

# اپراتورهای مجازی تلفن همراه، مزایا و نقش آنها در کشور

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین

کد موضوعی: ۲۸۰  
شماره مسلسل: ۱۴۱۶۱

بهمن‌ماه ۱۳۹۳

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۶.....	اپراتور مجازی تلفن همراه
۲۳.....	نتیجه گیری
۲۴.....	پیشنهادها
۲۶.....	پی نوشت ها



## اپراتورهای مجازی تلفن همراه، مزایا و نقش آنها در کشور

### چکیده

ایجاد اپراتورهای مجازی تلفن همراه، یکی از موضوعاتی است که با راه‌اندازی و توسعه شبکه‌های نسل سوم و چهارم تلفن همراه در جهان مطرح شد. این دسته از اپراتورها، بدون نیاز به زیرساخت‌های شبکه و با استفاده از بستری که اپراتورهای اصلی در اختیارشان قرار می‌دهند، به ارائه خدمات به کاربران می‌پردازند.

جمهوری اسلامی ایران که در ابتدای راه ورود به نسل سوم و چهارم تلفن همراه قرار دارد، بازار مناسبی برای فعالیت اپراتورهای مجازی تلفن همراه محسوب می‌شود. خصوصیتی چون ایجاد فضای رقابتی در عرصه ارتباطات، ایجاد فرصت‌های شغلی ارائه سرویس‌های ارزش‌افزوده جدید و درآمدزایی، از عواملی به حساب می‌آیند که اهمیت بررسی این موضوع (اپراتور مجازی تلفن همراه) در کشور را نشان می‌دهند.

در این گزارش، با بررسی اسناد و مقالات منتشر شده در خصوص اپراتورهای مجازی تلفن همراه و تجربیات جهانی در این زمینه، مروری اجمالی بر این دسته از اپراتورهای تلفن همراه شده و مواردی چون انواع تسهیم‌کننده‌های اپراتور مجازی تلفن همراه، مزایا و چالش‌های آن مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

## مقدمه

شبکه‌های ارتباطی، تنها به دلیل ایجاد ارتباط بین انسان‌ها که با عنوان کاربران شبکه شناخته می‌شوند، مورد توجه قرار نمی‌گیرند. بلکه پیشرفت و نوآوری در شبکه‌های ارتباطی و به‌ویژه شبکه‌های ارتباطی بی‌سیم باعث رشد اقتصادی و اجتماعی جوامع خواهد شد.<sup>(۱)</sup> از سوی دیگر، صنعت مخابرات و به‌خصوص ارتباطات سیار، فرصت مناسبی برای اشتغال نیروی تحصیلکرده در کشور فراهم می‌کند. توسعه بازار ارتباطات، باعث ایجاد فرصت‌های شغلی بسیاری در کشور خواهد شد، که مسئولین مربوطه نیز به آن توجه داشته‌اند. این موضوع (ایجاد اشتغال)، با ظهور نسل چهارم تلفن همراه، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

پیوستن جمهوری اسلامی ایران به جمع کشورهای دارای تکنولوژی نسل چهارم تلفن همراه، انگیزه‌های فعالیت بسیاری را در بین شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد کرده است. ایجاد محتوای بومی متناسب با شرایط کشور، ارائه و تولید شبکه‌های اجتماعی بومی و نیز ارائه سرویس‌های ارزش‌افزوده متناسب با نسل‌های جدید از زمینه‌های ایجاد انگیزه برای شرکت‌های فعال در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در نسل‌های جدید تلفن همراه محسوب می‌شوند.

از سوی دیگر، صنعت مخابرات نیازمند محرک‌هایی برای ایجاد پویایی و رونق است. توجه به این محرک‌ها به افزایش ترافیک شبکه‌های تلفن همراه منجر می‌شود. با بررسی صنعت مخابرات کشورهای مختلف، عوامل متعددی را در ایجاد رونق در بازار تلفن همراه می‌توان شناسایی کرد. این عوامل عبارتند از:

۱. خصوصی‌سازی و تنظیم بازار که باعث می‌شود بازیگران جدیدی به این عرصه



وارد شوند. این بازیگران برای رقابت با سایر اپراتورها، ملزم به ارائه سرویس‌هایی با کیفیت بالاترند.

۲. استفاده از نسل‌های جدید شبکه‌های ارتباطی که باعث ظهور سرویس‌های خلاقانه‌تری علاوه بر صوت و پیام کوتاه می‌شوند. به نوبه خود باعث رونق بازار تلفن همراه می‌شود.

۳. ارائه تلفن‌های جدید با قیمت مناسب که باعث افزایش ضریب نفوذ تلفن همراه در بین کاربران می‌شود.

۴. با ظهور نسل‌های جدید شبکه‌های ارتباطی (نسل چهارم شبکه‌های ارتباطی)، به‌ویژه در ایران، یکی از مباحثی که در بین اپراتورها و کاربران مطرح می‌شود، محتوای لازم و متناسب با شرایط نسل‌های جدید شبکه‌های ارتباطی است. کاربران انتظار دارند که با راه‌اندازی نسل‌های جدید، به محتوا و مطالبی متنوع‌تر دسترسی داشته باشند و ازسوی دیگر، ارائه محتوای لازم از دغدغه‌های اپراتورهاست.

در بین محرک‌های نام برده شده، خصوصی‌سازی و تنظیم بازار که یکی دیگر از رخدادهای بزرگ صنعت مخابرات کشور شناخته می‌شود، باعث کاهش انحصار اپراتور غالب مخابرات می‌شود.<sup>(۲)</sup> کاهش انحصار اپراتور غالب ضمن تسهیم بازار اپراتورهای بزرگ با بازیگران جدید، افزایش رقابت، افزایش سرمایه‌گذاری، تنوع در خدمات و افزایش حق انتخاب مشترکان همراه است.<sup>(۲)</sup>

شکل ۱. عوامل ایجاد رونق در بازار تلفن همراه



یکی از عواملی که در چند سال اخیر و با ظهور نسل چهارم تلفن همراه مطرح شد و نقش بسزایی نیز در رونق بازار تلفن همراه داشته است، اپراتورهای مجازی تلفن همراه است. این اپراتورها، در دسته‌بندی صورت گرفته برای عوامل ایجاد رونق در بازار تلفن همراه، در هر چهار دسته یاد شده قرار خواهند گرفت. به همین دلیل، کشورهای مختلف در چند سال اخیر توجه بسیاری به آن دارند. براساس مطالعات صورت گرفته، زنجیره ارزش اپراتورها را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

۱. شبکه دسترسی رادیویی دارای مجوز،

۲. عملیات و فرآیندهایی که امکان تحویل خدمات را به مشترکین امکانپذیر

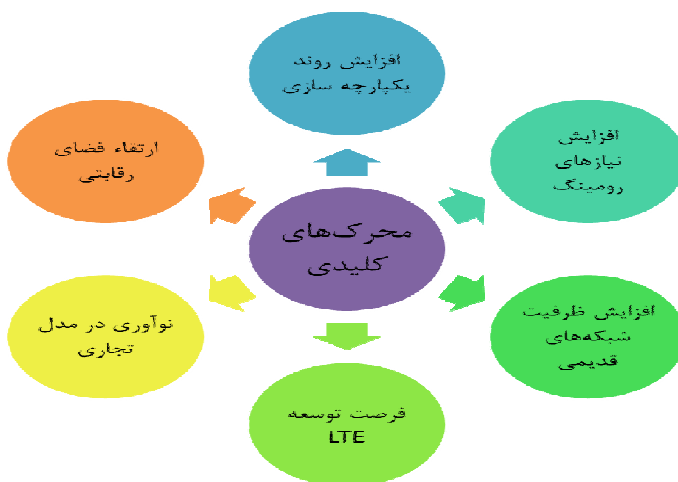
می‌کنند. اپراتورهای مجازی به دلیل عدم نیاز به طیف فرکانسی و زیرساخت، در دسته دوم زنجیره ارزش قرار می‌گیرند.



ورود اپراتور مجازی تلفن همراه از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی است. ایجاد فرصت‌های شغلی، افزایش حق انتخاب کاربران، تنوع خدمات، پاسخ به نیازهای گروه‌های خاص و کاهش قیمت خدمات تنها بخشی از تأثیرات ورود اپراتور مجازی تلفن همراه است.

افزایش استفاده از ارتباطات ماشین به ماشین، افزایش نیازهای رومینگ در روند جهانی‌سازی، افزایش ظرفیت شبکه‌های قدیمی، فرصت توسعه نسل چهارم تلفن همراه (LTE)، نوآوری در مدل تجاری و ارتقای فضای رقابتی در بازار از محرک‌های کلیدی در رشد اپراتورهای مجازی به حساب می‌آیند.<sup>(۲)</sup>

## شکل ۲. محرک‌های کلیدی در رشد اپراتورهای مجازی تلفن همراه



### اپراتور مجازی تلفن همراه

اپراتورهای مجازی تلفن همراه به‌عنوان یکی از بازیگران ارتباطات بی‌سیم نیازی به مجوز طیف فرکانسی ندارند. این دسته از اپراتورها، زیرساخت لازم برای ارائه خدمات را از سایر اپراتورها، که با عنوان اپراتور اصلی یا میزبان از آنها یاد می‌شود، دریافت می‌کنند. در حقیقت اپراتورهای مجازی به‌عنوان نمایندگان فروش خدمات ارزش‌افزوده، از ظرفیت شبکه میزبان (اپراتورهای تلفن همراه در یک منطقه) استفاده کرده و یکسری خدمات ارزش‌افزوده خاص و ویژه را ارائه می‌دهند.<sup>(۳)</sup> به بیان دیگر، اپراتورهای مجازی، نوعی از اپراتورهای تلفن همراه محسوب می‌شوند که بر پایه عقد قرارداد با سایر اپراتورهای موجود در آن منطقه، خدمات خریداری شده را به‌صورت عمده دریافت کرده و سپس در بازار تقاضا، آن خدمات را با نشان تجاری خود و به‌صورت خرده‌فروشی عرضه می‌دارند. از دیدگاه معیارهای مالی و رویکرد کسب‌وکار، اپراتور مجازی تلفن همراه و اپراتورهای اصلی این حوزه با یکدیگر تفاوت دارند. این تفاوت‌ها در جدول زیر نشان داده شده‌اند.<sup>(۴)</sup>

جدول ۱. مقایسه برخی پارامترهای اپراتورهای مجازی و اپراتورهای اصلی تلفن همراه

اپراتورهای اصلی	اپراتورهای مجازی	
لازم دارد	لازم ندارد	مجوز طیف فرکانسی
مربوط به خود	لازم ندارد (از سایر اپراتورها استفاده می‌کند)	شبکه
ثابت (براساس شبکه)	متغیر (براساس فروش)	مدل هزینه
بازار انبوه: انطباق به بخش‌های مختلف	تمرکزهای متفاوت: شناسایی بخش‌های سودآور	ارزش کسب‌وکار
زیاد	کم	هزینه راه‌اندازی
متوسط	زیاد	هزینه نگهداری
متوسط/ بالا	کم	خطرپذیری



تحقیقات انجام شده در سال ۲۰۱۱ نشان می‌دهند که ۶۰۰ اپراتور مجازی تلفن همراه در جهان فعالیت دارند.<sup>(۵)</sup> در این بین، اروپای غربی بیشترین سهم را از تعداد اپراتورهای مجازی دارد، به نحوی که آلمان با ۱۰ اپراتور مجازی در صدر قرار گرفته است.<sup>(۵)</sup> براساس همین تحقیقات مشخص شده است که تعداد اپراتورهای مجازی تلفن همراه به سرعت در حال افزایش است.

### انواع اپراتور مجازی تلفن همراه

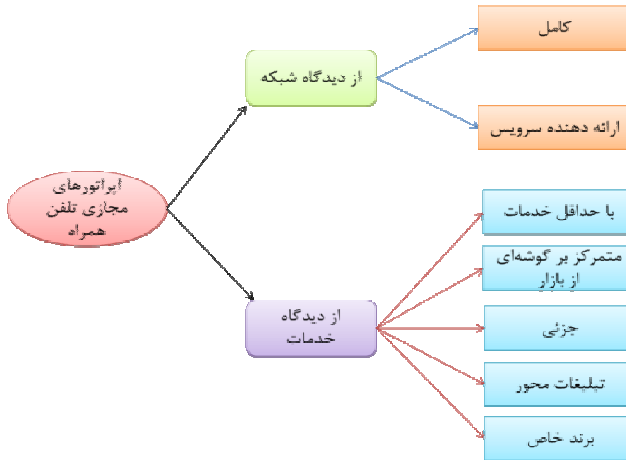
با توجه به معرفی صورت گرفته، اپراتورهای مجازی تلفن همراه از دو دیدگاه قابل بررسی و تقسیم‌بندی‌اند. اولین دیدگاه شبکه است. بر این اساس، اپراتورهای مجازی به دو دسته قابل تقسیم خواهند بود.

۱. اپراتورهای مجازی کامل که خود برخی از تجهیزات شبکه ارتباطی سیار (بجز شبکه دسترسی رادیویی) را دارند.

۲. اپراتورهای مجازی ارائه‌دهنده خدمات، که تنها به ارائه یکسری سرویس خاص می‌پردازند.

دومین دیدگاه، براساس نحوه عملکرد و از دیدگاه خدمات است. بر این اساس، اپراتورهای مجازی به پنج دسته تقسیم می‌شوند، که عبارتند از:<sup>(۳)</sup>

شکل ۳. دسته‌بندی اپراتورهای مجازی



### ۱. اپراتور مجازی با حداقل خدمات<sup>۱</sup> (عرضه‌کننده خدمات تخفیف‌دار): این

دسته از اپراتورهای مجازی به ارائه خدمات اولیه از قبیل صوت و پیامک و در برخی موارد ارائه سرویس‌های داده (به‌صورت بسیار محدود) می‌پردازند. این دسته از اپراتورها، خدمات را با قیمت رقابتی و با مدل پیش‌پرداخت ارائه می‌کنند. این دسته از اپراتورهای مجازی، خدمات خود را با قیمت‌هایی کمتر به کاربران ارائه می‌دهند. کاربران این دسته از اپراتورهای مجازی، معمولاً افرادی‌اند که به قیمت خدمات حساسیت دارند. به‌عنوان مثال، این دسته از اپراتورها می‌توانند سرویس مکالمه صوتی را با هزینه کمتر برای برخی از کاربران خاص ارائه کنند یا در قالب طرح‌هایی ویژه، به کاربران اجازه ارسال پیامک رایگان در بازه زمان مشخص را بدهند.

1. Discount-MVNO



۲. اپراتور مجازی متمرکز بر گوشه‌ای از بازار<sup>۱</sup> (عرضه‌کننده خدمات به بازارهای خاص): این گروه از اپراتورهای مجازی به ارائه سرویس‌های مناسب و با توجه به استراتژی تمرکز بر گوشه‌ای از بازار می‌پردازند. هدف این استراتژی (تمرکز بر گوشه‌ای از بازار)، شناسایی بخش کوچکی از بازار تقاضا و عرضه خدمات برای آن بخش است. به بیان دیگر، این دسته از اپراتورها به ارائه خدمات سفارشی برای بخشی از بازار، می‌پردازند. معمولاً این استراتژی برای بنگاه‌های کوچکی که با بنگاه‌های بزرگ رقابت دارند، مناسب است. این دسته از اپراتورها اغلب ارزشمند و سودآورند، زیرا به ارائه خدمات ارزش‌افزوده مناسب با درخواست کاربران می‌پردازند.

۳. اپراتور مجازی جزئی<sup>۲</sup> (خرده‌فروش): این دسته از اپراتورها به ارائه خدمات به کاربر نهایی که سیم‌کارت این اپراتور را تهیه کرده است، می‌پردازند. کاربر می‌تواند سیم‌کارت را به راحتی و حتی از سوپرمارکت‌ها تهیه کند. این دسته از اپراتورهای مجازی، از مزیت گسترده بودن نقاط فروش در سطح کشور برخوردارند.

۴. اپراتور مجازی تبلیغات‌محور<sup>۳</sup>: این گروه از اپراتورهای مجازی به ارائه خدماتی در غالب پیام کوتاه، مکالمه رایگان کوتاه‌مدت و ارائه محتوا به کاربران خود، در ازای ارسال تبلیغات می‌پردازند.

۵. اپراتور مجازی برند خاص<sup>۴</sup>: این دسته از اپراتورهای مجازی همانند اپراتورهای سنتی به ارائه خدمات می‌پردازند، اما از قدرت مارک و برند خود برای جذب

---

1. Niche-MVNO

2. Retail-MVNO

3. Advertising Driven-MVNO

4. Brand-MVNO

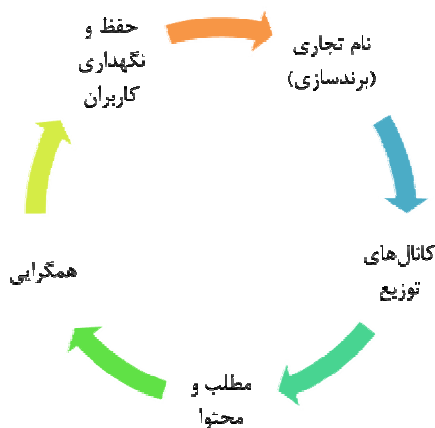
کاربر استفاده می‌کنند. برای مثال می‌توان به شرکت ویرجین به‌عنوان یک اپراتور مجازی موفق در این حوزه اشاره کرد.

### جذابیت‌ها و توانمندی‌های اپراتور مجازی تلفن همراه

در این بخش به این موضوع پرداخته می‌شود که چه انگیزه یا انگیزه‌هایی برای تبدیل شدن یک شرکت یا مؤسسه به اپراتور مجازی وجود خواهند داشت. با بررسی‌های صورت گرفته مشخص می‌شود که یکی از مهمترین محرک‌های حرکت به سمت اپراتور مجازی شدن، دسترسی به بخش بزرگی از کاربران تلفن همراه به‌عنوان مشتریان خدمات قابل ارائه توسط اپراتور مجازی است. این بازار، از لحاظ سودآوری مورد توجه شرکت‌های اپراتور مجازی تلفن همراه قرار گرفته است. اپراتورهای مجازی تلفن همراه بر این باورند که ارائه سرویس‌های جدید می‌تواند باعث سودآوری، حفظ و جذب کاربران شود. این سرویس‌ها تنها شامل مکالمات تلفنی نمی‌شود. به همین خاطر هر اپراتور سعی می‌کند با کمترین هزینه به حفظ و جلب کاربر بپردازد. براساس تحقیقات صورت گرفته، توانمندی‌های اپراتورهای مجازی تلفن همراه عبارتند از:



شکل ۴. توانمندی‌های اپراتورهای مجازی



- **حفظ و نگهداری کاربران موجود:** یکی از راحت‌ترین و کارآمدترین روش‌های حفظ سرمایه و درآمد، نگهداری کاربران کنونی است. این روش نسبت به جلب کاربران جدید کم‌هزینه‌تر است.

- **نام تجاری (برندسازی):** یک روش جذب کاربر، اعتماد و آگاهی است. به همین دلیل، اپراتورهای مجازی می‌کوشند تا به یک نام تجاری معتبر و شناخته شده تبدیل شوند.

- **کانال‌های توزیع:** در دسترس بودن بازارهای فروش و کانال‌های بازاریابی می‌تواند کمکی مؤثر در کاهش هزینه‌های جذب کاربر باشد. به همین خاطر، استفاده از کانال‌های توزیعی که در اختیار اپراتور است، کمک بسیاری به کاهش هزینه‌های جذب کاربر اپراتور می‌کند.

- **مطلب و محتوا:** با رشد روزافزون تلفن‌های هوشمند، تولید و ارائه محتوا برای کاربران این دسته از تلفن‌ها بسیار مهم و سودآور خواهد بود. به همین دلیل، اپراتورهای مجازی تلفن همراه درصدد تولید و ارائه محتواهای جدید به کاربران خود، با هدف حفظ و جذب کاربر بوده‌اند.

- **همگرایی:** ارائه بسته‌ای از خدمات ارتباطی ضمن ایجاد مزیت رقابتی، باعث افزایش ثبات کاربران می‌شود.

موارد بیان شده، به‌عنوان توانمندی‌های لازم برای یک اپراتور مجازی مطرح می‌شوند. اپراتور مجازی تلفن همراه برای ماندن در بازار رقابتی ارائه خدمات، در وهله اول باید کاربران خود را حفظ کند و سپس به جذب کاربر جدید بپردازد.

ازسوی دیگر، در راستای اپراتورهای مجازی تلفن همراه، واژه‌ای با عنوان «توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی تلفن همراه»<sup>۱</sup> مطرح می‌شود. درواقع، توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی، حالت خاصی از اپراتورهای مجازی تلفن همراهند که معماری فنی و لازم را برای ورود به ارائه یک سرویس براساس زیرساخت‌هایی که اپراتورهای تلفن همراه در اختیار قرار می‌دهند، ایجاد می‌کنند. بر این اساس، توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی قراردادهای لازم را بین اپراتور اصلی و اپراتور مجازی، برای فروش عمده خدمات را منعقد می‌سازند. با توجه به مطالب بیان شده، توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی تلفن همراه یک اپراتور مجازی شناخته نشده و به ارائه خدمات به کاربران نهایی نمی‌پردازند. به بیان دیگر، توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی، شرکت‌هایی‌اند که در ایجاد اپراتور مجازی تلفن همراه مؤثر

---

1. Mobile Virtual Network Enablers (MVNE)



واقع می‌شوند و زمینه را برای فعالیت شرکت‌هایی که تمایل دارند به صورت اپراتور مجازی فعالیت داشته باشند، مهیا و آماده می‌کنند. درواقع، توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی را بطی بین اپراتورهای اصلی و اپراتورهای مجازی به حساب می‌آیند.

شکل ۵. جایگاه توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی



حوزه‌های فعالیت توانمندسازان فعالیت اپراتورهای مجازی نیز همانند اپراتورهای مجازی و درواقع به موازات آنها قرار دارند. به همین دلیل، فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم کرد:<sup>(۶)</sup>

- فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی کامل که هسته زیرساخت تلفن همراه دارند و ظرفیت لازم برای ارائه خدمات را مهیا می‌کنند. درواقع فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی کامل بین اپراتور مجازی کامل و اپراتور تلفن همراه میزبان قرار می‌گیرند. این دسته از فعال‌سازها توانایی ارائه سرویس را دارند.

- فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی جزئی که عناصر لازم برای ارائه خدمات را به همراه دارند، اما ارائه خدمات را به اپراتورهای مجازی همکار واگذار می‌کنند و این دسته از فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی نیز به‌عنوان رابط بین اپراتور تلفن همراه میزبان و

نمایندگان ارائه خدمات قرار می‌گیرند ولی نمی‌توانند سرویس خاصی را ارائه کنند.

- فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی تأمین‌کننده زیرساخت‌های لازم برای ارائه‌دهندگان خدمات که قابلیت همکاری با اپراتورهای اصلی تلفن همراه را ندارند. در حال حاضر، فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی در حال رشدند. زیرا فاصله و خلأیی بین اپراتورهای تلفن همراه و ارائه‌دهندگان سرویس‌ها وجود دارد که این خلأ توسط فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی قابل برطرف‌سازی است.

شکل ۶. فعال‌سازهای اپراتورهای مجازی



#### مزایای اپراتور مجازی تلفن همراه<sup>(۷)</sup>

مزایای اپراتورهای مجازی تلفن همراه از دو دیدگاه قابل بررسی‌اند:

۱. مزایایی که اپراتورهای مجازی برای کشور ایجاد می‌کنند.
  ۲. مزایایی که مجازی بودن برای خود اپراتور به همراه می‌آورد.
- اولین و مهمترین مزیتی که اپراتورهای مجازی تلفن همراه برای کشور ایجاد



می‌کنند، ایجاد بازار کاری گسترده در زمینه‌های مختلف از جمله مخابرات، کامپیوتر، اقتصاد، مدیریت، بازاریابی و... است. اپراتورهای مجازی با به‌کارگیری نیروهای متخصص در حوزه‌های گوناگون می‌توانند سهم بزرگی در ایجاد اشتغال در جامعه داشته باشد. دومین مزیت مهم اپراتورهای مجازی برای کشور، افزایش تولید محتوای بومی است. تولید محتوای بومی که شامل تولید برنامه‌های کاربردی، راه‌اندازی شبکه‌های اجتماعی داخلی و ارائه مطالب و محتواهای متناسب با شرایط فرهنگی کشور است، موضوعی است که هم از جنبه فرهنگی و هم از جنبه سیاسی، اهمیت دارد.

اما از دیدگاه خود اپراتور مجازی، در مقایسه با اپراتورهای غیرمجازی موارد زیر را می‌توان به‌عنوان مزیت‌هایی که مجازی شدن برای اپراتور (یا شرکت) به همراه می‌آورد برشمرد:

۱. اپراتورهای مجازی تلفن همراه به‌جای سرمایه‌گذاری در بخش ساخت و نگهداری زیرساخت لازم برای ارائه سرویس، به سرمایه‌گذاری در تحقیقات بازاریابی و ارائه سرویس می‌پردازند که هم هزینه کمتری را شامل می‌شود و هم سودآوری بیشتری را به‌دنبال خواهد داشت.

۲. اپراتورهای مجازی تلفن همراه در شناخت کاربر و بازار متناسب با آن تخصص دارند. به همین دلیل براساس نیاز کاربر به ارائه سرویس می‌پردازند.

۳. ارائه خدمات ارزش‌افزوده و به‌خصوص مبتنی بر محتوا که توسط اپراتورهای صاحب زیرساخت ارائه نمی‌شوند، باعث می‌شود که اپراتورهای مجازی در مقایسه با اپراتورهای غیرمجازی با استقبال بیشتری مواجه باشند.

۴. ارائه خدمات به تمامی کاربران بدون در نظر گرفتن اپراتورهای اصلی آنها باعث

می‌شود که سطح پوشش اپراتورهای مجازی در مقایسه با سایر اپراتورهای اصلی موجود در منطقه بیشتر شود. این مزیت به آن معنی است که اپراتورهای مجازی با استفاده از مفهوم رومینگ به ارائه خدمات می‌پردازند.

### چالش‌های اپراتور مجازی تلفن همراه<sup>(۷)</sup>

اپراتورهای مجازی تلفن همراه، چالش‌هایی را نیز به دنبال خواهند داشت. این چالش‌ها بیشتر به دلیل نداشتن زیرساخت‌های ارتباطی لازم و مستقل ایجاد می‌شوند. در زیر به برخی از این چالش‌ها اشاره می‌شود:

۱. اپراتورهای مجازی به‌عنوان رقبای اپراتورهای اصلی شناخته می‌شوند که این مسئله برای اپراتورهای اصلی خوشایند نیست.
۲. از آنجا که راه‌اندازی هسته شبکه‌های ارتباطی بی‌سیم و بسیار بسیار پرهزینه است، لذا اپراتورها علاقه‌ای به اشتراک‌گذاری آن ندارند. به همین دلیل مدل درآمدی در نظر گرفته شده برای اپراتورهای مجازی با یک عدم قطعیت همراه خواهد بود.
۳. اپراتورهای مجازی تلفن همراه تهدیدی برای امنیت زیرساخت‌های اپراتورهای اصلی و میزبان تلفن همراه به‌شمار می‌آیند که این مفهوم نیز برای اپراتورهای میزبان جذاب نیست.



## جدول ۲. مزایا و چالش‌های اپراتورهای مجازی تلفن همراه

چالش‌ها	مزایا
۱. رقابت با اپراتورهای اصلی و میزبان ۲. عدم علاقه اپراتورهای اصلی در به اشتراک گذاشتن زیرساخت ۳. تهدید امنیت زیرساخت اپراتور اصلی	۱. ایجاد بازار کار گسترده ۲. افزایش تولید محتوای بومی ۳. عدم نیاز به سرمایه‌گذاری در بخش زیرساخت ۴. سودآوری ۵. ارائه سرویس براساس نیاز کاربر ۶. ارائه خدمات ارزش‌افزوده مبتنی بر محتوا ۷. ارائه خدمات با استفاده از رومینگ

### تجربیات جهانی در زمینه اپراتورهای مجازی تلفن همراه

یکی از مواردی که می‌تواند در اتخاذ تصمیم درخصوص نحوه ورود به اپراتور مجازی تلفن همراه کمک بسیاری کند، بررسی تجربیات جهانی در زمینه راه‌اندازی اپراتورهای مجازی تلفن همراه است. همان‌گونه که پیش‌تر نیز بیان شد، راه‌اندازی اپراتورهای مجازی تلفن همراه باعث ایجاد تحول در صنعت مخابرات و ارائه خدمات می‌شود که به‌دنبال آن تحولات اقتصادی و اجتماعی در کشور نیز رخ خواهند داد. با بررسی‌های صورت گرفته، مشخص شد که ارائه سرویس‌های ارزش‌افزوده از دیدگاه اقتصادی می‌تواند با سرمایه‌گذاری بیشتری در این بازار همراه باشد و به رونق صنعت مخابرات منتهی شود. براساس اطلاعات منتشر شده<sup>(۸)</sup> بازار اپراتورهای مجازی تلفن همراه می‌کوشد تا در پایان سال ۲۰۱۷ به تعداد ۳۰۰ میلیون مشترک در سرتاسر جهان دست یابد. از دیدگاه انتشار جغرافیایی، اروپا بزرگ‌ترین بازار اپراتورهای مجازی تلفن همراه را

دارد و پس از آن ایالات متحده آمریکا قرار می‌گیرد. بعد از این دو، آسیا و اقیانوسیه در رتبه سوم قرار گرفته است. براساس گزارش‌های منتشر شده، درآمد حاصل از اپراتورهای مجازی در کشور آلمان، که بیشترین تعداد اپراتور مجازی تلفن همراه را در جهان دارد، مبلغی بالغ بر ۱۸۶/۶ میلیون دلار بوده است. در بین کشورهای منطقه، ترکیه بیشترین تعداد اپراتور مجازی تلفن همراه را دارد. از سوی دیگر، عربستان در سال ۲۰۱۳ مجوز راه‌اندازی ۳ اپراتور مجازی تلفن همراه را با هدف ایجاد رقابت، کاهش قیمت‌ها، افزایش کیفیت خدمات و افزایش درآمدهای حاصل از اپراتورهای مجازی، صادر کرده است.

براساس بررسی‌های صورت گرفته، مشخص شد که شرکت ویرجین در کشورهای مختلف و با همکاری اپراتورهای تلفن همراه آن کشور، اقدام به راه‌اندازی اپراتور مجازی کرده که این کار ضمن ایجاد بازار کاری مناسب، به سودآوری شرکت‌ها و اپراتورها نیز کمک رسانده است.

یکی از شناخته شده‌ترین برندها و شرکت‌های فعال در حوزه اپراتورهای مجازی تلفن همراه، ویرجین<sup>۱</sup> است.<sup>(۵)</sup> این گروه توانسته کسب‌وکارهای جدید و موفقی را در حوزه تلفن همراه ایجاد کند. ویرجین بیش از ۳۰۰ شرکت در سرتاسر جهان ایجاد کرده و ۵۰،۰۰۰ نفر را به استخدام خود درآورده است.<sup>(۵)</sup> این شرکت در سال ۲۰۱۱ در حدود ۱۵ میلیون کاربر در سرتاسر جهان داشته است.<sup>(۵)</sup> در این بخش به بررسی تجربیات شرکت مذکور (شامل نحوه ارائه سرویس و میزان درآمد) در کشورهای انگلیس، استرالیا، آمریکا، کانادا، فرانسه، هند و قطر پرداخته شده است.



### - انگلیس

اپراتور مجازی ویرجین در انگلیس، بخشی از شرکت ویرجین مדיاست که ارائه‌دهنده سرگرمی‌ها و سرویس‌های تلفن همراه، اینترنت پهن‌بند، تلویزیون و سرویس‌های تلفن ثابت و سیار است. اپراتور مجازی ایجاد شده توسط این شرکت در انگلیس، زیرساخت شبکه‌ای ندارد و از بستر یکی از اپراتورهای این کشور استفاده کرده و خدمات خود را ارائه می‌دهد. ویرجین مدیا، بسته‌هایی با قیمت مناسب برای تشویق کاربران ضمن استفاده از خدمات این اپراتور مجازی، ارائه می‌دهد. بر این اساس، کیفیت صدا، دیتا (خدمات اینترنتی) و خدمات ارزش‌افزوده ارائه شده توسط این اپراتور مجازی، بستگی به عملکرد شبکه میزبان آن در انگلیس دارد. ازسوی دیگر، اپراتور میزبان نیز بیشترین پوشش و بهترین سطح کیفی خدمات را در انگلیس دارد. براساس تحقیقات صورت گرفته، اپراتور مجازی ویرجین در سال ۲۰۱۳، نزدیک به ۶۰۰ فرصت شغلی در انگلیس ایجاد کرده است.

### - استرالیا

یکی از اپراتورهای مجازی ایجاد شده در کشور استرالیا، توسط شرکت ویرجین بوده است. در انتهای سال ۲۰۰۵ این اپراتور اعلام کرد که نزدیک به ۳۰۰,۰۰۰ کاربر در این کشور دارد.

### - آمریکا

اپراتور مجازی ویرجین در آمریکا روی بستر یکی از اپراتورهای اصلی این کشور به ارائه خدماتی چون صوت، سرویس پیام، دیتای پهن‌بند، در سرتاسر آمریکا می‌پردازد. این اپراتور بیشتر مورد توجه افرادی است که نمی‌خواهند هزینه‌های سنگینی را برای

خدمات تلفن همراه به صورت ماهیانه پرداخت کنند.

### – کانادا

اپراتور مجازی ویرجین در کانادا، بیشتر جوانان را به عنوان بازار هدف ارائه خدمات در نظر گرفته و سرویس‌هایی متناسب با این قشر را ارائه می‌دهد. این اپراتور، خدمات خود را به کاربرانی ارائه می‌کند که سیم‌کارت اپراتور مجازی را تهیه کرده باشند.

### – فرانسه

اپراتور مجازی ویرجین در فرانسه، چهارمین اپراتور ارائه‌کننده خدمات در این کشور محسوب می‌شود که طبق گزارش‌های اعلام شده در حدود ۲ میلیون کاربر دارد.

### – هند

شرکت ویرجین در کشور هند با سرمایه‌گذاری روی قشر جوان این کشور، شروع به راه‌اندازی اپراتور مجازی کرد. هدف این اپراتور ارائه سرویس‌هایی متناسب با بازار جوانان کشور هند و بیشتر در محدوده سنی ۱۵ تا ۳۰ سال بوده است.

### – قطر

شرکت ویرجین در کشور قطر نیز اپراتور مجازی تلفن همراه را راه‌اندازی کرد. این اپراتور سرویس‌های خود را در غالب خدمات اعتباری و با اعتبار ۱۸۰ روز ارائه می‌کند. با بررسی‌های انجام شده، چه در زمینه تجربیات جهانی و چه در زمینه نمونه‌ای موفق از اپراتور مجازی در سطح جهان (ویرجین)، می‌توان نتیجه گرفت که:

۱. راه‌اندازی اپراتور مجازی در هر کشور باعث ایجاد فرصت‌های شغلی بسیار می‌گردد که به کاهش جمعیت بیکار و نیز به‌کارگیری نیروی متخصص کمک می‌کند.
۲. راه‌اندازی اپراتورهای مجازی می‌تواند با ایجاد تحول در صنعت مخابرات، به



توسعه اقتصادی کشور کمک شایانی کند.

۳. از دیدگاه اقتصادی، ارائه سرویس‌های جدید باعث ایجاد سودآوری و درآمد برای اپراتورهای مجازی، اپراتورهای اصلی و در نهایت کمک به اقتصاد کشور می‌شود.
۴. یکی از پارامترهایی که می‌تواند به ایجاد رقابت بین اپراتورها در ارائه خدمات با کیفیت بهتر و قیمت مناسب‌تر منتهی شود، ایجاد اپراتورهای مجازی است. تعرفه سرویس‌های قابل ارائه توسط اپراتورها، در جذب کاربران تأثیر بسزایی خواهد گذاشت.
۵. از آنجا که اپراتورهای مجازی با استفاده از اپراتورهای تلفن همراه در هر کشور به ارائه خدمات می‌پردازند، می‌توان با کمترین هزینه در کشورهای دیگر نیز به فعالیت پرداخت که این امر باعث ایجاد سرمایه‌گذاری بین‌المللی می‌شود.
۶. شناسایی دقیق بازار و نیز ارائه سرویس‌های مناسب با آن می‌تواند در ایجاد بازار بین‌المللی برای اپراتورهای مجازی مفید باشد.

### اپراتور مجازی تلفن همراه در ایران

تلفن همراه و ارائه خدمات بر این بستر، در ایران نیز مانند سایر کشورهای جهان با استقبال مواجه شد. وجود سه اپراتور اصلی تلفن همراه و چند اپراتور خاص در بعضی از نقاط کشور، همچون اسپادانا در اصفهان و اپراتور کیش باعث شده است که کاربران بی‌شماری به اپراتورها ملحق شده و تا حدودی تلفن ثابت از رونق بیافتند. با این وجود، استقبال از تمامی اپراتورها به صورت یکسان نبوده است، به نحوی که عدم استقبال از یک اپراتور (به دلیل عدم پوشش مناسب، عدم ارائه سرویس‌های مطلوب و ارائه سرویس با هزینه بالاتر) باعث شکست اپراتور در بازار رقابت شده است.

ازسوی دیگر، با مطرح شدن نسل‌های جدید تلفن همراه، اپراتورهای فعال کشور، به‌روزرسانی شبکه ارتباطی را در اولویت قرار داده و سریعاً به نسل سوم و چهارم تلفن‌های همراه مهاجرت کردند، اما همان‌گونه که در متن گزارش نیز به آن اشاره شد، ارائه محتوای لازم و متناسب با این نسل، از دغدغه‌های اپراتورها محسوب می‌شود. با راه‌اندازی نسل سوم و چهارم تلفن همراه در کشور، مباحثی چون رومینگ ملی برای پوشش‌دهی مناسب تمام کاربران نیز مطرح شد، اما با مطرح شدن موضوع رومینگ ملی، چالش‌های بسیاری در بین اپراتورها به وجود آمد.

یکی از اهداف رگولاتوری در سرتاسر جهان، تشویق و ایجاد رقابت در بین اپراتورها است.<sup>(۲)</sup> ارتقای نسل تلفن‌های همراه، سازمان تنظیم مقررات رادیویی و ارتباطات رادیویی ایران (رگولاتوری) را بر آن داشت تا اپراتور چهارم تلفن همراه را با هدف ارائه سرویس‌های ارزش‌افزوده و به‌منظور حمایت از محتوای داخلی و تولیدکنندگان برنامه‌های کاربردی، پیشنهاد دهد. با مطرح شدن این طرح، اپراتور چهارم تلفن همراه به‌عنوان اپراتوری مجازی معرفی شد. آنچه به‌عنوان اصول اولیه راه‌اندازی اپراتور مجازی در نظر گرفته شده، عدم ارائه سرویس‌های ویژه متفاوت و افزایش تولید محتوای داخلی براساس بستر تلفن همراه و برنامه‌های کاربردی داخلی است. این سازمان، بررسی‌های اولیه در زمینه مارکتینگ و پیش‌بینی بازار را نیز انجام داده و اعلام کرده که براساس این مطالعات اعلام داشته است که اپراتور مجازی تلفن همراه بازار مناسبی در کشور داشته و به توسعه بازار تلفن همراه و برنامه‌های کاربردی آن کمک خواهد کرد.

با وجود بررسی‌های صورت گرفته ازسوی سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، سیاست‌ها و اصول حاکم بر صدور پروانه‌های اپراتورهای مجازی در کشور



مشخص نشده است. به همین دلیل، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی، اقدام به برگزاری نظرسنجی تخصصی در این خصوص کرده است.

در بررسی «نظرسنجی تخصصی در مورد سیاست‌ها و اصول حاکم بر صدور پروانه اپراتورهای مجازی تلفن همراه در کشور» تنها به مسائل اولیه اپراتور مجازی تلفن همراه پرداخته شده است و مواردی چون ارائه خدمات به کاربران سایر اپراتورهای تلفن همراه بجز اپراتور اصلی یا میزبان، در قالب استفاده از رومینگ داخلی مورد بررسی قرار نگرفته است. در این نظرسنجی، به واگذاری شماره به اپراتور مجازی اشاره شده است ولی به مسئله تعدد سیم‌کارت‌های کاربران توجه نشده است. ازسوی دیگر، با اتمام دوره فعالیت اپراتور مجازی و نیز عدم تمایل اپراتور مجازی به ادامه همکاری با اپراتور پایه یا توقف فعالیت تا یافتن بازاری مناسب برای ارائه خدمات جدید دیگر، برای شماره‌های واگذار شده به کاربران چه تمهیداتی اندیشیده شده است. در بررسی تجربیات جهانی، برخورد رگولاتوری کشورها با اپراتور مجازی تلفن همراه به چهار دسته، ۱. اجبارکننده، ۲. تسهیل‌کننده، ۳. بی‌تفاوت و ۴. ممانعت‌کننده یا سخت‌گیر، قابل تقسیم‌بندی است.<sup>(۳)</sup> در این نظرسنجی، نقش رگولاتوری در برخی موارد اجبارکننده و در برخی تسهیل‌کننده یا بی‌تفاوت است. این نقش نیز باید به روشنی مشخص شود.

### نتیجه‌گیری

ارتقای شبکه‌های ارتباط سیار به نسل سوم و چهارم، با مباحثی چون محتوا و نحوه ارائه سرویس‌های مناسب همراه بود. یکی از اصلی‌ترین چالش‌هایی که برای یک اپراتور مطرح می‌شود، این است که با توجه به زیرساخت‌های موجود، چه سرویس‌هایی را

می‌تواند به کاربران خود ارائه دهد که ضمن حفظ کاربران کنونی، در بازار رقابت، به افزایش تعداد کاربران نیز منجر شود.

یکی از مواردی که می‌تواند اپراتورهای اصلی را در انجام ارائه خدمات مناسب به کاربران یاری رساند، راه‌اندازی اپراتورهای مجازی تلفن همراه است. اپراتورهای مجازی، بدون نیاز به زیرساخت‌های شبکه تلفن همراه، به تولید خدمات ارزش‌افزوده متناسب با نیاز کاربران می‌پردازند.

اپراتورهای مجازی تلفن همراه با رصد و تحلیل بازار تقاضای کاربران، به ارائه سرویس‌هایی متناسب با نیاز آنها می‌پردازند. بر همین اساس، این دسته از اپراتورهای تلفن همراه، بستر مناسبی برای به‌کارگیری نیروهای فعال و تحصیلکرده در بخش‌های مختلف به صورت شرکت‌های خصوصی، دانش‌بنیان و حتی شرکت‌های فناوری‌محور ایجاد خواهند کرد. براساس بررسی‌های صورت گرفته، اپراتورهای مجازی تلفن همراه با ایجاد رقابت باعث افزایش سطح کیفی خدمات ارائه شده به کاربران می‌شود. ازسوی دیگر، اپراتورهای مجازی تلفن همراه این توانایی را دارند که با توجه به رده سنی کاربران، به ارائه سرویس‌های خاص بپردازند.

### پیشنهادها

ایران به‌عنوان یکی از کشورهایی که به تازگی اقدام به راه‌اندازی نسل سوم و چهارم تلفن همراه کرده است، بازار مناسبی برای ارائه خدمات پهن باند به‌وجود آورده است، لذا پیشنهاد می‌شود:

۱. با توجه به «سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴» و موارد ذکر شده درخصوص اقتصاد،



فناوری و اشتغال و نیز ویژگی‌های بیان شده برای کشور در این سند، تهیه پروانه‌های لازم به‌منظور راه‌اندازی اپراتورهای مجازی در کشور نیاز به تعجیل بیشتری دارد.

۲. در تدوین مقررات و استانداردهای مربوط به اپراتور مجازی تلفن همراه، نحوه همکاری با اپراتورها و شرکت‌های معتبر خارجی نیز در نظر گرفته شود.

۳. در تدوین مقررات و استانداردهای اپراتور مجازی تلفن همراه، موضوعاتی چون اجرای رومینگ داخلی به‌صورت کامل برای ارائه بهتر خدمات و افزایش سطح پوشش، در نظر گرفته شود.

۴. با توجه به این نکته که اپراتورهای مجازی تلفن همراه بازار کار مناسبی برای نیروهای متخصص و تحصیلکرده ایجاد می‌کند، با توجه به نکات بیان شده در متن گزارش، ایجاد و راه‌اندازی اپراتورهای مجازی تلفن همراه به ایجاد اشتغال در کشور کمک شایانی خواهد کرد.

۵. یکی از مسائلی که بسیار مورد توجه کاربران است، دریافت سرویس‌های تلفن همراه با کیفیت و قیمت مناسب است. موضوعی که هر چند وقت یکبار بحث‌های زیادی را به‌خود اختصاص می‌دهد، تعرفه‌های خدمات ارائه شده توسط اپراتورهای تلفن همراه است. ایجاد اپراتورهای مجازی باعث ایجاد رقابت در بین ارائه‌دهندگان خدمات می‌شود. در این حالت، سطح کیفی خدمات افزایش و تعرفه‌های آنها متناسب با خدمات می‌شود.

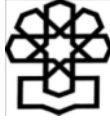
۶. با راه‌اندازی نسل سوم و چهارم تلفن همراه در کشور، یکی از مسائلی که بسیار مورد توجه قرار گرفته است، تولید و ارائه محتوای مناسب با شرایط و فرهنگ کشور به کاربران شبکه‌های باند وسیع است، لذا با توجه به این نکته که یکی از وظایف اپراتورهای مجازی تلفن همراه ارائه محتوای لازم برای شبکه‌های باند وسیع است، می‌توانند در تولید محتوای بومی برای شبکه‌های باند وسیع کشور مفید باشند.

۷. با وجود اپراتورهای تلفن همراه، اپراتورهای تلفن ثابت با رکود مواجه شده‌اند. پیشنهاد می‌شود، اپراتورهای تلفن ثابت برای ایجاد درآمد و ماندن در بازار رقابت، با بررسی بازار تقاضا، به ارائه سرویس‌هایی خاص و با عنوان اپراتورهای مجازی، بپردازند.

۸. اپراتورهای مجازی تلفن همراه می‌توانند با ایجاد نرم‌افزارهای پیام‌رسان، به ارائه خدماتی بر بستر اینترنت بپردازند و ضمن ایجاد درآمد، از انتشار محتواهایی مغایر با اصول کشور، جلوگیری کنند.

### پی‌نوشت‌ها

1. “5G: A Technology Vision”, Huawei Report, 2013.
۲. نشریه طیف، سال نهم، شماره ۴۵، آبان و آذرماه ۱۳۹۳.
3. “How to Become an MVNO/MVNE”, Comarch White paper, 2009.
4. “MVNOs in LATAM”, White paper, 2013.
5. U. Boynudelik, “Analysis of Turkish Mobile Communication Market and Introduction of Mobile Virtual Network Operators”, 2011.
6. “Mobile Virtual Network Operator”, Nokia Siemens Network White paper, 2007.
7. “Mobile Virtual Network Operators: challenges and opportunities”, Ovum White paper, 2014.
8. “The multifaceted world of MVNOs: Growth and challenges ahead”, Informa White paper, 2013.



شماره مسلسل: ۱۴۱۶۱

مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: اپراتورهای مجازی تلفن همراه، مزایا و نقش آنها در کشور

نام دفتر: مطالعات ارتباطات و فناوری‌های نوین (گروه فناوری اطلاعات و ارتباطات)

تهیه و تدوین: محمد پیروی

ناظر علمی: مهدی فقیهی

همکار: پرستو اجاقیان

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار ادبی: قاسم میرخانی

واژه‌های کلیدی:

۱. اپراتور مجازی

۲. تلفن همراه

۳. MVNO



تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۱۱/۲۶