

## اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی: شواهدی از کشورهای منتخب

مهدی فتح آبادی\*

علیرضا ولیزاده\*\*

### چکیده

نفوذ اینترنت و فناوری‌های نوین در دهه گذشته بر بسیاری از صنایع بخصوص موسیقی اثرگذار بوده است. هدف این مقاله ارزیابی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی بود. بدین منظور داده‌های درآمد موسیقی صنعتی برای ۲۰ کشور موجود در دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ استخراج و سپس آزمون‌های تشخیص شامل آزمون‌های وابستگی مقطعی، ناهمسانی واریانس و F لیمر و هاسمن انجام شد. نتایج برآورد اثرات ثابت مدل داده‌های تلفیقی پویا برای دو گروه شاخص کلان و انفرادی فاوا حاکی از آن است موسیقی در زمره کالاهای لوکس بوده و با گسترش فرهنگ (کسب و کار موسیقی با یک وقفه) و بهبود وضع رفاهی مردم (درآمد سرانه)، درآمد کسب و کار موسیقی بهبود می‌یابد. شاخص‌های کلان (مخارج سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات فناوری اطلاعات) و انفرادی (ضریب نفوذ اینترنت و تلفن همراه) فاوا اثر منفی و معنادار بر درآمد موسیقی دارند.

**کلیدواژه‌ها:** موسیقی صنعتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، درآمد سرانه، اینترنت، داده‌های تلفیقی، اثرات ثابت.

طبقه‌بندی JEL: L86، L82، L96، Z11

---

\* استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد، واحد فیروزکوه، Mehdi\_fa88@yahoo.com  
\*\* دانشجوی دکتری مدیریت، واحد آکسفورد - تهران مرکز (نویسنده مسئول)، arv354@gmail.com  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۲، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۳/۱۵

## ۱. مقدمه

در یک قرن اخیر، نشر موسیقی به تدریج سبب گردیده نوعی تقاضای فراگیر میان مردم برای بهره‌گیری از خلاقیت‌های هنر موسیقی شکل بگیرد؛ موسیقی نیز به عنوان یک کالای اقتصادی وارد سبد تقاضای مردم شده و نشر آثار موسیقایی به گونه‌های مختلف براساس سلیقه و علائق گروه‌های مختلف اجتماعی و سنی، بازاری را ایجاد کرد که در شرایط و موقعیت‌های مختلف اجتماعی اوج و حضیضی متفاوت دارد. با گذشت زمان و با گسترش این بازار، صنعت موسیقی (Music Industry) به وجود آمد. مفهوم صنعت موسیقی در شکل محدود آن شامل فعالیت‌های بازرگانی و سازمان‌هایی می‌شود که ضبط، تهیه، سرمایه‌گذاری، انتشار، پخش و بازار موسیقی بر عهده دارند؛ اما در مفهومی وسیع‌تر، زیرمجموعه‌های صنعتی متعدد و مختلفی را در بر می‌گیرد که هرکدام از نظر صنعتی در طبقه‌بندی خاص خود قرار می‌گیرند. فعالیت‌های صنعت موسیقی شامل پخش سراسری، آموزش از جمله موسسات آموزش موسیقی، صنعت سرگرمی، صنعت گردشگری از قبیل تورها و کنسرت‌های بین‌المللی، تولید و ساخت لوازم موسیقی اعم از سازهای موسیقی و لوازم جانبی آنها همچون کابل، بلندگو، میکسر، پایه‌های مختلف، لوازم نورپردازی، چمدان‌های مخصوص حمل ساز، دستگاه‌های ضبط و کارت‌های صوتی رایانه‌ای، نهادها و اصناف غیرانتفاعی مرتبط با موسیقی مانند اتحادیه موسیقیدان‌ها، نهاد حق نشر (Copy Right) آهنگ‌سازان، سازمان‌های مرتبط با حقوق نشر و صنایع دیگر، از جمله زیرمجموعه‌های صنعت موسیقی در مفهوم وسیع‌تر خود هستند. ارتباط بین صنایع مختلف در قالب صنعت موسیقی، ساختار این صنعت را شکل می‌دهد که دانش شناخت این ساختار یکی از اصلی‌ترین عوامل مهم در ورود، فعالیت و ماندگاری اهالی موسیقی در این حوزه است.

صنعت موسیقی جهان، هر روز با مسائل و پیچیدگی‌های بیشتری روبرو می‌شود. شاید یکی از مهمترین تکانه‌های وارد شده به این صنعت، مشاع کردن پرونده‌های موسیقی است. این روش ابتدا از طریق پایگاهی به نام نپستر (Napster) شروع شد، در گام اول به صورت قانونی و در نهایت از طریق خرید امتیاز آن توسط موسسات ناشر موسیقی تا حدی تحت کنترل درآمد. در رابطه با صنعت موسیقی پایگاه‌ها و نرم افزارهای مختلف امکان بهره‌گیری رایگان چند نفر از یک پرونده موسیقی را ممکن ساخت. به مرور تحول فناوری موجب تحول در ساختار صنعت موسیقی شد. اکنون به جای فروش آلبوم‌های موسیقی به صورت کامل، مشتریان می‌توانند یک یا چند قطعه مورد علاقه خود را پس از گوش کردن، تمام یا

بخشی از قطعه را به قیمت کمتر خریداری کنند. پیشگام این قضیه استیو جابز (Steve Jobs) و شرکت اپل (Apple Company) بود. این شرکت از طریق تولید دستگاهی موسوم به آیپاد (Ipad) امکان جابجایی راحت، وسیله گوش کردن به پرونده‌های صوتی از جمله موسیقی را ممکن ساخت (کاوه گیتی، ۱۳۸۸). در این میان، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) (Information and Communication Technology) نقش قابل توجهی داشته است. براساس تعریف گروه کاری سازوکارهای مالی برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، فاوا شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه‌ها و رسانه‌هاست که برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش، انتقال و نمایش اطلاعات (صوت، داده، متن، تصویر) و خدمات وابسته استفاده می‌شود. زیرساخت ارتباطات، معطوف به شبکه‌ها و سیستم‌های فیزیکی مخابراتی و خدماتی مورد استفاده بوده و فناوری اطلاعات، به سخت‌افزار و نرم‌افزار جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و نمایش اطلاعات اطلاق می‌شود. کاربردهای فاوا راه‌حل‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری هستند که از آنها در کسب و کارها، ادارات و سایر مقاصد اجتماعی بهره‌برداری می‌شود که به آنها انفوماتیک (Informatics) نیز اطلاق می‌شود. این اصطلاح به فاوا چون یک ابزار، یک مفهوم یا یک روش انجام کار مثلاً در آموزش یا دولت الکترونیکی می‌نگرد. در یک دهه گذشته، تلاش گردیده اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بخصوص گسترش اینترنت و تلفن همراه بر توسعه صنعت موسیقی بررسی شود. در حالی که برخی محققان فروپاشی کامل شرکت‌های موسیقی را پیش‌بینی کرده‌اند، اما تعدادی بر این باورند برای بیان این موضوع نیاز به زمان بیشتری است و فروپاشی اندکی اغراق‌آمیز به نظر می‌رسد (پورخصالیان، ۱۳۸۷).

در این تحقیق رابطه بین فاوا و درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی در کشورهای منتخب بررسی می‌شود. با توجه به ماهیت فاوا و نحوه اثرگذاری آن بر درآمد موسیقی، از دو نوع شاخص کلان و انفرادی فاوا در مدل‌های جداگانه استفاده می‌شود تا بتوان اثر دقیق آن را بر درآمد کسب و کار موسیقی استخراج نمود. بدین منظور از اطلاعات ۲۰ کشور که داده‌های کسب و کار موسیقی آنها توسط فدراسیون جهانی ضبط صدا (International Federation of the Phonographic Industry) به طور سالانه منتشر گردیده در دوره ۲۰۰۴-۲۰۱۲ استفاده می‌شود. این کشورها شامل آمریکا، ژاپن، آلمان، انگلیس، فرانسه، استرالیا، کانادا، کره جنوبی، برزیل، ایتالیا، هلند، سوئد، اسپانیا، مکزیک، نروژ، اتریش، بلژیک، سوئیس، چین، هند می‌باشد. ادامه تحقیق به صورت زیر سازماندهی شده است.

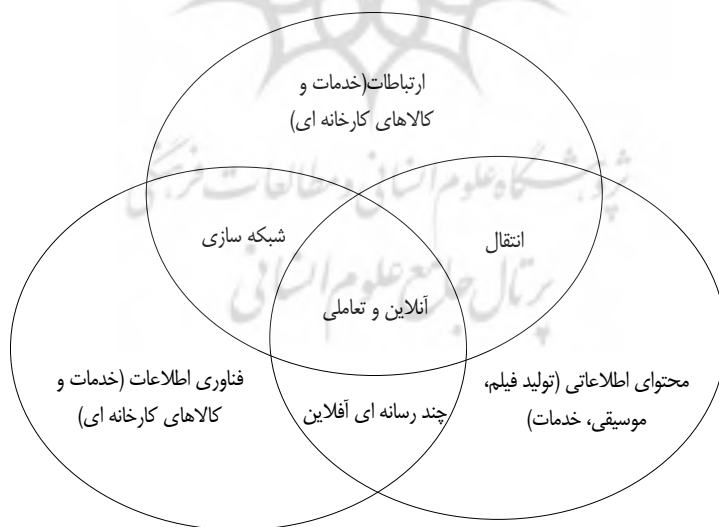
پس از بیان مقدمه، مروری مختصر بر ادبیات تحقیق صورت گرفته است. روش‌شناسی تحقیق و حقایق آشکار شده بخش‌های بعدی مقاله را تشکیل می‌دهند. در بخش پنجم نتایج تجربی ارائه شده و در نهایت بخش ششم به نتیجه‌گیری و پیشنهادات اختصاص دارد.

## ۲. مرور ادبیات

رابطه فرهنگ، اقتصاد و فناوری همواره مورد علاقه اندیشمندان و سیاست‌گذاران این حوزه بوده است. شواهد نشان می‌دهد علاقه گسترده‌ای به مناسبات میان پدیده‌های اقتصادی و فرهنگی و فناوری در کل جهان وجود دارد. ظهور نیروهای قدرتمند در بازار جهانی، صحنه را برای رویارویی آشکارتر دغدغه‌های اقتصادی و فرهنگی جامعه معاصر آماده می‌کند. در نشست آوریل ۱۹۹۸ استکهلم، نمایندگان حدود ۱۵۰ کشور از سراسر جهان توافق کردند فرهنگ باید از حاشیه به مرکز سیاست‌گذاری اقتصادی آورده شود و اهمیت بیشتری در تدوین سیاست پیدا کند. در نشست اکتبر ۱۹۹۹ فلورانس، بانک جهانی اعلام کرد فرهنگ یکی از مؤلفه‌های ضروری توسعه اقتصادی است و از این پس فرهنگ نقش قوی‌تری در شکل‌گیری و مشروط کردن عملیات اقتصادی بانک جهانی بازی خواهد کرد (بانک جهانی، ۲۰۰۰).

تولید و مصرف فرهنگی را می‌توان درون چارچوبی صنعتی قرار داد و کالاها و خدمات تولید و مصرف‌شده را می‌توان کالاهایی دانست که دارای همان شرایط دیگر کالاهای تولیدی نظام اقتصادی هستند. این رویکرد بر تولید و مصرف فرهنگ بخصوص هنر تمرکز می‌کند که فراگردهایی کاملاً اقتصادی شمرده می‌شوند. هنرمندانی هستند که واقعیت‌های اقتصادی را به حساب می‌آورند، هنرمندانی وجود دارند که می‌خواهند پول‌ساز باشند، افرادی که اقتصاد رسمی را رد می‌کنند، و از این قبیل. آنچه در حوزه هنر قابل استنباط است تلفیق اقتصاد و فناوری (که فراهم‌کننده سود است) و هنر (که فراهم‌کننده پاسخ‌های وجودی است) می‌باشد. در جهان امروزی، هنر بعضی از وظایفی را که زمانی به عهده سایر حوزه‌ها بود بر عهده گرفته است تا پرسش‌هایی بشری را پاسخ‌گو باشد. تفاوت‌های بنیادی زیادی میان دنیای موسیقی معاصر ما نسبت به چند دهه گذشته خود وجود دارد. طبق تعریف دانشنامه آنلاین «ویکی‌پدیا» (Wikipedia) صنعت موسیقی همان «تجارت» موسیقی است اصطلاح صنعت موسیقی در مفهوم محدود آن به فعالیت‌های بازرگانی و سازمان‌هایی که ضبط، تهیه، سرمایه‌گذاری، انتشار، پخش و بازار موسیقی را شامل می‌شود، اما این

اصطلاح در مفهومی وسیع‌تر، زیرمجموعه‌های صنعتی متعدد و مختلفی را در بر می‌گیرد، صنعت ارتباطات و فناوری اطلاعات (فاوا)، فعالیت‌های پخش سراسری (Broadcasting)، آموزش (شامل موسسات آموزش موسیقی و حرف مرتبط با آن در سطوح مختلف)، صنعت سرگرمی (Entertainment Industry)، صنعت گردشگری (تورها و کنسرت‌های بین‌المللی)، تولید و ساخت لوازم موسیقی اعم از سازهای موسیقی و لوازم جانبی آنها، نهادها و اصناف غیرانتفاعی مرتبط با موسیقی و سایر صنایع، از جمله زیرمجموعه‌های صنعت موسیقی در مفهوم وسیع‌تر خود هستند. ارتباط بین این صنایع مختلف در قالب صنعت موسیقی، ساختار این صنعت را شکل می‌دهد (پورخصالیان، ۱۳۸۷). فناوری دیجیتال درهای جدیدی را به روی صنعت تولید و عرضه آثار موسیقی گشود. این گشایش‌ها مزایای زیادی برای صنعت و علاقه‌مندان موسیقی داشت اما بدون تبعات هم نبود. در ابتدای دهه ۱۹۹۰، ورود سه فناوری یعنی ماهواره، اینترنت و سامانه موقعیت‌یابی جهانی (Global Positioning System (GPS) به عرصه جهانی، تاثیر بسیار زیادی بر صنعت موسیقی گذاشت. در شکل (۱) رابطه بین فناوری اطلاعات، ارتباطات و کسب و کار موسیقی ارایه شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی فناوری اطلاعات، ارتباطات و فعالیت‌های محتوای اطلاعاتی

منبع: OECD، ۱۹۹۸

رویکرد قابل ملاحظه‌ای که در نسبت فاوا و بخش محتوا وجود دارد را می‌توان با مدلی که به نام مدل فنلاندی شناخته می‌شود، نشان داد. این مدل در سال ۱۹۹۸ در یکی از جلسات نشانگرهای جامعه اطلاعاتی OECD ( Ad Hoc Meeting on Indicators for the Information Society 1998) توسط استرالیا ارائه شده است. بنابراین مدل، بخش فاوا شامل فعالیت‌هایی است که در اجتماع مخابرات و فناوری اطلاعات در شکل (۱) قرار می‌گیرند. به این ترتیب، در این مدل بخش فاوا آن قسمت از فعالیت‌های محتوای اطلاعاتی که در اشتراک با دو مجموعه اشاره شده قرار دارند، را شامل می‌شود، اما آن قسمتی از فعالیت‌های محتوای اطلاعاتی که خارج از این اشتراک هستند، یعنی ارتباط مستقیم با فاوا ندارند، جزئی از بخش فاوا به حساب نمی‌آیند. با توجه به مدل مفهومی، در ادامه شاخص‌های فاوا معرفی می‌شوند.

## ۱.۲ طبقه‌بندی شاخص‌ها

مهمترین بحث در حوزه فاوا، شناسایی عوامل مناسبی است که قابلیت اندازه‌گیری داشته باشند و بتوان از آنها در فرآیندهای مدل‌سازی و اندازه‌گیری بهره‌برداری عملیاتی نمود، هرچند در مواردی ارایه تعریف و شناسایی شاخص‌ها به راحتی مقدور نمی‌باشد، ولی در گام‌های بعدی کمی‌سازی آنها به دلایلی همچون فقدان اطلاعات معتبر، پیچیدگی و حاکمیت عوامل محیطی مانند مسایل امنیتی مورد نظر دولت‌ها براحتی امکان‌پذیر نیست. به عبارت دیگر سنجش برخی عوامل و تبدیل آنها به ارزش پولی بسیار دشوار است. هرچند این کاربردها نقش کلیدی در تحولات اقتصادی و اجتماعی دارند. برای مثال ضریب نفوذ کاربران رایانه‌ای، ضریب نفوذ کاربران اینترنت (کم سرعت و پرسرعت)، خدمات الکترونیکی بانکی، بیمه‌ای و آموزشی، تولید محتوا به صورت الکترونیکی (کتاب‌ها، عکس‌ها، مطالب و سایر موضوعات الکترونیکی) که به صورت مشخص قابل تعریف و تبدیل بر مبنای ارزش پولی نیستند، از این جمله می‌باشند. در عمل یک‌سری شاخص (که عمدتاً بر مبنای واحد پول نیستند) برای اندازه‌گیری میزان نفوذ و گسترش فاوا بکار برده می‌شود. البته برخی شاخص‌ها وجود دارند که قابل اندازه‌گیری هم هستند، مانند میزان تراکنش‌های بانکداری الکترونیکی و یا تجارت الکترونیکی که به عنوان نتیجه فعالیت‌های اقتصادی مجازی بیان می‌شوند. به طور خلاصه می‌توان شاخص‌های عملیاتی به صورت زیر طبقه‌بندی نمود (جدول ۱).

جدول ۱: شاخص‌های عملیاتی فاوا

دسترسی به اطلاعات	قابلیت اندازه‌گیری	شاخص‌های عملیاتی	تاکید تعاریف
بالا	بالا	مخارج فاوا، سرمایه‌گذاری فاوا و آمادگی الکترونیکی.	بعد زیرساختی (تامین زیرساخت فیزیکی)
متوسط	بالا	ارزش تولید، راه‌اندازی، تعمیر و نگهداری سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و تجهیزات ارتباطی.	بعد صنعتی (تجهیزات کاربردی)
بالا	بالا	ضریب نفوذ اینترنت و رایانه، ضریب نفوذ تلفن‌ها، تعداد حساب‌های الکترونیکی، تعداد کارت‌های هویت الکترونیکی، حجم تجارت الکترونیکی و غیره	بعد کاربردی (نتایج حاصله از تامین زیرساخت)

منبع: محمودزاده (۱۳۸۸)

موسیقی، در گذشته فقط جنبه اجرایی داشت و موضوع نشر آن به صورت صوتی یا تصویری و حتی مکتوب مطرح نبوده است. موسیقی خدمتی تلقی می‌شد که در اختیار افرادی خاص بود و طبعا به عنوان یک پدیده یا عامل اقتصادی برای عامه مردم مطرح نمی‌شد. اما در چند دهه اخیر نشر موسیقی موجب شد تدریجا نوعی تقاضای فراگیر در میان مردم برای بهره‌گیری از خلاقیت‌های هنر موسیقی شکل بگیرد و موسیقی به عنوان یک کالای اقتصادی وارد سبد تقاضای مردم شود و نشر آثار موسیقایی به گونه‌های مختلف براساس ذائقه و علایق گروه‌های مختلف اجتماعی و سنی، بازاری را ایجاد کرد که در شرایط و موقعیت‌های مختلف اجتماعی اوج و حضیضی را طی کرده است.

مطالعات اندکی در باب اثر فاوا بر صنعت موسیقی بخصوص در داخل انجام یافته است. نوید و همکاران (Naveed et al, 2017) در مطالعه‌ی خود رابطه بین تحولات صنعت موسیقی و فاوا را بررسی و به این نتیجه رسیدند روند کسب و کار صنعت موسیقی در آمریکا با گسترش زیرساخت‌های فاوا، حیات دوباره یافته و پایدارتر شده است. هامپتون سوزا (Hompton-sosa, 2017) اثر گسترش ارتباطات و خلاقیت را بر پخش موسیقی و دزدی دیجیتال بررسی نمود. وی نشان داد افزایش دانه‌های غیرقانونی از چالش‌های مهم صنعت موسیقی است؛ و ناکارآمدی سیستم پخش موسیقی سبب این امر شده است. کیم و

همکاران (Kim et al, 2017) با یک تحلیل مقایسه‌ای بین کشور کره و آمریکا، اثر گسترش اینترنت و تلفن همراه را بر صنعت موسیقی بررسی نمودند. یافته‌های مقاله حاکی از آن است که پخش موسیقی در حال جایگزینی با دانلود موسیقی در این صنعت می‌باشد. علاوه بر این در آمریکا خدمات پخش هم چنان در حالت ابتدایی بوده و خوب عمل می‌کند، در حالیکه خدمات پخش در کره به سمت مدل تقاضای اشتراکی رفته است. بورخا و دیرینگر (Borja and Dieringer, 2016) نشان دادند عواملی مانند رفتارهای اجتماعی، ویژگی‌های همسالان، تلفن همراه و اینترنت از عناصر اصلی دزدی موسیقی به حساب می‌آید؛ که آسیب جدی به درآمدزایی کسب و کار صنعت موسیقی وارد کرده است. آگیار و مارتنز (Aguilar and Martens, 2016) با استفاده از اطلاعات ۱۶۵۰۰ مصرف‌کننده محصولات موسیقی اروپایی، رابطه بین تفاوت شبکه‌های پخش موسیقی آنلاین را بر درآمد کسب و کار موسیقی بررسی کردند. آنها دریافتند در برخی کشورهای اروپایی هیچ تفاوتی بین فروش موسیقی دیجیتالی توسط کانال‌های دارای گواهی فروش و بدون گواهی وجود ندارد؛ اما کسب فروش موسیقی نسبت به این دو نوع کانال در چند کشور معادل ۰/۰۴ بوده است. پاور و جانسون (Power and Jansson, 2004) رابطه بین فاوا و موسیقی را بررسی و دریافتند با نفوذ اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و تلفن همراه در کشور سوئد سبب افزایش رقابت در صنعت موسیقی این کشور گردیده و درآمد حاصل از کسب و کار موسیقی نیز افزایش یافته است. دویوش و شولر (Dobusch and Schubler, 2014) نشان دادند سازماندهی و برقراری حقوق مالکیت در صنعت موسیقی استراتژی‌هایی هستند که می‌تواند بر صنعت موسیقی اثر بخش باشند. دلیانا و سیماتریانگ (Dellyana and simatapang, 2014) در کشور اندونزی دریافتند فروش صنعت موسیقی با کاهش مواجه شده که دلیل اصلی آن فناوری‌های نوظهور و تغییرات رفتاری مصرف‌کنندگان عنوان شده است. لی (Lee, 2012) دریافت در صورت عدم دخالت نهادهای حقوق مالکیت، درآمد صنعت موسیقی در آینده کاهش خواهد یافت.

علی‌پور و همکاران (۱۳۹۴) عوامل موثر بر گسترش و استفاده از خدمات الکترونیک در صنعت گردشگری استان اردبیل را بررسی نمودند. آنها یک نمونه ۳۸۴ نفری از گردشگران را به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب کردند. یافته‌های نشان می‌دهد متغیرهای اعتماد به دولت و اعتماد به فناوری بیشترین اثر را بر گسترش خدمات الکترونیک دارند. حاجی کریمی و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند در شرکتهای صادراتی شهر تهران فناوری اطلاعات



و ارتباطات بر عملکرد صادراتی تاثیر معناداری دارد اما بر فعالیتهای فروش تأثیر گذار نیست. مرادحاصل و همکاران (۱۳۸۷) دریافتند فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فضای کسب و کار و تسهیل تجاری در کشورهای توسعه یافته اثر معنادار داشته و اما این اثر در کشورهای در حال توسعه نامشخص می‌باشد.

با توجه به مبانی نظری و مطالعات انجام یافته، این مطالعه از چند جنبه دارای نوآوری است؛ نخست از نظر موضوعی که تاکنون عوامل موثر بر درآمد کسب و کار موسیقی بخصوص از جنبه فاوا مورد بررسی قرار نگرفته است. دوم از نظر نوع متغیرهای فاوا که در قالب متغیرهای کلان و انفرادی در مدل لحاظ شدند تا از خطای تجمیع جلوگیری شود. نوآوری سوم، جامعه آماری و روش برآورد است. در این مقاله از رگرسیون تلفیقی پویا برای آزمون فرضیه‌ها استفاده شده است. مدل‌ها با بهره‌گیری از روش داده‌های تلفیقی برآورد شد که نسبت به داده‌های سری زمانی و مقطعی از مزایای بیشتری برخوردارند که مهمترین آن افزایش داده‌ها و اعتبار نتایج است.

### ۳. روش تحقیق

#### ۱.۳ روش داده‌های تلفیقی پویا

برای ارزیابی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد کسب و کار موسیقی در کشورهای منتخب از «رگرسیون تلفیقی پویا» (Dynamic Panel Data) استفاده می‌شود. در رویکرد رگرسیون تلفیقی می‌توان اثرات خاص هر مقطع و زمان را که غیرقابل مشاهده هستند، کنترل نمود (Temple, 1999). با توجه به معادله (۱) مدل پویای رگرسیون تلفیقی به شکل زیر می‌باشد؛

$$(۱) \quad y_{it} - y_{it-1} = \alpha y_{it-1} + \gamma X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it}$$

که t بیانگر زمان و  $\mu$ ،  $v$  و  $\varepsilon$  جملات تصادفی هستند. مدل (۱) را می‌توان به شکل یک مدل «خودرگرسیونی مرتبه اول» (Autoregressive) یا (Autoregressive) AR(1) نوشت؛

$$(۲) \quad y_{it} = \alpha' y_{it-1} + \gamma X_{it} + \mu_i + v_t + \varepsilon_{it}$$

در مدل (۲)،  $\alpha'$  برابر  $(1 + \alpha)$  است. جمله  $\mu$  نشان‌دهنده اثرات خاص مقاطع،  $\nu$  بیانگر اثرات زمان و  $X$  بردار متغیرهای توضیحی می‌باشد. در داده‌های تلفیقی سه روش تخمین «حداقل مربعات تلفیقی» (Pooled Least Squares)، «اثرات ثابت» (Fixed Effects) و «اثرات تصادفی» (Random Effects) برای برآورد مدل وجود دارد. چالش اصلی انتخاب روش مناسب جهت تحلیل نتایج است. بدین منظور از دو آزمون F لیمر (Leamer F test) و هاسمن (Hausman test) بهره گرفته می‌شود. فرضیه صفر هر دو آزمون دال بر مناسب بودن روش اثرات ثابت می‌باشد. در ابتدا آزمون F لیمر جهت وجود اثرات خاص مقطعی انجام می‌شود؛ در صورت رد فرضیه صفر، آزمون هاسمن انجام می‌گیرد و در نهایت مدل مناسب انتخاب می‌گردد.

### ۲.۳ مدل اقتصادسنجی

در بخش قبلی بیان شد، برای برآورد اثر فاوا بر کسب و کار موسیقی صنعتی از دو نوع رگرسیون تلفیقی پویا بهره گرفته می‌شود؛ در مدل اول از شاخص‌های کلان فاوا و در مدل دوم از شاخص‌های خرد استفاده خواهد شد. مدل اول براساس معادله (۲)، به شکل زیر تصریح می‌شود؛

$$\log music_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \log music(-1)_{it} + \alpha_2 \log Gpc_{it} + \alpha_3 \log hict_{it} + \alpha_4 \log sict_{it} + \alpha_5 \log sc_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۳)$$

که Music درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی، Gpc درآمد سرانه، Hict مخارج سخت‌افزار، Sict مخارج نرم‌افزار و Sc مخارج خدمات فاوا در کشورهای منتخب است. مدل دوم نیز با شاخص‌های انفرادی به شکل زیر است؛

$$\log music_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log music(-1)_{it} + \beta_2 \log Gpc_{it} + \beta_3 \log mobil_{it} + \beta_4 \log internet_{it} + v_{it} \quad (۴)$$

که mobil ضریب نفوذ تلفن همراه و internet ضریب نفوذ اینترنت در کشورهای منتخب می‌باشد.

### ۳.۳ داده‌ها و منابع آماری

درآمد کسب و کار موسیقی شامل هرگونه دریافتی یا درآمد است که از طریق ارائه خدمات موسیقی اعم از کالا و خدمات موسیقی دریافت یا به مطالبه گرفته شود. اطلاعات این متغیر

از فدراسیون بین‌المللی ضبط صدا (IFPI) گردآوری شده است. برای درآمد سرانه از متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه استفاده می‌شود. این متغیر بیانگر وضعیت اقتصادی مردم یک کشور را نشان می‌دهد که از عوامل مهم در مصرف محصولات موسیقی به حساب می‌آید. اطلاعات درآمد سرانه، ضریب نفوذ اینترنت و ضریب نفوذ تلفن همراه از گزارش‌های بانک جهانی (World Development Reports) استخراج گردیده است. مخارج سخت‌افزار شامل هزینه‌های سخت‌افزاری مانند ارزش خرید و اجاره رایانه، دستگاه‌های ذخیره‌سازی، چاپگر، نمایشگر، دستگاه‌های ورودی خروجی و لوازم جانبی دیگر است. مخارج نرم‌افزار شامل هزینه‌های ارزش کل خرید نرم‌افزار از قبیل سیستم عامل، ابزار برنامه‌ریزی، برنامه‌های کاربردی و بازی‌ها و ارزش کل توسعه نرم‌افزار مانند برنامه‌نویسی، طراحی صفحات وب، هزینه‌های توسعه نرم‌افزارهای داخلی و سفارشی می‌باشد. مخارج خدمات فاوا شامل ارزش کل خدمات فاوا مانند مشاوره، فناوری اطلاعات، یکپارچه‌سازی سیستم‌های رایانه‌ای، سیستم‌های یکپارچه‌سازی شبکه، اتوماسیون اداری، مدیریت تجهیزات، تعمیر و نگهداری، میزبانی وب، پردازش داده‌ها و از این قبیل است. ضریب نفوذ تلفن همراه نشان می‌دهد چه میزان از جمعیت یک کشور یا منطقه از چه تعداد تلفن همراه یا دستگاه‌های مشابه استفاده می‌کنند که فرمول محاسبه آن نیز به شرح ذیل است؛

$$(۳) \quad ۱۰۰ \times (\text{جمعیت} / \text{تعداد خطوط فعال تلفن همراه}) = \text{ضریب نفوذ تلفن همراه}$$

ضریب نفوذ اینترنت نشانگر درصدی از جمعیت یک کشور یا منطقه است که از اینترنت استفاده می‌کنند، یعنی؛

$$(۴) \quad ۱۰۰ \times (\text{جمعیت} / \text{تعداد کاربران برخط}) = \text{ضریب نفوذ اینترنت}$$

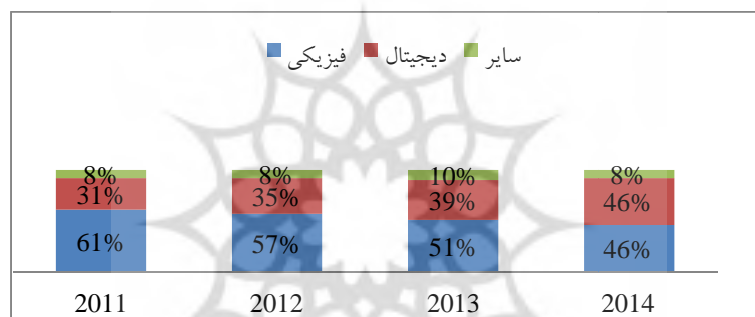
داده‌های شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) شامل مخارج سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات فناوری اطلاعات از گزارش‌های اتحادیه جهانی خدمات و فناوری اطلاعات (Witsa) به دست آمده است.

#### ۴. حقایق آشکار شده

هر ساله گزارشی با عنوان «گزارش موسیقی دیجیتال» (Digital Music Report) توسط فدراسیون جهانی ضبط صدا (IFPI) منتشر می‌شود. در این گزارش وضعیت و تغییرات صنعت موسیقی جهانی بررسی می‌گردد. یافته‌های گزارش نشان می‌دهد درآمد صنعت موسیقی در سال ۲۰۱۴ در مقایسه با سال قبل ۶/۹ درصد افزایش یافته و به ۶/۸۵ هزار

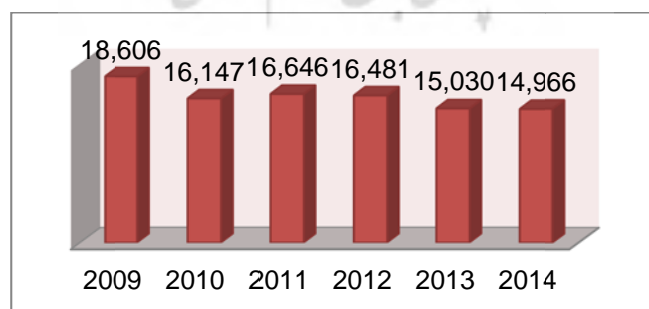
۹۲ اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد کسب‌وکار موسیقی صنعتی: ...

میلیون دلار رسیده است. در این میان سهم درآمدهای ناشی از موسیقی دیجیتال ۴۶ درصد و سهم فروش موسیقی فیزیکی مانند اجرای کنسرت‌های موسیقی نیز ۴۶ درصد می‌باشد. خدمات اشتراک موسیقی یکی از عوامل اصلی رشد موسیقی دیجیتال است که در سالهای اخیر روند رو به جلو داشته و در سال ۲۰۱۴ به رقم ۱/۵۷ هزار میلیون دلار رسیده است که نسبت به سال قبل نشان از رشد ۳۹ درصدی دارد. در حال حاضر درآمد ناشی از اشتراک موسیقی حدود ۲۳ درصد کل صنعت موسیقی دنیا را در اختیار دارد، در حالی که این رقم در سال ۲۰۱۳، ۲۸ درصد بوده است.



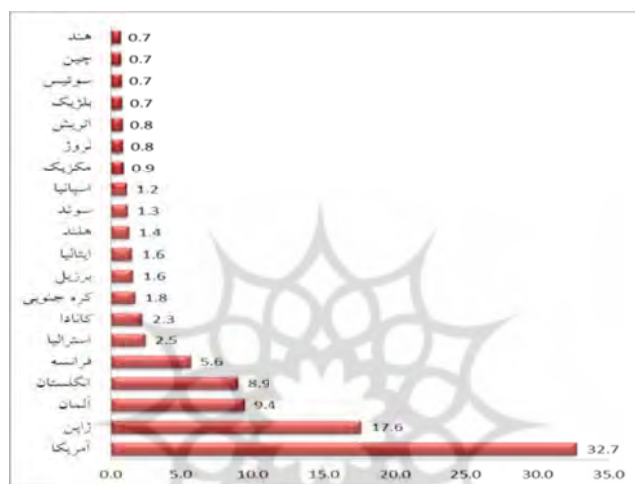
نمودار ۱: سهم اجزاء درآمد موسیقی صنعتی؛ ۲۰۱۱-۲۰۱۴ درصد

تعداد افرادی که از خدمات اشتراک موسیقی استفاده می‌کنند در سطح جهان به شدت در حال گسترش است. در سال ۲۰۱۴ حدود ۴۱ میلیون نفر برای استفاده از خدمات اشتراک موسیقی هزینه پرداخت کرده‌اند که این تعداد برای سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۰ به ترتیب ۲۸ و ۸ میلیون نفر بوده است.



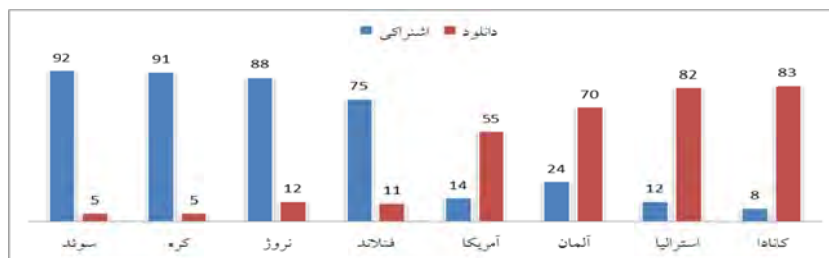
نمودار ۲: درآمدهای صنعت موسیقی جهانی، ۲۰۰۹-۲۰۱۴؛ میلیون دلار

هرچند رشد خدمات اشتراک موسیقی در حال گسترش است اما نتوانسته است افت دو عنصر دیگر مهم تحولات صنعت موسیقی را جبران نماید. در سال ۲۰۱۴ فروش جهانی فیزیکی موسیقی و فروش دانلود به ترتیب ۸/۱ و ۸ درصد کاهش داشته است.



نمودار ۳. سهم کشورها از درآمد صنعت موسیقی، ۲۰۱۴ (درصد)

در میان کشورهایی که داده‌های موسیقی برای آنها قابل اندازه‌گیری است، آمریکا بیشترین سهم را از درآمد موسیقی جهانی در اختیار دارد. این کشور در سال ۲۰۱۴ حدود ۳۲ درصد کل بازار موسیقی را در اختیار داشته و حدود ۴۸۹۸ میلیون دلار از موسیقی درآمد کسب نموده است. بعد از آمریکا کشورهای ژاپن، آلمان و انگلستان در رتبه‌های دوم تا چهارم قرار دارند و سهم این کشورها از درآمد موسیقی سال ۲۰۱۴ دنیا به ترتیب ۹/۱۸، ۹ و ۹ درصد بوده است. در این ۲۰ کشور که داده‌های آنها ارایه گردیده، دو کشور هند و چین که حدود نیمی از جمعیت دنیا را در اختیار دارند، تنها ۱/۵ درصد از سهم درآمد موسیقی دنیا را به خود اختصاص داده‌اند و فقط ۲۰۵ میلیون دلار از صنعت موسیقی درآمد کسب نموده‌اند. با نگاهی به اجزاء درآمد صنعت موسیقی در می‌یابیم درآمد خدمات اشتراک موسیقی در حال افزایش و درآمدهای موسیقی فیزیکی و دیجیتال در حال کاهش هستند. در حال حاضر دانلود همچنان ۵۲ درصد از درآمدهای موسیقی دیجیتال را در اختیار دارد، هرچند در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال قبل ۴/۲ درصد پسرقت داشته است. این افت دلایل زیادی دارد که از آن جمله می‌توان بر رشد روز افزون تلفن‌های هوشمند اندروید و استفاده از خدمات اشتراکی تبلت‌ها اشاره کرد.



نمودار ۴: سهم موسیقی اشتراکی و دانلود از درآمد صنعت موسیقی، ۲۰۱۴ (درصد)

ملاحظه می‌شود کشورهای حوزه اسکانندیناوی به سوی موسیقی اشتراکی حرکت کرده‌اند، در حالی که در کشورهای دیگر دانلود سهم زیادی در ایجاد درآمد صنعت موسیقی دارد. درآمدهای صنعت موسیقی جهان از بازار فیزیکی، تقریباً نصف کل درآمد (۶۶ درصد) را تشکیل می‌دهند، که این رقم در کشورهای مختلف متفاوت است؛ به عنوان مثال در کشورهای فرانسه ۵۷ درصد، اتریش ۶۵ درصد، آلمان ۷۰ درصد، ژاپن ۷۸ درصد، لهستان ۶۷ درصد و آفریقای جنوبی ۶۲ درصد می‌باشد. بعد از چندین سال فعالیت، بازار اینترنت و تلفن‌های هوشمند در سراسر جهان است، هرچند که اثر منفی بر سایر منابع درآمدی صنعت موسیقی داشته است. در حوزه بازار اشتراکی، یوتیوب در سال ۲۰۱۴ برای کشورهای فنلاند، ایرلند، ایتالیا، پرتغال، اسپانیا، انگلیس و آمریکا بخش «کلید موسیقی» را در قسمت خدمات اشتراکی راه‌اندازی نمود. هزینه خدمات استفاده این بخش ماهیانه ۱۰ دلار می‌باشد که با پرداخت آن مصرف‌کننده می‌تواند به تمام موسیقی‌های مورد نظر خود دسترسی داشته باشد.



نمودار ۵: روند رشد درآمد موسیقی اشتراکی جهانی، ۲۰۱۰-۲۰۱۴ (درصد)

شرکت اپل نیز در سال ۲۰۱۴ وارد بازار اشتراکی شد و با هزینه‌ای معادل ۳ هزار میلیون دلار بخشی را در تلفن‌های هوشمند با نام بیتس (beats) راه‌اندازی کرد. اپل انتظار داشت در سال ۲۰۱۵، موسیقی beats در سیستم‌های ios میلیون‌ها کاربر داشته باشد. در واقع امید اپل برای درآمدزایی از خدمات اشتراکی، ۸۰۰ میلیون مشترک با کارت اعتباری این شرکت در سراسر دنیا است. دو عامل کلیدی توسعه موسیقی اشتراکی، گسترش تلفن‌های هوشمند و مشارکت‌های گروهی است. ضریب نفوذ تلفن‌های هوشمند در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال قبل ۲۵/۱ درصد افزایش یافته است، که بر همین اساس حدود ۱/۷۶ میلیارد نفر (۲۵ درصد جمعیت دنیا) از تلفن‌های هوشمند استفاده می‌کنند. محققان پیش‌بینی می‌کنند در سال ۲۰۱۸ حدود ۲/۷۳ میلیارد نفر یا ۴۰ درصد جمعیت دنیا از تلفن‌های هوشمند استفاده خواهند کرد. بدین منظور بسیاری از کشورها در حال سرمایه‌گذاری در موسیقی اشتراکی می‌باشند.

## ۵. نتایج تجربی

برای ارزیابی اثر فاوا بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی شاخص‌های کلان و انفرادی استفاده می‌شود. پیش از برآورد مدل‌های تصریح شده، ابتدا آزمون‌های تشخیص مربوط به متغیرها انجام می‌گیرد. آزمون‌ها و برآورد مدل‌ها با استفاده از نرم‌افزار Eviews9 انجام گرفته است.

### ۱.۵ آزمون‌های تشخیص (Diagnostic Tests)

آزمون اول آزمون ایستایی (Stationary Test) متغیرها است. بدین منظور از آزمون لوین، لین و چو (LLC) برای بررسی ایستایی متغیرها استفاده شده است. فرضیه صفر آزمون LLC بیانگر نایستایی متغیرها می‌باشد. نتایج آزمون ریشه واحد نشان می‌دهد تمامی متغیرهای مدل ایستا هستند. بنابراین احتمال وجود رگرسیون کاذب یا نتایج جعلی وجود ندارد.

جدول ۱: نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها

متغیر	آماره	احتمال
درآمد کسب و کار موسیقی	-۵/۹۱	۰/۰۰

۹۶ اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد کسب‌وکار موسیقی صنعتی: ...

۰/۰۱	-۲/۴۱	درآمد سرانه
۰/۰۰	-۷/۸	مخارج نرم افزار
۰/۰۰	-۵/۳۴	مخارج سخت افزار
۰/۰۰	-۹/۰۵	مخارج خدمات فناوری اطلاعات
۰/۰۰	-۵/۷۲	ضریب نفوذ اینترنت
۰/۰۰	-۳/۵۸	ضریب نفوذ موبایل

منبع: نتایج خروجی نرم‌افزار

آزمون نخست برای تعیین روش برآورد مدل‌ها است. در رویکرد رگرسیون تلفیقی پویا از آزمون‌های F لیمر و هاسمن برای انتخاب روش تخمین استفاده می‌شود. با توجه به آماره آزمون‌ها، هر دو مدل به روش اثرات ثابت برآورد می‌گردد.

جدول ۲. نتایج آزمون F لیمر و هاسمن

آماره آزمون هاسمن	آماره آزمون F لیمر	
F=۱۷/۳۵ (۰/۰۲)	F=۴۸/۷۳ (۰/۰۰۰)	مدل با شاخص کلان
F=۱۸/۵۶ (۰/۰۱)	F=۶۹/۶۴ (۰/۰۰۰)	مدل با شاخص انفرادی

آزمون ناهمسانی واریانس (Variance Heterokedasticity Test) دومین آزمون تشخیص پیش از برآورد مدل است. در این آزمون، ناهمسانی واریانس جملات اخلال رگرسیون بررسی می‌شود. نتایج آماره کای دو (Chi 2 Static) آزمون نسبت درست‌نمایی (Likelihood Ratio) حاکی از آن است که در هر دو مدل وجود ناهمسانی واریانس تأیید می‌شود؛ بنابراین برآوردگرهای روش حداقل مربعات معمولی (Ordinary Least Squares) کارا نمی‌باشد.

جدول ۳. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی جملات اخلال

Prob.	LR chi2	
(۰.۰۰۰)	۷۲/۳۳	مدل با شاخص کلان
(۰.۰۰۰)	۱۴۲/۷۳	مدل با شاخص انفرادی

در نهایت آزمون وابستگی مقطعی آخرین آزمون تشخیص است که صورت می‌پذیرد. بدین منظور از آزمون استقلال پسران برای بررسی وجود وابستگی مقطعی جملات اخلال



استفاده می‌شود. نتایج آزمون وجود وابستگی مقطعی بین جملات اخلاص را در دو مدل تأیید می‌نماید.

جدول ۴. نتایج آزمون وابستگی مقطعی

آزمون استقلال پسران		
Prob.	F	
(۰.۰۰۰)	۲۳/۹۰۱	مدل با شاخص کلان
(۰/۰۲)	۲/۰۸	مدل با شاخص انفرادی

## ۲.۵ برآورد مدل

با توجه به نتایج آزمون‌های تشخیص و وجود ناهمسانی واریانس و وابستگی مقطعی در جملات اخلاص، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته تلفیقی برای برآورد ضرایب مدل‌ها استفاده می‌گردد.

## ۱.۲.۵ برآورد مدل با شاخص‌های کلان فاوا

در این قسمت رگرسیون (۳) با بهره‌گیری از روش اثرات ثابت برآورد می‌شود. تحقیق حاضر یک مطالعه بین‌کشوری است. واضح است کشورهای مورد بررسی از بسیاری جهات از جمله سلیقه، فرهنگ، مذهب، نوع حکومت و غیره متفاوت هستند و اندازه‌گیری این متغیرها امری بسیار مشکل است؛ و این‌ها می‌توانند بر کسب و کار موسیقی اثر داشته باشند. روش اثرات ثابت داده‌های تلفیقی با اعمال متغیرهای مجازی برای هر یک از کشورها می‌تواند این اثرات غیرقابل مشاهده را کنترل و اندازه‌گیری نماید. متغیر وابسته درآمد کسب و کار موسیقی ۲۰ کشور است که داده‌های آنها توسط فدراسیون بین‌المللی ضبط صدا در دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ منتشر گردیده است. متغیرهای توضیحی یا مستقل مدل به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ دسته اول متغیرهای اصلی یا هسته شامل درآمد کسب و کار موسیقی با یک وقفه که بیانگر گسترش موسیقی در دوره قبل که به نوعی می‌تواند نشان‌دهنده توسعه فرهنگ موسیقی باشد و درآمد سرانه کشورها که توضیح‌دهنده وضعیت اقتصادی و رفاهی افراد جامعه می‌باشد. دسته دوم شاخص‌های فاوا شامل مخارج سخت‌افزار، مخارج نرم‌افزار و مخارج خدمات فاوا می‌باشد. در ستون (۱) فقط متغیرهای هسته وجود دارند. در ستون‌های (۲)، (۳) و (۴) متغیرهای مخارج سخت‌افزار، مخارج

نرم افزار و مخارج خدمات فناوری اطلاعات وارد مدل شده اند. در واقع با این کار پایداری ضرایب کنترل می شوند. نتایج آماره F حاکی از آن است تمامی مدل های برآوردی معنادار بوده و ضریب تعیین تعدیل شده نیز نشان می دهد حدود ۹۸ درصد از تغییرات درآمد کسب و کار موسیقی توسط متغیرهای مدل توضیح داده می شود.

جدول ۵: نتایج برآورد اثر شاخص های کلان فاوا بر درآمد کسب و کار موسیقی

متغیر	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)	مدل (۴)
عرض از مبدا	-۲/۱۷*	۲/۵۶***	۱/۸۸	۲/۰۴
درآمد موسیقی با یک وقفه	۰/۹۲*	۰/۷۲*	۰/۶۷*	۰/۷۶*
درآمد سرانه	۰/۸۷*	۱/۸۷*	۱/۸۳*	۱/۱۳*
مخارج سخت افزار	-	-۰/۷*	-	-
مخارج نرم افزار	-	-	-۰/۶۷*	-
مخارج خدمات فناوری اطلاعات	-	-	-	-۰/۴۵**
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۸
آماره F	۷۱۳/۱۷	۶۶۷/۳۵	۷۱۹/۱	۵۶۴/۹۸
روش برآورد	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت
تعداد مشاهدات	۱۱۲	۱۱۲	۱۱۲	۱۱۲

\*, \*\*, و \*\*\* به ترتیب معنادار در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد هستند.

نتایج برآورد مدل ها نشان می دهد کسب و کار موسیقی با یک وقفه و درآمد سرانه اثر مثبت و معنادار در سطح ۱ درصد بر درآمد کسب و کار موسیقی کشورها دارند؛ بدین صورت که اگر درآمد کسب و کار موسیقی در دوره جاری ۱۰ درصد افزایش یابد، در دوره بعد درآمد کسب و کار موسیقی بین ۶/۵ تا ۹/۲ درصد افزایش می یابد. همچنین اگر درآمد سرانه کشورها ۱۰ درصد افزایش یابد، درآمد کسب و کار موسیقی بین ۷/۷ تا ۲۲ درصد افزایش می یابد. به عبارت دیگر با گسترش فرهنگ موسیقی و بهبود وضع رفاهی مردم در کشورهای مورد بررسی، وضعیت کسب و کار موسیقی بهبود می یابد. ضریب برآوردی متغیر مخارج سخت افزار در مدل (۲)، مخارج نرم افزار در مدل (۳) و مخارج خدمات فاوا در مدل (۴) نشان می دهد که این متغیرها اثر منفی و معنادار بر درآمد کسب و کار موسیقی داشته اند؛ به گونه ای که با افزایش مخارج سخت افزار، نرم افزار و مخارج خدمات فاوا در این کشورها به میزان ۱۰ درصد، درآمد کسب و کار موسیقی به ترتیب ۷، ۶/۷ و ۴/۵

درصد کاهش خواهد یافت؛ به عبارت دیگر، کسب درآمد کسب و کار موسیقی نسبت به مخارج سخت افزار، نرم‌افزار و مخارج خدمات فاوا به ترتیب معادل  $0/7-$ ،  $0/67-$  و  $0/45-$  می‌باشد. یافته‌ها نشان می‌دهد بهبود وضعیت فاوا سبب کاهش درآمد کسب و کار موسیقی در کشورهای مورد بررسی شده است. در اینجا این احتمال وجود دارد که این شاخص‌ها چندان نتوانند اثر گسترش فناوری اطلاعات را بر کسب و کار موسیقی نشان دهند. به همین دلیل مدل تحقیق با لحاظ متغیرهای انفرادی فاوا برآورد می‌شود.

### ۲.۲.۵ برآورد مدل با شاخص‌های انفرادی فاوا

در این مدل متغیرهای توضیحی شامل متغیرهای هسته یعنی درآمد کسب و کار موسیقی با یک وقفه و درآمد سرانه کشورها و شاخص‌های انفرادی فاوا یعنی ضریب نفوذ اینترنت و ضریب نفوذ تلفن همراه می‌باشد. در ستون (۱) فقط متغیرهای هسته وجود دارند؛ و در ستون‌های (۲) و (۳) به ترتیب متغیرهای ضریب نفوذ اینترنت و ضریب نفوذ تلفن همراه وارد رگرسیون شده‌اند. براساس نتایج آماره F تمامی مدل‌های برآوردی معنادار بوده و ضریب تعیین تعدیل شده نیز نشان می‌دهد حدود ۹۹ درصد از تغییرات درآمد کسب و کار موسیقی توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. نتایج مشابه مدل اول است؛ یعنی متغیرهای کسب و کار موسیقی با یک وقفه و درآمد سرانه اثر مثبت و معنادار در سطح ۱ درصد بر درآمد کسب و کار موسیقی کشورها دارند. در مدل (۲) متغیر ضریب نفوذ اینترنت و در مدل (۳) متغیر ضریب نفوذ تلفن همراه وارد مدل شده است. ضریب برآوردی این متغیرها نیز همانند متغیرهای کلان فاوا نشان می‌دهد این متغیرها اثر منفی و معنادار بر درآمد کسب و کار موسیقی داشته‌اند؛ به گونه‌ای که با افزایش ضریب نفوذ اینترنت و تلفن همراه در این کشورها به میزان ۱۰ درصد، درآمد کسب و کار موسیقی به ترتیب  $1/4$  و  $3/4$  درصد کاهش می‌یابد.

جدول ۶: نتایج برآورد اثر شاخص‌های انفرادی فاوا بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی

متغیر	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)
عرض از مبدا	$-2/16^{**}$	$-2/33^{**}$	$-3/88^{**}$
درآمد موسیقی با یک وقفه	$0/92^{**}$	$0/76^{**}$	$0/84^{**}$
درآمد سرانه	$0/77^{**}$	$1/65^{**}$	$1/92^{**}$
ضریب نفوذ اینترنت	-	$-0/41^{**}$	-

ضریب نفوذ تلفن همراه	-	-	*۰/۳۴*
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۹
آماره F	۸۰۱/۱۸	۷۱۳/۱۷	۷۵۰/۳۴
روش برآورد	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت
تعداد مشاهدات	۱۱۲	۱۱۲	۱۱۲

\*, \*\*, \*\*\* به ترتیب معنادار در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد هستند.

در حقیقت کشش درآمد کسب و کار موسیقی نسبت به ضریب نفوذ اینترنت و تلفن همراه به ترتیب معادل ۰/۴۱- و ۰/۳۴- می‌باشد. با توجه به این یافته‌ها می‌توان گفت دسترسی هر چه بیشتر مردم به اینترنت و تلفن همراه سبب کاهش درآمد کسب و کار موسیقی در کشورهای مورد بررسی شده است.

## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نقطه نظر بدیل در مورد کسب و کار موسیقی صنعتی بر این موضوع دلالت دارد که فاوا توانایی‌های جدیدی را در اختیار این نوع کسب و کار قرار می‌دهد که سبب می‌گردد تولید تا توزیع به نحو مطلوب و بهینه‌تری انجام پذیرد. در این صورت به نظر می‌رسد فقط تولید آثار موسیقی به روش سنتی نمی‌تواند در رونق این نوع کسب و کار اثر داشته باشد، بلکه فاوا و به کارگیری فناوری‌های جدید با نوآوری‌های خلاقانه است که بر توان تولید، تبلیغات و توزیع و سرانجام، با سهولت در ارائه خدمات و جهانی شدن، رشد ارزش افزوده و بهره‌وری در رونق کسب و کار موسیقی و همچنین توسعه فرهنگ و هنر و سرمایه‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارد. هدف اصلی این مقاله ارزیابی اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی در کشورهای منتخب بود. جامعه آماری مقاله شامل تمامی کشورهایی است که اطلاعات کسب و کار موسیقی آنها موجود بود که در مجموع شامل ۲۰ کشور می‌باشد. برای انجام آزمون فرضیه مقاله از روش داده‌های تلفیقی پویا طی دوره ۲۰۱۲-۲۰۰۴ استفاده شد. نتایج آزمون‌های F لیمر و هاسمن نشان دادند روش اثرات ثابت مدل مناسب جهت تحلیل نتایج می‌باشد. یافته‌های مقاله حکایت از آن دارد که با گسترش فرهنگ موسیقی و بهبود وضع رفاهی مردم، وضعیت کسب و کار موسیقی بهبود می‌یابد. کشش کسب و کار موسیقی نسبت به درآمد نشان می‌دهد موسیقی یک کالای لوکس می‌باشد. به عبارت دیگر اگر درآمد سرانه در کشورهای مورد نظر ۱۰

درصد افزایش یابد، کسب و کار موسیقی بین ۱۱ تا ۱۹ درصد بهبود می‌یابد. شاخص‌های کلان فاوا نشان دادند مخارج سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات فناوری اطلاعات اثر منفی و معنادار بر کسب و کار موسیقی صنعتی دارند. علاوه بر این، دسترسی هر چه بیشتر مردم به اینترنت و تلفن همراه سبب کاهش درآمد کسب و کار موسیقی می‌گردد؛ به گونه‌ای که اگر ضریب نفوذ اینترنت و تلفن همراه ۱۰ درصد افزایش یابد، درآمد کسب و کار موسیقی بین ۳/۴ تا ۴/۱ درصد کاهش خواهد یافت. در این میان اینترنت و تلفن همراه می‌توانند تهدید یا فرصتی برای نشر موسیقی هر کشوری باشد. در عصر اطلاعات، فناوری‌های ارتباطی به هم پیوسته از قبیل اینترنت، اینترنت، شبکه‌های ون، وب، چت روم‌ها، فروم‌ها و نرم افزارهای پیام‌رسان همچون مسنجرها، گروه‌های ایمیلی و شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های موبایلی نظیر آی‌پدها، ام‌پی‌تری‌پلیرها، بولوتوث و اینفرارد، این امکان را فراهم کرده است که دریافت، پردازش، استفاده، بازانتشار و مونتاژ یا آپلود فایل‌های دیجیتال موسیقی در گسترده‌ترین شکل آن رواج یابد. این موج مبتنی بر اینترنت و دیگر فناوری‌های اطلاعاتی و دیجیتالی آن چنان قدرتمند و عظیم است که کمتر نظریه‌پرداز یا ناظری تصور ایستادگی در برابر آن را می‌کند. در ایران به عنوان کشوری که رشد و ضریب نفوذ اینترنت و تلفن همراه در آن هر سال ۲ برابر می‌شود (آزاده‌فر، ۱۳۹۰). تنها باید به فکر تولید و هدایت جریان‌های سالم فرهنگی در اینترنت بود؛ اینترنت هم تهدیدکننده موسیقی است و هم فرصتی برای توسعه و گسترش آن. اگر ظرفیت‌سازی لازم برای استفاده از امکانات این شبکه برای توسعه نفوذ موسیقی ایرانی انجام نشود، اینترنت می‌تواند همچون سیلی بنیان‌کن تهدیدی جدی در سطح ملی برای گسترش موسیقی ایرانی باشد اما اگر قابلیت‌های این فناوری به درستی شناخته شود، می‌توان از آن برای تقویت ساختارها و بالا بردن نفوذ موسیقی ایرانی در سطح ملی و بین‌المللی بهره برد.

## کتاب‌نامه

- پور خصالیان، محمد علی (۱۳۸۷). این نت‌های طلایی، صنعت موسیقی در دستان چهار شرکت بزرگ، دنیای اقتصاد شماره ۱۶۷۳.
- حاجی کریمی، عباسعلی؛ جمالیه بسطامی، بهتاش؛ مکی‌زاده، وحید (۱۳۸۹). بررسی تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در بازارهای بین‌المللی صنعتی: مطالعه موردی شرکتهای صادراتی شهر تهران، فصلنامه چشم‌انداز مدیریت، ۱(۳۴)، ۲۲-۹.

۱۰۲ اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر درآمد کسب و کار موسیقی صنعتی: ...

علی پور، وحیده؛ باشکوه، محمد؛ شکسته بند، میترا (۱۳۹۴) بررسی عوامل مؤثر بر گسترش و استفاده از خدمات الکترونیک در صنعت گردشگری (مورد مطالعه: استان اردبیل)، فصلنامه مدیریت فناوری، ۷(۴)، ۸۶۴-۸۴۵.

گیتی، کاوه (۱۳۸۸). تعامل اقتصادی فناوری و صنعت موسیقی، نشریه افق رسانه شماره ۹۵. محمودزاده، محمود (۱۳۸۸). اثر فناوری اطلاعات بر بهره‌وری نیروی کار در صنایع تولیدی ایران: ۸۶-۱۳۸۱، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، ۵(۱۷-۱۸)، ۲۲-۱.

مرادحاصل، نیلوفر؛ مزینی، امیرحسین؛ پاریاب، سیدحسین (۱۳۸۷). اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر فضای کسب و کار و تسهیل تجاری، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، ۱۴، ۶۳-۳۹.

Aguiar, L and Martens, B. (2016). Digital music consumption on the Internet: Evidence from clickstream data, *Journal of Information Economics and Policy*, 34, 27-43.

Borja, K and Dieringer, S. (2016). Streaming or stealing? The complementary features between music streaming and music piracy, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 32, 86-95.

Dellyana, Dina and Togar M. Simatupang (2014) Existing Music Business Model in Indonesia in Search of New Income Sources; *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 115; 407 – 414.

Dobusch, Leonhard and Schüßle, Elke (2014) Copyright reform and business model innovation: Regulatory propaganda at German music industry conferences, *Technological Forecasting and Social Change*, 83, 24-39.

Gutierrez, S. (2014). *The World Information Technology and Services Alliance (WITSA)*. Retrieved from Website: <https://en.wikipedia.org/>

Hampton-sosa, W. (2017). The impact of creativity and community facilitation on music streaming adoption and digital piracy, *Journal of Computers in Human Behavior*, 69, 444-453.

Kim, J; Nam, CH; Rya, M. (2017). What do consumers prefer for music streaming services? A comparative study between Korea and US, *Journal of Telecommunications Policy*, 44(4), 263-272.

Lee, Kyoung-Joo (2012) The coevolution of IT innovation and copyright institutions: The development of the mobile music business in Japan and Korea, *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(3), 245-255.

Naveed, K; Watanabe, C; Neittaanmaki, P. (2017). Co-evolution between streaming and live music leads a way to the sustainable growth of music industry – Lessons from the US experiences, *Journal of Technology in Society*, 50, 1-19.

Power, D. & Jansson, J. (2004) The emergence of a post-industrial music economy? Music and ICT synergies in Stockholm, Sweden, *Original Research Article Geoforum*, 35 (4): 425-439.

The World Bank Group. (2015). *World Bank Open Data: free and open access to data about development in countries around the globe*. Retrieved from Website: <https://data.worldbank.org/>