصصی و عمومی برای این گروه سنی توسعه یافته است. این خدمات را می‌توان در چند دسته اصلی طبقه‌بندی کرد:

■ **خدمات ویدئوی درخواستی:** سکوهای تخصصی مانند آفرینک، دیجیتون و شادینو، در کنار بخش کودک سکوهای عمومی مانند تلویزیون، فیلمو، نماوا و فیلم‌نت، محتوای متناسب با گروه‌های سنی مختلف ارائه می‌کنند. این سکوها با استفاده از قابلیت‌هایی مانند کنترل والدین، امکان مدیریت و انتخاب محتوای مناسب برای کودکان را نیز فراهم می‌کنند. همچنین، می‌توان آپارات کودک را هم یک سکوی اشتراک‌گذاری ویدئوهای کودک و هم یک موتور جست‌وجوی ویدئویی در نظر گرفت.

■ **فروشگاه اختصاصی کودک:** سکوهایی مانند کیدزی، مدرسه آب‌نبات، دیجی‌کانون و باغ کودک، در کنار خدماتی مانند دنیای اسباب‌بازی^۲، بازی‌موز و بخش کودک برخی بازارگاه‌های عمومی، به عرضه محصولات ویژه کودکان می‌پردازند. این خدمات طیف متنوعی از محصولات فرهنگی، آموزشی، سرگرمی و اسباب‌بازی را در اختیار کودکان و خانواده‌ها قرار می‌دهند.

■ **پیام‌رسان‌ها و شبکه اجتماعی کودک:** برخی پیام‌رسان‌های داخلی، نسخه‌های ویژه کودکان یا محیط‌های اختصاصی برای آن‌ها ارائه کرده‌اند که از قابلیت‌هایی مانند کنترل والدین برخوردارند. با این حال، این خدمات هنوز نتوانسته‌اند به‌طور گسترده مورد استقبال قرار گیرند و جایگاه قابل توجهی در میان کاربران پیدا کنند.

■ **خدمات آموزشی و مدیریت مدارس:** سامانه‌هایی مانند شاد، کلاسینو، مدبر و مدرسه من، مجموعه‌ای از خدمات آموزشی و مدیریتی مدارس را ارائه می‌کنند. این سامانه‌ها علاوه بر فراهم کردن امکان آموزش بر خط، برای ارائه و دسترسی به محتوای آموزشی و مدیریت فرایندهای مرتبط با مدرسه نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

■ **خدمات اطلاع‌رسانی، کتاب و سواد رسانه‌ای:** این دسته شامل خدماتی مانند کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، کتاب‌های رقومی ویژه کودکان و برنامه‌ها و محتوای آموزشی مرتبط با سواد رسانه‌ای برای والدین و کودکان است.

1. Video on demand
2. toy-world.ir

ب) لایه خدمات پایه کاربردی

■ خدمات پایه هویت

این خدمت باید به‌عنوان یک لایه زیرساختی مستقل و غیرمتمرکز در معماری خدمات طراحی شود که از طریق رابط برنامه‌نویسی برنامه باز، امکان اتصال تمام سکوهای و برنامه‌های کاربردی کودک را فراهم آورد، بر این اساس احراز هویت می‌تواند بر پایه هویت رقومی والدین و اصل رضایت استوار باشد، به گونه‌ای که اطلاعات هویتی کودک در یک پایگاه متمرکز دولتی نگهداری نشود، بلکه صرفاً تأییدیه «قابل قبول بودن سن» با حفظ حریم خصوصی (اصل تفکیک داده) در اختیار خدمت‌گیرنده قرار گیرد.

■ خدمت پایه پرداخت

این خدمت باید به‌عنوان یک لایه تراکنشی مستقل با قابلیت هم‌افزایی طراحی شود که بانک‌ها و شرکت‌های فعال پرداخت کودک بتوانند روی آن خدمات خود را ارائه دهند. این طراحی می‌تواند به گونه‌ای باشد که حساب کودک به‌عنوان یک «فضای اختصاصی وابسته به حساب والدین» تعریف شود که نظارت، سقف تراکنش و کنترل لحظه‌ای به‌صورت پیش‌فرض در آن تعبیه شده باشد، این خدمت می‌تواند به اشکال مختلفی در قالب‌های از جمله یک زیربرنامه (ماژول) استاندارد، سرویس پرداخت یکپارچه و ابزار خرید درون برنامه‌ای قابل پیاده‌سازی باشد.

■ خدمت پایه ایمن‌سازی (نظارت والدینی)

موفقیت این خدمت در محیط رقومی کودک و نوجوان نیازمند توجه اقتصادی است، درواقع موفقیت این خدمت در گرو ترکیب سه راهبرد حمایت مادی و معنوی (یارانه، تضمین خرید و کمک به جذب سرمایه‌گذار)، بازارسازی و فرهنگ‌سازی از طریق پوشش‌های ترویجی نهادهای فرهنگی و اتصال به زنجیره ارزش سایر بازیگران (اپراتورها، سکوها) است. براساس تجربیات جهانی، دولت‌ها معمولاً برای افزایش کارایی، الزاماتی برای تعبیه این ابزارها با قابلیت پیش‌فرض در سطح سیستم‌عامل و سکوها تعیین می‌کنند تا نیاز به نصب مجزا نداشته باشند.

■ خدمت پایه لیست سیاه و سفید

پیاده‌سازی مؤثر لیست سفید و سیاه برای کودکان، نیازمند توجه به سه الزام است:

نخست، الزام اقتصادی (معمولاً خدمت‌دهنده‌ها خواهان تنوع‌بخشی لیست‌ها براساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی برای درآمدزایی هستند، اما رویکرد متمرکز دولتی این امکان را محدود می‌کند)،

دوم، الزام سکوها به برچسب‌گذاری داخلی محتوا به‌عنوان ابزاری مکمل برای لیست‌های دامن‌های،

سوم، ایجاد سازوکار به‌روزرسانی بر خط و مبتنی بر رابطه‌های برنامه‌نویسی کاربردی که با پویایی فضای مجازی هماهنگ باشد تا به‌روزرسانی لیست‌ها به‌صورت لحظه‌ای و خودکار انجام شود.

در ایران، اگرچه برخی اجزای لایه خدمات پایه ایجاد شده‌اند، اما هنوز به‌صورت یک زیرساخت عمومی مشترک عمل نمی‌کنند.

در حوزه پرداخت، نمونه‌هایی مانند «زیپاد» متعلق به بانک پاسارگاد و «بلو جونیور» متعلق به بلو بانک خدمات مالی ویژه کودک ارائه کرده‌اند.

در حوزه کنترل والدین ابزارهایی مانند برنامه محافظت والدینی ایمینو توسعه یافته‌اند.

همچنین، خدماتی نظیر کدهای دستوری کودک (*۴۵۶#) و برخی سامانه‌های احراز هویت نیز توسط اپراتورها (برای مثال سامانه احراز هویت در سامانه شاد) ارائه شده است. با این حال، این خدمات عمدتاً اختصاصی و وابسته به هر ارائه‌دهنده هستند و هنوز استاندارد مشترکی برای اتصال همه سکوهای کودک به آنها وجود ندارد. از این رو، توسعه خدمات پایه مشترک و تعامل‌پذیری یکی از مهم‌ترین الزامات تکمیل محیط رقومی کودک و نوجوان محسوب می‌شود.

ج) لایه شبکه

لایه شبکه، وظیفه ایجاد ارتباط امن، پایدار و باکیفیت میان کاربران، خدمات پایه و خدمات ارزش افزوده را بر عهده دارد و شامل اپراتورهای ارتباطی، ارائه‌دهندگان خدمات اینترنت و سیم کارت‌های مخصوص کودک، سامانه‌های مدیریت ترافیک و زیرساخت‌های انتقال داده می‌شود. تحقق محیط صیانت شده برای کودکان و نوجوانان تا حد زیادی وابسته به قابلیت‌های این لایه است. زیرا خدماتی نظیر دسترسی طبقه‌بندی شده، اعمال سیاست‌های دسترسی ایمن، اجرای لیست‌های سفید و سیاه و مدیریت کیفیت تجربه کاربر در سطح شبکه پیاده‌سازی می‌شوند.

بررسی وضعیت ایران نشان می‌دهد که بخشی از زیرساخت‌های این لایه ایجاد شده است. همراه اول و ایرانسل، خدماتی مانند سیم کارت انارستان و سرویس کودکان ایرانسل سیمبا را ارائه کرده‌اند. با این حال، این قابلیت‌ها هنوز به صورت یکپارچه با خدمات پایه و خدمات ارزش افزوده پیوند نخورده‌اند و تجربه کاربری یکسانی برای همه خدمات کودک ایجاد نشده است.

د) لایه سخت‌افزار

این لایه شامل تمامی تجهیزات مورد استفاده کودک برای دسترسی به خدمات رقومی از جمله تلفن همراه، رایانک (تبلت)، ساعت هوشمند، تلویزیون هوشمند، کنسول‌های بازی و سایر ابزارهای متصل است. بسیاری از قابلیت‌های صیانت، کنترل والدین، احراز هویت و مدیریت دسترسی می‌توانند از طریق این لایه پیاده‌سازی شوند، از این رو طراحی خدمات کودک صرفاً به خدمات نرم‌افزاری محدود نیست و نیازمند توجه به تجهیزات انتهایی نیز است. مهم‌ترین چالش این لایه، ایجاد تعادل میان امنیت، حریم خصوصی، سهولت استفاده و هزینه دسترسی است.

در ایران، تلاش‌هایی برای توسعه برخی تجهیزات ویژه کودک انجام شده است، از جمله رایانک نار تب^۱ است. با وجود این، این محصولات هنوز سهم محدودی از بازار را در اختیار دارند و غالب تجهیزات مورد استفاده کودکان، نسخه‌های عمومی دستگاه‌های هوشمند هستند که قابلیت‌های صیانت بومی در آنها به صورت پیش فرض تعبیه نشده است.

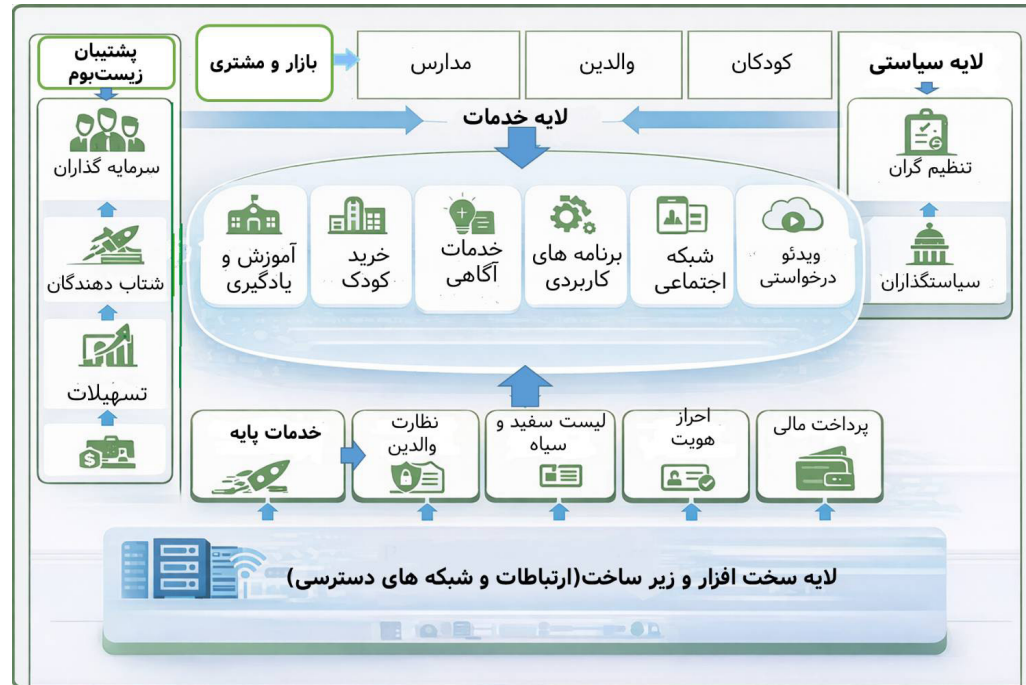
علاوه بر این چهار لایه، شکل‌گیری یک نظام کارآمد ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان مستلزم وجود سه دسته مؤلفه مکمل است:

نخست، بازار و کاربران هدف شامل کودکان، نوجوانان، خانواده‌ها، مدارس و سایر مصرف‌کنندگان خدمات که تقاضای واقعی بازار را شکل می‌دهند.

دوم، نهادهای سیاستگذار و تنظیم‌گر که مسئول تدوین مقررات، استانداردها، الزامات صیانت، نظارت و هماهنگی میان دستگاه‌های اجرایی هستند.

سوم، نظام پشتیبانی و تأمین مالی شامل صندوق‌های سرمایه‌گذاری، شتاب‌دهنده‌های تخصصی، مراکز نوآوری، سرمایه‌گذاران خطرپذیر و ابزارهای حمایتی دولت که زمینه توسعه، نوآوری، مقیاس‌پذیری و پایداری اقتصادی خدمات را فراهم می‌کنند. بر ایند این اجزا، چارچوبی را تشکیل می‌دهد که الگوهای مختلف سازماندهی خدمات رقومی کودک و نوجوان بر مبنای آن قابل تحلیل و مقایسه هستند. بنابراین، تفاوت الگوهای مورد بررسی در ادامه گزارش، نه در اجزای این معماری مرجع، بلکه در نحوه سازماندهی، حکمرانی و تعامل میان این لایه‌ها و بازیگران شکل می‌گیرد.

شکل ۱. محیط رقومی خدمات کودک و نوجوان



مأخذ: احصاء شده از گزارش سازمان فناوری اطلاعات.

۵. طرح کسب و کار در محیط رقومی کودک و نوجوان در تجارب جهانی

مرور ادبیات سکوه‌های رقومی، حکمرانی خدمات رقومی و مطالعات مربوط به خدمات کودک و نوجوان نشان می‌دهد که ارائه و سازماندهی خدمات رقومی می‌تواند بر مبنای طرح کسب و کار اشکال متفاوتی داشته باشد. این تفاوت‌ها را می‌توان بر اساس مجموعه‌ای از ویژگی‌های مشترک شامل: میزان تمرکز حکمرانی، سطح یکپارچگی خدمات، شیوه حاکمیت داده، الگوی تعامل بازیگران، میزان بازبودگی و ساختار فنی خدمات تحلیل و طبقه‌بندی کرد. این مفاهیم از ادبیات معماری سکوها [۶]، نظریه زیست‌بوم‌های رقومی [۲۲]، حکمرانی سکوه‌های رقومی [۲۳]، حاکمیت داده [۲۴] و بازبودگی سکوها [۲۵] اقتباس شده است. تمرکز حکمرانی بیان می‌کند که مسئولیت راهبری، وضع قواعد و تصمیم‌گیری درباره نحوه ارائه خدمات بر عهده چه بازیگر و یا نهادی است و اختیارات تا چه اندازه میان حاکمیت، مالکان سکوها و بخش خصوصی توزیع شده است. یکپارچگی خدمات، میزان تجمع خدمات مختلف در قالب یک تجربه کاربری واحد را نشان می‌دهد. حاکمیت داده به نحوه مالکیت، دسترسی، تبادل و کنترل داده‌ها میان بازیگران می‌پردازد. الگوی تعامل بازیگران، چگونگی مشارکت دولت، بخش خصوصی، ارائه‌دهندگان محتوا و کاربران را در خلق ارزش نشان می‌دهد. میزان بازبودگی نیز مشخص می‌کند ورود بازیگران جدید تا چه اندازه امکان‌پذیر است و خدمات از چه سطحی از استانداردهای باز و تعامل‌پذیری برخوردارند. در نهایت، ساختار فنی بیانگر نحوه سازماندهی اجزای فناوری، میزان مازولار بودن، تعامل‌پذیری و قابلیت توسعه خدمات است.

در چارچوب حکمرانی سکومحور^۱ می‌توان این ویژگی‌ها را در دو سطح بررسی کرد:

در سطح نخست، دولت و نهادهای تنظیم‌گر با استفاده از قوانین، سیاست‌ها، استانداردها و الزامات عمومی، چارچوب فعالیت سکوها و سایر بازیگران زیست‌بوم را مشخص می‌کنند.

در سطح دوم، مالک یا بهره‌بردار سکو، در چارچوب قوانین و مقررات بالادستی، درباره قواعد داخلی سکو، نحوه دسترسی و مشارکت ارائه‌دهندگان خدمات، شیوه تعامل با کاربران و چگونگی خلق و ارائه ارزش تصمیم‌گیری می‌کند. بنابراین، مدل کسب و کار در محیط رقومی کودک و نوجوان تنها به نحوه کسب درآمد محدود نمی‌شود، بلکه چگونگی خلق، ارائه و کسب ارزش و همچنین نوع روابط میان سکوها، ارائه‌دهندگان خدمات و کاربران را نیز شامل می‌شود.

1. Platform Governance

۱. نار تب مجموعه‌ای از سخت‌افزار و نرم‌افزارهای مدیریت تلفن همراه و رایانک است که از یک سیستم عامل اندرویدی سفارشی‌سازی شده نیز بهره می‌برد.

بر اساس مؤلفه‌های فوق و همچنین الگوهای متداول و آزموده‌شده جهانی، می‌توان در قالب چهار مدل کسب‌وکار برای تحلیل خدمات ر قومی کودک و نوجوان، خدمات کاملاً یکپارچه (آبرسکو)، خدمات هاب‌محور مبتنی بر خدمات پایه مشترک و خدمات بازارگاهی یا فروشگاه خدمات طبقه‌بندی کرد. این مدل‌ها از نظر میزان یکپارچگی خدمات، تمرکز حکمرانی، بازبودگی، استقلال ارائه‌دهندگان و نحوه خلق و ارائه ارزش با یکدیگر تفاوت دارند.

در این چارچوب، دولت، الزاماً متولی مستقیم ارائه همه خدمات نیست، بلکه می‌تواند از طریق سیاستگذاری و تنظیم‌گری، تعیین استانداردها، تضمین صیانت از حقوق و منافع ذی‌نفعان و در صورت نیاز، توسعه زیرساخت‌های عمومی، چارچوب فعالیت محیط ر قومی را تعیین کند. در مقابل، سکوها و کسب‌وکارها وظیفه سازماندهی و ارائه خدمات، تعامل با سایر ارائه‌دهندگان و خلق و ارائه ارزش را در چارچوب قوانین و الزامات تنظیم‌گری بر عهده دارند. بر این اساس، تفاوت میان مدل‌های مورد بررسی را می‌توان بیش از هر چیز در نحوه تقسیم نقش‌ها، مسئولیت‌ها و اختیارات میان دولت، سکوها، ارائه‌دهندگان خدمات و کاربران مشاهده کرد.

شایان ذکر است که این طبقه‌بندی حاصل مرور ادبیات علمی و بررسی نمونه‌های شاخص جهانی است و به معنای وجود چهار دسته کاملاً مجزا در واقعیت نیست، بلکه یک چارچوب تحلیلی برای مقایسه تجربه کشورها به شمار می‌رود. همچنین هدف این گزارش، شناسایی و معرفی این مدل‌هاست و نه انتخاب الگوی مناسب برای ایران. انتخاب الگو مطلوب مستلزم تحلیل مستقل محیط داخلی، وضعیت بازار، رفتار کاربران، سهم بازیگران، زیرساخت‌های حقوقی و فنی، تجارب داخلی (مانند شاد، سیم‌کارت کودک، انارستان و سایر خدمات موجود) و ارزیابی ظرفیت‌های اجرایی کشور است که می‌تواند موضوع گزارش‌های تکمیلی قرار گیرد.

■ طرح (مدل) آبرسکو

اتخاذ راهبرد آبرسکو (سوپر آپ) با راهبرد تنوع‌بخشی پیوند نزدیکی دارد. زیرا مستلزم ورود همزمان به بازارهای جدید متعدد با محصولات و خدمات متنوع است. شرایک و همکاران^۱ این رویکرد را «راهبرد تجمع» می‌نامند که بیانگر ادغام کامل سکوهای ر قومی از انواع مختلف در یک ساختار یکپارچه است [۲۶]. از منظر اقتصادسکو، انتخاب یا عدم انتخاب این راهبرد توسط سکوها، بخشی از تصمیم‌گیری مرزی آنان در باره «اضلاع سکو» محسوب می‌شود. این تصمیم، یک انتخاب راهبردی اساسی در مورد «پیکربندی (یعنی تعداد اضلاع) و چگونگی ترکیب اضلاع مرتبط با سکو» است. بر این اساس، ایجاد یک آبر برنامه به معنای اتخاذ تصمیم راهبردی برای افزایش تعداد اضلاع سکو است که می‌تواند مزایای متعددی به همراه داشته باشد و در عین حال خطرات بالقوه‌ای نیز ایجاد کند. سکوها در اتخاذ چنین تصمیمات راهبردی، انتخاب‌های خود را بر اساس شرایط محیطی و منابع داخلی موجود پایه‌ریزی می‌کنند [۲۷]. نمونه شاخص الگوی آبرسکو، سکوی وی‌چت^۲ در چین است که با تجمع خدمات متنوعی مانند پیام‌رسانی، شبکه اجتماعی، پرداخت، حمل‌ونقل، سلامت، تجارت الکترونیکی و خدمات دولتی در قالب خردم برنامه‌ها یکی از موفق‌ترین نمونه‌های ادغام خدمات ر قومی در یک سکوی واحد به شمار می‌رود. با این حال، وی‌چت یک سکوی عمومی است و به‌طور اختصاصی برای کودکان و نوجوانان طراحی نشده است. بررسی تجارب جهانی نیز نشان می‌دهد که تاکنون نمونه شناخته‌شده‌ای از یک آبرسکوی اختصاصی کودک و نوجوان که مجموعه‌ای از خدمات آموزشی، سلامت، پرداخت، احراز هویت، سرگرمی و سایر خدمات را به صورت یکپارچه ارائه کند، شکل نگرفته است. از این رو، آبرسکو در این گزارش نه به عنوان یک مصداق موجود، بلکه به عنوان یک الگوی مفهومی سازماندهی خدمات مطرح می‌شود که در آن خدمات متنوع کودک و نوجوان می‌توانند در یک نقطه دسترسی واحد و با تجربه کاربری یکپارچه ارائه شوند.

■ طرح (مدل) سکوی واحد متمرکز

در الگوی سکوی واحد متمرکز، یک ارائه‌دهنده اصلی مسئول مدیریت و ارائه بخش عمده خدمات بوده و تمامی اجزای خدمت در چارچوب استانداردها، سیاست‌ها و سازوکارهای فنی واحد توسعه و مدیریت می‌شوند. این الگو با بهره‌گیری از معماری‌های سه‌لایه (سکوی یکپارچه‌سازی فروشندگان، ذخیره‌ساز متمرکز داده و رابط برنامه‌نویسی کاربردی)، پروتکل‌های ارتباطی را استانداردسازی کرده و چالش‌های ادغام چندین ارائه‌دهنده خدمت را کاهش می‌دهند. این رویکرد به تأمین‌کنندگان خدمات امکان می‌دهد به جای ادغام جداگانه با هر برنامه، تنها یکبار فرایند ادغام را انجام دهند، این معماری ضمن استانداردسازی پروتکل‌های ارتباطی، مبنایی برای

1. Schreieck et al
2. WeChat

ارائه خدمات پایدار و مقیاس‌پذیر فراهم می‌آورد [۲۸]. ویژگی‌های شاخص این گونه سکوها عبارت‌اند از: مدیریت متمرکز، حاکمیت بر داده‌ها، انسجام استانداردها و ادغام کامل.

کودک و یدئو یکی از نمونه‌های نزدیک به این الگو، مجموعه خدمات کودک شرکت تنسنت^۱ در چین است. تنسنت به جای توسعه یک ابرسکوی اختصاصی کودک، مجموعه‌ای از خدمات متمرکز را برای این گروه سنی ارائه کرده است که مهم‌ترین آنها شامل بخش ویدئویی کودک تنسنت^۲ برای محتوای ویدئویی کودک، بخش آموزش تنسنت برای خدمات آموزشی، ساعت کودک‌کان تنسنت به عنوان ساعت هوشمند کودک با قابلیت موقعیت‌یابی، تماس و مدیریت توسط والدین، بازی‌های ویژه کودک همراه با نظام احراز سن و محدودیت زمانی و سرویس‌های کنترل والدین و مدیریت حساب کاربری خانواده است. این خدمات با وجود آنکه همه نیازهای کودک (مانند سلامت، پرداخت یا خدمات دولتی) را پوشش نمی‌دهند، اما تحت راهبری یک شرکت، با سیاست‌های محتوایی، استانداردهای فنی و سازوکارهای نظارتی مشترک اداره می‌شوند و از این رو نمونه‌ای مناسب از الگوی سکوی متمرکز در حوزه خدمات ر قومی کودک و نوجوان به شمار می‌آیند.

■ طرح (مدل) درگاه یکپارچه (هاب)

الگوی درگاه یکپارچه (هاب) الگویی است که در آن یک هسته مرکزی از طریق خدمات پایه و رابط‌های استاندارد، ارتباط و تعامل میان ارائه‌دهندگان مختلف خدمات را برقرار می‌کند. در این الگو، خدمات نهایی توسط بازیگران متعدد توسعه می‌یابد، اما همگی از طریق خدمات مشترکی مانند احراز هویت، مدیریت دسترسی، تبادل داده و پرداخت به یکدیگر متصل می‌شوند. این الگو با اتکا بر طراحی مدولار (ماژولار)، رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی، هویت ر قومی مشترک و استانداردهای واحد، ضمن کاهش پیچیدگی‌های فنی، تعامل‌پذیری، توسعه‌پذیری و مشارکت همزمان بازیگران مختلف را تسهیل می‌کند [۲۹].

یکی از نمونه‌های موفق این الگو، سکوی ملی «دیکشا»^۳ در هند است که در حوزه آموزش مدرسه‌ای طراحی شده و با ارائه زیرساخت‌های مشترک و رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی باز، به دولت‌های ایالتی، مدارس و تولیدکنندگان محتوا اجازه می‌دهد خدمات آموزشی خود را به صورت مستقل، اما متصل به یک هسته مرکزی، ارائه کنند. این رویکرد ضمن حفظ استقلال ارائه‌دهندگان خدمت، تعامل‌پذیری، مقیاس‌پذیری و توسعه مستمر خدمات آموزشی را برای میلیون‌ها دانش‌آموز فراهم کرده است. یکی دیگر از نمونه‌های شاخص الگوی درگاه یکپارچه (هاب)، «هنداستک»^۴ است که به عنوان یک زیرساخت عمومی ر قومی، از طریق مجموعه‌ای از رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی باز، امکان تعامل میان دولت، کسب‌وکارها و کاربران را فراهم می‌کند و توسعه خدمات متنوع بر بستر خدمات پایه مشترک را امکان‌پذیر می‌سازد. همچنین، یکی از صورت‌های پیشرفته این الگو، معماری سکویی از سکوها^۵ است که در آن، درگاه (هاب) مرکزی به جای تجمع مستقیم همه خدمات، زیرساخت‌ها، قابلیت‌ها و رابط‌های مشترک را در اختیار سکوهای مستقل قرار می‌دهد.

■ طرح (مدل) فروشگاه ایمن خدمات ویژه کودک و نوجوان (آپ استور)

در این الگو، تمرکز بر کشف ارزیابی، تأیید و توزیع ایمن خدمات و برنامه‌های کاربردی است و برخلاف دو الگوی پیشین، هدف ایجاد یک سکوی یکپارچه یا تجمع خدمات در یک هسته مرکزی نیست. در این رویکرد، فروشگاه خدمات به عنوان یک واسطه قابل اعتماد میان ارائه‌دهندگان خدمات و کاربران عمل می‌کند و مجموعه‌ای از برنامه‌ها و خدمات تأییدشده را بر اساس معیارهای ایمنی، کیفیت، ردیابی سنی و الزامات حقوق کودک در اختیار خانواده‌ها قرار می‌دهد. در نتیجه، هر خدمت استقلال عملکردی خود را حفظ کرده و صرفاً از طریق یک بازارگاه مدیریت شده در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. در همین راستا، مطالعات انجام‌شده در حوزه بازارگاه‌های ر قومی، چهار الگوی اصلی شامل بازارگاه‌های بسته، ممیزی‌شده، متمرکز و باز را معرفی می‌کنند که هر یک از نظر میزان کنترل سکو، قواعد پذیرش خدمات و الگوی تعامل میان سکو و ارائه‌دهندگان خدمت، ویژگی‌های متمایزی دارند [۳۰]، در این زمینه همه برنامه‌های کاربردی (اپلیکیشن) و خدمات (اعم خدمات رسانه‌ای و غیررسانه‌ای) باید در این بازارگاه‌ها وجود داشته باشند تا کاربر کودک بتواند آنها را جستجو و نصب کند. این فروشگاه‌های ایمن دارای ممیزی دقیق محتوا و همچنین مجوز خدمات ارائه شده در بازارگاه است. یکی از نمونه‌های الگوی

1. Tencent Video
2. Tencent Video Kids
3. Digital Infrastructure for Knowledge Sharing (DIKSHA)
4. India Stack
5. Platform of Platforms

«فروشگاه ایمن خدمات» در خدمات رقومی کودک، گوگل پلی مخصوص خانواده است که با ارائه برنامه‌های تأییدشده، نظام رده‌بندی سنی و ابزارهای کنترل والدین، بستری برای کشف و توزیع ایمن محتوای کودک‌محور فراهم می‌آورد. در این الگو، نقش اصلی فروشگاه، تسهیل دسترسی ایمن به خدمات مورد تأیید است و نه ارائه مستقیم خدمات یا یکپارچه‌سازی آنها.

در مجموع، چهار طرح بررسی شده، چهار شیوه متفاوت برای سازماندهی و ارائه خدمات رقومی کودک و نوجوان را نمایش می‌دهند. تفاوت اصلی آنها در میزان تمرکز مدیریت، نحوه یکپارچه‌سازی خدمات، شیوه حکمرانی داده، سطح تعامل بازیگران و نحوه خلق ارزش است. از این رو، انتخاب هریک از این الگوها باید متناسب با اهداف سیاستی، الزامات حکمرانی، ظرفیت‌های فنی و نهادی کشور و شرایط بازار خدمات رقومی انجام شود.

۶. نتیجه‌گیری

بررسی اسناد سیاستی کشور، به‌ویژه بند «۶-۳-۲» طرح کلان و معماری شبکه ملی اطلاعات و سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی، در کنار مطالعه تجربه‌های جهانی، نشان می‌دهد که تحقق «شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان» تنها با راهاندازی یک خدمت یا سکوی واحد امکان‌پذیر نیست. تحقق این هدف، مستلزم شکل‌گیری یک محیط رقومی منسجم است که در آن مجموعه‌ای از خدمات، زیرساخت‌ها و بازیگران به‌صورت هماهنگ در کنار یکدیگر فعالیت کنند. بر همین مبنا، این گزارش بر مبنای سند صیانت از کودکان و نوجوانان در فضای مجازی، چنین محیطی را در چهار لایه شامل خدمات رقومی ارزش‌افزوده، خدمات پایه مشترک، شبکه ارتباطی تجهیزات و ابزارهای هوشمند ترسیم کرده و نشان داده است که هریک از این لایه‌ها، ضمن ایفای نقش مستقلی، در کنار یکدیگر زمینه تحقق اهداف صیانت، توسعه خدمات و شکل‌گیری بازار رقومی کودک و نوجوان را فراهم می‌کنند.

بررسی وضعیت موجود در ایران نیز نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از اجزای این محیط رقومی تاکنون شکل گرفته است. با وجود این پیشرفت‌ها، همچنان پراکندگی خدمات، ضعف در توسعه خدمات پایه مشترک و تعامل‌پذیر و نبود یک چارچوب منسجم برای اتصال و هماهنگی این ظرفیت‌ها از مهم‌ترین چالش‌های موجود به شمار می‌رود، چالش‌هایی که مانع از شکل‌گیری یک محیط رقومی یکپارچه، مقیاس‌پذیر و رقابت‌پذیر برای کودکان و نوجوانان شده‌اند.

مطالعه تجربه‌های جهانی نیز نشان می‌دهد که خدمات رقومی کودک و نوجوان معمولاً در قالب چهار طرح کسب‌وکار اصلی اَبَر سکو، سکوی متمرکز، درگاه یکپارچه (هاب) و فروشگاه ایمن خدمات برای ارائه خدمات و ساماندهی محیط رقومی کودکان و نوجوان طبقه‌بندی می‌شوند. تفاوت این طرح‌ها بیش از آنکه به نوع خدمات ارائه‌شده مربوط باشد، به نحوه حکمرانی، میزان یکپارچگی خدمات، شیوه مدیریت داده‌ها، استفاده از خدمات پایه مشترک و چگونگی تعامل میان بازیگران بازمی‌گردد. از این رو، هریک از این طرح‌ها می‌توانند بسته به اهداف سیاستی، ظرفیت‌های نهادی و میزان بلوغ محیط رقومی، مزایا و محدودیت‌های خاص خود را داشته باشند و حتی در عمل به‌صورت مکمل یا ترکیبی به کار گرفته شوند.

با توجه به هدف این گزارش، تمرکز بر انتخاب یا توصیه یک طرح مشخص نبوده، بلکه تلاش شده است چارچوبی برای شناخت، دسته‌بندی و مقایسه گزینه‌های موجود ارائه شود. بنابراین، انتخاب طرح مناسب برای ایران مستلزم انجام مطالعات تکمیلی در باره وضعیت موجود، ظرفیت‌های حقوقی و فنی، توانمندی بخش خصوصی، رفتار کاربران و همچنین ارزیابی هزینه‌ها و منافع هریک از گزینه‌های پیش‌رو است.

در پایان، این گزارش تأکید می‌کند که تحقق شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان مستلزم تمرکز بر توسعه زیرساخت‌های مشترک، خدمات پایه، استانداردهای تعامل‌پذیری و تقویت همکاری میان بازیگران و نه صرفاً ایجاد یک سکوی جدید است. همچنین، چهار طرح معرفی شده به‌عنوان گزینه‌های سیاستی مکمل قابل استفاده هستند و انتخاب یا ترکیب آنها باید متناسب با اهداف، الزامات و ظرفیت‌های کشور انجام شود.

جدول ۳. الزامات طرح‌های (مدل) کسب‌وکار در محیط رقومی کودک و نوجوان

طرح کسب‌وکار	ویژگی اصلی	نحوه استقرار خدمات پایه	مهم‌ترین الزامات اجرایی در ایران	نوع مداخله سیاستی
اَبَر سکو	تجمع خدمات کودک در یک سکوی واحد	خدمات پایه (هویت، پرداخت، کنترل والدین، مدیریت داده) عمدتاً در داخل همان سکو پیاده‌سازی می‌شود.	وجود یک بازیگر توانمند، دسترسی به بازار بزرگ، چارچوب رقابت و جلوگیری از انحصار، ضوابط حکمرانی داده	حمایت از ایجاد سکوی جامع کودک، ضوابط حاکمیت داده، الزامات صیانت، حفاظت از حقوق کودک، نظارت بر خدمات یکپارچه
سکوی متمرکز	ارائه خدمات توسط یک سکوی اصلی با حکمرانی متمرکز	خدمات پایه توسط سکوی مرکزی ارائه و مدیریت می‌شود و سایر خدمات از آن تبعیت می‌کنند.	تدوین استانداردهای فنی، الزامات امنیت و حفاظت از داده، نظارت متمرکز بر خدمات	توسعه یک سکوی ملی کودک با مشارکت ارائه‌دهندگان خدمات و اتصال به زیرساخت‌های شبکه ملی اطلاعات
درگاه یکپارچه (هاب)	اتصال ارائه‌دهندگان متعدد از طریق خدمات پایه مشترک	خدمات پایه به‌صورت زیرساخت مشترک (رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی (API) هویت، پرداخت، کنترل والدین، تبادل داده و...) در اختیار همه بازیگران قرار می‌گیرد.	توسعه زیرساخت عمومی رقومی، استانداردهای تعامل‌پذیری، رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی باز، تقسیم نقش دولت و بخش خصوصی	توسعه خدمات پایه مشترک، استانداردهای تعامل‌پذیری، تنظیم‌گری رابط‌های برنامه‌نویسی کاربردی، حمایت از مشارکت بخش خصوصی و جلوگیری از انحصار
فروشگاه ایمن خدمات	کشف، ارزیابی و توزیع خدمات مستقل کودک	خدمات پایه وجود دارند، اما عمدتاً خارج از خود برنامه‌ها و در سطح فروشگاه، سیستم‌عامل یا سرویس‌های جانبی ارائه می‌شوند (رده‌بندی سنی، تأیید والدین، کنترل خرید، مجوزها، پالایش و ممیزی).	توسعه فروشگاه تخصصی کودک یا ارتقای بخش کودک بازارگاه‌های موجود (کافه‌بازار، مایکت و...) همراه با اتصال به خدمات پایه مشترک	استقرار نظام ارزیابی و تأیید خدمات، ضوابط برچسب‌گذاری محتوا، مقررات توزیع ایمن برنامه‌ها، نظارت مستمر بر بازارگاه

مأخذ: یافته‌های گزارش.

Development: A World Bank Group Approach, in Digital Transformation White Paper. 2025, The World Bank: Washington, DC.

[19] Ceravolo, P., et al. Track B: Convergence of technologies for sustainable infrastructures. in 2013 7th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies (DEST). 2013. IEEE.

[20] Briscoe, G. and P. De Wilde. Digital ecosystems: evolving service-orientated architectures. in Proceedings of the 1st international conference on Bio inspired models of network, information and computing systems. 2006.

[۲۱] سازمان فناوری اطلاعات، گزارش خلاصه مدیریتی «گزارش فعالیت‌های انجام گرفته در حوزه کودک و فضای مجازی» (با محوریت سند صیانت کودک در فضای مجازی). ۱۴۰۴.

[22] Jacobides, M.G., C. Cennamo, and A. Gawer, Towards a theory of ecosystems. Strategic management journal, 2018. 39(8): p. 2255-2276.

[23] Gawer, A., Digital platforms and ecosystems: remarks on the dominant organizational forms of the digital age. Innovation, 2022. 24(1): p. 110-124.

[24] Abraham, R., J. Schneider, and J. Vom Brocke, Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. International journal of information management, 2019. 49: p. 424-438.

[25] Cusumano, M.A., A. Gawer, and D.B. Yoffie, The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power. 2019: HarperBusiness.

[26] Schreieck, M., et al., A typology of multi-platform integration strategies. Information Systems Journal, 2023. 34: p. 828-853.

[27] Hasselwander, M., Digital platforms' growth strategies and the rise of superapps. Heliyon, 2024. 10: p. e25856.

[28] Thakur, R.S., Interoperability at scale: Building a centralized platform for multi-vendor data exchange in enterprise ecosystems. World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences, 2025.

[29] Jin, L. and Y. Sheng, A three-stage framework of digital ecosystem orientation of hub firms: insights from a qualitative meta-analysis. European Journal of Innovation Management, 2025: p. 1-25.

[30] Ghazawneh, A. and O. Henfridsson, A paradigmatic analysis of digital application marketplaces. Journal of Information Technology, 2015. 30(3): p. 198-208.

منابع و مأخذ

[1] Li, W., Y. Badr, and F. Biennier. Digital ecosystems: challenges and prospects. in proceedings of the international conference on management of Emergent Digital EcoSystems. 2012.

[2] Munzer, T., et al., Digital ecosystems, children, and adolescents: technical report. Pediatrics, 2026. 157(2): p. e2025075321.

[3] Righi, A. W. and T.A. Saurin, Complex socio-technical systems: Characterization and management guidelines. Applied ergonomics, 2015. 50: p. 19-30.

[4] Livingstone, S. and E. Helsper, Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. New media & society, 2007. 9(4): p. 671-696.

[5] OECD, How's Life for Children in the Digital Age? 2025: Paris.

[6] Tiwana, A., Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy. 2013: Newnes.

[7] Radesky, J. and A. Hiniker, From moral panic to systemic change: Making child-centered design the default. International journal of child-computer interaction, 2022. 31: p. 100351.

[8] Farinho, D.S., Personal data processing by online platforms and search engines: the case of the EU digital services act. Pub. Governance, Admin. & Fin. L. Rev., 2024. 9: p. 37.

[9] Grace, T.D., C. Abel, and K. Salen. Child-centered design in the digital world: investigating the implications of the Age-Appropriate design code for interactive digital media. in Proceedings of the 22nd annual ACM interaction design and children conference. 2023.

[10] Mielewczyk, D.D., Korean regulation of the Shutdown Law (셧다운제), and the issue of minors using electronic games and social media. Gdańskie Studia Azji Wschodniej, 2022(22): p. 149-168.

[11] Roberts-Holmes, G., Towards an understanding of the political economy of early childhood education platforms. Pro Business or Pro Children? Contemporary Issues in Early Childhood, 2024. 25(3): p. 365-370.

[12] Lubis, D.A.S., Startup Digital in Emerging Market. International Journal of Social Science and Human Research, 2025.

[13] Kumpulainen, K., H. Sairanen, and A. Nordström, Young children's digital literacy practices in the sociocultural contexts of their homes. Journal of Early Childhood Literacy, 2020. 20: p. 146879842092511.

[14] Livingstone, S. and A. Third, Children and young people's rights in the digital age: An emerging agenda. 2017, Sage Publications Sage UK: London, England. p. 657-670.

[15] Djeflal, C., Children's rights by design and internet governance: revisiting general comment no. 25 (2021) on children's rights in relation to the digital environment. Laws, 2022. 11(6): p. 84.

[16] Rozanski, N. and E. Woods, Software systems architecture: working with stakeholders using viewpoints and perspectives. 2012: Addison-Wesley.

[17] Initiative, G., GovSpecs 2.0 Strategy 2025-2027. 2025, ESTDEV - Estonian Centre for International Development https://estdev.ee/sites/default/files/2025-08/GovSpecs%202.0%20Strategy_2025-2027.pdf: Tallinn.

[18] Clark, J.M., G.Ardic Alper, O.P.Galicia Rabadan, G.A., Digital Public Infrastructure and

گزیده سیاستی

چهار الگوی آبر سکو، سکوی متمرکز، درگاه یکپارچه (هاب) زیست‌بوم و فروشگاه خدمات ایمن، بدون اینکه رقیب یکدیگر باشند می‌توانند کارکرد متفاوتی در اجرا و پیاده‌سازی ایده شبکه اختصاصی ایمن، سالم و مفید کودک و نوجوان ایفا کنند.