فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری
فصلنامه علمی اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۲(۲(۴۶))، ۱۳۹-۱۱۳
www.iueam.ir
نمایه در ISC، EconLit، Econbiz، EBZ، GateWay-Bayern، SID، Google Scholar، Noormags، Magiran، Ensani، RICeST، Civilica
شاپا: ۲۸۷۰-۲۳۴۵

واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین

سیدمرتضی مرتضوی — دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران
شهریار شیرویه‌پور — دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران
حمید عزیزمحمدلو — دانشیار گروه حسابداری، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران
مصطفی کشاورز ترک* — دانش‌آموخته دکتری کارآفرینی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
مرتضی هادی‌زاده — دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده:

هدف اصلی مقاله حاضر واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین در افق ۵ ساله است که در سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام شده است. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ گردآوری اطلاعات و روش تجزیه و تحلیل، توصیفی- تحلیلی محسوب می‌شود. جامعهٔ آماری تحقیق را با نظر گرفتن دیدگاه‌های مختلف و متنوع، خبرگان و متخصصان اقتصاد، کشاورزی و محیط زیست، مدیریت شهری و آینده‌پژوهی به تعداد ۲۰ نفر تشکیل می‌دهند. در این تحقیق از پرسشنامه محقق ساخته جهت جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد؛ و با استفاده از روش دلفی فازی در چند مرحله به جمع‌آوری داده‌ها از خبرگان مورد نظر به منظور بومی‌سازی عوامل اقدام گردید و در نهایت کلیدی‌ترین آنها انتخاب شدند. در مرحله بعد، ماتریس تأثیرات متقاطع برای سنجش میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها بر یکدیگر طراحی شده و در اختیار خبرگان مورد نظر قرار گرفت؛ که در نهایت پس از بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری این پیشران‌ها بر یکدیگر، پیشران‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین که بیشترین تعامل را در سیستم داشتند، شناسایی گردیدند. طبق نتایج این پژوهش ۲۲ پیشران در پنج دسته سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناورانه و زیست‌محیطی قرار گرفتند و از میان آنها پنج عدم‌قطعیت شامل سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز، تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز، توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید، سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز و افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر، مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین شناسایی شدند.

واژگان کلیدی: پیشران، اقتصاد سبز، دلفی فازی، تحلیل اثرات متقابل

طبقه‌بندی JEL: N15, Q13, I15, R11

* مسئول مکاتبات: m.keshavarzturk@gmail.com

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر، نگرانی‌های جهانی در مورد تأثیرات مخرب زیست‌محیطیِ توسعه اقتصادی به وجود آمده است(Gibbs, 2020). مدل‌های متداول رشد اقتصادی که توسط دولت‌ها به منظور بهبود استانداردهای زندگی اتخاذ شده به قیمت استفاده از منابع و در نتیجه تأثیر منفی بر منابع طبیعی و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای بوده است(Khoshnava et al, 2019)؛ که آثار و تبعات ناشی از چنین اقتصادی در عمل می‌تواند جبران ناپذیر باشد(دانشوری و همکاران، ۱۳۹۷)؛ و تنزل و افت محیط زیست، افزایش آلودگی‌ها، تخریب و زوال منابع محیطی، توزیع نابرابری ثروت و اخلال در تحقق هدف توسعهٔ پایدار(ندایی‌طوسی و ملک‌خانی، ۱۳۹۷) را به همراه داشته باشد. بنابراین ارتباط تنگاتنگی میان موضوعات اقتصادی و زیست محیطی وجود دارد و اقتصاد سبز به عنوان یکی از بارزترین رویکردهای جدید در حوزه حقوق بین الملل محیط‌زیست مطرح شده است(رمضانی قوام آبادی، ۱۳۹۴). اقتصاد سبز در بین سازمان‌ها و دولت‌های جهانی به رسمیت شناخته شده و توجه جهانیان را به ویژه در دهه گذشته به خود جلب کرده است(Loiseau et al, 2016). بنابراین ایجاب می‌کند تا به منظور جلوگیری از تخریب بیش از حد محیط زیست و کاهش مناطق کشاورزی، حفاظت از منابع طبیعی برای نسل‌های آینده و تحقق عدالت اجتماعی و فردی(دانشوری و همکاران، ۱۳۹۷)؛ به سمت اقتصاد سبز حرکت شود؛ چراکه ابتکارات اقتصاد سبز پتانسیل پرداختن به چالش‌های اقتصادی و زیست محیطی و باز کردن منابع جدید رشد را دارد(بیات و موسوی، ۱۳۹۷).

ایران نیز همانند دیگر کشورهای در حال توسعه در زمینه مصرف انرژی، حمل و نقل، حفظ محیط زیست همچون خشک شدن دریاچه‌های داخلی، آلودگی هوا، تخریب جنگل‌ها و زمین‌های طبیعی از وضعیت رضایت‌مندی بهره نمی‌برد و بخش عمده انرژی مورد نیاز از منابع تجدید ناپذیر تهیه می‌شود. به طبع آن در استان قزوین که در حوزهٔ مرکزی ایران با مساحتی معادل ۱۵۸۲۱ مترمربع واقع است و از شمال به استان‌های مازندران و گیلان، از غرب به استان‌های همدان و زنجان، از جنوب به استان مرکزی و از شرق به استان تهران محدود می‌شود(حضرتی، ۱۳۸۹)؛ نیز با وجود شهرک‌های صنعتی، دغدغه‌های آبی، علاقه‌مندی متقاضیان صنایع برای استقرار در این استان و... تهیه برنامه‌های استراتژیک و سیاست‌گذاری در زمینه اقتصاد سبز مورد توجه نیست که این موضوع نگرانی‌های شدیدی را در داخل کشور ایجاد کرده است؛ و نتایج نشان می‌دهد علیرغم ادبیات گسترده در مورد مفهوم اقتصاد سبز و پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه و از آنجا که مهم‌ترین اهمیت آینده‌پژوهی ایجاد یک فرصت ساختاریافته برای نگاه به آینده است؛ و آینده‌پژوهی مقدم بر سیاست‌گذاری می‌باشد(عطایی، ۱۳۹۸: ۸۷)، هنوز به پیشران‌های اقتصاد سبز استان قزوین توجه کافی نشده است که نتایج حاصل از این پژوهش، به واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین می‌پردازد و موجب گسترش تئوری‌های پیشین و گامی در جهت توسعه اقتصاد سبز در استان قزوین می‌باشد و سازمان‌ها، شرکت‌های صنعتی و مدیران مربوطه از آن بهره‌مند می‌گردند.

اقتصاد سبز مسیر جدیدی برای اقتصاد آینده خواهد بود(Ge & Zhi, 2016). در نتیجه آینده‌پژوهی در زمینه اقتصاد سبز یکی از ضرورت‌های انکارناپذیر می‌باشد و به منظور آمادگی در برابر تهدیدهای ناشی از چالش‌های اقتصاد سنتی و ایجاد فرصت‌ها یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین رویکردها خواهد بود و در این راستا نخستین شرط موفقیت فرایند آینده‌پژوهی، تبیین پیشران‌ها و عواملی است که تشکیل‌دهنده رویدادهای آتی و وضعیت پدیده در آینده می‌باشد(گرایی و همکاران، ۱۳۹۷). پیشران یا نیروی محرکه عاملی است که تغییر را به جلو می‌راند(کوواسا، ۱۳۹۷)؛ و به کمک آنها می‌توان تصاویری از آینده‌های محتمل را شناسایی و توصیف نمود و

تصمیم‌گیران را در اخذ تصمیم‌های راهبردی در شرایط عدم قطعیت توانمند کرد(رضایان قیه‌باشی و مرزبان، ۱۳۹۸). بنابراین شناسایی پیشران‌های و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز در جهت برنامه‌ریزی‌های راهبردی برای ارتقای سطح موجود امری اجتناب‌ناپذیر است که بیانگر ضرورت انجام این تحقیق در استان قزوین می‌باشد. بنابر آنچه بیان شد هدف اصلی این تحقیق واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین می‌باشد و به دنبال پاسخ دادن به این سؤال است که پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین کدامند و چه روابطی بین آن‌ها وجود دارد؟

اهمیت پاسخ به این سوأل در حل مشکل استفاده منطقی از منابع طبیعی و اجتناب از پیروی ناآگاهانه از سناریوی‌هایی است که در تضاد با پایداری منابع زیست‌محیطی قرار دارند. عمدتاً این سناریوها با عنوان سناریو قهوه ای به اقوای کشورهای درحال توسعه پرداخته و به منظور تسریع در توسعه، آنها را به استفاده نامتوزان از منابع طبیعی هدایت می‌کند. ضرورت جهانی این موضوع در سال ۱۹۸۷ توسط کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه(WCED) طرح گردید تا جوامع نیازهای حال حاضر را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای برآوردن نیازهای خود برآورده کنند (Lebedev et al, 2015).

۲- پیشینه تحقیق

الف) پژوهش‌های خارجی

اقتصاد سبز گذشته از اینکه در بین سازمان‌ها و دولت‌های جهانی به رسمیت شناخته شده است، در جهان دانشگاهی نیز به ویژه در دهه اخیر مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. لی و همکاران۱(۲۰۲۲) به اقتصاد سبز از دیدگاه فرهنگی با روش تأثیر سنجی معادلات ساختاری می‌پردازد و مشخص می‌سازد فردگرایی، اجتناب از عدم‌اطمینان و جهت‌گیری بلندمدت بر اقتصاد سبز تأثیر مثبت می‌گذارد. لیکاسترو و سرجی۲(۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان" عوامل و موانع اقتصاد سبز بررسی کشورهای منتخب بالکان" به کمک روش ماتریس تجزیه و تحلیل SWOT به شناسایی موانع اقتصاد سبز پرداختند و به نقاط قوت و ضعف، فرصت و تهدید کشورهای منتخب بالکان از منظر اقتصاد سبز اشاره کردند و نتیجه می گیرد، سیاست ها و الزامات داخلی معمولاً مسئولیت اجتماعی بیشتری در شکل دادن به سیاست های سبز دارد. سایتا و فرانچلی۳ (۲۰۱۷) با روش تحلیل داده در به بررسی نقش مدیریت پسماند در اقتصاد سبز می پردازد و نتیجه می گیرد که توسعه اقتصاد صنعتی ناگزیر مستلزم تولید زباله به میزانی است که محیط از جذب و تبدیل طبیعی آن ناتوان است. بنابراین، اعتقاد بر این است که یکی از بخش‌های اصلی اقتصاد سبز، بازیابی و بازیافت زباله است که به معنای مدیریت پسماند می‌باشد. لویزو و همکاران۴(۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان"اقتصاد سبز و مفاهیم مرتبط"با روش مرور ادبیات، چارچوبی برای اقتصاد سبز ایجاد کردند که ظرفیت مفاهیم، رویکردها و ابزارهای اقتصاد سبز را برای حمایت از گذار به سمت پایداری نشان می‌دهد. موسانگو و همکاران۵(۲۰۱۴) با روش توسعه مدل، تأثیر مداخلات اقتصاد سبز بر شاخص‌های کلیدی بخش و همچنین تأثیر سرمایه‌گذاری در توسعه کم کربن و خدمات اکوسیستم را نشان می‌دهد. اسمیت و موسانگو۶(۲۰۱۵) با مرور ادبیات، رابطه بین اقتصاد سبز و اقتصاد غیررسمی را بررسی می‌کند و نتیجه می‌گیرد که با درگیر کردن اقتصاد غیررسمی در بحث‌های مربوط به اقتصاد سبز، ممکن است یک سیاست و محیط برنامه‌ریزی آگاهانه‌تر ایجاد شود که منجر به عادلانه‌تر شدن و برابری اجتماعی می‌شود. نامو و

1 - Lee et al
2- Licastro & Sergi
3- Saita & Franceschelli
4 - Loiseau et al
5 - Musango et al
6 - Smit, & Musango

موکونزا۱(۲۰۲۰) با رویکردی آمیخته، فرصت‌های موجود برای زنان را در بخش‌های توسعه اقتصاد سبز و محیط‌زیست در آفریقای جنوبی بررسی کردند. آنها مشاهده کردند که اگرچه فرصت‌های فراوانی برای زنان در بخش‌های اقتصاد سبز و محیط‌زیست وجود دارد، اما برای سیاست‌گذاران ضروری است که آگاهی را از فرصت‌ها و مداخلات موجود برای ایجاد ظرفیت در سطوح مفهوم‌سازی و مدیریت پروژه افزایش دهند. موکونزا طی مصاحبه عمیق از ۱۰۳ کارآفرین سبز به بررسی عواملی مؤثر بر فعالیت‌های کارآفرینی سبز می‌پردازد و نتیجه می‌گیرد که دسترسی به بودجه، دانش، شایستگی، دسترسی به اطلاعات و حمایت دولت و بخش خصوصی برای حفظ کارآفرینی سبز حیاتی است. باربیر۲ (۲۰۱۶) با مرور ادبیات به نقش تحقیق و توسعه بر ایجاد اقتصاد سبز اشاره می‌کند؛ و نتیجه می‌گیرد که رشد اقتصاد سبز موج جدیدی از نوآوری‌های صنعتی، تحقیق و توسعه و اشتغال را آغاز کند، مستلزم پایان دادن به تبعیت از اقتصاد قهوه ای است. کار و همکاران۳ (۲۰۱۵) با مرور ادبیات در پژوهشی به پیشران‌های اقتصاد سبز در هند پرداختند و نتیجه می‌گیرند که اقتصاد سبز به عوامل متعددی از جمله سیاست دولت، فضای سرمایه‌گذاری و نگرانی‌های محیط‌زیستی بستگی دارد و سپس نقش انرژی‌های تجدیدپذیر را در پیشبرد رشد سبز تشریح می‌کنند. آسلینو۴ (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان مشاغل سبز در اقتصاد سبز با روش تحقیق شامل یک تحقیق کیفی و کمی با استفاده از روش‌های تحلیل، ترکیب و آماری طرح می‌کند که حمایت از توسعه پایدار؛ با تأکید بر اهمیت ترویج مشاغل سبز که به طور فزاینده‌ای توسط سیاست‌ها و استراتژی‌های اشتغال حمایت می‌شود، و نتیجه می‌گیرد که مشاغل سبز محور توسعه پایدار هستند و به چالش‌های جهانی حفاظت از محیط زیست، توسعه اقتصادی و ظرفیت اجتماعی پاسخ می‌دهند.

با بررسی پژوهش‌های پیشین، تمرکز مطالعه در دو محور اصلی قابل استدلال است. ۱- ضرورت ارجاع به اقتصاد سبز و بر شمردن فواید زیست‌محیطی گسترش این اقتصاد، ۲- نسبت‌سنجی و بررسی تأثیر ابعاد گوناگون از جمله ابعاد فرهنگی، تکنولوژیکی و ... بر تقویت اقتصاد سبز. اما آنچه که می‌تواند سیاست‌گذاران و راهبردپذیران را در آستانه اقدام عملی و تحقق اقتصاد سبز قرار دهد رویکردی کلان از تجمیع پیشران‌هاست بگونه‌ای که مدیران اجرایی از کامیابی در روند تحقق اقتصاد سبز اطمینان حاصل کنند.

ب) پژوهش‌های داخلی

معارفی و همکاران (۱۳۹۹) به شناسایی راهبردهای زیست‌محیطی توسعهٔ پایدار و اقتصاد سبز در شرکت فولاد خوزستان به کمک روش ماتریس تجزیه‌و تحلیل SWOT پرداختند. نتایج نشان داد توسعه و تجهیز شرکت با فناوری‌های جدید مهمترین عامل خارجی و مدیریت پسماند و کنترل مهمترین عامل داخلی می‌باشند.

اسکندری‌راد و همکاران (۱۳۹۹) با روش توصیفی از نوع پیمایشی به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر یادگیری خدمات‌رسانی مبتنی بر اقتصاد سبز پرداختند، نتایج حاصل نشان داد مهمترین عامل مؤثر بر اقتصاد سبز به ترتیب شامل مدیریت آب، انرژی تجدیدپذیر، حمل و نقل پایدار، سلامت محیطی و ساختمان‌های سبز می‌باشند.

شریف‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) با روش پژوهش آمیخته به شناسایی و اولویت‌بندی زمینه‌های توسعه کسب وکارهای سبز در استان گلستان پرداختند. نتایج تحقیق بیانگر آن بود که هفت معیار کلیدی برای سرمایه‌گذاری در توسعه کسب و کارهای سبز در استان، سبزینگی(سازگاری با محیط زیست)، امکان‌پذیری فنی و تخصصی، امکان‌پذیری اقتصادی، امکان‌پذیری بازار،

1 - Nhamo & Mukonza
2- Barbier
3- Kar et al
4- Aceleanu

امکان‌پذیری اجتماعی، تطابق آمایشی(ظرفیت‌ها و منابع طبیعی) و اشتغال‌پذیری می‌باشد.

قلی‌پور و مظفری (۱۳۹۸) با روش توصیفی- پیمایشی و تکنیک تحلیل شبکه‌های فازی به رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأمین مالی سبز در بنگاه‌های کوچک و متوسط پرداخته‌اند و نتایج بیانگر این بود که مؤلفه نگهداری و محافظت از انرژی، مدیریت تولید پسماند و زباله‌ها و فرایند ارزیابی فایده و هزینه محیط زیست به ترتیب بالاترین اهمیت در تأمین مالی سبز جهت توسعه اقتصاد سبز بنگاه‌های کوچک و متوسط را دارند.

عابدی و همکاران (۱۳۹۸) با بررسی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری سبز در اقتصاد ایران از طریق روش اقتصادسنجی خودتوضیح‌برداری با وقفه‌های توزیعی به این نکته اشاره کردند که بهره‌وری سبز یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های اقتصاد سبز می‌باشد و نتایج نشان می‌دهد عواملی مانند شهرنشینی، تکنولوژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سهم سوخت‌های فسیلی از کل مصرف انرژی، روند رشد بهره‌وری سبز در طول سال‌های مورد مطالعه را توضیح می‌دهند.

دانشوری و همکاران (۱۳۹۷) با مرور ادبیات به بررسی تأثیر انرژی‌های تجدیدپذیر بر اقتصاد سبز می‌پردازند؛ و نتیجه می‌گیرند که دلیل اصلی تأکید بر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، علاوه بر کمک به حل معضلات زیست محیطی و جلوگیری از هدر رفتن سوخت‌های فسیلی، حفاظت از منابع طبیعی برای نسل‌های آینده است که بدون شک نقش مهمی در اقتصاد سبز و توسعه اقتصاد پایدار دارند و استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر راهی سریع برای دستیابی به اقتصاد سبز می‌باشد.

ابراهیم‌زاده و کاشفی‌دوست (۱۳۹۶) با روش توصیفی- تحلیلی به ارزیابی پایداری منطقه‌ای با رویکرد اقتصاد سبز شهرستان‌های استان آذربایجان غربی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که شاخص سلامت محیطی و مخاطرات بیشترین و شاخص خدمات محیطی و رفاه کمترین نقش و قدرت تأثیرگذاری را در تحقق پایداری استان آذربایجان غربی دارد و نتایج نشان‌دهنده وضعیت پایداری متوسط استان می‌باشد.

با مرور تحقیقات یادشده، باید اظهار داشت که توجه به اقتصاد سبز همواره مورد توجه پژوهشگران داخلی و خارجی بوده است. اما آنچه در زمینهٔ اقتصاد سبز در پژوهش‌های پیشین مشهود است، نداشتن نگاهی آینده‌نگر به موضوع می‌باشد، به طوری‌که مروری بر پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه آینده‌پژوهی و اقتصاد سبز گویای آن است که موضوع پژوهش حاضر تا بحال در ایران و در سطح منطقه‌ای(استان قزوین) انجام نپذیرفته است.

۳- مبانی نظری

اقتصاد سبز

اقتصاد سبز اقتصادی است که بازدهی آن در بلندمدت نمایان می‌گردد(براری و همکاران، ۱۳۹۷). سبز بودن اقتصاد، فرایند ایجاد دگرگونی در تجارت و زیرساخت‌ها می‌باشد به طوریکه که با حفظ طبیعت و محیط زیست پایدار، سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی رونق بهتری پیدا کند(سروری، ۱۳۹۰). بنابراین مفهوم اقتصاد سبز بیانگر این نکته است که رشد درآمد و اشتغال توسط سرمایه‌گذاری‌های بخش دولتی و خصوصی به شکلی انجام گیرد که انتشار کربن و آلودگی را به حداقل رسانده و کارایی منابع را افزایش دهد و از کاهش تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی جلوگیری کند(ابراهیم‌زاده و کاشفی‌دوست، ۱۳۹۶). اقتصاد سبز به اقتصادی اشاره دارد که ضمن تأکید بر استفاده کارامد از منابع، اثرات منفی آن بر طبیعت را کاهش بدهد(Mulgan & Salem, 2008). این مفهوم برای اولین بار در سال ۱۹۸۹ توسط یک گروه از اقتصاددانان زیست محیطی در گزارشی با عنوان طرح اقتصاد سبز عنوان گردید، پیرس،

دیوید دبلیو۱، آنیل مارکاندیا۲، ادوارد بی۳و باربیه۴، اولین اقتصاددانانی بودند که طرح کلی اقتصاد سبز را از جنبه مشارکت سیاسی و توسعه سیاستگذاری مطرح کردند تا توجه به ضرورت همگرایی احتمالی سیاست‌ها و راه‌حل‌های کوتاه‌مدت را ایجاد کنند(Kasztelan, 2017; Barbier, 2009)، اما محرک توسعه و شکل‌گیری اقتصاد «سبز» در جهان، بحران کلی جهانی سال ۲۰۰۸ است، زمانی‌که هر کشوری در جهان با مشکلات مالی، سوختی و غذایی مواجه بود و این موضوع اکثر کشورهای جهان در اقتصاد، فناوری، آموزش و سایر حوزه ها را بر آن داشته است تا با رویکردی پایدار و سبز به تدوین برنامه‌های راهبردی بپردازند. بگونه‌ای که هر چیزی که تولید، مطالعه یا معرفی می‌شود ضمن رعایت پایداری منابع زیست‌محیطی باید الزامات خاصی را برآورده کند. این الزامات می‌تواند در اکثر کشورها متفاوت باشد و تفاوت و تأمین نیاز ارتباط مستقیمی به سطح توسعه اقتصادی کشور، سطح فناوری، توسعه علمی و صنعتی و غیره بستگی دارد(Maria et al: 2015).

با توجه به این الزامات همه کشورهای جهان از دیدگاه خود به تغییر سیاست اقتصادی می‌پردازند. اما اهداف دولت‌ها در برنامه‌ریزی اقتصادی متفاوت خواهد بود(Egorova, 2013). کشورهای توسعه‌یافته ابتدا انتقال به اقتصاد "سبز" را به عنوان افزایش محل کار و توسعه بازارپذیری تعیین کردند. کشورهای در حال توسعه بر حل مسائل مربوط به فقر و برنامه‌ریزی توسعه پایدار متمرکز شدند. گروه کشورهای بریکس(برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی) استراتژی استفاده مؤثر از منابع طبیعی را انتخاب کردند(Cato, 2009).

اقتصاد سبز در مقابل اقتصاد سنتی که بیشتر مبتنی بر استفاده حداکثری از منابع طبیعی بدون توجه به حقوق نسل‌های فعلی و آینده است، پاسخی به چالش‌های پیش‌روی جامعه جهانی محسوب می‌شود و به تحقق مفهوم توسعه پایدار کمک نموده(دانشوری و همکاران، ۱۳۹۷)؛ و منجر به ارتقای رفاه بشری و عدالت اجتماعی به همراه کاهش ریسک‌های زیست محیطی و کمبودهای اکولوژیکی می‌گردد(معرفی و همکاران، ۱۳۹۹). اولین بخش اقتصاد سبز، انرژی‌های تجدیدپذیر است و انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند محرکی برای اشتغال باشد(Apergis & Payne, 2010)؛ به‌طوری‌که بسیاری از محققان معتقدند که اقتصاد سبز تأثیر مثبتی بر اشتغال دارد و برابری اجتماعی را افزایش می‌دهد(Ge & Zhi, 2016)؛ و برخی نتیجه می‌گیرند که مشاغل سبز به طور مستقیم از طریق فعالیت‌هایی ایجاد می‌شود که به نفع محیط‌زیست است(Borel-saladin, 2012). اقتصاد سبز شامل نیروی کار، سرمایه، زمین، منابع طبیعی و فرآیندهای اقتصادی همچون تولید، تجارت، توزیع، مصرف کالا و خدمات است(سفیدبخت، ۱۳۹۳)؛ و طبق برنامه زیست محیطی سازمان ملل۵، از نتایج اقتصاد سبز بهبود رفاه انسانی و برابری اجتماعی می‌باشد(برنامه زیست محیطی سازمان ملل، ۲۰۱۱)؛ محورهای عمده اقتصاد سبز عبارت است از: کارایی منابع، دیدگاه کم کربن، حفاظت از اکوسیستم‌ها، عدالت اجتماعی و رقابت‌پذیری(اسکندری‌ثانی و همکاران، ۱۳۹۷)؛ و بورکارت اقتصاد سبز را بر اساس شش بخش اصلی تعریف می‌کند: انرژی تجدیدپذیر، ساختمان‌های سبز، حمل و نقل پایدار، مدیریت آب، مدیریت پسماند، مدیریت زمین(Burkart, 2009). اقتصاد سبز مزایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی مختلفی را به‌همراه دارد. افزایش رشد اقتصادی و اشتغال، بهبود آموزش و مهارت، توسعه بازارهای جدید و تخصص، افزایش بهره‌وری در محصولات کشاورزی از جمله مزایای اقتصادی؛ خدمات عمومی بهتر، بهبود نتایج سلامتی و افزایش اشتغال از جمله مزایای اجتماعی و همچنین مدیریت پایدار دارایی‌ها و منابع طبیعی، کاهش گازهای گلخانه‌ای و سایر انتشارات

1- David W
2- Anil Markandya
3- Edward B

4- Barbier
5 - United Nations Environment Programme

و بهبود کیفیت محیط زیست از جمله مزایای زیست محیطی اقتصاد سبز می‌باشد(GIZ, 2015). از این‌رو در انجام تمام فعالیت‌های بنگاه‌ها اقتصاد سبز به عنوان یک رویکرد مهم، مفید می‌باشد(قلی‌پور و مظفری، ۱۳۹۸).

پیشران و عدم‌قطعیت

آینده‌نگاری ابزارهایی را برای مدیریت فراهم می‌کند تا برنامه‌ریزی استراتژیک را در یک موقعیت نامشخص چارچوب‌بندی مجدد کند(Vecchiato, 2012). هسته آینده‌نگاری در ارزیابی روندها و تغییرات در محیط نهفته است. شناسایی این روندها در جهت توسعه استفاده می‌شود که تحقق برنامه‌های بلندمدت را ممکن ساخته و عدم قطعیت‌ها در محیط را تشخیص می‌دهد(Daheim & Uerz, 2008). به همین ترتیب، روش‌های آینده‌نگاری می‌توانند به سایستگذاران کمک کنند تا با بهبود درک خود از عدم قطعیت‌ها در بخش تدوین استراتژی و پیامدهای هرگونه تغییر بالقوه‌ای که ممکن است برنامه‌ریزی کنند، به موفقیت برسند چراکه عدم قطعیت زیربنای بسیاری از جنبه‌های زندگی عمومی است و آگاهی از عدم قطعیت‌های عمیق در بسیاری از رشته‌ها در نیم قرن گذشته افزایش یافته است(Tilley ;& Bevan, 2022 Fuller, 2000).

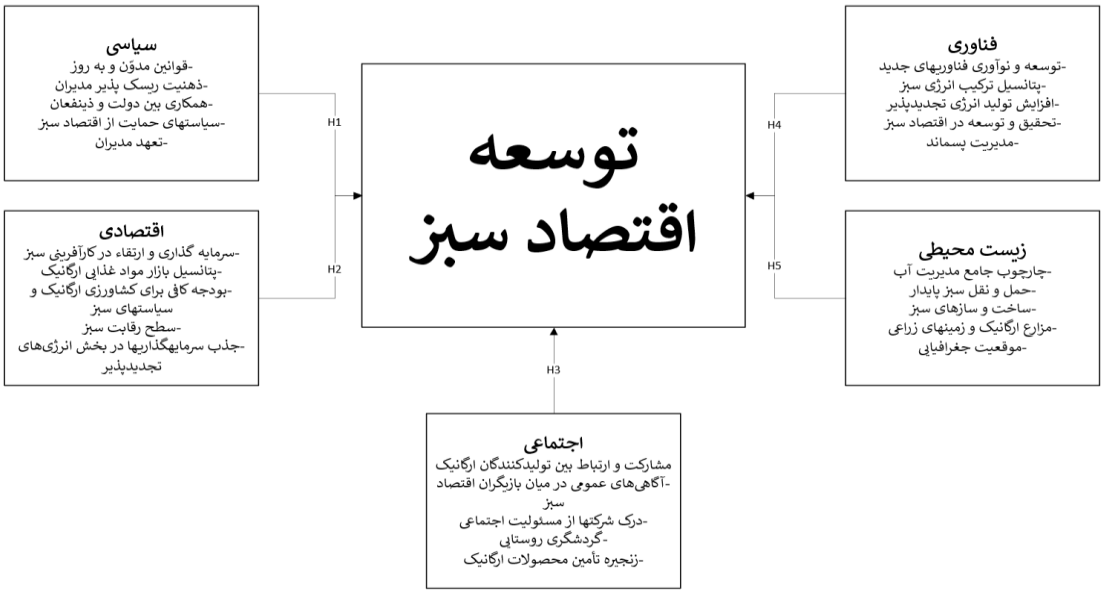
عدم قطعیت‌ها مشخص می‌کنند که نگاه به آینده از طریق تخمین‌های خطی نمی‌توانند معتبر باشند و ضرورت بهره‌مندی از روش‌هایی که با آینده‌های مختلف و باورپذیر مواجه شوند افزایش می‌یابد تا با شناسایی پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌ها به ترسیم سناریوهای آینده پرداخته شود و آمادگی به منظور روبرو شدن با آینده‌های بدیل و شکل دادن به آینده‌های مطلوب افزایش یابد(سیاح مفضلی و اسدی، ۱۳۹۳). پیشران‌ها به عنوان مجموعه‌ای از نیروهای جهانی و محلی شکل‌دهنده آینده می‌باشند که به صورت غیرمستقیم از در هم کنش چهار مؤلفه؛ روندها، رویدادها، تصاویر و اقدام‌ها(فرخ‌شاهی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ بر آینده حوزه‌های اجتماعی، فناورانه، اقتصادی، زیست محیطی و سیاسی مؤثر هستند(هاشمیان اصفهانی، ۱۳۸۹). بنابراین پیشران‌ها به عنوان عوامل کلان محیطی موجب ایجاد تحول در آینده، شکل دادن و تأثیر بر آن می‌گردند(ادیب روشن، ۱۳۹۸). پیشران یا نیروی محرکه عاملی است که تغییر را به جلو می‌راند(کوواسا، ۱۳۹۷)؛ و به کمک آنها می‌توان تصاویری از آینده‌های محتمل را شناسایی و توصیف نمود و تصمیم‌گیران را در اخذ تصمیم‌های راهبردی در شرایط عدم قطعیت توانمند کرد(رضایان قیه‌باشی و مرزبان، ۱۳۹۸).

بررسی ادبیات نظیری و همچنین پیشنیه خارجی و داخلی مرتبط با پژوهش حاضر حاکی از آن است که اغلب پژوهش‌های انجام شده روایت‌گر نتایج تحقق اقتصاد سبز و عوامل موید آن را بررسی کرده‌اند، اما تأثیر این مفاهیم از منظر شناسایی قطعیت پیشران‌ها و تدوین سناریو آینده‌پژوهانه که به مددیار راهپردپذیران در حوزه تدوین برنامه‌های راهبردی است نادیده گرفته شده است. در میـان پـژوهش‌های پیشین، مدلی جامع در رابطه با این بررسی آینده‌پژوهانه اقتصاد سبز ارائه نشده، بلکه مقوله‌های موثر بر این حوزه را بـه‌صـورت خـاص مـدنظر قـرار گرفته‌اند و به‌صورت جامع به آنها توجه نشده است. از این جهت مقاله حاضر از مدل مدیریت دانش STEEP برای تجزیه‌و تحلیل سیستماتیک طیف وسیعی از تحولات اجتماعی، فناوری، زیست‌محیطی، اقتصادی و سیاسی از سراسر جهان و در شناسایی و بررسی پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین استفاده می‌کند تا با در نظر گرفتن این مدل مفهومی با شناسایی پیشران‌های و عدم قطعیت‌ها به نهادینه‌سازی سریع نگرانی‌های محیطی نوظهور در هنجارها و ساختارهای زیست‌محیطی با رعایت سایر ابعاد کلان ساختار سیاست‌گذاری پرداخته شود.

مدل مدیریت دانش STEEP در ابتدا برای ارزیابی مسائل تغییر جهانی که از برنامه‌ریزی کسب و کار بلندمدت پشتیبانی می‌کند، توسعه داده شد(Morrison & Wilson, 1996). با این حال، برای تجزیه‌و تحلیل به هم پیوستگی حوزه‌های مختلف فعالیت انسانی و تعامل

آنها با توجه به اهداف پایداری نیز استفاده شده است(Steward & Kuska, 2011). تجزیه‌و تحلیل مبتنی بر STEEP برای درک روابط سیستماتیک بین پارامترهای تشکیل‌دهنده در تجزیه‌و تحلیل جریان خدمات اکوسیستم و مسائل توسعه سبز مؤثر است(Everard et al, 2012) و (Everard, 2013, 2015).

از این‌رو این پنج محور سیاست، اقتصاد، اجتماع، فناوری و محیط‌زیست بر اساس مدل STEEP مبنای پژوهش حاضر قرار می‌گیرند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت، پژوهش حاضر بر اساس مقالاتی که در حوزه اقتصاد سبز نوشته شده‌اند، در طرح مدل مفهومی بر اساس منابع علمی و پژوهش‌های پیشین با چیدمانی نو طراحی شده‌اند تا به واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین بپردازد. بنابراین، مدل مفهومی پژوهش بـه شکل زیر با توجه به ادبیات پژوهش انتخاب و خلاصه‌ای از عوامل مؤثر بر آینده اقتصاد سبز مطابق شکل۱ و جدول۱، ارائه شده است.



شکل۱- مدل مفهومی پژوهش برگرفته از مدل دانشSTEEP و ادبیات پژوهش

جدول۱- **عوامل** شکل‌دهنده آینده اقتصاد سبز

دسته‌بندی	عوامل	منبع
سیاسی	قوانین مدوّن و به روز	قلی‌پور و مظفری(۱۳۹۸)، لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، علی و همکاران(۲۰۲۱)، چوکو(۲۰۲۰)
	ذهنیت ریسک‌پذیر مدیران	
	همکاری بین دولت و ذینفعان	
	سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز	
	تعهد مدیران	
اقتصادی	سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز	قلی‌پور و مظفری(۱۳۹۸)، لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، علی و همکاران(۲۰۲۱)، عابدی و همکاران(۱۳۹۸)، کار و همکاران(۲۰۱۵)
	پتانسیل بازار مواد غذایی ارگانیک	
	بودجه کافی برای کشاورزی ارگانیک و سیاست‌های سبز	
	سطح رقابت سبز	
	جذب سرمایه‌گذاری‌ها در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر	
اجتماعی	مشارکت و ارتباط بین تولیدکنندگان ارگانیک	علی و همکاران(۲۰۲۱)، لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، شادمان و جعفری(۱۳۹۹)
	آگاهی‌های عمومی در میان بازیگران اقتصاد سبز	
	درک شرکت‌ها از مسئولیت اجتماعی	
	گردشگری روستایی	
	زنجیره تأمین محصولات ارگانیک	
فناورانه	توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید	

	پتانسیل ترکیب انرژی سبز	لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، کار و همکاران(۲۰۱۵)، معارفی و همکاران(۱۳۹۹)، علی و همکاران(۲۰۲۱)، اسکندری‌راد و همکاران(۱۳۹۹)، دانشوری و همکاران(۱۳۹۷)، باربیر(۲۰۱۶)
	افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر	
	تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز	
	مدیریت پسماند	
زیست محیطی	چارچوب جامع مدیریت آب	قلی‌پور و مظفری(۱۳۹۸)، لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، معارفی و همکاران(۱۳۹۹)، سایتا و فرانچلی(۲۰۱۷) اسکندری‌راد و همکاران(۱۳۹۹)، ملکی(۱۳۹۴)، حسینی و همکاران(۱۳۹۶)، علی و همکاران(۲۰۲۱)
	حمل و نقل سبز پایدار	
	ساخت و سازهای سبز	
	مزارع ارگانیک و زمین‌های زراعی	
	موقعیت جغرافیایی	

۴- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ گردآوری اطلاعات و روش تجزیه و تحلیل، توصیفی-تحلیلی محسوب می‌شود. بدین منظور، جهت جمع‌آوری اطلاعات در زمینهٔ مبانی نظری و ادبیات تحقیق موضوع، از روش کتابخانه‌ای و جهت جمع‌آوری داده‌ها به منظور تجزیه و تحلیل و پاسخ به سؤال اصلی پژوهش، از روش میدانی استفاده شد. جامعهٔ آماری تحقیق را با نظر گرفتن دیدگاه‌های مختلف و متنوع، خبرگان و متخصصان اقتصاد، کشاورزی و محیط زیست، مدیریت شهری و آینده‌پژوهی به تعداد 20 نفر تشکیل می‌دهند که با توجه به هدف پژوهش و بر مبنای تخصص و آشنایی آنها با مفاهیم و موضوع پژوهش از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. در این تحقیق از پرسشنامه محقق ساخته جهت جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد، بدین ترتیب که در تحقیق حاضر بعد از شناسایی عوامل شکل‌دهنده آینده اقتصاد سبز بر اساس روش کتابخانه‌ای، با بررسی پژوهش‌های قبلی، مقالات، کتاب‌های مورد نیاز و اینترنت، پرسشنامه دلفی فازی تهیه گردید و با اعلام نظر ۵ نفر از خبرگان و انجام اصلاحات لازم و در نهایت تأیید پرسشنامه توسط آنها با استفاده از روش دلفی فازی در دو مرحله به جمع‌آوری داده‌ها از خبرگان مورد نظر به منظور بومی‌سازی این عوامل اقدام گردید و در نهایت کلیدی‌ترین آنها به عنوان پیشران انتخاب شدند. در فرایند دلفی فازی ابتدا با استفاده از پرسشنامه به جمع‌آوری داده‌ها از خبرگان مورد نظر پرداخته شد و سپس عواملی که دارای مقادیر فازی‌زدایی کمتر از ۰/۷ بودند، حذف و مقادیر بالاتر از ۰/۷ باقی ماندند. در مرحله دوم با توجه به موارد فوق، پرسشنامه دوم تهیه شد و همراه با نقطه نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آنها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال گردید. سپس با محاسبه اختلاف میانگین‌های دو مرحله ۱و ۲ میزان اجماع نظر خبرگان محاسبه گردید. از آنجاکه اختلاف بین میانگین نظرات دو مرحلهٔ نظرسنجی روش دلفی فازی کمتر از ۰/۲ بود، فرآیند نظرسنجی متوقف و در نهایت کلیدی‌ترین عوامل به عنوان پیشران تأیید گردیدند. در گام بعد، ماتریس تأثیرات متقاطع برای سنجش میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها بر یکدیگر طراحی شده و در اختیار خبرگان قرار گرفت؛ که در نهایت پس از بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری این پیشران‌ها بر یکدیگر، پیشران‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین که بیشترین تعامل(تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) را در سیستم داشتند، شناسایی گردیدند. با توجه به ماهیت این پژوهش، برای تجزیه و تحلیل

داده‌های گردآوری شده از نرم‌افزار اِکسل۱ و میک‌مک۲ استفاده گردید.

۵- یافته‌های تحقیق

تحقیقات قبلی بر اهمیت شناسایی سیستماتیک موضوعات استراتژیک برای در نظر گرفتن در مطالعات بعدی دلفی تأکید کرده است (Warth et al, 2013; Loveridge, 2002). روش دلفی به طور گسترده در برنامه‌ریزی، تجزیه‌و تحلیل خط‌مشی، و پیش‌بینی بلندمدت، هم در بخش عمومی و هم در بخش خصوصی استفاده شده است. همچنین در طیف وسیعی از زمینه‌ها از جمله آموزش و مطالعات کتابخانه‌ای و اطلاعاتی استفاده شده است. با وجود انبوهی از فن‌آوری‌های نوظهور و ابتکارات جدید برای انتخاب، تکنیک‌های دلفی ممکن است به عنوان ابزار ارزشمندی برای انتخاب اینکه کدام مورد اجرا شود، عمل کند(Williamson, 2002). بنابراین، ما یک روش دقیق را دنبال کردیم تا فهرستی از مسائل استراتژیک در نظر گرفته شده برای شکل دادن به وضعیت آینده اقتصاد سبز را کشف کنیم. در این تحقیق به منظور شناسایی پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین از روش دلفی فازی استفاده می‌گردد. بطوریکه در مرحله اول از خبرگان به تعداد ۲۰ نفر خواسته شده است که میزان تأثیرگذار بودن هر یک از عامل‌ها را بر اقتصاد سبز استان قزوین به صورت گزینه‌های کیفی تعریف شده انتخاب نمایند. در مرحله بعد بر اساس نتایج موجود، میانگین میزان تأثیرگذار بودن هر یک از عوامل تأثیرگذار بر آینده اقتصاد سبز استان قزوین طبق روابط زیر محاسبه می‌گردد:

$$A^{(i)} = \left(a_1^i, a_2^i, a_3^i\right), \qquad i = 1,2,3,\ldots,n \qquad (1)$$

$$A_m = \left(a_{m1}^i, a_{m2}^i, a_{m3}^i,\right) = \left(\tfrac{1}{n}\sum a_1^{(i)}, \tfrac{1}{n}\sum a_2^{(i)}, \tfrac{1}{n}\sum a_3^{(i)}\right) \qquad (2)$$

در رابطه فوق $A^{(i)}$ بیانگر دیدگاه فرد خبره i ام و A_m بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان می‌باشد. مرحله بعدی فازی‌زدایی می‌باشد. در این پژوهش به منظور فازی‌زدایی از روش مقدار میانگین، استفاده می‌شود. مقدار فازی‌زدایی به روش مقدار میانگین برابر است با:

$$S(A) = 1/2(S_L(A) + S_R(A))$$

$$S(A) = 1/2\left[(a_{2i} - \int_{a_{1i}}^{a_{2i}} f_{\bar{A}}(x)) + (a_{2i} - \int_{a_{2i}}^{a_{3i}} f_{\bar{A}}(x)) + \right] = \frac{a_{1i} + 2a_{2i} + a_{3i}}{4}$$

جدول۲- عبارت های کلامی تکنیک دلفی فازی(حبیبی و همکاران، ۲۰۱۵)

متغیر زبانی	عدد فازی
کاملاً بی‌اهمیت	(۰ ،۰ ،۰,۲۵)
بی‌اهمیت	(۰ ،۰,۲۵ ،۰,۵)
تا حدودی	(۰,۲۵ ،۰,۵ ،۰,۷۵)
مهم	(۰,۵ ،۰,۷۵ ،۱)
خیلی مهم	(۰,۷۵ ،۱ ،۱)

سپس می‌توان اختلاف نظر هر یک از خبرگان را طبق رابطه ۳ محاسبه نمود. در حقیقت بر اساس این رابطه

1 - Excel

2 - Mic Mac

هر یک از خبرگان می‌توانند نظر خود را با میانگین نظرات بسنجند و در صورت تمایل نظرات قبلی خود را تعدیل نمایند.

$$e=\left(a_{m1}-a_1^{(i)},a_{m2}-a_2^{(i)},a_{m3}-a_3^{(i)}\right)$$
$$=\left(\frac{1}{n}\sum a_1^{(i)}-a_1^{i},\frac{1}{n}\sum a_2^{(i)}-a_2^{i},\frac{1}{n}\sum a_3^{(i)}-a_3^{i}\right) \qquad (3)$$

با استفاده از رابطه ۳ اختلاف نظرات خبرگان محاسبه و در پرسشنامه‌ای تنظیم گردید. سپس هر یک ازخبرگان با توجه به ارزیابی مجدد نظر قبلی خود، نظرات جدید را اعلام نمودند. بدین ترتیب در مرحله دوم با توجه به موارد فوق، پرسشنامه دوم تهیه گردیده و همراه با نقطه نظر قبلی هر فرد و میزان اختلاف آنها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً به اعضای گروه خبره ارسال گردید. سپس با محاسبه اختلاف میانگین‌های دو مرحله ۱و۲ میزان اجماع نظر خبرگان محاسبه می‌شود. چنانچه اختلاف بین میانگین نظرات دو مرحلهٔ نظرسنجی روش دلفی فازی کمتر از ۰/۲ باشد، فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود، بدین منظور نتایج در جدول۴، بیان شده است:

جدول۳- میانگین دیدگاه‌های خبرگان و فازی‌زدایی در مرحله اول و دوم

ردیف	عوامل	اعداد فازی (مرحله اول)			فازی زدایی	نتیجه	فازی زدایی مرحله ۲	اختلاف مرحله ۱ و ۲
۱	قوانین مدوّن و به‌روز	۰/۹۸	۰/۸۶	۰/۶۱	۰/۸۳	تأیید	۰/۸۶	۰/۰۳
۲	ذهنیت ریسک‌پذیر مدیران	۰/۸۵	۰/۶۴	۰/۳۹	۰/۶۳	عدم تأیید		
۳	همکاری بین دولت و ذینفعان	۰/۹۸	۰/۸۸	۰/۶۳	۰/۸۴	تأیید	۰/۸۸	۰/۰۴
۴	سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز	۰/۹۶	۰/۷۵	۰/۵	۰/۷۴	تأیید	۰/۷۶	۰/۰۲
۵	تعهد مدیران	۰/۹۵	۰/۸۰	۰/۵۵	۰/۷۸	تأیید	۰/۷۲	۰/۰۶
۶	سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز	۰/۹۴	۰/۸۴	۰/۵۸	۰/۸۰	تأیید	۰/۸۳	۰/۰۳
۷	پتانسیل بازار مواد غذایی ارگانیک	۰/۹۴	۰/۸۵	۰/۶۰	۰/۸۱	تأیید	۰/۸۵	۰/۰۴
۸	بودجه کافی برای کشاورزی ارگانیک و سیاست‌های سبز	۰/۹۲	۰/۷۴	۰/۴۹	۰/۷۲	تأیید	۰/۷۳	۰/۰۱
۹	سطح رقابت سبز	۰/۷۵	۰/۵۴	۰/۳۰	۰/۵۳	عدم تأیید		
۱۰	جذب سرمایه‌گذاری‌ها در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر	۱	۰/۹۶	۰/۷۱	۰/۹۱	تأیید	۰/۹۱	۰/۰۰
۱۱	مشارکت و ارتباط بین تولیدکنندگان ارگانیک	۰/۹۱	۰/۷۳	۰/۴۸	۰/۷۱	تأیید	۰/۷۵	۰/۰۴
۱۲	آگاهی‌های عمومی در میان بازیگران اقتصاد سبز	۰/۹۳	۰/۷۶	۰/۵۱	۰/۷۴	تأیید	۰/۷۹	۰/۰۵
۱۳	درک شرکت‌ها از مسئولیت اجتماعی	۰/۹۵	۰/۷۶	۰/۵۱	۰/۷۵	تأیید	۰/۸۰	۰/۰۵
۱۴	گردشگری روستایی	۰/۹۴	۰/۸۰	۰/۵۵	۰/۷۷	تأیید	۰/۷۹	۰/۰۲
۱۵	زنجیره تأمین محصولات ارگانیک	۰/۹۵	۰/۸۶	۰/۶۱	۰/۸۲	تأیید	۰/۸۵	۰/۰۳
۱۶	توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید	۱	۰/۹۵	۰/۷۰	۰/۹۰	تأیید	۰/۹۰	۰/۰۰
۱۷	پتانسیل ترکیب انرژی سبز	۰/۹۲	۰/۷۴	۰/۴۹	۰/۷۲	تأیید	۰/۷۹	۰/۰۷
۱۸	افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر	۰/۹۷	۰/۸۴	۰/۵۹	۰/۸۱	تأیید	۰/۸۶	۰/۰۵
۱۹	تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز	۱	۰/۹۴	۰/۶۹	۰/۹۱	تأیید	۰/۹۱	۰/۰۰
۲۰	مدیریت پسماند	۰/۸۹	۰/۷۴	۰/۴۹	۰/۷۱	تأیید	۰/۷۴	۰/۰۳
۲۱	چارچوب جامع مدیریت آب	۱	۰/۹۴	۰/۶۹	۰/۸۹	تأیید	۰/۹۱	۰/۰۲
۲۲	حمل و نقل سبز پایدار	۰/۹۵	۰/۸۵	۰/۶۰	۰/۸۱	تأیید	۰/۸۷	۰/۰۶
۲۳	ساخت و سازهای سبز	۰/۹۲	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۷۳	تأیید	۰/۷۸	۰/۰۵
۲۴	مزارع ارگانیک و زمین‌های زراعی	۰/۹۵	۰/۸۲	۰/۵۸	۰/۷۹	تأیید	۰/۸۰	۰/۰۱
۲۵	موقعیت جغرافیایی	۰/۸۵	۰/۶۸	۰/۴۳	۰/۶۶	عدم تأیید		

مطابق جدول۳، همانطور که مشخص است، بجز عوامل ذهنیت ریسک‌پذیر مدیران، سطح رقابت سبز و موقعیت جغرافیایی تمامی عوامل به تأیید خبرگان طی دو مرحله فرایند دلفی فازی رسیدند. حال این پیشران‌ها را وارد نرم افزار میک مک می‌کنیم تا روابط میان آن‌ها و تحلیل‌های مورد نیاز را بدست آوریم. مطابق جدول۴، ابعاد ماتریس ۲۲*۲۲ می‌باشد و در میان ۴۸۴ رابطه قابل ارزیابی در این تحقیق ۱۷۰ رابطه با مقدار صفر بر یکدیگر اثر نداشته، ۱۵۱ رابطه با مقدار یک دارای اثرگذاری ضعیف نسبت به هم، ۱۰۳ رابطه با مقدار ۲ دارای تأثیر متوسط نسبت به هم و ۶۰ رابطه با مقدار ۳ از تعامل زیادی نسبت به هم برخوردار بوده‌اند که در مجموع، درجه پرشدگی ماتریس ۶۴/۹ درصد می‌باشد.

جدول۴- تحلیل اولیه داده‌های ماتریس اثرات متقابل

شاخص	مقدار
ابعاد ماتریس	22*22
تعداد تکرار	2
تعداد صفر	۱۷۰
تعداد یک	۱۵۱
تعداد دو	۱۰۳
تعداد سه	۶۰
جمع	۳۱۴
درجه پرشدگی	۶۴/۹٪

همچنین بر اساس جدول ۵، ماتریس براساس شاخص آماری با دو بار چرخش از بهینه‌شدگی و مطلوبیت ۹۸٪ و ۹۹٪ برخوردار است که حاکی از روایی بالای ماتریس و پاسخ‌های ارائه شده توسط مشارکت‌کنندگان به آن می‌باشد.

جدول۵- بهینه‌شدگی ماتریس اثرات متقابل

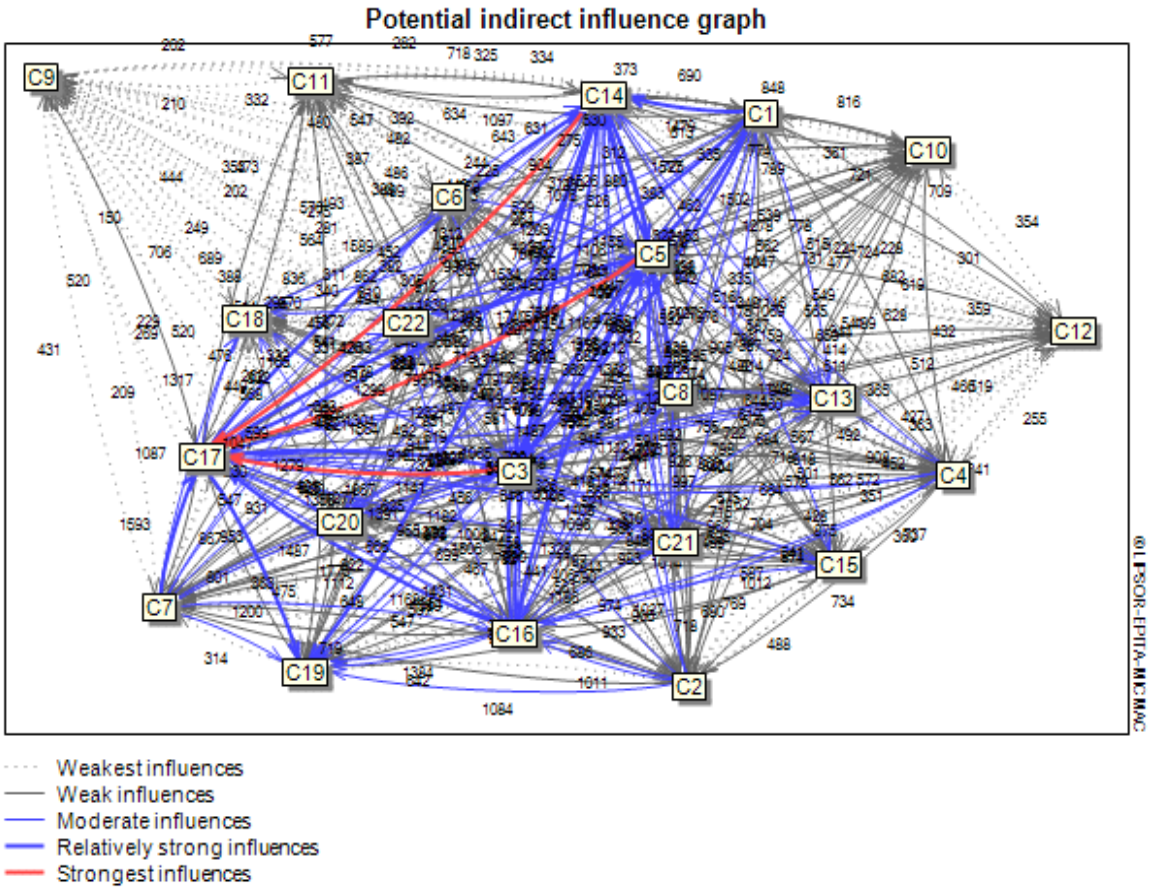
چرخش	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
چرخش اول	۹۵٪	۹۹٪
چرخش دوم	۹۸٪	۹۹٪

در ماتریس اثرات متقابل مجموع مقادیر سطرهای هر عامل نشان‌دهنده مقدار تأثیرگذاری و مجموع مقادیر ستونی هر پیشران نیز مقدار تأثیرپذیری آن را از سایر پیشران‌ها نشان می‌دهد. بر این اساس مطابق جدول ۶، پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین بر اساس مقدار تأثیرپذیری و تأثیرگذاری آورده شده است.

جدول۶- میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها

کد	پیشران	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
C1	قوانین مدوّن و به‌روز	37	16
C2	همکاری بین دولت و ذینفعان	28	22
C3	سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز	37	36
C4	تعهد مدیران	27	16
C5	سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز	34	35
C6	پتانسیل بازار مواد غذایی ارگانیک	24	19
C7	بودجه کافی برای کشاورزی ارگانیک و سیاست‌های سبز	31	17
C8	جذب سرمایه‌گذاری‌ها در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر	22	23
C9	مشارکت و ارتباط بین تولیدکنندگان ارگانیک	14	10
C10	آگاهی‌های عمومی در میان بازیگران اقتصاد سبز	18	20
C11	درک شرکت‌ها از مسئولیت اجتماعی	16	14
C12	گردشگری روستایی	13	16
C13	زنجیره تأمین محصولات ارگانیک	23	29
C14	توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید	39	36
C15	پتانسیل ترکیب انرژی سبز	16	20
C16	افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر	37	28
C17	تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز	40	43
C18	مدیریت پسماند	11	29
C19	چارچوب جامع مدیریت آب	15	31
C20	حمل و نقل سبز پایدار	16	23
C21	ساخت و سازهای سبز	23	25
C22	مزارع ارگانیک و زمین‌های زراعی	16	29

حال با بررسی مقدار اثرگذاری و اثرپذیری پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین روابط میان آنها مطابق شکل۱ از تأثیر بسیار ضعیف تا بسیار قوی نشان داده شده است. بدین صورت که درصد پراکندگی و روابط بین آنها ٪۱۰۰ می‌باشد. همچنین نمایش پیکان‌ها، جهت اثرگذاری هر پیشران بر پیشران دیگر و عدد درج شده در بالای آن مقدار اثرگذاری را مشخص می‌کند.

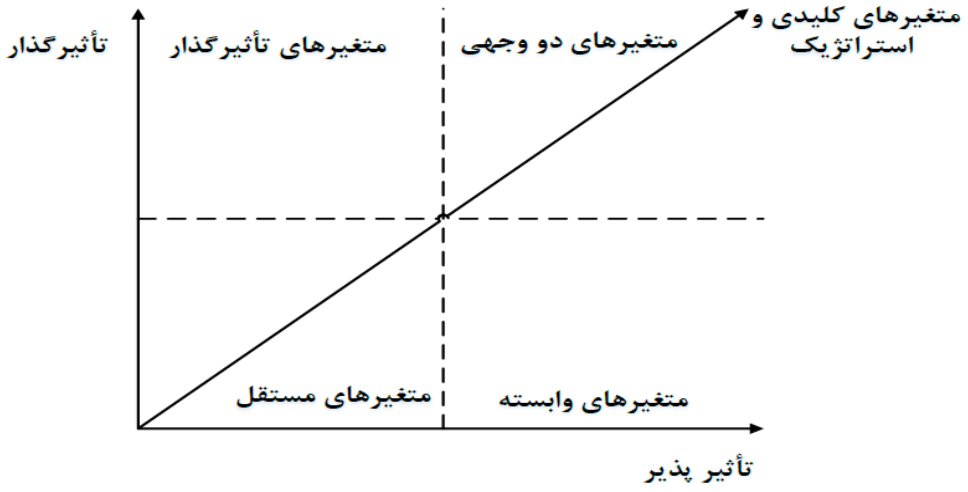


شکل۱- نمودار تأثیر غیرمستقیم بالقوه میان پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین

شکل ۱، نمایی کلی از تأثیر غیرمستقیم بالقوه پیشران‌ها بر یکدیگر را را در نرم‌افزار میک مک نشان می‌دهدکه در این شَما تفاوت در قوت تأثیرگذاری بالقوه و غیرمستقیم پیشران‌ها مورد تمرکز است. خطوط قرمز، آبی، مشکی و خط چین این گراف بگونه‌ای ترسیم شده است که نماینگر قدرت ارتباط باشد، گراف از نوع جهت‌دار بوده و جهت روابط، بیانگر نحوه اثرگذاری پیشران‌ها است. شدت اثرگذاری با دو متغییر، رنگ و ضخامت یال‌های گراف نمایش داده شده است، خطوط قرمز بیانگر اثرگذای قوی پیشران‌ها بر یکدیگر و خطوط آبی و بعد از آن مشکی و خط چین با در نظر گرفتن تفاوت در ضخامت، نشان‌دهندهٔ سطح متوسط و ضعیف روابط است. آنگونه که مشخص شد، توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید، سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز، سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز بالاترین سطح تأثیرات بالقوه را بر تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز خواهند داشت.

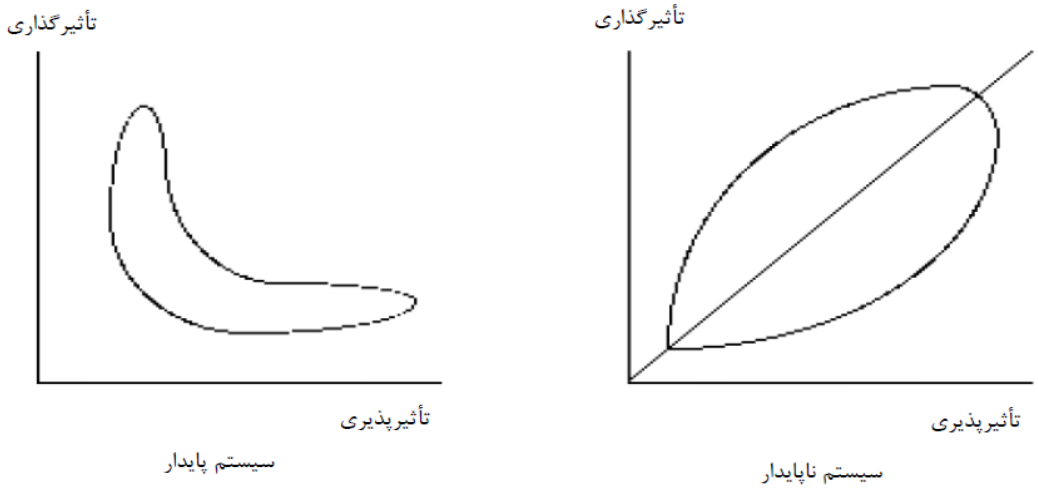
در ادامه تشریح تحلیل سیستم در جهت شناسایی پیشران‌ها به این صورت می‌باشد که شکل۲، جایگاه متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر را در یک نمودار دو بعدی نشان می‌دهد. متغیرهای استراتژیک متغیرهایی هستند که هم قابل دستکاری و کنترل باشند و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار باشند. با این توصیف متغیرهایی را که تأثیر بالایی دارند ولی قابل کنترل نیستند نمی‌توان به عنوان متغیر استراتژیک محسوب کرد. اگر نمودار وضعیت متغیرها را بصورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، متغیرهای قرار گرفته در ناحیه۲ چنین وضعیتی دارند و برنامه‌ریزان به ندرت قادر به تغییر این متغیرها هستند. متغیرهای قرار گرفته در ناحیه۳ شبکه مختصات، چنانچه در نمودار نیز مشخص است تأثیر گذاری و تأثیر

پذیری بسیار پائینی در سیستم دارند و نمی‌توانند متغیر استراتژیک محسوب شوند. متغیرهای ناحیه۴ نیز بدلیل وابستگی شدید به سایر متغیرها خاصیت استراتژیک ندارند و بیشتر نتیجه سایر متغیرها به حساب می‌آیند. اما متغیرهای ناحیه۱ شبکه مختصات، متغیرهای استراتژیک هستند، چرا که هم قابلیت کنترل توسط سیستم مدیریتی را دارند و هم بر سیستم تأثیرگذاری قابل قبولی دارند. در واقع هر چه از انتهای ناحیه۳، به سمت انتهای ناحیه۱، شبکه مختصات نزدیک‌تر می‌شویم، بر میزان اهمیت و استراتژیک بودن متغیر افزوده می‌شود(ربانی، ۱۳۹۱ و افشار و همکاران، ۱۳۹۹).



شکل۲- جایگاه متغیرهای استراتژیک(ربانی، ۱۳۹۱ و افشار و همکاران، ۱۳۹۹)

حال در وضعیت کلی سیستم در بخش تحلیل میک مک دو نوع از پراکنش عوامل از جمله پایدار و ناپایدار تعریف می‌گردد. در سیستم پایدار پراکنش متغیرها به صورت حرف انگلیسی L است، اما در صورتی که عوامل در حول قطر مرکزی باشند که در اکثر موارد، حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را بیانگر است، که ارزیابی و شناسایی عوامل اصلی دشوار و وضعیت، پیچیده‌تر است. در نتیجه می‌توان گفت با توجه به شکل۳، وضعیت سیستم ناپایدار می‌باشد؛ زیرا اکثر عوامل در اطراف محور قطری صفحه پراکندگی هستند.

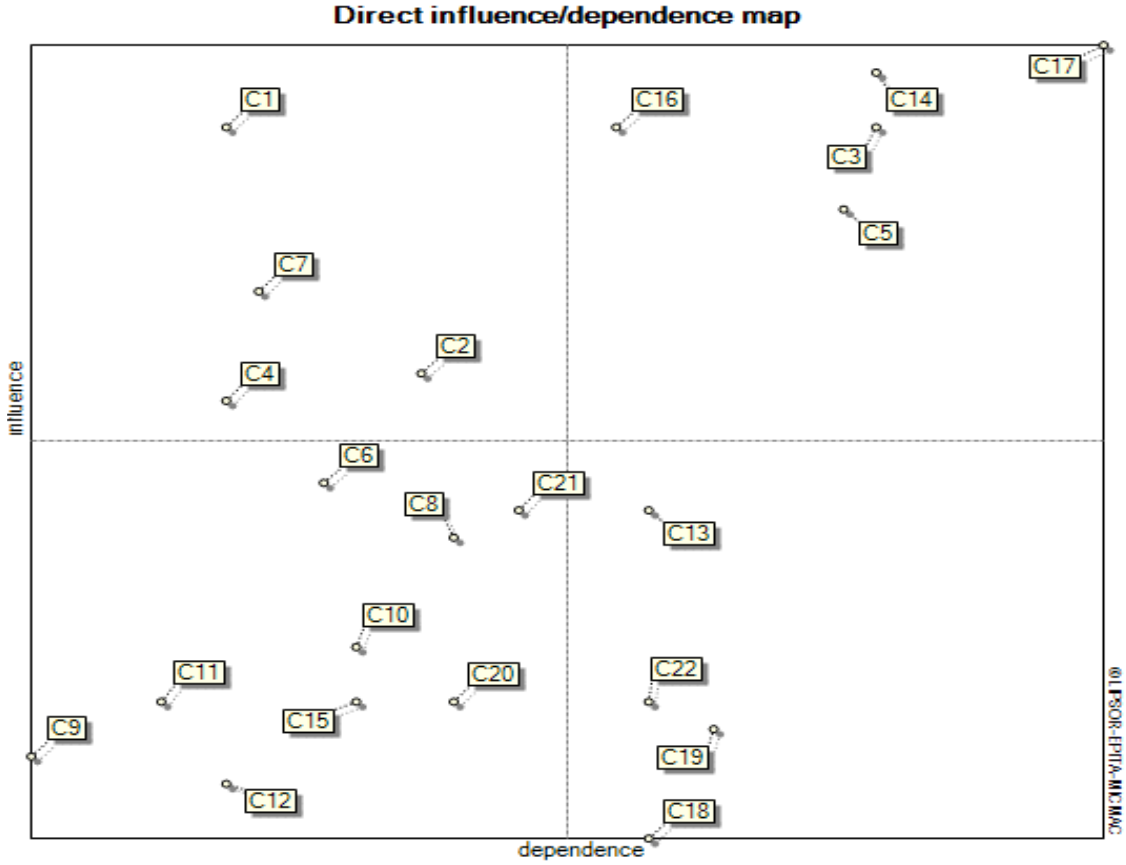


شکل۳- پایداری و ناپایداری سیستم(آرکاد و همکاران، ۲۰۰۳)

در تحلیل صفحه پراکندگی عوامل را می‌توان به متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای دو وجهی، متغیرهای تأثیرپذیر، متغیرهای مستقل و متغیرهای تنظیمی تقسیم نمود که مطابق شکل۴، عوامل شناسایی شده، در جدول۷ مطابق موارد گفته شده دسته بندی شده‌اند.

جدول۷- متغیرهای شناسایی شده مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین

متغیرهای تأثیرگذار	قوانین مدوّن و به‌روز
	تعهد مدیران
	بودجه کافی برای کشاورزی ارگانیک و سیاست‌های سبز
متغیرهای دو وجهی	سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز
	سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز
	توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید
	افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر
	تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز
متغیرهای تأثیر پذیر	مدیریت پسماند
	چارچوب جامع مدیریت آب
	مزارع ارگانیک و زمین‌های زراعی
متغیرهای مستقل	پتانسیل بازار مواد غذایی ارگانیک
	مشارکت و ارتباط بین تولیدکنندگان ارگانیک
	آگاهی‌های عمومی در میان بازیگران اقتصاد سبز
	درک شرکت‌ها از مسئولیت اجتماعی
	گردشگری روستایی
	پتانسیل ترکیب انرژی سبز
	حمل و نقل سبز پایدار
متغیرهای تنظیمی	همکاری بین دولت و ذینفعان
	جذب سرمایه‌گذاری‌ها در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر
	زنجیره تأمین محصولات ارگانیک
	ساخت و سازهای سبز



شکل۴- نقشه پراکندگی جایگاه متغیرها در محور تأثیرگذاری- تأثیرپذیری براساس نام اختصاری

در نهایت مطابق شکل۴، عدم‌قطعیت‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین که در سمت راست و بالای نقشه پراکندگی قرار دارند، شناسایی گردید. همانطور که بیان شد، این متغیرها هم قابلیت کنترل توسط سیستم مدیریتی را دارند و هم بر پویایی سیستم تأثیرگذاری قابل قبولی دارند؛ بنابراین بیشترین تعامل(تأثیرگذاری و تأثیرپذیری) را با سایر متغیرها داشته و هرچه این تعامل بیشتر باشد بر میزان اهمیت آنها افزوده می‌گردد.

جدول۸- عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین

ردیف	عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز	توضیحات
۱	سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز	روندهای اصلی ثبت شده در سطح اتحادیه اروپا در زمینه سیاست اشتغال برای ترویج مشاغل سبز برای توسعه اقتصادی پایدار را برجسته می‌کند. بر این اساس توسعه اقتصادی از نظر حفاظت از محیط‌زیست با ایجاد پلی بین رشد اقتصادی پایدار، بهبود سلامت انسان، عدالت اجتماعی، اشتغال و حفاظت از محیط‌زیست مورد تأکید قرار می‌گیرد.
۲	تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز	تحقیق و توسعه در حوزه نظریه‌های اقتصاد محیطی و اقتصاد اکولوژیکی، مفاهیم و رویکردهای تولید پاک‌تر، چرخه تبدیل زباله، اقتصاد زیستی، بوم‌شناسی صنعتی، اقتصاد دایره‌ای، راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، و

		غیرمادی‌سازی از طریق سرویس‌دهی محصول و ابزارهایی مانند چرخه حیات مورد تأکید است.
۳	توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید	ادغام بین اقتصاد سبز و فناوری‌های جدید نظیر ITC منجر به پارادایم‌های جدیدی می‌شود و فرصت‌هایی را برای توسعه پایدار و همچنین برای بهبود اقتصادی در چارچوب بحران‌های اخیر ایجاد می‌کند؛ در این راستا توجه به تکنولوژی‌هایی نظیر هوش مصنوعی، پلتفرم‌های دیجتال، بلاک‌چین، اینترنت اشیاء، داده کاوری و ... اهمیت می‌یابد.
۴	سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز	کارآفرینان سبز به عنوان محرک‌های کلیدی برای گذار به اقتصاد سبز دیده می‌شوند. اقتصاد سبز نمی‌تواند از بالا اجباری شود، بلکه باید توسط کارآفرینانی هدایت شود که از طریق نوآوری در مدیریت و فناوری به مشوق‌های سیاست پاسخ می‌دهند. این سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی در نوآوری سبز نه تنها سود خصوصی ایجاد می‌کند، بلکه اثرات خارجی مثبت بزرگی را برای جامعه و محیط‌زیست به‌عنوان یک کل ایجاد می‌کند، به‌ویژه زمانی که این سرمایه‌گذاری‌ها تنها به ایجاد یک بازار کوچک کمک نمی‌کنند، بلکه دارای پتانسیل هستند.
۵	افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر	تأثیرات مسیرهای مختلف انرژی تجدیدپذیر بر اکوسیستم زیستی و پیامدهای این تأثیرات را مؤثر برای گذار به اقتصاد سبز شناسایی می‌کند. در این خصوص توجه به ۵ پنج محرک در تغییر اکوسیستم و از دست دادن تنوع زیستی یعنی از دست دادن/تغییر زیستگاه، آلودگی، بهره‌برداری بیش از حد، تغییرات آب و هوا و معرفی گونه‌های مهاجم که تأثیر اصلی را برای مسیرهای مختلف انرژی تجدیدپذیر، از جمله خورشید، باد، آبی، اقیانوس، زمین گرمایی و انرژی زیستی شناسایی می‌شود و توجه به آن اهمیت می‌یابد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در پژوهش حاضر با توجه به هدف اصلی آن که واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین می‌باشد، این موضوع بیان گردید که اقتصاد سبز با توجه به آثار و نتایج مثبتی که به همراه دارد در مقابل اقتصاد سنتی قرار گرفته است. اقتصاد سنتی تأثیر منفی بر منابع طبیعی و محیط زیست گذاشته و موجب افزایش گازهای گلخانه‌ای شده است که آثار و تبعات ناشی از چنین اقتصادی در عمل می‌تواند تأثیر بسزایی بر ابعاد مختلف زندگی بشر داشته و هزینه‌های زیادی را به جامعه تحمیل نماید؛ و اقتصاد سبز از روند تخریب محیط‌زیست جلوگیری کرده و آثار مثبت اقتصادی به همراه دارد. بنابراین با برنامه‌ریزی‌های و سیاست‌گذاری‌های مناسب و دقیق می‌توان در راستای اقتصاد سبز گام برداشت، به طوری که موجب ارتقای رفاه جامعه و عدالت اجتماعی شده و ریسک‌های زیست محیطی و کمبودهای اکولوژیکی کاسته شود و در راستای رسیدن به چنین هدفی پیشران‌های مختلفی بر اقتصاد سبز تأثیرگذار می‌باشد. به منظور شناسایی پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای عوامل شکل‌دهنده آینده اقتصاد سبز جمع‌آوری گردید و سپس برای شناسایی پیشران‌ها به منظور تحلیل اثرات متقاطع و در نهایت شناسایی عدم‌قطعیت‌ها از روش دلفی فازی استفاده گردید.

توجه به ابعاد فعال استان قزوین در زمینه کشاورزی، اقتصادی، صنعتی، آموزشی و گردشگری و همچنین قرارگیری این استان در شاه راه مواصلاتی غرب کشور به تهران شرایط تحقق توسعه را تسهیل کرده است؛ برای مثال نزدیکی به تهران و عامل ممنوعیت احداث صنایع در محدوده ۱۲۰ کیلومتری تهران، متقاضیان ساخت واحدهای صنعتی را به سرمایه‌گذاری در استان قزوین ترغیب کرده‌است بگونه ای که در حال حاضر قزوین دارای یک شهر صنعتی به نام البرز، ۹ شهرک صنعتی به نام‌های لیا، کاسپین، آبیک، حیدریه، آراسنج، خرمدشت، حکیمیه، قزوین ۲ و شال و نیز ۶ ناحیه صنعتی به نام‌های نیکویه، الموت،آوج، اسفرورین، طارم و دانسفهان است که فعالیت بیش از ۸۰۰ شرکت صنعتی را در خود دارد و از قطب‌های اقتصادی کشور محسوب می‌شود. توجه به زیرساخت‌های موجود و حجم گسترده صنایع فعال در این استان توجه به اقتصاد سبز را از محورهای مهم توسعه پایدار به‌شمار می‌آورد که در تحقیق حاضر با توجه به این مهم به واکاوی و تحلیل پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌های اقتصاد سبز استان قزوین پرداخته شد که از ۲۲ پیشران شناسایی شده بر مبنای مدل دانش STEEP در ۵ گروه سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، فناورانه و زیست‌محیطی؛ پنج عدم‌قطعیت مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین، شناسایی گردید که این عدم‌قطعیت‌های شناسایی شده عبارت است از: ۱- سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز؛ ۲- تحقیق و توسعه در اقتصاد سبز؛ ۳- توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید؛ ۴- سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز؛ ۵- افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر. پاسخ به عدم قطعیت‌های شناسایی شده و تحقق عملیاتی اقتصاد سبز در قزوین را می‌توان در سیاست‌گذاری توسعه شرکت‌های مبتنی بر فناوری(NTBFs) دنبال کرد. ساختار NTBFs ها در برگیرنده ۵ عدم قطعیت شناسایی شده است. NTBF با سرعت فزاینده‌ای در سرتاسر جهان تأسیس شده‌اند. ماهیت NTBFs تولید فناوری‌های جدید و به کارگیری عملیاتی آن‌ها است تا به بخش تجاری که در آن بسیاری از رویکردهای نوآوری به پایان رسیده است در جهت توسعه نوآرانه محصولات و خدمات کمک کنند، نوآوری ایجاد شده پیش نیاز ضروری برای رشد و پایداری طولانی مدت است. NTBFs به طور فزاینده ای از اصول پایداری شرکتی پیروی می‌کنند که به طور کلی به عنوان ادغام ابعاد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی توصیف می‌شود. در رابطه با مدیریت نوآوری، این امر بر نقش نوآوری‌های پایدار محور تأکید می‌کند. طرح توسعه NTBFs در پاسخ به نیاز امروز استان قزوین است که از موقعیت‌های اقتصادی و صنعتی مناسبی بر خوردار است، و در برگیرنده نقشه راه فناورانه کشور و همچنین تأمین پایداری زیست‌محیطی است.

در ادامه به تشریح جزئیات ۵ عدم قطعیت شناسایی شده می‌پردازیم:

سیاست‌های حمایت از اقتصاد سبز: به منظور محقق شدن اقتصاد سبز در استان قزوین، شرایط توان‌افزایی خاصی از جمله برنامه‌ریزی و تدوین سیاست‌ها، تأمین مالی از محل یارانه‌ها و محرک‌های ملی و بازار بین‌المللی، و همچنین قراردادهای تجاری تقاضا می‌گردد؛ در این راستا تعهد به اجرای مؤثر، کارآمد و بدون مانع هر برنامه توسعه با تدوین و اجرای سیاست‌های خوب تحقق می‌یابد. سیاست‌های ملی حمایت از اقتصاد سبز مکانیسم‌های مهم دولتی هستند که موجب تحریک توسعه اقتصادی می‌شوند. بنابراین می‌توان با سیاست‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی فرآیندها و مکانیسم‌های مورد نیاز به منظور تحقق اقتصاد سبز را فراهم نمود. به طور مثال می‌توان با طراحی سیاست‌های زیست‌محیطی توسط دولت، شرکت‌ها، سازمان‌های دولتی یا خصوصی به منظور کاهش اثرات مضر فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست اقدام نمود. بنابراین یافته‌های پژوهش در این زمینه با پژوهش علی و همکاران(۲۰۲۱)، هم‌راستا می‌باشد.

تحقیق‌و توسعه در اقتصاد سبز: تحقیق و توسعه در کشورهای توسعه یافته، امری بدیهی و ثابت فرض می‌گردد، چراکه تحقیقات در توسعه و پیشرفت بخش‌های

گوناگون اقتصادی، اجتماعی و ... نقش تعیین‌کننده و با اهمیتی دارد، در این راستا می‌توان با به کارگیری واحدهای تحقیق و توسعه و سرمایه‌گذاری لازم در آن به پیشرفت‌های لازم در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فناورانه و ... دست یافت و بستر مناسبی را به منظور حرکتی فعال به سمت اقتصاد سبز در آینده مهیا نمود. بنابراین یافته‌های پژوهش در این زمینه با پژوهش لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱) و همچنین باربیر(۲۰۱۶)، در یک راستا می‌باشد.

توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید: توسعه و نوآوری فناوری‌های جدید به عنوان یک عدم‌قطعیت مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین شناسایی گردیده است، بنابراین مسئولان و برنامه‌ریزان مربوطه می‌توانند با تشکیل پنل خبرگان، تقویت راه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه و استفاده از ظرفیت‌های دانشگاهی، استفاده از تجربه کشورهای موفق و توسعه‌یافته در این زمینه، به منظور شناخت نقاط ضعف و کاستی‌های فناوری‌های موجود و گام برداشتن در راستای توسعه، بهبود و نهایتاً نوآوری فناوری‌ها متناسب با اقتصاد سبز استان اقدام کنند. بنابراین یافته‌های پژوهش در این زمینه با پژوهش کار و همکاران(۲۰۱۵) و معارفی و همکاران(۱۳۹۹)، هم‌راستا می‌باشد.

سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز: اقتصاد سبز نمی‌تواند از بالا اجباری شود، بلکه باید توسط کارآفرینانی هدایت شود که از طریق نوآوری در مدیریت و فناوری به مشوق‌های سیاست پاسخ می‌دهند. این کارآفرینان می‌توانند با معرفی محصولات و ارائه خدمات سازگار با محیط‌زیست و از طریق تولید پاک‌تر بر مبنای مدیریت زیست محیطی استان را در جهت رشد سبز و در نهایت اقتصاد سبز توسعه دهند. بنابراین سرمایه‌گذاری و ارتقاء در کارآفرینی سبز نقش مهمی در راستای رسیدن به اقتصاد سبز ایفا می‌نماید. یافته‌های پژوهش در این زمینه با پژوهش قلی‌پور و مظفری(۱۳۹۸)، لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، علی و همکاران(۲۰۲۱)، هم‌راستا می‌باشد.

افزایش تولید انرژی تجدیدپذیر: انرژی‌های تجدیدپذیر نظیر انرژی خورشیدی، باد و ... موجب می‌شود تا مصرف منابع فسیلی و در نتیجه انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش یافته و با کمک به حل مشکلات محیط زیستی و جلوگیری از تخریب آن نقش بسزایی در اقتصاد سبز ایفا کند. بنابراین می‌توان با تشویق شرکت‌های صنعتی استان به سمت استفاده هرچه بیشتر از انرژی‌های تجدیدپذیر و حمایت از ایجاد نیروگاه‌های پاک با توجه به آثار مثبت زیست محیطی و صرفه‌جویی‌های متأثر از عدم استفاده منابع انرژی فسیلی به سوی اقتصاد سبز استان گام برداشت. یافته‌های پژوهش در این زمینه با پژوهش لیکاسترو و سرجی(۲۰۲۱)، اسکندری‌راد و همکاران(۱۳۹۹)، دانشوری و همکاران(۱۳۹۷)، کار و همکاران(۲۰۱۵) هم‌راستا می‌باشد.

با توجه به موارد بیان شده به مدیران و مسئولان پیشنهاد می‌گردد که ضمن مدنظر قرار دادن پیشران‌های مؤثر بر اقتصاد سبز استان قزوین، به عدم‌قطعیت‌های شناسایی شده با توجه به تأثیرپذیری و تأثیرگذاری بالای آنها در سبز شدن اقتصاد توجه ویژه‌ای نمایند و این پیشران‌ها و عدم‌قطعیت‌ها را در مسیر رسیدن به اهداف استان در این زمینه به کار گیرند.

۷- منابع

ابراهیم‌زاده، عیسی؛ کاشفی‌دوست، دیمن. (۱۳۹۶). ارزیابی پایداری منطقه‌ای با رویکرد اقتصاد سبز مورد شناسی؛ شهرستان‌های استان آذربایجان غربی. جغرافیا و آمایش شهری – منطقه‌ای. ۸(۲۷): ۱۸-۱..

اسکندری‌ثانی، محمد؛ مرادی، محمود.، مرادی، افسانه. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مؤثر بر حمل و نقل پایدار شهری بر پایه نظریه اقتصاد سبز مورد مطالعه: شهر بیرجند. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری. ۱۰(۳۷): ۲۴-۱۳.

اسکندری‌راد، محبوبه؛ رسولی، عصمت؛ فلاح، وحید. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر یادگیری خدمات‌رسانی مبتنی بر اقتصاد سبز. آموزش در علوم انتظامی. ۸(۳۰): ۱۵۱-۱۶۰.

افشار، محمدمهدی؛ برزگر، کیهان و کیانی، داود. (۱۳۹۹). شناسایی فراروندهای فضای سایبر مؤثر بر آینده دیپلماسی عمومی(با رویکرد تحلیل ساختاری، تاثیر متقابل). فصلنامه راهبرد. ۲۹(۹۴): ۹۷-۱۲۹.

براری، معصومه؛ رضویان، محمدتقی؛ توکلی‌نیا، جمیله. (۱۳۹۷). ارزیابی شاخص‌های پایداری حمل و نقل شهری با رویکرد اقتصاد سبز، مطالعه موردی: شهر ساری. مجله آمایش جغرافیایی فضا. ۸(۳۰):-۱۲۰ ۱۰۴..

بیات، ندا؛ موسوی، ثمانه. (۱۳۹۷). اقتصاد سبز ابزاری برای توسعه پایدار کشورهای در حال توسعه. دومین کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین در حسابداری، مدیریت، اقتصاد و بانکداری. تهران.

حسینی، سیدمصطفی؛ رهنما، محمدرحیم؛ شکوهی، محمدجزاء؛ خوارزمی، امیدعلی. (۱۳۹۶). تبیین سناریوهای دستیابی به شهر سبز در کلان شهر مشهد، با رویکرد آینده پژوهی. مجله آمایش جغرافیایی فضا. ۹(۳۴): ۱۷-۳۶..

حضرتی. محمدعلی. (۱۳۸۹). دریچه‌ای به دروازه بهشت. انتشارات سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری استان قزوین.

دانشوری، سمیه؛ سلاطین، پروانه؛ خلیل‌زاده، محمد. (۱۳۹۷). تأثیر انرژی‌های تجدیدپذیر بر اقتصاد سبز. علوم و تکنولوژی محیط زیست. ۲۱(۱۲):-۱۷۹ ۱۶۷.

ربانی، طاها. (۱۳۹۱). روش تحلیل ساختاری، ابزاری برای شناخت و تحلیل متغیرهای مؤثر بر آینده موضوعات شهری. نخستین همایش ملی آینده‌پژوهی، تهران.

رضایان قیه‌باشی، احد؛ مرزبان، احسان. (۱۳۹۸). شناسایی پیشران‌ها، عدم‌قطعیت‌ها و سناریوهای آینده محیط‌زیست ایران. مجله سلامت و محیط زیست. ۱۲(۴): ۵۵۴-۵۳۱..

رضایی، بیژن؛ نادری، نادر؛ رستمی، سحر. (۱۳۹۷). توسعه کارآفرینی سبز در راستای پیشبرد توسعه پایدار(با تکیه بر کشاورزی ارگانیک، محصول سالم و کشاورزی دقیق). نشریه کارآفرینی در کشاورزی. ۵(۲):۱۵-۱.

رمضانی قوام آبادی، محمدحسین. (۱۳۹۴). اقتصاد سبز: گامی به سوی تحقق توسعه پایدار در حقوق بین الملل محیط زیست. دوفصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی. ۲۱(۶): ۱۱۴-۱۴۱.

سروری، سجاد. (۱۳۹۰). اقتصاد سبز. نشریه نشاء علم. ۲(۱):۳۹-۳۳.

سفیدبخت، یحیی. (۱۳۹۳). صنعت زیستی، مهندسی و اقتصاد سبز. نشریه نشاء علم. ۵(۱):۴۹-۵۵..

سیاح مفضلی، اردشیر؛ اسدی، علیرضا. (۱۳۹۳). بررسی ساختارهای فکری و مفاهیم کلیدی در آینده پژوهی و ارائه چارچوب اجرای مطالعات آینده پژوهی. فصلنامه آینده پژوهی مدیریت. ۲۶(۱۰۲):۱۵-۲۶.

شادمان، فروغ؛ جعفری، مریم. (۱۳۹۹). اکوتوریسم به عنوان مکانیسمی جهت نیل به اقتصاد سبز در ایران. پژوهش و فناوری محیط زیست. ۵(۸):۹۹-۱۱۴.

شریف‌زاده، محمدشریف؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ رهبری، محمد. (۱۳۹۸). شناسایی و اولویت‌بندی زمینه‌های توسعه کسب‌وکارهای سبز در استان گلستان. توسعه کارآفرینی. ۱۲(۲):۲۰۱-۲۱۹.

عابدی، سمانه؛ دانشمند، آرین؛ نوریان، شیما. (۱۳۹۸). بررسی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری سبز در اقتصاد ایران. تحقیقات اقتصادی. ۵۴(۳): ۶۳۳-۶۵۸..

عطایی، جاسم. (۱۳۹۸). آینده‌پژوهی حوزه نظم و امنیت در فارس. فصلنامه دانش انتظامی فارس، ۶(۲۲):۱۲۲-۸۱..

فرخ‌شاهی، رضا؛ شهلایی، جواد؛ شیروانی ناغانی، مسلم؛ هنری، حبیب؛ کارگر، غلامعلی. (۱۳۹۹). شناسایی

و تدوین الگوی محیطی مؤثر بر آینده‌نگاری راهبردی ورزش ایران بر اساس مدل STEEPELD و تعیین پیشران‌های کلیدی. دو فصلنامه علمی آینده پژوهی ایران. ۶(۱): ۲۳۳- ۲۶۳.

قلی‌پور، پروانه؛ مظفری، محمدمهدی. (۱۳۹۸). رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأمین مالی سبز در بنگاه‌های کوچک و متوسط(روش تحلیل شبکه‌ای فازی). بررسی‌های بازرگانی. ۱۸(۱۱۰): ۷۷-۹۲..

کوواسا، تئومو. (۱۳۹۷). تکامل آینده‌نگاری راهبردی مسیریابی سیاست‌گذاری عمومی. ترجمه محسن کشاورزترک. تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

گرایی، احسان؛ حیدری، غلامرضا؛ کوکبی، مرتضی. (۱۳۹۶). شناسایی نیروهای پیشران تأثیرگذار بر آینده آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات. ۲۹(۱): ۱۳۸-۱۴۵.

معارفی، فاطمه؛ یاقوت، مهران؛ زمان، روشنک. (۱۳۹۹). راهبردهای زیست محیطی توسعهٔ پایدار و اقتصاد سبز در شرکت فولاد خوزستان. تصویر سلامت. ۱۱(۲): ۹۸- ۱۰۸.

ملکی، مرتضی. (۱۳۹۴). اقتصاد سبز، نقش ساختمان سبز در اقتصاد شهر. نشریه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری. ۷(۲۴): ۷۸-۶۹.

ندایی‌طوسی، سحر؛ ملک‌خانی، عاطفه. (۱۳۹۷). چارچوب سنجش و ارزیابی وضعیت مناطق استانی ایران از منظر مفهوم اقتصاد سبز. محیط شناسی. ۴۴(۴): ۶۶۸- ۶۶۱.

هاشمیان اصفهانی، مسعود. (۱۳۸۹). آینده‌نگاری علم و فناوری، آینده‌نگاری و ارزیابی رقبای منطقه و پیشگامان جهانی در حوزه علم و فناوری. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

Aceleanu, M.I. (2015) ‘Green jobs in a green economy: support for a sustainable development, Progress in Industrial Ecology, an International Journal, Vol. 9, No. 4, pp.341–355.

Ali, E.B., Anufriev, V.P., Amfo, B. (2021). Green economy implementation in Ghana as a road map for a sustainable development drive: A review. Scientific African. 12 (2021) e00756.

Apergis N, Payne J E. (2010). Renewable energy consumption and economic growth: Evidence from a panel of OECD countries [J]. Energy Policy, 38(1):656-660.

Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., Roubelat, F. (2003) .Structral Analysis, “Structural analysis with the MICMAC method & Actors' strategy with MACTOR method”, Futures Research Methods

Barbier, E. B. (2009). Rethinking the economic recovery: a global green new deal. Report prepared for the Economics and Trade Branch, Division of Technology, Industry and Economics, UNEP.

Barbier, E. B. (2016). Building the green economy. Canadian Public Policy. Analyse de politiques.

Bevan, L. D. (2022). The ambiguities of uncertainty: A review of uncertainty frameworks relevant to the assessment of environmental change. Futures.

Borel-Saladin, J M., Turok, I N. (2012). The impact of the green economy on jobs in South Africa [J]. South African Journal of Science, 109(9-10):253-270.

Burkart, K. (2009). How do you define the green economy. MNN—Mother Nature Network.

Cato, M.S., (2009). Green Economics: An Introduction to Theory, Policy and

and Employment. Energy Procedia, 88 (2016): 257 – 264.

Gibbs, D. (2020). Green Economy. International Encyclopedia of Human Geography (Second Edition). 2020, PP 267-274.

GIZ, in: Benefits of a Green economy Transformation in Sub-Saharan Africa, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Bonn, Germany, 2015, p. 40.

Godet, A.J., Meunier, M.F. and Roubelat, F. (2003). Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with MACTOR method, in Glenn, J.C. and Gordon, T.J. (Eds), AC/UNU Millennium Project: Futures Research Methodology, V2.0, AC/UNU, Washington, DC. pp. 7-10.

Habibi, A., Jahantigh, F. F., & Sarafrazi, A. (2015). Fuzzy Delphi Technique for Forecasting and Screening Items. Asian Journal of Research in Business Economics and Management. 5(2): 130- 143.

J. Warth, H.A. von der Gracht, I.-L. Darkow, A dissent-based approach for multi-stakeholder scenario development — the future of electric drive vehicles. Technol. Forecast. Soc. Change. 80 (2013): 566–583.

Kar, S.K., Mishra, SK., Bansal, R. (2015). Drivers of Green Economy: An Indian Perspective. Publisher: Springer India.

Kasztelan, A. Green growth, green economy and sustainable development: terminological and relational discourse. Prague Economic Papers. 2017: 26(4):487–499.

Lebedev, Y., Anufriev, V., Lebedeva, T., Kaminov, A., & Yachmenyova, A. (2015). Professional training of future Practice. Earthscan Publications, pp – 240.

Chukwu, V.E., Potentials, drivers and barriers to green economy transition: Implications for Africa. (2020). Advanced Journal of Plant Biology. 1(1), PP 7- 17.

D. Loveridge. (2002). On Delphi questions, Ideas in Progress. The University of Manchester, Manchester, 2002.

Daheim, C., & Uerz, G. (2008). Corporate foresight in Europe: from trend based logics to open foresight. Technology Analysis & Strategic Management, 20(3): 321-336.

E. Loiseau , L. Saikku , R. Antikainen , N. Droste , B. Hansjürgens , K. Pitkänen , M. Thomsen. (2016). Green economy and related concepts: an overview, J. Clean Prod. 139 (2016): 361–371.

Egorova, M.S., (2013). Russian strategy of ecological building. Manage metropolis: Scientific-theoretical and analytical magazine. 6(36): 119 – 123.

Everard, M., (2013). The hydropolitics of Dams: Engineering or Ecosystems?. Zed Books, London.

Everard, M., (2015). Community-based groundwater and ecosystem restoration in semiarid north Rajasthan (1): socio-economic progress and lessons for groundwaterdependent areas. Ecosyst. Serv. 16: 125–135.

Everard, M., Harrington, R.., McInnes, R.J. (2012). Facilitating implementation of landscape-scale integrated water management: the integrated constructed wetland concept. Ecosyst. Serv. 2, 27–37.

Ge, Y., Zhi, Q. Literature Review: The Green Economy, Clean Energy Policy

green economy specialists and strategic priorities for sustainable subsurface management. Procedia-Social and Behavioral Sciences.214: 657-666.

Lee, C. C., Wang, C. W., & Ho, S. J. (2022). The dimension of green economy: Culture viewpoint. Economic Analysis and Policy. 74: 122-138.

Licastro, A., Sergi, B.S. (2021). Drivers and barriers to a green economy. A review of selected balkan countries. Cleaner Engineering and Technology. 4 (2021) 100228.

Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkänen, K., Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: An overview. Journal of cleaner production. 139: 361-371.

Maria, E., Marina, P., Pavel, G. (2015). Global trends of «green» economy development as a factor for improvement of economical and social prosperity. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 166: 194-198.

Morrison, J., Wilson, I., 1996. The Strategic Management Response to the Challenge of Global Change. In: Didsbury, H., Bethesda, M.d (Eds.), Future vision, ideas, insights, and strategies. The World Future Society, Maryland, USA.

Mulgan, G., & Salem, O. (2008). The Green Economy: Background, Current Position and Rospects, in Overview Paper for the Shantou Dialoguse, Prepared by the Young Foundation.

Musango, J. K., Brent, A. C., & Bassi, A. M. (2014). Modelling the transition towards a green economy in South Africa. Technological forecasting and social change. 87: 257-273.

Nhamo, G., & Mukonza, C. (2020). Opportunities for women in the green economy and environmental sectors. Sustainable Development. 28(4): 823-832.

Ryszawska, B. (2019). The Role of CSR in the Transition to a Green Economy: Strategies, Opportunities and Challenges. Springer.

S.M. Khoshnava, R. Rostami, R.M. Zin, H. Kamyab, M.Z.A. Majid, A. Yousefpour, A Mardani. (2019). Green effort s to link the economy and infrastructure strate- gies in the context of sustainable development, Energy. 193 116759.

Saita, M., Franceschelli, M V. (2017). The Role of Waste Management in the Green Economy: An Empirical Analysis of Economic Data of the Business. Sustainable Entrepreneurship and Investments in the Green Economy. Publisher: IGI Global.

Smit, S., & Musango, J. K. (2015). Towards connecting green economy with informal economy in South Africa: A review and way forward. Ecological Economics. 116: 154-159.

Steward, W.C., Kuska, S., 2011. Sustainometrics: Measuring Sustainability – Design, Planning, and Public Administration for Sustainable Living. Greenway Communications, Norcross, GA, 144.

Tilley, F., & Fuller, T. (2000). Foresighting methods and their role in researching small firms and sustainability. Futures, 32(2), 149-161.

UNEP. (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication.

Vecchiato, R. (2012). Environmental uncertainty, foresight and strategic decision making: An integrated study. Technological Forecasting and Social Change, 79(3): 436-447.

Williamson, K. (2002). Research methods for students, academics and professionals: Information management and systems. Elsevier.