

## شناسایی عناصر اکوسیستم کسب و کارهای فضا پایه

### درسا محمودزاده<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی صنایع (گرایش آینده پژوهی)، دانشگاه تهران، تهران، ایران

نویسنده مسئول:

درسا محمودزاده



### چکیده

یکی از مهم ترین دغدغه ها و اولویت های کشور، اشتغال زایی، ایجاد کسب و کار و توسعه ی کارآفرینی است و یکی از حوزه های ناب در این راستا توسعه ی کسب و کار های فضا پایه می باشد. این حوزه بر پایه ی تکنولوژی و فناوری اطلاعات و داده استوار است. برای رسیدن به این مهم، ترسیم نقشه راه برنامه توسعه فضایی کشور، مبتنی بر شناسایی عناصر اکوسیستم کسب و کارهای فضا پایه میبایست در دستور کار سیاستگذاران قرار گیرد. لذا در این تحقیق که با روش مطالعات اسنادی انجام شده است عناصر کلیدی اکوسیستم کسب و کار های فضا پایه مورد شناسایی قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان داده است « صنایع و مجریان فضایی؛ نهادهای سرمایه گذار؛ دانشگاه ها و مراکز علمی؛ نهاد های حمایتگر شامل مراکز رشد، پارک های علم و فناوری و شتاب دهنده ها؛ سازمان های حاکمیتی و قوانین و استانداردها؛ صاحبان ایده شامل استارت آپ ها و شرکت ها » جزء بازیگران اکوسیستم فضایی کشور بوده و هر یک به نحوی در این فرایند نقش آفرینی می کنند.

**کلمات کلیدی:** اکوسیستم، فضا پایه، کسب و کار های فضا پایه، اقتصاد فضا پایه.

## مقدمه

امروزه ما شاهد یک تغییر اساسی در درک مسائل مربوط به فضا هستیم. شرکت های تجاری شروع به کسب و کار در بخش فضایی کرده اند (Kelly Whealan George, 2018). ایالات متحده آمریکا حدوداً از سال ۱۹۶۰ وارد فرایند بهره برداری فضایی شده است و این امر موجب نوآوری فزاینده برای این کشور بوده است. لازم به ذکر است در این فرایند ساختار بازار، حاکمیت سرمایه، سیاستگذاران و نهادها دخیل بوده اند. آنچه از اهمیت دوچندان برخوردار است، تاثیر مثبت توسعه اقتصادی مبتنی بر فضا بوده است که تاثیر چشم گیری در توسعه اقتصادی کشورهای پیش رفته از جمله آمریکا داشته است این امر با تاثیر گذاری در بخش های مختلف کسب کارها موجب رشد مشاغل در بخش های دیگر نیز شده است (Kelly Whealan George, 2019). بحث در مورد فضای جدید در مقابل فضای قدیمی کسب و کار فرصت های جدیدی را برای کارآفرینان خلق نموده است و فضای مناسب تری را برای بازیگران اکوسیستم های کسب و کار ایجاد نموده است (Caleb Pomeroy et al, 2019). این فرایند نقش بازیگران و عوامل اکوسیستم کارآفرینی را متحول نموده و نتیجه ی این امر تحولات چشمگیری را برای ذینفعان رقم زده است. برای ایجاد و توسعه ی کسب و کار های فضا پایه، همکاری سه رکن دولت، دانشگاه و صنعت بیش از پیش اهمیت دارد (Verspieren, 2018). در این بین نمی توان از تغییرات تکنولوژیکی و سیاست های جهانی نیز غافل شد. به عنوان مثال رسانه ها، صنعت و دانشگاه ها اغلب تجاری سازی تصاویر ماهواره ای را به عنوان انقلاب جغرافیایی نشان می دهند که با تحولات سیاست جهانی همراه بوده و از آنها تاثیر می پذیرد (Olbrich, 2018).

در این بین شناسایی و بکار گیری اقتصاد فضا پایه، رویکردی است که نیاز به شناسایی بازیگران و روابطشان در اکوسیستم کسب و کار دارد. عواملی چون جغرافیا (مکان، محل و فاصله) و شرایط محیطی، ساختار شبکه، بازار و نیاز بازار، روابط تجاری و بین الملل، روند ها و موقعیت بین الملل، منابع، موقعیت ها، لینک های شبکه ای و ... بنابراین عمیق شدن در مفهوم کسب و کارهای فضایی امری غیر قابل انکار است. اما از همه مهمتر فعل و انفعالات و روابط تجاری است که بسیار حائز اهمیت می باشد. تعامل و ارتباطات کسب و کار در فضا، در بسیاری از موارد پیشنهاد شده است. فضا به عنوان زمینه ای برای تعامل به عنوان یک ساختار شبکه ای هر یک از بازیگران کسب و کار را مد نظر قرار داده و تعاملات آنها را در چشم انداز کسب و کار موثر می داند. در این فرایند حداقل رابطه ی چهار رکن (سازمان، تکامل، نوآوری و تعامل) مد نظر می باشد (Tornroos et al, 2017). محققان آمریکایی ادعا دارند نهادهای ایالات متحده برای مشارکت و توسعه ی کسب و کارها در فضا، از محیط و جهان اطراف تاثیر می پذیرند (Liu Hao, Fabio Tronchetti, 2019). چشم انداز آینده کسب و کارهای فضایی انسان و رباتیک در اکتشافات جهانی به اثبات رسیده است. این تمرکز بر اهداف بلندمدت اقتصادی کشورها جهت توسعه ی پایدار، مقرون به صرفه و مولد است (Diaz et al, 2014). بسیاری از صنایع با استفاده از تکنولوژی انعطاف پذیر و متمرکز کردن مرزهای دانشی و جغرافیایی محرک های اصلی در این زمینه بوده اند و موفق به انجام کارهای پیچیده با استفاده از تکنولوژی بالا شده اند (Giuseppe MaxGrimard, 2015). سرمایه گذاری در فن آوری های فضایی به عنوان یک رسانه برای توسعه ی اقتصاد اجتماعی مد نظر می باشد. قابلیت های فضایی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، مزایای اجتماعی، اقتصادی و استراتژیک کوتاه مدت و بلند مدت را ارائه می دهد و ابزاری جهت توسعه اقتصادی اجتماعی محسوب می شود (Ajey Lele, 2017). البته در این فرایند بحث امنیت و تسهیل حفاظت از تکنولوژی و مالکیت معنوی از اهمیت زیادی برخوردار است و می تواند به حمایت از توسعه سرمایه گذاری نیز بیانجامد (Daniel Sagath, 2019). این در حالی است که اکثریت قریب به اتفاق کشورهای درگیر در فعالیت های فضایی این کار را برای اهداف صلح آمیز یا منافع اجتماعی و اقتصادی انجام دهند. با این وجود نگرانی در مورد امنیت ملی و بین المللی در حال ظهور است و خطرات امنیتی همواره عاملی قابل تامل در این زمینه بوده است (Parviz Tarikhi, 2009). حوزه های فضایی و امنیت به شدت با یکدیگر ارتباط دارند. امروزه فضا بخش مهمی از سیاست امنیتی و دفاعی، و به طور فزاینده ای تبدیل به یک زیرساخت حیاتی برای فرماندهی استراتژیک، سیستم های کنترل، ارتباطات، کامپیوتر، هوش، نظارت و شناسایی گشته است (Ercan, Kale, 2017). بعلاوه، تهدیدات فضایی جدید شناسایی چالش های مصرف پایدار منابع طبیعی، تضمین ایمنی و امنیت، بررسی علل و پیامدهای تغییرات آب و هوایی، و درک وضعیت و سلامت محیط زیست به موفقیت این فرایند کمک خواهد نمود (Market report, 2016). برنامه کوپرنیک سنگ بنای تلاش های اتحادیه اروپا برای نظارت بر زمین و اکوسیستم های متنوع آن است، در حالیکه اطمینان حاصل می شود که ما در برابر یک فاجعه طبیعی یا انسان ساخته شده آماده شده ایم. اما کوپرنیک همچنین می تواند رشد اقتصادی را به وجود آورد، زیرا می تواند به عنوان یک منبع داده برای برنامه ها و خدمات عمل کند. این نماد همکاری استراتژیک اروپا در تحقیقات فضایی و توسعه صنعتی است. کاربران کوپرنیکوس متوسط و پایه در حال حاضر از مزایای اقتصادی، اجتماعی، محیط زیست و استراتژیک خود برای فعالیت های

خود دیدن می کنند. همه انتظار دارند این در سالهای آینده ادامه یابد. همانطور که در استراتژی فضایی اروپا اعلام شد، کمیسیون در سال های آینده شرایطی را برای ایجاد این نتایج دلگرم کننده ایجاد می کند که از طریق تضمین پیوستن برنامه کوپرنیک، دسترسی به داده های فضایی و ادامه رشد نوآوری در بخش پایین دست، ایجاد شود (Market report, 2016).

در توسعه ی کسب و کارهای فضا پایه عوامل دیگری نیز دخیل هستند انکوباتورها، مراکز رشد و پارک های علم و فناوری با نوآوری و پرورش ایده های خلاقانه می تواند به آشنایی کارآفرینان در این زمینه کمک کند. با کمک این مراکز افراد و سازمانها می تواند بهره برداری خود را فرصت های جدید تقویت کند و سیاست گذاران به دنبال حمایت از تجارت و کارآفرینی از طریق تسهیل محصولات جدید و توسعه خدمات موجب توسعه ی این نوع از کسب و کار گردند (Daniel Sagath et al, 2019).

کشورهای توسعه یافته غالباً در این امر پیشرو بوده اند اما کشوری چون هند نیز توانسته است اقدامات مطلوبی در این زمینه انجام دهد. استراتژی فضایی هند بر اساس ایدئولوژی، جامعه شناختی، ساختارهای سیاسی، اقتصادی، جغرافیایی و قانونی شکل گرفته است (Ajey Lele, 2017). هند از طریق سرمایه گذاری های پایدار در توسعه زیرساخت بومی در فضا، راه اندازی و سیستم های زمینی برای یک مأموریت ملی از استفاده از برنامه های اجتماعی از دارایی های فضایی، پذیرنده تکنولوژی فضایی بوده است. ادامه حمایت دولت از هند در ایجاد یک اکوسیستم برای توسعه صنعت فضا برای بیش از چهار دهه باعث ایجاد صدها صنعت برای برنامه فضای ملی گشته است (Narayan, Prateep, 2016). ترکیه نیز در قرن بیست و یکم تلاش های روزافزونی را در راستای توسعه سریع اقتصادی و تکنولوژیکی، تغییر اجتماعی و تجدید ساختار و زیرساخت انجام داده است و از اقتصاد فضا به عنوان یک ابزار مهم برای حفاظت و بهبود تمدن و بیان استراتژی آینده ترکیه استفاده نموده است (Tamer o zalp, 2009). بعلاوه کشور ترکیه در مباحث امنیت فضایی و سیاست امنیتی نیز اقداماتی انجام داده است. فراهم کردن امنیت فضایی، ایجاد امنیت تکنولوژیکی و امنیت پروژه ها و طرح های تحقیقاتی و امنیت ایده ها؛ مواردی است که مورد توجه این کشور واقع شده است (Ercan, Kale, 2017). حمایت از یک نماد تکنولوژیکی، رقابت بین سیستم های مخالف سیاسی و ایجاد امنیت تحقیقات فضایی یک ابزار ضروری در دستیابی به اقتصاد فضا مینا است و عوامل علمی، سیاسی و اهداف اجتماعی در آن دخیل است (Dede, Akçay, 2016). در حالیکه کشورهای متعددی در این زمینه فعالیت داشته اند؛ ایالات متحده آمریکا هنوز بزرگترین سرمایه گذار در فضا است. جهانی سازی، فضای تجاری و فضای قدرت در ایالات متحده آمریکا ضامن قدرت اقتصادی و تجاری این کشور است. تسلط و کنترل بازار جهان، رهبری فن آوری های نوین و تجاری در بسیاری از موارد مربوط به این کشور است (Henry R. Hertzfeld, 2007).

در پژوهش پیش رو که با روش مطالعات اسنادی انجام شده است عناصر اکوسیستم کسب و کار های فضا پایه، مورد بررسی قرار می گیرد و نهایتاً بر اساس مدل های موجود و مطالعات صورت گرفته چارچوب پیشنهادی ارائه می گردد.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### اقتصاد فضا

اقتصاد فضا شامل طیف گسترده ای از فعالیت ها و استفاده از منابع بوده که در زمینه کشف، درک، مدیریت و بهره برداری از فضا برای نوع بشر، ارزش آفرین و سودآور می باشد.

### کسب و کارهای فضا پایه

کسب و کار فضا پایه در حوزه فناوری فضایی کسب و کاری است که به منظور تولید محصول فناوری فضایی ایجاد شده باشد یا حداقل از یک فناوری فضایی در جهت تولید محصول استفاده نماید.

### اکوسیستم کسب و کار

دیدگاه اکوسیستم اذعان می کند که شرکت ها در خلاء کار نمی کنند و در حقیقت در محیط گسترده تری قرار دارند، این زمینه های اجتماعی، فرهنگی و نهادی هستند که آنها را شکل می دهند و موجب افزایش رشد و کمک به موفقیت آنها میشوند. عوامل ساختاری و رابطه ای موثر در ایجاد یک اقتصاد پر جنب و جوش اکوسیستم کسب و کار را به عنوان محیط جغرافیایی مرکب از ذینفعان (کارآفرینان، پژوهشگران، بنگاه ها سرمایه داران خطر پذیر، دانشگاه ها، سازمانهای دولتی، سازمانهای خصوصی، و سازمان های مردم نهاد) می توان تعریف کرد که در تعامل و رابطه ی پویا با یکدیگر موجب شکل گیری و موجب توسعه ی کارآفرینی می شوند. بر این اساس ساختار و کارکرد یک اکوسیستم کسب و کار را از دو منظر می توان تحلیلی کرد:

۱. تحلیل رفتار ذینفعان و تعاملاتی که آنها با یکدیگر دارند

۲. تحلیل ماهیت و رابطه ی بین بسترها، قابلیت ها و فرایندهایی که ذینفعان در چارچوب آنها فعالیت می کنند. (Frenkel, Maital, 2014).

بر این اساس ذینفعان در یک محیط جغرافیایی، بر بسترهایی از نظام اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی فعالیت می کنند. انگیزش، رفتار و عملکرد ذی نفعان، موفقیت، شکست، کارایی و اثربخشی فعالیت های کارآفرینی تا حدود زیادی وابسته به ماهیت این بسترهاست (Autio et al, 2014).

بر اساس دیدگاه آیزنبرگ (۲۰۱۱)، به دلیل وابستگی اکوسیستم به عوامل منطقه ای و فرهنگی و اجتماعی و خصوصا نوع فناوری، هر اکوسیستم کارآفرینی بی نظیر و منحصر بفرد است. اگرچه هر اکوسیستم کارآفرینی جامع می تواند با استفاده از این شش قلمرو توصیف شود، ولی هر اکوسیستم نتیجه ای از صدها عنصری است که به روش های پیچیده و شیوه خاصی با یکدیگر تعامل دارند. لذا به نظر می رسد پژوهش فوق در راستای شناسایی الگوهای موفق متناسب با رویکرد اکوسیستم کارآفرینی بومی کشور موثر باشد. از دیدگاه آیزنبرگ (۲۰۱۱) کشورها باید به دقت بر جغرافیای خاص خودشان تمرکز کنند. آنچه که در یک منطقه کار می کند، ممکن است در منطقه دیگر کار نکند، بر پایه اصل اختصاصی بودن اکوسیستم کسب و کار، بسیاری از جوامع باید دلایل شکست را در درون خودشان جستجو کنند و پاسخ دهند (Isenberg, 2011).

در زمینه ی ادبیات تحقیق در ادامه به چندین تحقیق داخلی و خارجی اشاره می گردد: داوری و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان «عوامل اکوسیستم کارآفرینی ایران بر اساس مدل آیزنبرگ» مطرح می کنند؛ اکوسیستم ها مجموعه ای از دورنماهای فرهنگی متمرکز، شبکه های اجتماعی، حمایت مالی، دانشگاه ها و سیاست های اقتصادی فعالی هستند که محیط های حمایتی کسب و کار مخاطره آمیز را خلق می کنند و این اواخر در حوزه کارآفرینی مورد توجه قرار گرفته اند. نتایج تحقیق نشان داده است که مجموعه ای از عوامل وجود دارند که کارایی یک اکوسیستم کارآفرینی را تحت تاثیر قرار می دهند که به ترتیب حمایت ها، سرمایه ی انسانی، بازارها، فرهنگ، سیاست و تامین مالی می باشند.

فلاح تفتی (۱۳۹۳) در رساله دکتری با عنوان «طراحی و تبیین الگوی کارت امتیازی متوازن مبتنی بر اکوسیستم کسب و کار (ESC) (مطالعه موردی صنعت بانکداری در ایران)» مطرح نموده است که امروزه با عبور از اقتصاد سنتی به اقتصاد نوآوری، مدیریت استراتژیک نیازمند طرز فکری جدید و دیدگاهی تعاملی است و این دیدگاه در مفهوم «اکوسیستم کسب و کار» تجلی می یابد. اکوسیستم کسب و کار شبکه ای است از بازیگران مختلف که موفقیت و بقای آن ها به یکدیگر وابسته است. این مفهوم بیان می کند سازمان ها نه به صورت بازیگران مجزا، بلکه باید به صورت جزئی از یک اکوسیستم در نظر گرفته شوند و در تدوین استراتژی های آنها باید به تعامل بازیگران اکوسیستم کسب و کار نیز توجه شود. از نتایج مهم این تحقیق می توان به شناسایی مولفه های منظر اکوسیستم کسب و کار اشاره کرد.

دنیل و همکاران (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان شناسایی اصول طراحی برای انکوباسیون تجارت در بخش فضایی اروپا هدف این مطالعه را شناسایی مجموعه ای جامع از اصول طراحی برای شیوه های انکوباتورها در بخش خصوصی، بخش فضایی اروپا عنوان کردند (Daniel Sagath et al, 2019).

پومیری (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان «سرمایه ام را به ماه می برم؛ سرمایه گذاری و اقتصاد فضای جدید» با اتخاذ یک رویکرد جامعه شناختی برای بررسی نقش تامین مالی در اقتصاد فضا به بحث می پردازد (Caleb Pomeroy et al, 2019). لیوو هایو (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان «قانون تجارت آزاد فضایی آمریکا در سال ۲۰۱۷: آخرین گام در تنظیم صنعت منابع فضا و یا چیزی بیشتر؟» هدف از پژوهشش را، بازنگری نوآورانه در اقتصاد عنوان نموده و مطرح می کند؛ صنعت استفاده از منابع فضا در حال رشد است و اخیرا، نهادهای خصوصی ایالات متحده نیز تصمیم گرفته اند همسو با نهاد های دولتی در این زمینه سرمایه گذاری کنند (Hao, Tronchetti, 2019). دنیل ساگاس (۲۰۱۹) نیز تأثیر انکوباتورهای کسب و کار را در موفقیت کسب و کار های فضا پایه مورد بررسی قرار داده است و مطرح نموده که موفقیت کسب و کار با حصول اطمینان از اینکه شرکت های راه اندازی منابع، خدمات و کمک های خود را دریافت می کنند، مراکز شتاب دهنده ها و کارگزاران پشتیبانی تجاری می توانند نقش مهمی در یافتن فرصت های جدید کارآفرینی ایفا کنند (Daniel Sagath, 2019). در پژوهشی دیگر ورسپیرینا (۲۰۱۸) توسعه فضایی فیلپین را بررسی نموده و زمینه های دارای اولویت برای توسعه فضایی این کشور را مورد بررسی قرار داده است که پاسخگوی دولت و مردم فیلپین می باشد (Verspieren et al, 2018).

ونزیرل (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان «فضا، مرز نهایی اقتصادی» مطرح نموده است که هرچند مشارکت و سرمایه گذاری بخش خصوصی می تواند راهگشا باشد اما این دولت است که می بایست خط مشی اصلی را تعیین کند. این موضوع به نفع منافع عمومی است. دولت مشخص می کند؛ چه باید انجام شود، چه زمانی باید انجام شود، و چه مقدار پول میبایست سرمایه گذاری شود (Matthew Weinzierl, 2018).

در پژوهشی دیگر، فیلیپ آلبریح (۲۰۱۸) انتظارات تکنولوژیکی و سیاست جهانی را در سه موج عنوان می کند؛ اول: شفافیت، دوم: محرمانه بودن و امنیت وسوم؛ تصمیمات تجاری و سیاسی (Philipp Olbrich, 2018). سربوردینی (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان "دیدگاه اصلی اکوسیستم ها" مطرح نموده است که درک اکوسیستم ها به عنوان شانس موفقیت شرکت ها مطرح می باشند. شرکت هایی که توانسته اند اجزاء مختلف اکوسیستم کارآفرینی مرتبط با فعالیت خود را درک کنند و روابط و تعاملات بین ارکان مختلف کسب و کار را تشخیص دهند؛ موفق تر عمل کرده اند و این درک منجر به این موضوع خواهد شد که بتوانند یک اکوسیستم قوی برای کسب و کار خود ایجاد نمایند. این رویکرد حداقل شامل شش دامنه مختلف از قبیل (بازار در دسترس، منابع مالی در دسترس، فرهنگ سازنده، کیفیت سرمایه انسانی، چارچوب سیاستگذاری و حمایت های نهادی) می باشد. در حالی که هر کدام از این دامنه ها مهم است، اما، دسترسی به بازارها، منابع مالی و سرمایه انسانی با کیفیت و توانمند از اهمیت بیشتری برخوردار است. البته این حوزه ها مستقل از هم نیستند و روابط متقابل با یکدیگر دارند. کیفیت هر حوزه بر کیفیت حوزه های دیگر تاثیر مستقیم دارد. به عنوان مثال، دسترسی به بازارها باعث می شود شرکتها فعالیت گسترده تری داشته باشند و بتوانند در آن اکوسیستم سرمایه ی بیشتری نیز جذب کنند. همچنین داشتن منابع مالی قوی باعث خواهد شد که سازمانها بتوانند کارآفرینان بالقوه و متخصصان توانمند را جذب کنند. به طور خلاصه، تقویت اجزاء یک اکوسیستم چرخه فضیلت ایجاد خواهد کرد که باعث بهبود روزافزون عملکرد شرکت خواهد شد. اما دلایل وجود اجزاء منحصر به فرد در هر اکوسیستمی به همان محیط تعلق دارد و در حقیقت، هر اکوسیستم منحصر به فرد است، که در شرایط مختلف ظاهر می شود و سیر تکاملی آن مسیری متفاوت را در بر می گیرد. بنابراین هیچ راه منحصر به فردی برای ساختن یک اکوسیستم قوی وجود ندارد. البته عواملی وجود دارد که این مسیر را هموار میکند. مثلا وجود شرکتهای بزرگ و تعدد شرکتهای موفق از ویژگی های یک اکوسیستم کارآفرینی توانمند است چراکه این عامل مهم استعداد های مدیریتی و کارکنان توانمند را در اختیار کسب و کار قرار می دهد. یک مثال عینی اکوسیستم شرکتهای میکروسافت، بوئینگ و آمازون ناشی از حضور در منطقه سیاتل است. جایی که کارآفرینان موفق تخصص و منابع خود را سرمایه گذاری می کنند. شرکتهای نوپا از مدیریت و توانمندی کارکنان این شرکتهای بزرگ بهره مند می شوند. از طرفی مسئله مهم دیگر که در اکوسیستم کارآفرینی وجود دارد تبادل اطلاعات است. دانش ضمنی، و تجربی افراد می تواند میزان شکست کسب و کارها را کاهش دهد و انگیزه ی بیشتری برای کارآفرینان ایجاد شود (Srivardhini, 2018).

گزارش جهانی کارآفرینی (۲۰۱۸) عنوان می کند که هر کشوری یک یا چند حوزه بحرانی دارد که مانع از پیشرفت اکوسیستم کارآفرینی می شود. از آنجایی که برای بهبود شرایط راهکارهای متفاوتی برای هر حوزه وجود دارد. با نظر متخصصین (پروفیسور ریچارد سوما، سرمایه گذار مخاطره پذیرکن کرول و محقق اینسلی لوبد) اقدامات مؤثری که می تواند در جهت بهبود حوزه های اکوسیستم کارآفرینی انجام گیرد، شامل (درک فرصت، مهارت های راه اندازی کسب و کار، پذیرش ریسک، شبکه سازی، پشتیبانی فرهنگی، کسب و کارهای نوپا مبتنی بر فرصت، جذب فناوری، سرمایه انسانی، رقابت، نوآوری در محصول، نوآوری در فرایند، پررشدها، بین المللی سازی، سرمایه خطر پذیر) میباشد. البته باید توجه داشت که تمام این اقدامات برای همه کشورها تأیید نمی گردد. حداقل انتظار ما این است که این مفاهیم مقدمه ای جهت گفتگوهای سازنده برای بهبود گلوگاه های اکوسیستم کارآفرینانه هر کشور بگشاید. تحقیقات کمی در خصوص اکوسیستم کارآفرینی فناورانه صورت گرفته است. در تحقیقی دیگر ماوراهافر و همکاران (۲۰۱۸) ارتباط متقابل قانون خدمات اکوسیستم و عملکرد اکوسیستم ها را بررسی کرده اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که تا این زمان قانون بیشتر نقش باز دارنده داشته اما تحقیقات اخیر بیشتر بر روابط دو سویه ی قانون و خدمات اکوسیستم تاکید دارند. در این تحقیق نیز میزان پوشش قانون جهت خدمات اکوسیستم و عواقب ناشی از عدم هم سویی قانون و این خدمات را مورد بررسی قرار داده است (Mauerhofer, 2018).

اشپیگل (۲۰۱۷) عنوان می کند؛ اکوسیستم کارآفرینی ترکیبی از عوامل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی در یک منطقه می باشد که از توسعه و رشد شرکت های نوپا حمایت می کند و کارآفرینان نوظهور و دیگر بازیگران را تشویق می کند تا با خطرات شروع، تامین مالی، کمک های سرمایه گذاری در ریسک بالا مواجه شوند. اشپیگل در مقاله خود با اشاره به اهمیت و نقش اکوسیستم های کارآفرینی در بروز کارآفرینی های با رشد بالا، یازده ویژگی فاکتور خاص را در سه گروه ۱. فرهنگی (نگرش فرهنگی و تاریخچه کارآفرینی) ۲. اجتماعی (شبکه ها، سرمایه مالی، مرشدها و رابطها، استعدادهای کاری) ۳. ملموس (دانشگاهها، خدمات و امکانات پشتیبان، سیاست و دولت و بازارها) برای چنین اکوسیستمی معرفی نموده است.



روندی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «انعطاف پذیری اکوسیستم های کارآفرینانه» مطرح می کند علی رغم وجود علاقه ی شدید علمی به مبحث اکوسیستم های کارآفرینانه، هیچ پژوهشی صراحتاً به پویایی های سطح اکوسیستم یا منابع کشف شده تنوع میان اکوسیستم ها اشاره نکرده است. در این مقاله این موضوع که اکوسیستمهای کارآفرینانه ناهمگن هستند و ویژگی های سطح سیستمی: انعطاف پذیری، تئوری سازی شده اند. در این مطالعه انعطاف پذیری اکوسیستم کارآفرینانه تعریف شده و این موضوع که این انعطاف پذیری دارای تعامل با فرایندهای سطح میکرو و ماکرو یک اکوسیستم است تئوری سازی شده است. تعامل میان انسجام و تنوع اکوسیستم، انعطاف پذیری را ایجاد می نماید. این تئوری برای پژوهشگران، کارآفرینان و سیاست گذاران کاربرد خواهد داشت.

لی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «یک رویکرد پویا در اکوسیستم کسب و کارهای استارت آپی: تقارن چین، کره و ژاپن» مطرح کردند؛ این مطالعه با هدف بررسی اکوسیستم های کسب و کار برای راه اندازی فناوری های پیشرفته در کره، چین و ژاپن با استفاده از یک رویکرد پویا انجام شده است. برای این منظور، این مطالعه مدلی را پیشنهاد می کند که شامل مراحل بهینه سازی تکنولوژی (R & D)، جمع آوری داده و جمع آوری سرمایه، می شود. نتایج تحقیق نشان داده است اکوسیستم هر کشور منحصر به فرد و متفاوت است مثلاً، کره دارای اکوسیستم عرضه محور است، در حالی که ژاپن و چین به ترتیب دارای اکوسیستم تکنولوژی محور و اکوسیستم بازار محور هستند. تجزیه و تحلیل انجام شده در این مطالعه ما را قادر می سازد تا تفاوت های قابل توجهی را بین اکوسیستم های راه اندازی فناوری در سه کشور درک کنیم.

ارکان و کال (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «گام های فضایی ترکیه» اهمیت فضا را در جهان فضایی امروز و فعالیت های فضایی فعلی مورد بحث قرار می دهد در این تحقیق به جمله ی کلیدی آتاتورک اشاره شده است «آینده در آسمان است» نتایج تحقیق نشان داده است فضا اهمیت استراتژیک برای ترکیه داشته و ارزشمند است. همچنین روشن شده است این فضا یکی از ستون های مهم ترکیه و اتحادیه ی اروپا است که بر اقتصاد، سیاست امنیتی و سیاست خارجی و دفاعی تاثیر گذار است (Ercan, Kale, 2017).

نارایان و پراتپ (۲۰۱۶) در پژوهشی نظامند به زنجیره ارزش اکوسیستم فضایی در هند پرداخته اند و با اشاره به برخی چالش های ذاتی در زنجیره ارزش فعلی راهکارهایی را ارائه داده اند که نیاز به بررسی پتانسیل کامل بهره برداری تجاری دارد علی رغم داشتن برنامه فضایی موفق که به بسیاری از شرکت های زایشی منجر شده است. هنوز یک شرکت فضایی تجاری خصوصی معتبر در این کشور وجود ندارد، یا حداقل یک چشم انداز صنعتی رقابتی بین المللی موجود نمی باشد (Narayan, Prateep, 2016). جایوسب و ماکسگریمارد (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان «اهمیت سازمان های غیر دولتی در آینده اکتشاف فضایی» به بررسی فرصت های مطالعاتی و فرصت های سرمایه گذاری بخش خصوصی در صنایع فضایی پرداخته اند (Reibaldi, MaxGrimard, 2015).

در تحقیقی که در سال ۲۰۰۹ با عنوان برنامه ی فضایی ایران: زمینه ای برای صلح و غرور انجام شده؛ مطرح گردید؛ تلاش های ایران برای توسعه فن آوری فضایی برای اهداف مدنی و صلح آمیز سال ها پیش آغاز شده است. تقریباً تمام موفقیت هایش در این ارتباط است. نتیجه پتانسیل بومی از لحاظ منابع انسانی، تخصص و تجربه موجود و همکاری بین المللی و تبادل دانش بررسی شده است. در این تحقیق مطرح شده است که کشورها دارایی های خود را در فضا برای اهداف صلح آمیز و به عنوان بخشی از پروژه های مختلف فضایی چند ملیتی بکار گیرند. چنین دستاوردها نیاز به تخصص بالایی دارند، که با تعامل ملل قابل دستیابی است (Parviz Tarikhi, 2009).

<sup>1</sup> Roundy

<sup>2</sup> Lee

**بحث و نتیجه گیری**

عصری که در آن به سر می بریم به نام های مختلف از جمله؛ عصر رشد و پیشرفت فناوری، عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، عصر دانایی محوری و مغز افزاری و عصر سازمان یادگیرنده نامیده می شود که یکی از ویژگی های بارز آن، وجود تغییرات سریع در محیط، فناوری، مشتریان، ارباب رجوع، رقبا، همکاران، محصولات و خدمات است که همگی نیرو هایی هستند که بر سازمان ها اثر می گذارند و نیاز به برتری را موجب می شوند. (ملک زاده، ۱۳۹۳) توسعه و رشد همواره محور اصلی سیاست ها و برنامه های کشور های مختلف بوده و دو مسیر مهم جهت پیگیری آن فراهم نمودن شرایط بهینه کارآفرینی و کسب و کار و همچنین توسعه فناوری ها بوده است (آیزنبرگ، ۲۰۱۱) فعالیت های فضایی از آغاز تا کنون همواره عرصه رقابت بین کشورهای مختلف جهان بوده است. اگرچه در دو دهه آغازین، اولویت اغلب کشورها در دستیابی به فناوری های مختلف این بخش، کسب اقتدار حاکمیتی بوده؛ امروزه فعالیت های فضایی یکی از مهم ترین عرصه های تکنولوژیک، حیاتی و درآمدزا برای کشورها مختلف جهان می باشد. در واقع فعالیت های فضایی از یک سو به معیاری برای سنجش سطح پیشرفته بودن کشورها از لحاظ تکنولوژیکی و از سوی دیگر، به راه حلی برای دست و پنجه نرم کردن با مشکلات اقتصادی تبدیل شده است. انگیزه بهره مندی از مزایای بیشمار فعالیت های فضایی در زمینه های مختلف توسعه کسب و کار، اشتغال زایی، صادرات محصولات و خدمات، حضور در بازارهای بین المللی و ... باعث شده علیرغم عمده فعالیت های فضایی مربوط به کشورهای پیشرفته می باشد، کشورهای در حال توسعه نیز تلاش هایی را برای ورود به این عرصه به انجام رسانند. آمارها و برآوردهای موجود در خصوص عملکرد اقتصادی کشورها در بخش فضا به عنوان یک اقتصاد نوظهور جهانی و ظهور یا افول قدرت های اقتصادی در عرصه این رقابت بین المللی، مهر تاییدی بر این مهم می باشد؛ به نحوی که تاثیر صنعت فضایی در تولید ناخالص داخلی (GDP) اغلب کشورهای حاضر در این عرصه، به وضوح قابل مشاهده و ردیابی است. برغم اهمیت موضوع اکوسیستم کسب و کار های فضا پایه، تحقیقات بسیار کمی در خصوص آن صورت گرفته است و لذا خلا پژوهشی زیادی در خصوص مدلها و پیکره بندی اجزا وجود دارد. با وجود تاکید بر کارآفرینی در همه صنایع، تاکنون تحقیقی با این محتوی برای صنعت فضایی کشور انجام نشده است.

چنانچه در تحقیق اشاره شد، از دیدگاه آیزنبرگ (۲۰۱۱)، هر اکوسیستم کارآفرینی بی نظیر و منحصر بفرد است. اگرچه هر اکوسیستم کارآفرینی جامع می تواند با استفاده از شش قلمرو (سیاست، فرهنگ، بازار، سرمایه مالی، سرمایه انسانی، حمایت) توصیف شود، ولی هر اکوسیستم نتیجه عناصری است، که به روش های پیچیده و شیوه خاصی با یکدیگر تعامل دارند. از دیدگاه آیزنبرگ (۲۰۱۱) کشورها باید به دقت بر جغرافیای خاص خودشان تمرکز کنند. آنچه که در یک منطقه کار می کند، ممکن است در منطقه دیگر کار نکند، بر پایه اصل اختصاصی بودن اکوسیستم کسب و کار، بسیاری از جوامع باید دلایل شکست را در درون خودشان جستجو کنند و پاسخ دهند. بنابراین این فقدان جامعیت باید در به کارگیری راه حل های توسعه کارآفرینی و کسب و کار از سوی کشورهای مختلف مورد توجه قرار گیرد. از طرفی تجارت فضاپایه زمینه ی جدید فرصتهای کسب و کار و توسعه ی کارآفرینی را با هدف تعالی ایجاد می کند (James Vedda, 2004) که به توسعه حوزه های متعددی همچون اقتصاد، نوآوری، کارآفرینی و کسب و کار منتج می شود. (میگون پوری و همکاران، ۱۳۹۷). مطالعات انجام شده ؛ و ادبیات و مبانی نظری تحقیق؛ چارچوب پیشنهادی برای شناسایی عناصر اکوسیستم کسب و کار فضایی ارائه می شود:



## منابع و مراجع

- ۱- داوری علی، سفید بری لیلا، باقرصاد وجیهه، (۱۳۹۶) عوامل اکوسیستم کارآفرینی ایران بر اساس مدل آیزنبرگ، توسعه کارآفرینی دوره ۱۰، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶، ۱۲۰-۱۰۰.
- ۲- فلاح تفتی سعید، (۱۳۹۳) طراحی و تبیین الگوی کارت امتیازی متوازن مبتنی بر اکوسیستم کسب و کار (ESC) (مطالعه موردی صنعت بانکداری در ایران)، رساله دکتری، استاد راهنما: اسدالله کردنائیج، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۳- میگون پوری محمد رضا، عربیون ابوالقاسم، پور بصیر محمد مهدی، مبینی دهکردی علی، (۱۳۹۷) مدل سازی و پیکره بنی عوامل اثر گذار بر ایجاد اکوسیستم کارآفرینی پردیس دانشگاهی؛ توسعه ی کارآفرینی دوره ۱۱، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۷، از ص ۵۶۰-۵۴۱.
- ۴- ملک زاده غلامرضا، سلطانی فرشته (۱۳۹۳) سیستم های هوشمندی کسب و کار و تحول گرایی مدیران در شرکت های کوچک و متوسط، فصلنامه رشد فناوری، سال یازدهم، شماره ۴۱، زمستان ۱۳۹۳.
- 5- Ajey Lele(2017) India's policy for outer space, Space Policy 39-40 (2017) 26e32.
- 6- Calzada-Diaz , M. Dayas-Codina c, J.L. MacArthur c, d, D.M. Bielicki(2014) Role of the current young generation within the space exploration sector, Space Policy 30 (2014) 178e182.
- 7- Acs, Z.J., Autio, E., & Szerb, L. (2014). National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. Research Policy, 43(3), 476-494.
- 8- Caleb Pomeroy , Abigail Calzada-Diaz b, c, Damian Bielicki(2018) Fund me to the moon: Crowdfunding and the new space economy, Space Policy.
- 9- C O P E R N I C U S Market report, November (2016).
- 10- Cinnrr aa,, İzztt Kal((2))) Historiell aaace ttpps ff kkkky: It is ii gh time to establish the Turkish space agency, Acta Astronautica 130 (2017) 67-74.



- 11- Daniel Sagath a, Elco van Burg , Joep P. Cornelissen b, Christina Giannopapa(2019) Identifying design principles for business incubation in the European space sector, *Journal of Business Venturing Insights*.
- 12- DanielSagathaElcovan BurgaJoep P.CornelissenbChristinaGiannopapa(2019) Identifying design principles for business incubation in the European space sector, *Journal of Business Venturing Insights Volume 11, June 2019, e00115*.
- 13- Gülin Dede, Mehmet Akçay(2016) Technology foresight in practice: A proposal for Turkish space vision, *Space Policy 35 (2016) 1e5*.
- 14- Isenberg, D. J. (2011).The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: principles for cultivating entrepreneurship. Presentation at the Institute of International and European Affairs, Dublin, 12 May.
- 15- James Vedda(2004) *Space Commerce*, Chapter 11, See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/226836513>.
- 16- Jan-Åke Törnroos, Aino Halinen b, Christopher J. Medlin(2017) Dimensions of space in business network research, *Industrial Marketing Management 61 (2017) 10–19*.
- 17- Henry R. Hertzfeld(2007) Globalization, commercial space and spacepower in the USA, *Space Policy 23 (2007) 210–220*.
- 18- Liu Hao, Fabio Tronchetti(2019) The American Space Commerce Free Enterprise Act of 2017: The Latest Step in Regulating the Space Resources Utilization Industry or Something More?, *Space Policy*.
- 19- Kelly Whealan George(2019) The Economic Impacts of the Commercial Space Industry, *Space Policy*.
- 20- Narayan Prasad Nagendra, Prateep Basu(2016) Demystifying space business in India and issues for the development of a globally competitive private space industry, *Space Policy*.
- 21- Matthew Weinzierl(2018) Space, the Final Economic Frontier, *Journal of Economic Perspectives—Volume 32, Number 2—Spring 2018—Pages 173–192*.
- 22- rrr viz rrr ikii (000)) Ir’’’ s aaee rr ggrmmn: Riii gg ii gh fir aaee nnd rri,, *Space Policy 25 (2009) 160e173*.
- 23- -Philipp Olbrich(2018) Technological expectations and global politics: Three waves of enthusiasm in non-governmental remote sensing, *Space Policy*.
- 24- Q. Verspieren , G. Coralb,c, B. Pyneb,c, H. Royb(2018) An early history of the Philippine space development program, *Acta Astronautica 151 (2018) 919–927*.
- 25- Spigel, B., & Harrison, R. (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal, 12(1), 151-168*.
- 26- Study to examine the socio-economic impact of Copernicus in the EU (2016) Report on the Copernicus downstream sector and user benefits.
- 27- Tamer O’ zalp(2009) Space as a strategic vision for Turkey and its people, *Space Policy 25 (2009) 224e235*.
- 28- The Iranian space endeavor: Ambitions and reality.(2016) Book review, *Space Policy 37 (2016) 46e47*.
- 29- V. Mauerhofer (2018) The law, ecosystem services and ecosystem functions: An in-depth overview of coverage and interrelation, *Ecosystem Services*.