

An Integrated Model of Foresight Evaluation by Using Meta-Synthesis Method

Mozaffar Naseri Taheri

Ph.D. Student in International Marketing Administration, University of Semnan, Iran,
m.naseritaheri@semnan.ac.ir

Seyyed Abbas ebrahimi⁻

Assistance Professor of Administration, University of Semnan, Iran,
(Corresponding Author)a.ebrahimi@semnan.ac.ir

Hossin Damghanian

Associate Professor of Administration, University of Semnan, Iran,
hdamghanian@semnan.ac.ir

Azimolah Zarei

Associate Professor of Administration, University of Semnan, Iran,
a_zarei@semnan.ac.ir

Abstract

Purpose: Foresight evaluation is a challenging task. In fact, this essay is mainly focused on "how to sketch out a dynamic and integration model of foresight by using a systematic approach."

Method: This study is a qualitative research and uses the Meta-synthesis method (Sandelowski & Barroso model); Articles published in the field of foresight evaluation in journals and international conferences held in Iran (1385-1396 Persian calendar) and in other countries (2000-2017 A.D.) are reviewed. In order to formulate the model 37 articles were selected by using Critical Appraisal Skills Program (CASP) scale. Finally, to measure the validity of the model Kappa index was calculated by using the SPSS software. Since the Kapa index is less than 0.05, it is a significance level. Taking this into account, the assumption reflecting the independence hypothesis of the extracted codes is rejected and the correlation is proved. The calculated value for Kapa index is tantamount to 0.7477 which doesn't vary from the internationally recognized value.

Findings: The model is presented in the format of a dynamic model of integrated evaluation of foresight which consists of two levels: The first level which shapes the main part of the model, explains the mechanism of integration and dynamics in the evaluation of objectives, outcomes and impacts of foresight. The second level, putting a systematic approach into work, divides the foresight evaluation into three distinct stages: (1) Pre-evaluation (input), (2) Evaluation (process) and (3) Post-evaluation (output).

Conclusion: According to the literature review, no comprehensive and integrated study has been done so far on the Foresight evaluation. The proposed model is the first foresight evaluation comprehensive model. Having applied a systematic approach, this model provides a dynamic and integrated evaluation of foresight.

Key Words: Foresight Evaluation, Meta-Synthesis Method, Dynamic Evaluation, Integrated, Foresight Evaluation Model (IFEM).

دو فصلنامه آینده‌پژوهی ایران

مقاله پژوهشی، سال پنجم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۹ صفحه ۲۷۱-۳۰۳

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربری روش فراترکیب

مظفر ناصری طاهری

دانشجوی دکتری مدیریت گرایش بازاریابی بین‌الملل دانشگاه سمنان m.naseritaheri@semnan.ac.ir

سیدعباس ابراهیمی⁻

استادیار گروه مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول) a.ebrahimi@semnan.ac.ir

حسین دامغانیان

دانشیار مدیریت گروه مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، hdamghanian@semnan.ac.ir

عظیم‌اله زارعی

دانشیار گروه مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، a_zarei@semnan.ac.ir

چکیده

هدف: ارزیابی آینده‌نگاری وظیفه‌ای چالش‌برانگیز است. در واقع پرسش اصلی این پژوهش این است که چگونه می‌توان با رویکردی سیستماتیک به ترسیم مدلی پویا و یکپارچه از ارزیابی آینده‌نگاری اقدام نمود.

روش: این پژوهش از نوع کیفی است. در این مقاله با استفاده از روش فراترکیب (مدل ساندلوسکی و براسو) صرفاً مقالاتی که در مجلات علمی - پژوهشی و کنفرانس‌های بین‌المللی داخلی (طی سال‌های ۹۶-۱۳۸۵) و خارجی (طی سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۰۰) در حوزه ارزیابی آینده‌نگاری نوشته شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفته است. نهایتاً (۳۷) مقاله با مقیاس «برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی» برای تدوین مدل انتخاب شدند. شاخص کاپای مدل کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین در سطح معناداری قرار دارد. از این رو فرض استقلال کدهای استخراجی رد و وابستگی کدهای استخراجی به یکدیگر تأیید می‌شود. مقدار شاخص کاپا برابر با ۰/۷۴۷۷ محاسبه شد که در سطح توافق معتبر قرار گرفته است.

یافته‌ها: مدل ارائه‌شده در قالب الگوی پویای ارزیابی یکپارچه آینده‌نگاری از دو سطح تشکیل شده است. سطح اول که بخش اصلی مدل را تشکیل می‌دهد به تبیین مکانیزم یکپارچگی و پویایی در ارزیابی اهداف، نتایج و اثرات آینده‌نگاری می‌پردازد. سطح دوم با رویکردی سیستمی چرخه ارزیابی آینده‌نگاری را به سه مرحله مجزای: ۱. پیش‌ارزیابی (ورودی)، ۲. ارزیابی (پردازش)، ۳. پس‌ارزیابی (خروجی) تقسیم می‌کند.

نتیجه‌گیری: با مرور ادبیات ارزیابی آینده‌نگاری تاکنون مطالعه جامع و یکپارچه‌ای درخصوص ارزیابی آینده‌نگاری انجام نشده است. مدل پیشنهادی نخستین مدل جامع ارزیابی آینده‌نگاری است که با رویکردی سیستمی یک ارزیابی پویا و یکپارچه از آینده‌نگاری ارائه می‌کند.

واژگان کلیدی: ارزیابی آینده‌نگاری، روش فراترکیب، ارزیابی پویا، مدل ارزیابی یکپارچه آینده‌نگاری.

۱- مقدمه

آینده‌نگاری به‌عنوان حوزه جوان هنوز از فقدان شاخص‌ها و مدل‌های مناسب ارزیابی رنج می‌برد. (Amanatidou, 2017) معمولاً سیستم‌های فعلی ارزیابی، مبتنی بر مدل تفکر سیستمی‌اند. در مدل‌های سیستمی از مفاهیمی همچون: ورودی، فعالیت‌ها، خروجی، اثرات و اثربخشی استفاده می‌شود. این مدل‌ها بر این فرض متکی‌اند که یک رابطه خطی بین منابع، فعالیت‌ها و نتایج وجود دارد. (Nieminen and Hyytinen, 2015) همچنین در مدل‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری ملی، عمدتاً به بررسی اثرات آینده‌نگاری (تحقق اهداف اولیه آینده‌نگاری) تأکید دارند. (Amanatidou, 2017) در ارزیابی ماهیت فعالیت آینده‌نگاری دو محتوا باید به خوبی درک شود: ۱. زمینه داخلی (ساختارها و رفتارها) ۲. زمینه خارجی (سیستم‌های STEEPV)، زیرا درک زمینه خارجی در بررسی زمینه داخلی ضروری است. (ساریتاس، ۲۰۱۳) بنابراین در راستای ارائه تصویری واقع‌بینانه‌تر از ارزیابی آینده‌نگاری باید عوامل پویایی، رفتاری و زمینه‌ای در طول فرآیند آینده‌نگاری مدنظر قرار گیرد. از منظر مایلز (۲۰۱۲) مفهوم پویایی اشاره به چرایی و چگونگی خلق نتایج (Outcomes) آینده‌نگاری توسط افراد درگیر در مطالعه آینده‌نگاری شامل متخصصان آینده‌نگاری، ذی‌نفعان، حامیان، مشارکت‌کنندگان، استفاده‌کنندگان آینده‌نگاری و... دارد. وی ارزیابی پویا را بیشتر متکی به ارزیابی متغیرهای ناملموسی همچون مشارکت در یادگیری، درجه نفوذ، نقش‌های چندگانه ذی‌نفعان، میزان مشارکت و از همه مهم‌تر دیدگاه افراد می‌داند. (Miles, 2012) موضوعات رفتاری ذاتاً هم در داخل سیستم‌ها و هم در خود فرآیند آینده‌نگاری وجود دارد. فرآیند آینده‌نگاری به دلیل وجود ذی‌نفعان متعدد با برداشت‌ها، بینش‌ها و جهان‌بینی‌های متفاوت در طول فرایند آینده‌نگاری همراه است. بنابراین آینده‌نگاری ذاتاً «نرم» (Soft) و باز است. درک و ارزیابی موضوعات رفتاری در طول آینده‌نگاری منجر به اجرای پویاتر و سازگارتر آینده‌نگاری خواهد شد. (ساریتاس، ۲۰۱۳) در ضمن تبعیت از یک رویکرد ساختاریافته در ارزیابی آینده‌نگاری الزامی است؛ زیرا ارزیابی ساختاریافته آینده‌نگاری به صورت همزمان سه عنصر: کیفیت (روش‌شناسی آینده‌نگاری)، موفقیت (معیارهای موفقیت در آینده‌نگاری) و اثرات آینده‌نگاری را مد نظر قرار می‌دهد. ارزیابی ساختاریافته، آینده‌نگاران را قادر خواهد ساخت تا از تجارب قبلی آینده‌نگاری خود آموخته و شیوه‌های آینده‌نگاری را بهبود بخشند.

(Van der Steen and Vander Duin, (2012) & Van der Steen and Van Twist, (2012)

به تعبیر بهتر، شرط لازم ارزیابی آینده‌نگاری در نظر گرفتن عوامل زمینه‌ای، پویایی و رفتاری است ولی شرط کافی برای ارزیابی مطلوب به‌کارگیری رویکردی ساختاریافته در ارزیابی آینده‌نگاری است.

جدیدترین نظام رویکرد ساختاریافته در ارزیابی آینده‌نگاری تحت عنوان «مدیریت یکپارچه آینده‌نگاری» (Integrated Foresight Management (IFM)) با تلفیق «سطوح مدیریت یکپارچه آینده‌نگاری (مدیریت هنجاری، استراتژیک و عملیاتی)» با «عناصر مدیریت یکپارچه آینده‌نگاری (کارکنان، سیستم و سازمان)» اقدام به ارزیابی آینده‌نگاری می‌کند. این شیوه ارزیابی با به‌کارگیری رویکردی کل‌گرایانه (Holistic view) صرفاً با ارائه چک‌لیستی از ابعاد مختلف آینده‌نگاری، مطالعات آینده‌نگاری ملی را ارزیابی می‌کند. (Saritas and Oner, 2004 & Aslan and Oner, 2003)

فقدان درکی مشترک از فرآیند ارزیابی و موضوعات مورد ارزیابی در بین محققان آینده‌نگاری، بهبود و گسترش کاربرد نظامات فعلی ارزیابی آینده‌نگاری را با دشواری‌های متعددی همراه ساخته است. (Sokolova, 2015) مدل‌های موجود عمدتاً انتظارات، اثرات و نتایج خواسته و ناخواسته، مکانیزم تأثیرگذاری، عوامل زمینه‌ای مؤثر در ارزیابی آینده‌نگاری، عوامل محیطی، انگیزش ذی‌نفعان و مخاطبان آینده‌نگاری و پیش‌فرض‌های آنها از آینده (عناصر پویایی آینده-نگاری) را به صورت یکجا در نظر نمی‌گیرند. از این رو این مطالعه با به‌کارگیری روش فراترکیب با مرور نظام‌مند مقالاتی که در زمینه ارزیابی آینده‌نگاری نوشته شده است، به دنبال ارائه مدلی برای پاسخگویی به چهار خواسته اساسی مغفول در مدل‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری است. بنحوی که: ۱. با رویکردی سیستمی در قالب مدلی عام، فرآیند و منطقی ارزیابی آینده‌نگاری تبیین شود. ۲. کلیه عناصر پویایی آینده‌نگاری شناسایی و در مدل تبیین شوند (چیستی؟ و چرایی؟). ۳. در قالب یک مدل یکپارچه، چگونگی خلق نتایج، اثرات و تحقق اهداف در فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری تبیین شود (مکانیزم ارزیابی (چگونگی؟). ۴. برای ایجاد درکی مشترک از ارزیابی آینده‌نگاری، با رویکردی ساختاریافته مدلی کل‌نگر و کاربردی در ارزیابی پویا و یکپارچه آینده‌نگاری در سطوح مختلف آینده‌نگاری (ملی، بین‌المللی، سازمانی و منطقه‌ای) ارائه شود.

چارچوب بخش‌های بعدی مقاله بدین شرح است: در بخش بعدی، مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش ارائه خواهد شد. در روش‌شناسی تحقیق با توجه به ماهیت کیفی مطالعه (روش فراترکیب) مدل ارزیابی ساختاریافته‌ای از آینده‌نگاری ارائه خواهد شد که به صورت یکپارچه نسبت به ارزیابی پویایی‌های آینده‌نگاری اقدام شود. در بخش نتیجه‌گیری و پیشنهادها، مدل پیشنهادی مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

۲- مبانی نظری

اندیشمندان حوزه ارزیابی آینده‌نگاری از یک سو به دشواری ذاتی ارزیابی و از سوی دیگر به ضرورت آن اذعان دارند. آینده‌نگاری ذاتاً با تعاملات پیچیده انسانی درهم تنیده است. از این رو ارزیابی مطلوب آینده‌نگاری در گرو شناخت و حتی‌الامکان سنجش پویایی‌های انسانی در طول فرآیند آینده‌نگاری است. ارزیابی مطالعات آینده‌نگاری نه تنها به دقت نظر در انتخاب روش‌شناسی مناسب آینده‌نگاری، بلکه به افزایش اعتماد و اعتبار آینده‌نگاری کمک شایانی می‌کند (Van der Steen and Van der Duin, 2012). کارکردهای اساسی ارزیابی آینده-نگاری عبارتند از: ۱. شناسایی و بررسی عمیق‌تر عوامل مؤثر در آینده‌نگاری ۲. طراحی بهتر مطالعات آینده‌نگاری ۳. دستیابی به نتایج بهتر و مدیریت مطلوب انتظارات آینده‌نگاری. (Amanatidiou, 2014)

به‌طور خلاصه عمده شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی آینده‌نگاری از دیدگاه پژوهشگران به شرح جدول (۱) است:

جدول (۱) شاخص‌های ارزیابی آینده‌نگاری

ردیف	پژوهشگر	شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی آینده‌نگاری
۱	Johnston (2012)	پاسخگویی (آیا آینده‌نگاری به صورت کارآمدی اجرا شده است؟)، توجیه‌پذیری (آیا نتایج/ اثرات آینده‌نگاری توجیه‌کننده هزینه‌های آن می‌باشد؟) و یادگیری (چگونگی انجام آینده-نگاری به نحو بهتر) را به عنوان شاخص‌های ارزیابی در نظر می‌گیرد.
۲	Afanasyev; Cervantes and Meissner, 2014	در «مثلث ارزیابی آینده‌نگاری» (Foresight Evaluation Triangle (FET)) به‌طور همزمان سه شاخص کارایی، اثربخشی و اعتبار مد نظر قرار می‌گیرد.
۳	Meissner, 2012	الف: کارایی در اجرای ارزیابی: عمدتاً این دسته از معیارها بر رویه‌های اجرای آینده‌نگاری از منظر سازماندهی و مدیریت پروژه‌های آینده‌نگاری تمرکز دارند. ب: اثر و اثربخشی: این دسته از شاخص‌های ارزیابی به خروجی‌ها و پیامدهای مستقیم آینده-نگاری اشاره دارند. ج: مناسب بودن نحوه بهره‌گیری از آینده‌نگاری: این دسته از شاخص‌ها سبک سناریویی دارد و به این سؤال پاسخ می‌دهد که «چه می‌شود اگر... What if...»، بنابراین سناریوهای مختلف را بیان می‌کند.
۴	Calof and Smith, 2012	پنج منبع متمایز در سنجش اثرات آینده‌نگاری عبارتند از: ۱. ارزش ۲. نقش‌ها ۳. عوامل موفقیت ۴. مزایای فرآیند و دانش ۵. ارتباط با سیاست.

شاخص‌ها و معیارهایی که در راستای ارزیابی آینده‌نگاری ارائه می‌شوند، از سنجش اثرات و نتایج کوتاه و بلندمدت واقعی آینده‌نگاری به دلیل پراکندگی دانش بالقوه آینده‌نگاری (Von Schomberg and Funtowicz, 2007)، یادگیری از نقش‌های چندگانه ذی‌نفعان کلیدی،

متخصصان آینده‌نگاری و مشارکت‌کنندگان (Miles, 2012) عاجزند. از این رو طراحی یک نظام ارزیابی اکتشافی برای ارائه سنجشی مناسب از آینده‌نگاری با تأکید بر «ارزش شبکه‌ها و دانش مرتبط با عناصر آینده‌نگاری» و «اثرات یادگیری و ظرفیت‌سازی» ضروری به نظر می‌رسد. (Amanatidou, 2014) همچنین ارزیابی ایدئال آینده‌نگاری، به دنبال درکی عینی از چرایی (چرا منجر به این نتایج و اثرات می‌شود) و چگونگی اثرات، نتایج و پیامدهای آینده‌نگاری (مکانیزم) است. (Miles, 2012) به تعبیر بهتر در ارزیابی آینده‌نگاری به جای بررسی صرف اثر، باید بیشتر به ماهیت پویای آینده‌نگاری حاصل از تعاملات پیچیده عامل انسانی (انتظارات، نفوذ، ذهنیت، دیدگاه، رویکرد حاکم، میزان تعامل و مشارکت، شبکه‌سازی و یادگیری ذی‌نفعان کلیدی، استفاده‌کنندگان، مشارکت‌کنندگان، شرکاء و ...) توجه شود. بنابراین ضروری است که شاخص‌ها و شیوه‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری توسعه یابند. (Meissner, 2012)

معضلات موجود در فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری، طراحی مدل‌های جدید ارزیابی آینده‌نگاری را ضروری می‌سازد. (Van der Steen and Van der Duin, 2002) ارائه یک مدل ارزیابی قوی، به بهبود و اثربخشی آینده‌نگاری کمک خواهد کرد. (Sokolova, 2015) مدل‌های ساختاریافته، امکان پایش فعالیت‌ها را در طول فرآیند آینده‌نگاری فراهم می‌سازند. (پوپر و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۰). توسعه و بهبود هر مدل ساختاریافته مناسب برای ارزیابی آینده‌نگاری موکول به شناخت عمیق سه عامل درک چالش‌های ارزیابی آینده‌نگاری، درک پویایی‌های آینده‌نگاری (Van der Steen and Van Twist, 2012) و درک بافتار (زمینه‌ای) ارزیابی است. (پوپر و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۰) ارزیابی ساختاریافته اثرات، فراتر از یک سنجش ساده است و به بهبود اثرات واقعی آینده‌نگاری کمک می‌کند. ارزیابی با این چارچوب، به ایجاد پلی بین آینده‌نگاری و سیاست‌گذاری کمک خواهد کرد. (Van der Steen and Van Twist, 2012)

چالش‌ها و معضلات حاکم در ارزیابی آینده‌نگاری، تعدد شاخص‌ها، معیارها و مدل‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری، ضرورت ارائه مدلی جامع و کل‌نگر را که دارای اختصاصات ذیل باشد ضروری می‌سازد:

۱. امکان بررسی جامع‌نگر چالش‌ها و کارکردهای ارزیابی و کمک به نهادینه شدن، ارزیابی از طریق ایجاد ظرفیت‌های ارزیابی را فراهم سازد (یکپارچگی). (Uyarra and Haarich, 2002)
۲. مؤلفه‌های پویایی آینده‌نگاری (انتظارات، نفوذ، تعامل، الگوی فکری، شبکه‌سازی، میزان مشارکت، یادگیری و...) را مد نظر قرار دهد. (Miles, 2012)
۳. مکانیزم اثرپذیری و اثرگذاری را به تصویر بکشد. (Ibid)
۴. منطق مدیریت یکپارچه بر آن حاکم باشد. (Saritas and Oner, 2004)

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۷۷

۵. به عواملی که به بهبود کیفیت مدل کمک می‌کنند همچون: جنبه اقتصادی، جنبه اعتبار (Significance)، قدرت توصیف‌کنندگی یا پیش‌بینی، قدرت غنای ترکیبی (Combinatorial richness)، قدرت سازماندهی و قدرت انسجام مدل حتماً توجه شود. (Aslan and Oner, 2003)

مدل پیشنهادی پژوهش تحت عنوان «مدل سیستماتیک ارزیابی پویا و یکپارچه آینده‌نگاری» با استفاده از روش فراترکیب در بخش ارائه یافته‌های پژوهش، این امر را تبیین کرده است.

۳- مروری بر پیشینه تجربی پژوهش

ارزیابی آینده‌نگاری، نخست در دهه ۱۹۹۰ در اروپا پا گرفت و به تدریج در کشورهای مختلف جهت ارزیابی برنامه‌های ملی آینده‌نگاری مورد استقبال قرار گرفت. (Havas; Schartinger and Weber, 2010) با تغییر رویکرد آینده‌نگاری در طول نسل‌های مختلف آینده‌نگاری، معیارهای ارزیابی آینده‌نگاری نیز تحول یافته است.

شکل ۱) سیر تحول ابعاد مختلف نسل‌های پنج‌گانه آینده‌نگاری (هاریس، ۲۰۱۳: ۱۰)



با مرور اختصاصات معیارهای ارزیابی در نسل‌های مختلف آینده‌نگاری، به تدریج رویکرد معیارهای ارزیابی از صحت پیش‌بینی در نسل اول آینده‌نگاری به معیارهای افزونگی آینده‌نگاری در بخش‌ها و حوزه‌های وسیع اقتصادی و اجتماعی توسعه می‌یابد. از این رو ارزیابی آینده‌نگاری مستلزم سیستمی از ارزیابی است که فراتر از صحت و درستی، روش‌شناسی یا اثرات آینده‌نگاری را نیز در نظر بگیرد. (Van der Steen and Van der Duin, 2012)

اساسی‌ترین سؤالاتی که در طراحی و اجرای ارزیابی آینده‌نگاری باید بدان پاسخ داد عبارتند از: ۱. موضوع مورد ارزیابی چیست؟ و ۲. چگونه این ارزیابی انجام می‌شود؟ (معیارها و شیوه‌ها) (Sokolova, 2015)

بر اساس نحوه پاسخگویی به این سؤالات، سه پارادایم اساسی در ارزیابی آینده‌نگاری شکل می‌گیرد:

الف: پارادایم کیفی: ترکیبی از معیارهای داخلی و معیارهای محیطی و عوامل خارجی و همچنین معیارهای رفتاری (Sokolova, 2015) همچون طرز تلقی و تعهد افراد درگیر در آینده‌نگاری را به عنوان شرایطی برای سنجش اثر آینده‌نگاری در نظر می‌گیرند. (Calof and Smith, 2012)

ب: پارادایم کمی: در این پارادایم ارائه یک مدل ارزیابی جامع مستلزم استفاده فزاینده از شیوه‌های کمی و مقیاس‌های ارزیابی پیچیده است. به علاوه استفاده از شاخص‌های اقتصادی در ارزیابی به افزایش شفافیت نتایج ارزیابی آینده‌نگاری کمک خواهد کرد. (Sokolova and Makarova, 2013)

ج: پارادایم ترکیبی: نتایج فرایند آینده‌نگاری، قابل اندازه‌گیری نیستند؛ زیرا در میان نگرش‌ها و جهان‌بینی ذی‌نفعان توزیع و به اشتراک گذاشته شده‌اند. (جائوتسی و سایو، ۱۳۹۵: ۱۷۴) همچنین بخش مهمی از برون‌دادهای آینده‌نگاری، یافته‌هایی غیر ملموس‌اند که قابلیت کمی شدن ندارند مانند: تقویت و تشکیل شبکه‌های اجتماعی (عطاری و همکاران، ۱۳۹۳: ۵). از سوی دیگر برخی از مؤلفه‌های ارزیابی، کمی‌پذیر و به راحتی قابل اندازه‌گیری‌اند. بنابراین یک نظام ارزیابی باید همزمان به رویکردهای کمی و کیفی توجه داشته باشد و زمینه پایش اطلاعات حال و گذشته، وضعیت فعلی سیستم، ساختار سیستم، اقدامات و توسعه آن را در طول زمان فراهم سازد. (Nieminen and Hyytinen, 2015)

به کارگیری رویکردی سیستماتیک در ارزیابی آینده‌نگاری جهت غلبه بر ماهیت پویا، چندبعدی و پیچیده مطالعات آینده‌نگاری الزامی است. (Saritas and Oner, 2004) ارزیابی مستمر سیستماتیک محققان آینده‌نگاری را در: الف) اعتمادسازی حرفه‌ای به آینده‌نگاری و شیوه‌های آینده‌نگاری یاری؛ ب) یادگیری از تجارب قبلی توانمند؛ ج) روزآمدسازی شیوه‌ها و مدل‌های

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۷۹

فعلی ارزیابی توانا؛ و د) به سیاست‌ها، استراتژی‌ها و تصمیمات آینده‌گراتری ختم خواهد کرد. (Van der Steen and Van der Duin, 2012)

خلاصه‌ای از مقالاتی که با محور ارزیابی آینده‌نگاری به رشته تحریر درآمده‌اند به شرح جدول (۲) ارائه می‌شود.

جدول (۲) خلاصه‌ای از مقالات در حوزه ارزیابی آینده‌نگاری

ردیف	نویسندگان	عنوان مقاله	یافته‌های تحقیق
۱	اصلان و اونر (Aslan and Oner) (۲۰۰۳)	رویکردی یکپارچه از آینده-نگاری: مدل مدیریت آینده-نگاری یکپارچه	ارائه مدل جدید IFM در ارزیابی آینده‌نگاری: ۱. تمامی جنبه‌های آینده‌نگاری را در ارزیابی در نظر می‌گیرد. ۲. امکان سنجش و مقایسه مطالعات آینده‌نگاری ملی کشورها امکان‌پذیر می‌شود.
۲	کوهلز و جورجیو (Cuhls and Georghiou) (۲۰۰۴)	ارزیابی فرایند آینده‌نگاری مشارکتی: مطالعه موردی پروژه FUTUR در آلمان	ارزیابی آینده‌نگاری مستلزم پاسخگویی به چهار بخش است: ۱. اهداف ۲. ابزارها و شیوه‌های مختلف در ارتباط اثربخشی، کارایی و ارتباط آنها با یکدیگر ۳. فرایند آینده‌نگاری به‌طور عام ۴. نتایج.
۳	امانی‌تیدو و کن (Amanatidou and Ken) (۲۰۰۸)	برداشتی از اثرات فرآیند آینده-نگاری: گام‌هایی به سوی بهبود چارچوبی برای مفهوم‌سازی پویایی‌های سیستم آینده‌نگاری	در قالب یک مدل مفهومی به دنبال ارائه تفسیری از اثرات آینده‌نگاری است به نحوی که بیانگر پویایی‌های سیستم-های آینده‌نگاری باشد. این مدل در پی تلفیق اهداف آینده‌نگاری در سه سطح اهداف سطوح بالا، میانی و پایین با اثرات سه‌گانه آینده‌نگاری (اثرات مستقیم، واسطه‌ای و نهایی) است.
۴	مایلز (۲۰۱۲)	ارزیابی پویای آینده‌نگاری	به تعریف مؤلفه‌های پویایی در آینده‌نگاری پرداخته است.
۵	کالوف، میلر و جکسون (Calof; Miller and Jackson) (۲۰۱۲)	به سوی آینده‌نگاری اثربخش: دیدگاه‌های مشاوران و دانشگاهیان از آینده‌نگاری	ارزیابی آینده‌نگاری در گرو ۱. شناسایی الزامات عملکردی در سراسر فرآیند آینده‌نگاری ۲. شناسایی عوامل موفقیت آینده‌نگاری است
۶	محمدمیور و تقفی (۱۳۸۷)	مدل ارزیابی متوازن عملکرد پروژه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات	با به‌کارگیری اصول کارت امتیازی متوازن ۴ عامل را در ارزیابی آینده‌نگاری مفید می‌دانند: ۱. ارتقای مستمر تفکر آینده‌نگر ۲. رضایتمندی ذی‌نفعان ۳. فرایندها و سازماندهی پروژه ۴. رشد و یادگیری جمعی.
۷	کشاورز ترک و نیکویه (۱۳۹۵)	ارائه مدل یکپارچه ارزیابی و مدیریت پروژه‌های آینده‌نگاری راهبردی در سطوح ملی و سازمانی	در ارزیابی آینده‌نگاری به سه محور فرایند، نتایج و اثرات با انتخاب شاخص‌های مناسب سنجش توجه دارند.

مرور ادبیات ارزیابی آینده‌نگاری مبین این است که در بین محققان، اجماعی در زمینه ارائه چارچوبی برای ارزیابی آینده‌نگاری وجود ندارد. (Sokolova, 2015) از این رو ضرورت ارائه چارچوبی جامع به صورت سیستماتیک در قالب مدیریت یکپارچه از یکسو زمینه ایجاد درک مشترک و منسجمی از فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری (پیش‌ارزیابی، ارزیابی و پس‌ارزیابی) را مهیا سازد (یکپارچگی عمودی) و از سوی دیگر با ملحوظ داشتن: ۱. عوامل پویایی و چالش‌های ارزیابی ۲. رویکردهای اساسی حاکم در ارزیابی آینده‌نگاری ۳. نوع استراتژی‌های ارزیابی ۴. نهایتاً با مکانیزم نهادینه‌سازی ارزیابی، نسبت به ارائه تصویری واقعی‌تر از فرایند تحقق اهداف،

- اثرات و نتایج و پیامدهای خواسته و ناخواسته ارزیابی آینده‌نگاری (مکانیزم ارزیابی) اقدام نماید (یکپارچگی افقی)، انکارناپذیر است. بنابراین جهت شفاف‌سازی عملکرد پروژه‌های آینده‌نگاری نیاز به پاسخگویی به سؤالات کلیدی ذیل در کل فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری است:
۱. هدف از ارزیابی آینده‌نگاری (چرایی ارزیابی آینده‌نگاری) چیست؟ (why)
 ۲. رویکرد حاکم در ارزیابی آینده‌نگاری چیست؟ (what)
 ۳. متولی نظام ارزیابی آینده‌نگاری کیست؟ (Who)
 ۴. قلمرو نظام ارزیابی تا کجاست؟ (Where)
 ۵. استراتژی زمان ارزیابی آینده‌نگاری چگونه خواهد بود؟ (When)
 ۶. ابزار سنجش آینده‌نگاری کدام است؟ (Which)
 ۷. تعریف ماهیت: (۷-۱) شاخصه‌های ارزیابی، (۷-۲) شاخص‌های سنجش تأثیرگذاری اهداف و کارکردهای آینده‌نگاری و (۷-۳) مکانیزم ارزیابی (How).
 ۸. اعتبارسنجی میزان تناسب ابزار ارزیابی با اهداف و کارکردهای آینده‌نگاری و همچنین تناسب مکانیزم ارزیابی آینده‌نگاری با اهداف ارزیابی. (کاربرد ارزیابی چیست؟)
 ۹. تعریف مکانیزم بازخورد و اصلاح مناسب در سیستم ارزیابی آینده‌نگاری.
 ۱۰. تعریف نظام نهادینه‌سازی.
- سعی شده است تا در بخش بعدی مقاله به این سؤالات در قالب «مدلی سیستماتیک ارزیابی پویا و یکپارچه آینده‌نگاری» پاسخ داده شود.

۴- روش‌شناسی پژوهش

نوع پژوهش حاضر براساس هدف، توسعه‌ای - کاربردی و براساس ماهیت داده‌ها، کیفی و براساس روش جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، اسنادی است. روش انجام پژوهش، تحلیلی - توصیفی بوده و داده‌های کیفی از روش پژوهش کیفی فراترکیب جمع‌آوری شده است. روش فراترکیب نوعی مطالعه کیفی است که با بررسی اطلاعات و یافته‌های استخراج‌شده از دیگر مطالعات کیفی و ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف، نسبت به ایجاد نگرش سیستمی برای محققان اقدام می‌کند و به کشف موضوعات و استعاره‌های جدید و اساسی می‌پردازد. (نوبل و هایر، ۱۹۸۸) این روش هنگامی به‌کار گرفته می‌شود که به ارتقاء سطح دانش در حوزه مورد نظر و به انتقال و تبادل دانش بین پژوهشگران و سیاست‌گذاران آن حوزه منجر شود. (Walsh and Downe, 2005) در نتیجه، در فراترکیب نمونه مورد نظر از مطالعات کیفی منتخب و براساس ارتباط آنها با سؤال پژوهش انتخاب می‌شود. (مبینی دهکردی و کشتکار هرانکی،

(۱۳۹۵) رویکرد فراترکیب یک روش تحقیق اکتشافی برای ایجاد و استخراج یک چارچوب مرجع مشترک برای نتایج تحقیقات گذشته است. (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۶) فراترکیب با این روش، دانش جاری را ارتقاء داده و دید جامع و گسترده‌ای را نسبت به مسائل پدید می‌آورد. به‌طور کلی سه هدف برای فراترکیب آورده شده است: ۱. ساخت تئوری ۲. شرح تئوری ۳. توسعه مفهومی. (محقر و همکاران، ۱۳۹۲) این پژوهش از روش فراترکیب به منظور مقایسه، تفسیر، تبدیل و ترکیب چارچوب‌ها و مدل‌های مختلف ارائه‌شده در زمینه ارزیابی آینده‌نگاری استفاده کرده است. از آنجا که این پژوهش از نوع کیفی و اکتشافی است، فرضیه پژوهشی ندارد. هدف اصلی این پژوهش توسعه مفهومی یک مدل ساختاریافته یکپارچه برای ارزیابی آینده‌نگاری است. از مدل هفت‌مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) برای انجام فراترکیب استفاده شده است.

۴-۱- سؤال پژوهش: این مطالعه در راستای توسعه مفهومی مدل‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال پاسخگویی به سؤالات کلیدی ارزیابی آینده‌نگاری است که: «معیارها، مکانیزم، اقدامات، فرایندها، نتایج و رویکرد حاکم در یک نظام ارزیابی آینده‌نگاری پویا و یکپارچه چیست؟

۴-۲- قلمرو پژوهش: جهت تنظیم سؤال پژوهش چک‌لیستی به شرح جدول (۳) به همراه پارامترهای آن تنظیم شده است.

جدول (۳) پارامترها و سؤال‌های پژوهش

پارامترها		سؤال‌های پژوهش
چه چیزی	What	هدف اصلی پژوهش شناسایی مؤلفه‌های نظام ارزیابی آینده‌نگاری و ارائه مدل فرآیندی یکپارچه و منسجم از ارزیابی آینده‌نگاری است.
چه جامعه‌ای	Who	مقالات ارائه‌شده در مجلات علمی-پژوهشی و کنفرانس‌های بین‌المللی در حوزه ارزیابی آینده‌نگاری
محدوده زمانی	When	بازه زمانی بررسی مطالعات تحقیق (۹۶-۱۳۸۵) هجری شمسی و (۲۰۱۷-۲۰۰۰) میلادی
چگونگی روش	How	با روش تحلیل اسنادی، داده‌های کیفی تحلیل شدند.

۴-۳- بررسی نظام‌مند متون: در این پژوهش به دلایل زیر صرفاً مقالات ارائه‌شده در مجلات علمی - پژوهشی و کنفرانس‌های بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

۱. وجود فرآیند دآوری سختگیرانه جهت چاپ مقالات در مجلات علمی - پژوهشی و پذیرش آنها برای ارائه در کنفرانس‌های بین‌المللی، که این امر به اعتبار نمونه آماری مطالعه حاضر می‌افزاید.

۲. اکثر پایان‌نامه‌های مقطع تحصیلات تکمیلی و پروژه‌های پژوهشی مؤسسات تحقیقاتی نهایتاً به مقالات علمی - پژوهشی ختم می‌شوند. این موضوع از دوباره‌کاری پژوهشگر می‌کاهد.

۳. سهولت دسترسی به این مقالات در پایگاه‌های اطلاعاتی.

پایگاه‌های اطلاعاتی که مقالات علمی- پژوهشی در آن نمایه شده و در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند، بدین شرح است: پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی مشتمل بر وبسایت‌های: www.elmnet.ir، www.irandoc.ac.ir، www.sid.ir، www.noormags.ir و سایت سیویلیکا (مرجع معتبر کنفرانس‌ها و همایش‌های علمی کشور) طی سال‌های ۹۶-۱۳۸۵ و از منابع خارجی سایت‌های www.sciencedirect.com و www.emeraldinsight.com، www.scopus.com و <https://scholar.google.com> بین سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۷. واژه‌های مورد بررسی به شرح جدول (۴) است.

جدول (۴) واژه‌های کلیدی مورد نظر برای جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی

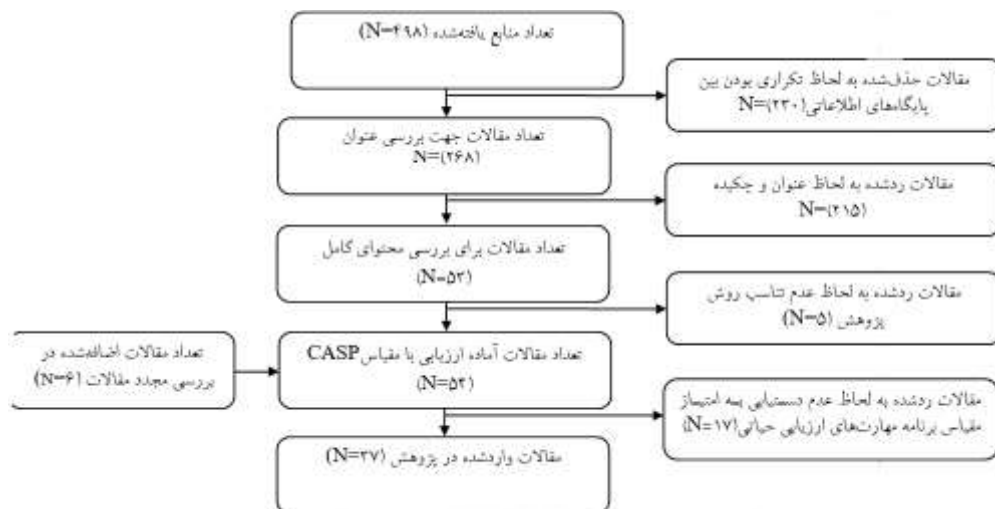
واژه فارسی	واژه لاتین
موفقیت آینده‌نگاری	Foresight Success/ Successful
ارزیابی آینده‌نگاری	Foresight Assessment/ Evaluation
ممیزی آینده‌نگاری	Foresight Audit
اثرات/ نتایج آینده‌نگاری	Impacts/ outcomes of foresight
آینده‌نگاری یکپارچه	Foresight Integrated

۴-۴- جست‌وجو و انتخاب نظام‌مند مقالات مناسب: به محض اینکه تناسب مقالات با پارامترهای مطالعه بررسی شد، در قدم بعدی کیفیت روش‌شناختی مطالعات مورد ارزیابی قرار گرفت. هدف از این گام حذف مقالاتی است که پژوهشگر به یافته‌های ارائه‌شده آنها اعتمادی ندارد. ابزار (مقیاس) «برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی» (Critical Appraisal Skills (CASP)) program معمولاً برای ارزیابی کیفیت مطالعات اولیه تحقیق کیفی استفاده می‌شود. این مقیاس ۱۰ سؤالی به شما کمک می‌کند تا دقت اعتبار و اهمیت مطالعات کیفی تحقیق را مشخص کنید. این سؤالات بر موارد زیر تمرکز دارد:

۱. اهداف تحقیق
۲. منطق روش
۳. طرح تحقیق
۴. روش نمونه‌برداری
۵. جمع‌آوری داده‌ها
۶. انعکاس‌پذیری که اشاره به رابطه بین پژوهشگر و شرکت‌کنندگان است
۷. ملاحظات اخلاقی
۸. دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها
۹. بیان واضح و روشن داده‌ها
۱۰. ارزش تحقیق.

براساس مقیاس ۵۰ امتیازی CASP روبریک، پژوهشگر سیستم امتیازبندی زیر را مطرح می‌کند و هر مقاله‌ای را که پایین‌تر از امتیاز خوب (پایین‌تر از ۳۰) است را حذف می‌کند. (جعفری‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳) در نتیجه دو فرایند به‌کارگیری مقیاس CASP و مکانیزم انتخاب نظام‌مند مقالات، به شرح شکل (۲) جهت پذیرش یا رد مقالات استفاده شده است.

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۸۳



شکل (۲) الگوریتم انتخاب نظام‌مند مقالات

۴-۵- استخراج اطلاعات از مقالات: در این مرحله مقالاتی که نهایتاً براساس الگوریتم انتخاب نظام‌مند مقالات احصاء و تدوین مدل براساس آنها انجام خواهد شد به شرح جدول (۵) آماده شد. در تحقیق حاضر، اطلاعات مقالات به این صورت دسته‌بندی شده است: ستون اول کد منبع، ستون دوم نویسندگان، ستون سوم عنوان منبع، ستون چهارم محل نشر مقاله و در ستون پنجم سال نشر بیان شده است.

جدول (۵) جامعه نمونه آماری پژوهش

کد منبع	محققان	عنوان منبع	محل انتشار مقاله	سال نشر
۱	Uyarra and Haarrich.	EVALUATION, FORESIGHT AND PARTICIPATION AS NEW ELEMENTS	REGIONAL INNOVATION POLICY PRACTICE: LESSONS FROM THE REGIONAL INNOVATION STRATEGIES (RIS).ERSA 2002 Conference Dortmund. 27th- 31st August 2002.	۲۰۰۲
۲	Georghiou	Evaluating foresight and lessons for its future impact	Second International Conference on Technology Foresight –Tokyo,27-28Feb	۲۰۰۳
۳	Aslan and Oner	An integrated view of foresight:integrated management model	Foresight	۲۰۰۳
۴	Saritas and Oner	Systemic analysis of UK foresight results: joint application of integrated management model and roadmapping	Technological Forecasting and Social Change	۲۰۰۴
۵	Ladikas and Decker	Assessing the Impact of Future-Oriented Technology Assessment	EU-US SEMINAR: NEW TECHNOLOGY FORESIGHT, FORECASTING & ASSESSMENT METHODS-Seville 13-14 May 2004.	۲۰۰۴

کد منبع	محققان	عنوان منبع	محل انتشار مقاله	سال نشر
۶	Alsan and Oner	Comparison of national foresight studies by integrated foresight management model	Futures	۲۰۰۴
۷	Cuhls and Georghiou	Evaluating a participative foresight process: FUTUR- the german research dialogue	Research Evaluation	۲۰۰۴
۸	Georghiou and Keenan	Evaluation of national foresight activities: Assessing rationale, process and impact	Technological Forecasting & Social Change	۲۰۰۶
۹	Von Schomberg and Funtowicz	Foresight Knowledge Assessment	Int. J. Foresight and Innovation Policy	۲۰۰۷
۱۰	Amanatidou and Ken	Interpreting foresight process impacts: Steps towards the development of a framework conceptualising the dynamics of 'foresight systems'.	Technological Forecasting & Social Change	۲۰۰۸
۱۱	Calof and Smith	Critical success factors for Government led foresight	Third International Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis: Impacts and implications for policy and decision-making – SEVILLE 16-17 OCTOBER 2008.	۲۰۰۸
۱۲	Dian	Foresight Styles Assessment: A Theory Based Study in Competency and Change,	Journal of Futures Studies	۲۰۰۹
۱۳	Havas and etal.	The impact of foresight on innovation policy-making: recent experiences and future perspectives	Research Evaluation	۲۰۱۰
۱۴	Amanatidou	Grand challenges- a new framework for foresight evaluation?	EU-SPRI Conference, Manchester; 20-22 September	۲۰۱۱
۱۵	Calof and Smith	Foresight impacts from around the world: a special issue	Foresight	۲۰۱۲
۱۶	Van Lente	Navigating foresight in a sea of expectations: lessons from the sociology of expectations.	Technology Analysis & Strategic Management	۲۰۱۲
۱۷	Meissner	Results and impact of national Foresight-studies.	Futures	۲۰۱۲
۱۸	Calof; Miller and Jackson	Towards impactful foresight: viewpoints from foresight consultants and academics	Foresight	۲۰۱۲
۱۹	Johnston	Developing the capacity to assess the impact of foresight.	Foresight	۲۰۱۲
۲۰	Dursun and etal.	Post-evaluation of foresight studies: Turkish case	International Journal Foresight and Innovation Policy	۲۰۱۲
۲۱	Van der Steen & Van Twist	Beyond use: Evaluating foresight that fits	Futures	۲۰۱۲
۲۲	Van der Steen and Van der Duin	Learning ahead of time; how evaluation of foresight may add to increased trust, organizational learning and oriented policy and strategy	Futures	۲۰۱۲
۲۳	Ian Miles	Dynamic foresight evaluation	Foresight	۲۰۱۲
۲۴	Sokolova and Makarova	Integrated Framework for Evaluation of National Foresight Studies	Springer, Berlin, Heidelberg.	۲۰۱۳
۲۵	Amanatidou	Beyond the veil- The real value of foresight.	Technological Forecasting & Social Change	۲۰۱۴
۲۶	Makarova and Sokolova	Foresight evaluation: lessons from project management.	Foresight	۲۰۱۴
۲۷	Poteralska and Sacio-Szymańska	Evaluation of technology foresight projects	European Journal Futures Research	۲۰۱۴

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۸۵

کد منبع	محققان	عنوان منبع	محل انتشار مقاله	سال نشر
۲۸	Sokolova	The integrated approach for foresight evaluation: the Russian case.	Technology Forecast Social Change	۲۰۱۵
۲۹	Nieminen and Hyytinen	Future-oriented impact assessment: Supporting strategic decisionmaking in complex socio-technical environments	Evaluation	۲۰۱۵
۳۰	Haegeman and etal.	Evaluating foresight in transnational research programming.	Technological Foresighting& social chang	۲۰۱۶
۳۱	Hines	Lets Talk about Success: A proposed Foresight Outcomes Framework for organizational Futurist	futures	۲۰۱۶
۳۲	Amanatidou	Foresight process impacts: beyond any official targets, foresight is bound to serve democracy.	Futures	۲۰۱۷
۳۳	Rhisiart and Daheim	From foresight to impact? The 2030 Future of Work scenarios. Technological	Forecasting and Social Change	۲۰۱۷
۳۴	محمادپور و تقی	مدل ارزیابی متوازن عملکرد پروژه‌های آینده‌نگاری فناوری اطلاعات	فصلنامه سیاست علم و فناوری	۱۳۸۸
۳۵	نامداریان و همکاران	ارزیابی تأثیر آینده‌نگاری بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری	مدیریت نوآوری	۱۳۹۳
۳۶	امیرخانیلو و شاه‌منصوری	شناسایی عوامل دخیل در ارزیابی اثرات طرح آینده-نگاری	اولین همایش بین‌المللی مدیریت نوین در افق ۱۴۰۴	۱۳۹۵
۳۷	کشاوری ترک و نیکوبه	ارائه مدل یکپارچه ارزیابی و مدیریت پروژه‌های آینده-نگاری راهبردی در سطوح ملی و سازمانی.	فصلنامه سیاست‌گذاری عمومی	۱۳۹۵

۴-۶- تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی: هدف فراترکیب ایجاد تفسیری یکپارچه و جدید از یافته‌هاست. در طول تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی، پژوهشگر از طریق کدگذاری باز نسبت به برجسب‌زدن داده‌ها اقدام می‌کند. سپس با طبقه‌بندی کدهای باز مشترک، کدهای محوری (مفاهیم) شکل می‌گیرند و نهایتاً از ترکیب کدهای محوری مقوله (تم)‌ها به شرح جدول (۶) به وجود می‌آیند.

جدول (۶) طبقه‌بندی یافته‌ها

سطح اول مدل ارزیابی				
نوع یکپارچگی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
چالش‌های ارزیابی	ماهوی		عدم توانایی در سنجش مفاهیم تغییرات رفتاری و تغییر در سیستم‌ها	[۸]
			هیچ آزمونی برای اعتبار و پایداری ساختاری اثر آینده‌نگاری وجود ندارد#	[۱۵]
			اثر آینده‌نگاری چندین سال به طول می‌انجامد تا واقعاً مشهود شود.	[۱۵]
			عمده‌ترین معضلات ارزیابی آینده‌نگاری: شناسایی عوامل موفقیت آینده‌نگاری، حوزه‌های اثر آینده‌نگاری و ارزیابی ابعاد مختلف فرآیندهای آینده‌نگاری است.	[۲۸]
			عدم تناسب بین شاخص‌های سنجش با اثرات آینده‌نگاری	[۱۵]

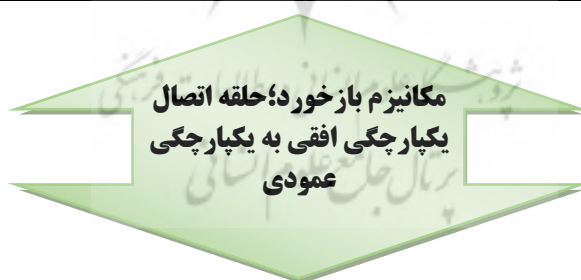
دو فصلنامه آینده‌پژوهی ایران، مقاله پژوهشی، سال پنجم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۹ صفحه ۲۷۱-۳۰۳

سطح اول مدل ارزیابی				
نوع یکپارچگی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
یکپارچگی افقی		شکلی	ارزیابی اثرات آینده‌نگاری، صرفاً به بررسی اثر آینده‌نگاری بر روی سیاست پرداخته و از ارزیابی سایر موارد همچون شبکه‌سازی و یادگیری غافل است.	[۱۵]
			فقدان یک رویکرد پویا از ارزیابی آینده‌نگاری به نحوی که کمتر به اثرات آینده‌نگاری بلکه بیشتر به چگونگی ایجاد نتایج توسط بازیگران مختلف توجه شود.	[۱۵], [۲۸]
			گسترده‌گی معیارهای سنجش مطالعات آینده‌نگاری.	[۲۸]
			عدم توجه به: ۱. تناسب بین شاخص‌های ارزیابی با نسل‌های آینده‌نگاری ۲. تناسب بین شاخص‌های ارزیابی با سطح آینده‌نگاری (سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، سازمانی).	[۲۸]
			وجود چالش‌های ارزیابی سنتی: حاکمیت نگرشی گذشته‌نگر، رویکرد اتمیستی و ریسک ساده‌سازی بیش از حد شاخص‌های ارزیابی.	[۲۹]
			در مدل‌های فعلی ارزیابی آینده‌نگاری صرفاً بر کارکردهای آینده‌نگاری در زمینه اهدافی که از قبل برای یک برنامه آینده‌نگاری در نظر گرفته شده، تأکید دارند.	[۳۲]
عوامل پویایی (زمینه‌ای)	عوامل شناختی		پیش‌فرض‌های ذهنی آینده‌پژوهان از تغییرات و نحوه واکنش آنها به تغییرات (سبک‌های شش‌گانه آینده‌نگاری) در آینده-نگاری تأثیرگذار است.	[۱۲]
			مشخصات حرفه‌ای اعضای مطالعات آینده‌نگاری همچون: صلاحیت، تجربه و تحصیلات در ارزیابی آینده‌نگاری تأثیرگذار است.	[۳۷]
			میزان آگاهی مخاطبان از عوامل مؤثر در ارزیابی آینده-نگاری است.	[۱۸], [۲۶]
	عوامل نگرشی		شیوه ارزیابی مشروط به انگیزش، زمان‌بندی و میزان مشارکت افراد در فرایند آینده‌نگاری است.	[۸]
			میزان انگیزش و مشخصات حرفه‌ای اعضای تیم پروژه آینده-نگاری (ظرفیت مجریان) در ارزیابی آینده‌نگاری تأثیرگذار است.	[۲۶], [۱۸]
			انتظارات رسمی و غیر رسمی بین ذی‌نفعان متعدد، مشارکت-کنندگان و گروه‌های سیاست‌گذار در فرایند آینده‌نگاری، به طور اجتناب‌ناپذیری در مشروعیت‌بخشی انتخاب اولویت‌های آینده‌نگاری و شکل‌گیری ائتلافات جدید و نتایج ارزیابی آینده‌نگاری تأثیرگذار است.	[۳۰], [۱۶]
			نوع الگوی فکری حاکم (سیاسی، سازمانی یا تکوینی) ارزیابان در ارزیابی.	[۲۱]
			ویژگی‌های اجتماعی- فرهنگی (فرهنگ سازمانی، ارتباطات مؤثر بین ذی‌نفعان) و دولت‌ها در ارزیابی آینده‌نگاری مؤثرند.	[۲۵]
			پیامدهای فعالیت‌های آینده‌نگاری بیشتر وابسته به دیدگاه استفاده‌کنندگان (USERS) از آینده‌نگاری است.	[۲۳]
			موفقیت آینده‌نگاری در گرو عوامل گسترده داخلی شامل: بازیگران، فرآیندها و روش‌ها، داده‌ها و ستاندها و اهداف عینی و عوامل خارجی شامل: بافتار مؤسسه، ساختارها،	[۲۶], [۸], [۲]
	یکپارچگی افقی			

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۸۷

سطح اول مدل ارزیابی				
نوع یکپارچگی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
یکپارچگی افقی	اهداف ارزیابی	شناسایی	جایگاه نظامات نوآوری و روش‌شناسی مناسب است.	
			ارزیابی آینده‌نگاری مستقل از بافتار (زمینه) آن محال است.	[۸]
			عوامل مؤثر در موفقیت آینده‌نگاری: پیوستگی مستحکم بین بخش‌های عمومی، خصوصی و دانشگاهی؛ مشارکت ذی‌نفعان مختلف؛ توسعه روش‌شناسی‌های نوین است.	[۲۶], [۳۷]
			ارزیابی آینده‌نگاری معمولاً به منظور شناسایی ظرفیت‌های شناختی و رفتاری به کار می‌رود.	[۱۴]
		سنجش	ارزیابی آینده‌نگاری مستلزم تعیین اهداف ارزیابی است.	[۷]
			شناسایی نقاط قوت و ضعف.	[۲۶]
			ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال تشخیص و شناسایی نتایج (کوتاه‌مدت) و اثرات (بلندمدت) ناشی از به‌کارگیری آینده‌نگاری است.	[۲۶], [۳۰]
		بهبود	ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال سنجش تغییرات رفتاری بازیگران و مخاطبان آینده‌نگاری است.	[۳۰]
			ارائه تحلیلی از موفقیت آینده‌نگاری، ارزیابی اثرات آن از اهداف ارزیابی آینده‌نگاری است.	[۲۶]
			تحلیل فرایندها، نتایج و اثر (پیامد) حاصل از آینده‌نگاری.	
	اطلاعاتی	بهبود	عمده اهداف ارزیابی آینده‌نگاری عبارتند از: ارائه توصیه‌هایی جهت بهبود آینده‌نگاری	[۲۶], [۳۰]
			۱. شناسایی و بررسی عمیق‌تر عوامل مؤثر در آینده‌نگاری ۲. طراحی بهتر مطالعات آینده‌نگاری ۳. دستیابی به نتایج بهتر و مدیریت مطلوب انتظارات آینده‌نگاری است.	[۲۵]
			بهبود شفافیت، بهبود و اثربخشی آینده‌نگاری مؤثر.	[۸], [۲۸]
			امکان مشروعیت‌بخشی تخصیص منابع برای R&D	
کارکرد ارزیابی	کارکرد ارزیابی	مشروعیت‌بخشی	ارزیابی مکانیزم مناسبی برای نهادینه‌سازی و مشارکت در تصمیم‌گیری	[۸]
		نهادینه‌سازی	ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال تحلیل و بررسی فرایند آینده‌نگاری است و یا در جستجوی سنجش خروجی‌ها، اثرات، کارایی و اثربخشی مطالعات آینده‌نگاری است.	
	کارکرد ارزیابی	رویکرد سنجش در برابر پایش	پاسخگو بودن آینده‌نگاری نسبت به اهداف و کارکردهایش یا صرفاً یادگیری.	
		رویکرد پاسخ‌گویی در برابر یادگیری	بر اهمیت کیفیت شیوه‌های آینده‌نگاری به‌کارگرفته شده با در نظر گرفتن وضوح و دقت مطالعات آینده‌نگاری تأکید دارند.	[۲۱]
		رویکرد دقت در برابر مناسب بودن	اکثر مقالات ارزیابی بر اهمیت شفافیت و نحوه انتخاب شیوه‌های ارزیابی تأکید دارند. اعتماد و شفافیت رابطه معکوسی با یکدیگر دارند.	
		رویکرد اثربخشی در برابر کارایی	در ارزیابی‌های آینده‌نگاری در گام نخست مشخص شود که آیا سیاست‌های اتخاذشده به درستی اجرا شده‌اند؟ مقصود از «درست»، انجام درست کارهایی است که آینده‌نگاری آنها را	

سطح اول مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع	
استراتژی ارزیابی	ارزیابی بلادرنگ (Real-time)		برنامه‌ریزی کرده است. در گام دوم ارزیابی آینده‌نگاری، به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که: «آیا اقدامات آینده-نگاری به درستی اجرا می‌شود؟»		
			اگر هدف حفظ کیفیت آینده‌نگاری در طول فرآیند آینده-نگاری است.		
			اگر هدف از ارزیابی آینده‌نگاری بررسی صحت مفروضات آینده‌پروهان است.		
			اگر هدف از ارزیابی آینده‌نگاری سنجش این است که چه زمینه‌ای (بافتاری) منجر به دستیابی اهداف آینده‌نگاری می‌شود.		
	ارزیابی پسینی (post-hoc)		اگر هدف تحلیل هزینه-فایده برنامه آینده‌نگاری و شناسایی نتایج مناسب و حوزه‌های قابل بهبود است.	[۵]، [۱۸]	
مکانیزم نهادینه‌سازی ارزیابی	نرم	سخت	اگر هدف سنجش درست اثرات کارکردهای مختلف آینده-نگاری و ارزیابی میزان تحقق اهداف مختلف آینده‌نگاری در فواصل زمانی متفاوت است.	[۱۹]	
			کیفی‌سازی ارزیابان، آموزش شیوه‌ها و تکنیک‌های ارزیابی، طراحی مکانیزم‌هایی برای مشارکت مناسب بازیگران و ذی-نفعان مختلف، ایجاد یادگیری پایدار و فرآیند بازخورد.	[۱]	
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	نوع کارکرد آینده نگاری	ایجاد زیرساخت‌های فنی برای ارزیابی، فراهم شدن امکان رشد و تکامل ارزیابی، توجه مناسب به ارزیابی در برنامه و بودجه، الزامی بودن ارزیابی در چرخه سیاست‌گذاری (تقاضا برای ارزیابی و انتشار گزارش‌های ارزیابی).		



سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
		نوع کارکرد آینده نگاری	سیاست‌گذاری	بهره‌گیری از نتایج آینده‌نگاری در راهبردها و سناریوها، ایجاد دیدگاه‌ها و عقاید و کارکردهای سیاستی	[۲]، [۳۶]، [۱۹]، [۲۹]
			شبکه‌سازی	بروندادهای نامشخص، جنبی و ضمنی آینده‌نگاری عبارتند از: ایجاد شبکه‌های مختلف در جامعه و	[۵]، [۱۳]

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۸۹

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
یکپارچگی عمودی	مرحله پیش‌ارزیابی			تقویت شبکه‌های موجود، کارکرد مشارکتی آینده-نگاری و تسهیل مشارکت.	[۱۴], [۱۹], [۱۶]
			اطلاعاتی	افزایش دانش، یادگیری، اطلاع‌رسانی، ارائه گزارش‌ها و مقالات	[۳۶], [۱۳], [۱۴], [۱۹]
			فرآیند آینده‌نگاری	عمده موضوعاتی که در ارزیابی لحاظ می‌شوند: اهداف آینده‌نگاری، اعضای تیم پروژه آینده‌نگاری، مشتری (آغازگر)، ذی‌نفعان، شیوه‌ها، سازمان، منابع، نتایج و اثر	[۲۶]
			جغرافیایی	مطالعات آینده‌نگاری باید از منظر قلمرو مطالعه (شامل: بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، محلی، صنعتی خاص و شرکتی) مشخص شود.	[۲۷]
			موضوعی	مطالعات آینده‌نگاری باید از منظر حوزه (موضوع) مطالعاتی شامل: ابعاد علمی و فناوری، ابعاد اجتماعی و بعد سیاست‌گذاری و اجرا مشخص شود.	[۲۷], [۲۴]
		متولی ارزیابی	درون‌سپاری	شناسایی فرد (افراد) یا واحدی که توانایی ارزیابی پهنه اهداف، کارکردها و اثرات ملموس و ناملموس آینده‌نگاری را دارا باشد.	[۷], [۱۹]
			برون‌سپاری	موضوع مشترک در تمامی مطالعات ارزیابی ملی آینده‌نگاری تعیین تیم ارزیابی است.	
		بهره‌برداران آینده‌نگاری	مشتری (ذی‌نفعان)	تعیین مخاطبان و ذی‌نفعان آینده‌نگاری جهت شناسایی خواسته‌های آنها برای ارزیابی کارآمد آینده‌نگاری ضروری است.	[۲۶]
		ماهیت معیارها و شاخص‌های سنجش	اقتصادی	به‌کارگیری شاخصه‌های اقتصادی (مانند NPV, IRR) که از طریق سنجش مکانیزم‌های پولی عملکرد آینده‌نگاری را به صورت شفاف‌تری می‌سنجد.	[۲۶], [۲۸]
				۱. ارزیابی نسبت اهداف خاص به ستانده ۲. ارزیابی نسبت اهداف خاص به نتایج ۳. ارزیابی نسبت اهداف خاص به اثرات. ۴. سنجش پیامد-نتایج-اثرات ۵. مقایسه داده‌ها به ستانده‌ها ۶ ارزیابی مأموریت-اجرا-نتایج.	
				FVAs (Foresight Value Alliances) ارزش اتلافات آینده‌نگاری: یک واحد تحلیل است که انعکاس‌دهنده اهمیت آینده‌نگاری در توجه به ارزش خلق دانش، یادگیری جمعی، شبکه‌سازی و تشریک مساعی است. این شاخص همچنین در سطح فردی به توسعه سرمایه انسانی (در حوزه‌های ظرفیت-سازی، ایجاد مهارت‌ها و کیفی‌سازی نیروی انسانی) می‌پردازد.	[۳۲]
	مرحله پیش‌ارزیابی			اثرات آینده‌نگاری را باید در سه سطح اثرات مستقیم (نتایج)، اثرات میانی (تاکتیکی) و اثرات نهایی (استراتژیک) در محیط‌های داخلی و خارجی آینده-	[۸]

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
یکپارچگی عمودی	مرحله پیش‌ارزیابی	ماهیت معیارها و شاخص‌های سنجش	بهره‌وری	نگاری بررسی کرد.	
				عمده‌ترین معیارهای ارزیابی عبارتند از: مناسب بودن، کارایی (نسبت ورودی به خروجی، نسبت ورودی به نتایج و ورودی به اثرات)، اثربخشی (اهداف عینی به خروجی، اهداف عینی به نتایج، اهداف عینی به اثر)، کفایت، ارزش افزوده، مفید بودن، اهمیت و مرتبط بودن.	[۲۸]
				شاخص قابلیت در ارزیابی آینده‌نگاری به معنی سنجش توانایی نظام آینده‌نگاری در شناسایی، تفسیر و پاسخگویی به تغییرات گسسته در ۵ بعد کاربرد اطلاعات، پیچیدگی شیوه، ارتباط اطلاعات آینده-نگاری و بینش‌ها، سازمان و فرهنگ است.	[۳۰]
				شاخص اثر به معنی ارزش میزان کمک فعالیت‌های آینده‌نگاری از طریق کاهش عدم اطمینان، نفوذ بر اقدامات دیگران و مزایای ثانویه است.	
			بهره‌وری	آینده‌نگاری براساس دستیابی به اهداف داخلی، میزان و ماهیت اثرات مستقیم و انتظاری آینده‌نگاری ارزیابی می‌شود.	[۱۱]
				شاخصه‌های سنجش اثربخشی نتایج آینده‌نگاری عبارتند از تحلیل مطلوب SWOT، تبیین محرک‌های تغییر، گسترش تصاویر و چشم‌اندازها و گسترش فرهنگ و تفکر آینده‌نگر.	[۳۵]
				شاخص تحلیل اثرات «بلندمدت» (شامل تمامی اثرات خواسته و ناخواسته آینده‌نگاری) و تحلیل نتایج «کوتاه‌مدت» براساس کاربرد نتایج آینده‌نگاری برای کلیه ذی‌نفعان آینده‌نگاری است.	[۱۹]، [۳۷]، [۲۱]، [۳۰]
				شاخص موفقیت مطالعات آینده‌نگاری (اشاره به دقت پیش‌بینی آینده‌نگاری دارد).	[۲۱]
				اثرات آینده‌نگاری براساس نتایج آن در یادگیری و تنظیم استراتژی جهت اجرا توسط بازیگران سیستم ارزیابی می‌شود.	[۱۱]
				ارزیابی آینده‌نگاری با سه عنصر کیفیت، موفقیت و اثرات آینده‌نگاری	[۲۲]
				کارایی، اثربخشی و اثرات آینده‌نگاری	[۱۷]، [۲۸]
			شناختی	بررسی اثرات عمده آینده‌نگاری در حوزه‌های ۱. خلق دانش ۲. شبکه‌سازی ۳. پشتیبانی از مشارکت دولت در سیاست‌گذاری ۴. افزایش آگاهی ۵. مطلع‌سازی ۶. توانمندسازی از شاخصه‌های اساسی ارزیابی آینده‌نگاری است.	[۱۳]، [۲۴]، [۳۷]، [۲۷]، [۱۹]، [۱۱]
				شاخصه‌های سنجش اثربخشی فرایند آینده‌نگاری عبارتند از: شبکه‌سازی و یادگیری متقابل.	[۳۴]

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۹۱

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقرله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
یکپارچگی عمودی				ابعاد ارزیابی اثرات آینده‌نگاری در چهارحوزه افزایش آگاهی، اطلاع‌رسانی، توانمندسازی و تأثیرگذاری است.	[۳۷]، [۲۷]، [۱۴]، [۳۶]
				چارچوب عام ارزیابی آینده‌نگاری صرفاً شامل سه عامل: مسئولیت‌پذیری، توجیه‌پذیری و یادگیری می‌باشد.	[۸]، [۳۷]
				بررسی اثرات یادگیری و ظرفیت‌سازی و به طور کلی اثرات قابل انتظار و غیرقابل انتظار و اثرات ملموس و ناملموس.	[۲۴]
			رفتاری	ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال سنجش تغییرات رفتاری (رفتارهای افزوده‌شده) بازیگران و مخاطبان آینده‌نگاری است.	[۲۷]، [۳۷]، [۱۸]، [۳۰]، [۲۸]
یکپارچگی عمودی			مدیریتی	تعیین معیارهایی برای ارزیابی اهداف، مخاطبان، ذی‌نفعان، تیم مطالعات آینده‌نگاری، منابع و نحوه تخصیص منابع و سازماندهی پروژه‌های آینده‌نگاری.	[۲۸]، [۳۷]
				ارزیابی مطالعات آینده‌نگاری در حوزه کیفیت روش-شناسی مطالعات آینده‌نگاری و سازماندهی مطالعات آینده‌نگاری ضروری است.	[۲۱]
				ارزیابی آینده‌نگاری در حوزه تحلیل فرآیند الزامی است.	[۳۷]
			ترکیبی	معیارها و شاخصه‌های مرتبط بودن (تناسب اهداف آینده‌نگاری با نوع قلمرو آینده‌نگاری)، مطلوبیت، استمرار، متصفانه بودن، و مناسب بودن برای ارزیابی آینده‌نگاری لحاظ شود.	[۲۹]، [۱۸]، [۳۷]، [۲۷]، [۸]
				شاخص‌های انتخابی جهت ارزیابی آینده‌نگاری بیشتر متماثل به یکی از محورهای زمانی گذشته، حال و یا آینده است.	[۱۲]
				ارزیابی کیفی اثر آینده‌نگاری با ترکیبی از معیارهای داخلی (معیارهای مرتبط با بازیگران، فرآیندها، اهداف و ورودی‌ها و خروجی‌ها) با معیارهای محیطی گسترده‌تر و عوامل خارجی انجام پذیرد.	[۲۸]
				در راستای انجام ارزیابی عینی‌تر (متصفانه‌تر) و جامع‌تر منطقی است که دو نوع شیوه ارزیابی انجام پذیرد: ارزیابی مستقیم (بی‌واسطه) و ارزیابی تطبیقی.	
		تعیین منابع اطلاعاتی	مجریان پروژه (استفاده‌کنندگان) (ذی‌نفعان مخاطبان)	در ارزیابی آینده‌نگاری تعیین منابع گردآوری اطلاعات الزامی است.	[۲۶]، [۲۳]
		تناسب ابزار ارزیابی با:	کارکرد و اهداف ارزیابی	در آینده‌نگاری ابزارهای مؤثر و کارآمد اجرایی جهت ارزیابی میزان تحقق اهداف و کارکردهای آینده‌نگاری کدامند؟	[۷]

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقوله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
مرحله ارزیابی	مرحله ارزیابی		محتوا و معیار	تناسب موضوعات و معیارهای ارزیابی	[۲۶]
			شیوه ارزیابی	به رویکردهای کمی و کیفی توجه داشته و زمینه پایش اطلاعات حال و گذشته، وضعیت فعلی سیستم، ساختار سیستم، اقدامات و توسعه در طول زمان را نیز فراهم سازد.	[۲۹]
			ماتریسی	با ماتریسی تحت عنوان ریخت‌شناسی اثرات آینده-نگاری متشکل از دو بعد: ۱. اثر: شامل افزایش دانش، شکل‌گیری طرز تلقیات و نظرات و اقدام (عمل) و ۲. بعد موضوع (مسئله) پروژه آینده‌نگاری به ارزیابی آینده‌نگاری می‌پردازد.	[۵]
	مرحله ارزیابی	شیوه ارزیابی	ماتریسی	ماتریس تئوری برنامه، ابزاری است که ویژگی‌های عمده، عوامل و مکانیزم‌های انتقال اثرات آینده‌نگاری را به صورت ساختاریافته، سیستماتیک نمایش می‌دهد.	[۲۵]
			ماتریسی	ماتریسی با تلفیق کارکردها و اثرات آینده‌نگاری	[۱۳]
			سیستمی	ارائه چارچوبی کلی جهت ارزیابی اثرات و نتایج آینده‌نگاری با به‌کارگیری شاخص‌های کمی و کیفی مناسب.	[۱۹]
			سیستمی	با به‌کارگیری رویکردی سیستمی با تلفیق سلسله‌مراتب اهداف (اهداف سطوح بالا، میانی و پایین) با سلسله‌مراتب اثرات سه‌گانه آینده‌نگاری (اثرات مستقیم، واسطه‌ای و نهایی) و مکانیزم تأثیرگذاری در محیط دور و نزدیک آینده‌نگاری از طریق سیستم‌هایی مشتمل بر بازیگران (ذی‌نفعان)، اهداف عینی، فرایندها و ورودی‌ها و ارتباط آنها با خروجی‌ها و اثرات است.	[۱۰]
			سیستمی	تلفیق همزمان کارکردهای آینده‌نگاری و تعامل بین آنها و همچنین عوامل داخلی و خارجی تأثیرگذار بر آینده‌نگاری و اثرات آینده‌نگاری.	[۱۴]
			سیستمی	چارچوب ارزیابی آینده‌نگاری مبتنی بر تحلیلی سیستماتیک از تجارب تئوریک و عملی.	[۲۴]
			سیستمی	چارچوب ارزیابی مبتنی بر تحلیلی سیستماتیک و مشتمل بر شاخص‌های اقتصادی که در نتیجه شفافیت ارزیابی را افزایش می‌دهد.	[۲۶]
			فرآیندی	چارچوب تجویزی محقق در ارزیابی آینده‌نگاری دارای سه سطح است: ۱. سطح تئوری برنامه آینده-نگاری ۲. سنجش ارزش ایجادشده از انتلاقات آینده-نگاری ۳. سنجش اثرات خواسته و ناخواسته آینده-نگاری.	[۳۲]
			فرآیندی	ارزیابی آینده‌نگاری مستلزم پاسخگوی به چهار بخش است: ۱. اهداف ۲. ابزارها و شیوه‌های مختلف در ارتباط اثربخشی، کارایی و ارتباط آنها با یکدیگر ۳. فرایند آینده‌نگاری به‌طور عام ۴. نتایج براساس مقایسه موضوعات.	[۷]

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۹۳

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقرله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
مرحله پسارزیابی	بررسی ماهیت نظام ارزیابی	ابزار جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها	کمی	رویکردی فرآیندی در ارزیابی آینده‌نگاری شامل سه مرحله بررسی ساختار سیستم، به‌کارگیری سیستم و گزارش‌دهی است.	[۲۰]
			کیفی	از ابزارهای پرسش‌نامه، پیمایش، نظرسنجی و شیوه‌های آماری جهت تحلیل داده‌ها استفاده می‌شود.	[۳۷]، [۲۶]
				در ارزیابی آینده‌نگاری عمدتاً از ابزارهای کیفی همچون تحلیل مستندات، مصاحبه و گروه‌های کانون در ارزیابی آینده‌نگاری استفاده می‌شود.	[۷]
				تمامی پروژه‌های ارزیابی آینده‌نگاری به دنبال تحلیل اجرا، نتایج و اثرات (پیامدهای) آینده‌نگاری هستند.	[۲۶]
مرحله پسارزیابی			سنجش مکانیزم اثر	ارزیابی نتایج و مکانیزم اثر متناسب با اوضاع و احوال، اهداف و شیوه‌های همان نسل آینده‌نگاری است.	[۱۹]
				سنجش مکانیزم اثر از طریق ۱. استراتژی ارتباطاتی: استفاده از رسانه‌ها و رسانه‌های اجتماعی، کمک از افراد فعال در انتشار نتایج، جذابیت و قابلیت دسترسی به خروجی‌ها و نتایج ۲. درگیر ساختن ذی‌نفعان در فرآیند آینده‌نگاری ۳. ایجاد مشارکت ۴. تمرکز بر سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران کلیدی ۵. طراحی پروژه‌های آینده‌نگاری تأثیرگذار از طریق مرور تجارب قبلی پروژه‌های آینده‌نگاری صورت می‌گیرد.	[۳۳]
			سنجش نتایج	یک نظام ارزیابی بایستی همزمان به رویکردهای کمی و کیفی توجه داشته باشد و زمینه پایش اطلاعات حال و گذشته، وضعیت فعلی سیستم، ساختار سیستم، اقدامات و توسعه در طول زمان را نیز فراهم سازد.	[۲۹]
		ممیزی ارزیابی	عوامل کلیدی موفقیت	تدوین مکانیزمی جهت ارزیابی نتایج موفقیت‌آمیز آینده‌نگاری در تصمیم‌گیری با رویکردی یکپارچه.	[۳۷]، [۲۶]
				شناسایی عوامل موفقیت یا قصور، تعیین نقاط قوت و ضعف پروژه و ارائه توصیه‌ها جهت بهبود اقدامات آتی آینده‌نگاری است.	[۲۶]
			فرآیند آینده‌نگاری	در فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری باید بهبود الگوریتم‌های ارزیابی مدنظر قرار گیرد.	[۲۴]
		طراحی مکانیزم بازخورد برای	عناصر یکپارچگی افقی	ارزیابی مستمر عوامل زمینه‌ای (پویایی)، منطق ارزیابی، استراتژی مناسب ارزیابی و نهادینه‌سازی ارزیابی.	[۲]، [۸]، [۲۶]، [۲۵]، [۱۰]، [۳۷]، [۲۱]
			عناصر محیطی	ارزیابی میزان تأثیرگذاری بر محیط نزدیک شامل: بازیگران و ذی‌نفعان (مشارکت‌کنندگان)، فرآیند آینده‌نگاری، روش‌ها، داده‌ها و ستانده‌های آینده‌نگاری، اهداف، قلمرو و روش‌شناسی مناسب است (بازخورد برای مراحل پیش‌ارزیابی و ارزیابی (محیط نزدیک قابل کنترل) و ارزیابی میزان تأثیرگذاری بر محیط دور شامل: بافتار نهادی، ساختارهای سازمانی، بافتار فرهنگی - اجتماعی، جایگاه نظامات نوآوری و ویژگی‌های حکمرانی	

سطح دوم مدل ارزیابی					
نوع یکپارچگی	چرخه ارزیابی	مقرله‌ها (تم‌ها)	مفاهیم	کد (ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری)	کد منبع
				(محیط غیر قابل کنترل) قابل سنجش شود.	
		تعیین بهره‌برداران گزارش ارزیابی		ارائه گزارش ارزیابی آینده‌نگاری به مخاطبان، ذی-نفعان و استفاده‌کنندگان از نتایج آینده‌نگاری.	[۲۶]، [۲۳]

۷-۴- کنترل کیفیت: برای کنترل کیفیت روش فراترکیب کیفی در روند این پژوهش از دو روش CASP و کاپا استفاده شده است. براساس مقیاس (۵۰) امتیازی CASP روبریک، کیفیت و اعتبار مقالات مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین به منظور سنجش روایی مدل طراحی شده از شاخص کاپا استفاده شد. نحوه محاسبه این شاخص به صورت رابطه (۱) است.

$$\text{رابطه (۱)} \quad K = \frac{\text{توافقات شاتی - توافقات مشاهده شده}}{\text{توافقات شاتی - ۱}}$$

نتایج تحلیل‌های حاصل از نرم‌افزار آماری SPSS در جدول (۷) نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، چون عدد معناداری به دست آمده، برای شاخص کاپا کوچکتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض استقلال کدهای استخراجی رد و وابستگی کدهای استخراجی به یکدیگر تأیید می‌شود. مقدار شاخص کاپا برابر با ۰/۷۴۷۷ محاسبه شد که در سطح توافق معتبر قرار گرفته است.

جدول (۷) اندازه توافق

کاپای مقدار توافق	تعداد موارد (N)	عدد معناداری
۰/۷۴۷۷	۱۰	۰/۰۰۱

۸-۴- ارائه یافته‌ها و تبیین مدل: مدل پیشنهادی تحت عنوان «مدل سیستماتیک ارزیابی پویا و یکپارچه آینده‌نگاری» (در شکل ۳) جهت پاسخگویی به سؤالات ده‌گانه اساسی (مذکور در بخش پایانی پیشینه پژوهش) در قالب نظام ارزیابی پویا و یکپارچه از دو سطح اساسی تشکیل شده است:



شکل (۳) مدل سیستماتیک ارزیابی پویا و یکپارچه آینده‌نگاری

مدل پیشنهادی در راستای توسعه مدل مفهومی ارزیابی آینده‌نگاری و بهبود قدرت توصیف-کنندگی آن بر دو فرض اساسی مدیریت یکپارچه استوار است:

فرض اول: بیان می‌کند که ماهیت مشکل نمی‌تواند جدای از راه حل آن در نظر گرفته شود. (Saritas and Oner, 2004)

فرض دوم: مدیریت یکپارچه مبتنی بر کارکردهای مدیریت شامل شکل‌گیری، هدایت و بهبود است. کارکردهای مدیریت دارای ساختار دویعدی: اثر زمانی (بعد افقی) و عناصر نهادی (بعد عمودی) است. (Aslan and Oner, 2003)

به‌کارگیری این فرض‌ها در تدوین مدل پیشنهادی، قدرت سازماندهی و انسجام مطلوبی را در مدیریت ارزیابی آینده‌نگاری و در به تصویر کشیدن مکانیزم ارزیابی آینده‌نگاری (چگونگی اثرپذیری و اثرگذاری) و فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری (چیستی ارزیابی) به مدل پیشنهادی بخشیده است.

۴-۸-۱- سطح اول مدل (یکپارچگی افقی): در یکپارچگی افقی عناصر عمومی ارزیابی آینده-نگاری شامل: بررسی عوامل پویایی (زمینه‌ای)، چالش‌های ارزیابی در دو دسته شکلی و ماهوی، منطق حاکم در ارزیابی، استراتژی ارزیابی و مکانیزم‌های نهادینه‌سازی است. به استناد فرض اول مدیریت یکپارچه که ارائه راه حل را جدای از ماهیت مشکل نمی‌داند، شناسایی چالش‌ها، تنگناها و عوامل زمینه‌ای (پویایی) ارزیابی در انتخاب منطق حاکم بر ارزیابی آینده-نگاری تأثیرگذار بوده و متعاقباً استراتژی ارزیابی را روشن ساخته و در نهایت به نهادینه‌سازی

ارزیابی می‌انجامد. نهاده‌سازای ارزیابی به‌عنوان بخش جدانشدنی ارزیابی آینده‌نگاری از طریق یادگیری پایدار، فرایند بازخورد و مشارکت دادن ذی‌نفعان کلیدی محقق می‌شود. (Uyarra and Haarich, 2002) به صورت خلاصه یکپارچگی افقی در مدل پیشنهادی مبین مبانی نظری ارزیابی آینده‌نگاری با رویکردی سیستمی و ساختاریافته است. حلقه اتصال سطح اول و دوم مدل مکانیزم بازخورد است.

۴-۸-۲- سطح دوم مدل (یکپارچگی عمودی): یکپارچگی عمودی در مدل پیشنهادی متکی به فرض دوم مدیریت یکپارچه بوده و به توصیف سطوح مختلف مدیریت، کارکردهای مدیریتی (شامل: شکل‌گیری، هدایت و بهبود) و اقدامات لازم در هریک از این سطوح است. کارکردهای مدیریتی در قالب اقداماتی، هریک از سطوح سه‌گانه چرخه ارزیابی شامل پیش‌ارزیابی، ارزیابی و پس‌ارزیابی به شرح شکل (۴) تبیین شده است. این سطح در مدل پیشنهادی بخش عملیاتی و اجرایی ارزیابی آینده‌نگاری است.



شکل (۴) کارکردهای مدیریتی در چرخه ارزیابی آینده‌نگاری (یکپارچگی عمودی)

۴-۸-۲-۱- اقدامات مرحله پیش‌ارزیابی: این قسمت به دنبال پاسخگویی به این سؤالات در ارزیابی آینده‌نگاری است. که شامل: بررسی نوع کارکرد حاکم، حوزه ارزیابی، بهره‌برداران ارزیابی، ماهیت شاخص‌ها و معیارهای سنجش و در نهایت تعیین منابع اطلاعاتی برای جمع-

طراحی مدل یکپارچه ارزیابی آینده‌نگاری با کاربست روش فراترکیب/۲۹۷

آوردی داده‌ها جهت ارزیابی آینده‌نگاری است. در یک کلام در مرحله پیش‌ارزیابی بیشتر به دنبال روشن ساختن قلمرو ارزیابی آینده‌نگاری هستیم.

۴-۲-۲- اقدامات مرحله ارزیابی: در مدل پیشنهادی اقداماتی که ارزیابان آینده‌نگاری در مرحله ارزیابی باید مورد توجه قرار دهند به شرح ذیل است:

الف: در نظر گرفتن تناسب ابزار ارزیابی آینده‌نگاری با کارکرد و اهداف ارزیابی، محتوا و معیار ارزیابی و نهایتاً تعیین اینکه با کدامیک از شیوه‌های سه‌گانه ارزیابی ماتریسی، سیستمی و فرایندی ارزیابی انجام خواهد شد.

ب: ارزیابان آینده‌نگاری باید پاسخگوی این سؤال باشند که آیا ابزار جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها کمی، کیفی یا ترکیبی است؟

۴-۲-۳- اقدامات مرحله پس‌ارزیابی: مدل پیشنهادی در این مرحله به دنبال مجموعه اقدامات و توصیه‌های اصلاحی و کنترلی در راستای بهبود مستمر مطالعات آینده‌نگاری و ارزیابی آینده‌نگاری است. این اقدامات عبارتند از:

الف) ماهیت نظام ارزیابی: سنجش مکانیزم اثر (اثرات بلندمدت و میان‌مدت) حاصل از اجرای آینده‌نگاری و همچنین سنجش نتایج (اثرات کوتاه‌مدت) حاصل از انجام آینده‌نگاری.

ب) ممیزی ارزیابی: در ارزیابی آینده‌نگاری باید مشخص گردد که آیا عوامل کلیدی موفقیت، یا فرآیند آینده‌نگاری به‌عنوان مکانیزمی جهت اقدامات کنترلی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ج) مکانیزم بازخورد: طراحی مکانیزم بازخورد برای عناصر ادغام افقی و عناصر محیطی شامل محیط دور و نزدیک آینده‌نگاری است.

د) ارائه گزارش ارزیابی: از موضوعات اساسی در این قسمت: راهنمای تدوین گزارش نهایی ارزیابی و مخاطبان این گزارش است. مشخص شدن بهره‌برداران آینده‌نگاری (در مرحله پیش‌ارزیابی) در شناسایی مخاطبان گزارش راهگشا است.

۵- نتیجه‌گیری

ارزیابی مطالعات آینده‌نگاری به دقت نظر در انتخاب روش‌شناسی آینده‌نگاری و افزایش اعتماد و اعتبار آینده‌نگاری کمک شایانی می‌کند. (Van der Steen and Van der Duin, 2012) در حوزه ارزیابی آینده‌نگاری تا کنون مطالعه‌ای به صورت جامع به تبیین فاکتورهای پدید و پنهان مؤثر در ارزیابی آینده‌نگاری نپرداخته و مدل‌های ارائه‌شده صرفاً با تأکید بر جنبه‌ای خاص از آینده‌نگاری، یک ارزیابی ایستا و بعضاً سیستمی از آینده‌نگاری ارائه داده‌اند. این در حالی است که ارزیابی آینده‌نگاری در طول زمان شکل می‌گیرد و الزاماً باید به صورت پویا بررسی شود. هدف اصلی این مقاله تمرکز بر توسعه مفهومی ارزیابی پویا و یکپارچه از آینده‌نگاری با یک

رویکرد سیستمی است. با توجه به چالش‌های موجود در ارزیابی آینده‌نگاری، تجربیات و مطالعات پیشین می‌توان گفت که مدل پیشنهادی این پژوهش نقشه راه مناسبی جهت انجام ارزیابی واقعی‌تر از آینده‌نگاری ارائه خواهد داد. جهت دستیابی به الگوی پیشنهادی با روش فراترکیب ۳۷ مقاله علمی - پژوهشی مورد بررسی دقیق قرار گرفت (جدول ۶). در این مقالات ۹۵ بُعد، مؤلفه و اجزای ارزیابی آینده‌نگاری در قالب ۴۶ مفهوم طبقه‌بندی و نهایتاً این مفاهیم به مقولاتی نوزده‌گانه در دو سطح تقسیم شده است.

سطح اول: یکپارچگی افقی شامل تشریح چگونگی تاثیر گذاری و تأثیرپذیری در فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری است. یکپارچگی افقی مبین مبانی نظری و فروض اساسی مدل پیشنهادی ارزیابی سیستماتیک پویا و یکپارچه آینده‌نگاری است.

سطح دوم: یکپارچگی عمودی شامل اقدامات عملی در زمینه فرآیند ارزیابی آینده‌نگاری است. در این سطح، با رویکردی سیستمی چرخه ارزیابی آینده‌نگاری (مشمول بر مراحل سه‌گانه پیش‌ارزیابی، ارزیابی و پس‌ارزیابی) تشریح شده است (شکل ۳).

برای آنکه دستاوردهای فرایند آینده‌نگاری قابل اتکاء باشند، باید از شیوه مناسبی برای ارزیابی آنها بهره گرفت. در حالی که براساس یافته‌های این پژوهش ارزیابی آینده‌نگاری در وضعیت فعلی از:

۱. معضل فقدان شاخص‌ها و مکانیزم‌های مشخص ارزیابی آینده‌نگاری و تاکید صرف بر کارکردهای آینده‌نگاری (Amanatidou, 2016)

۲. مشخص نبودن متولی ارزیابی و بی‌توجهی به عوامل زمینه‌ای، ناتوانی در سنجش مفاهیم تغییرات رفتاری و تغییر در سیستم‌ها. (جورجیو و کینان، ۲۰۰۶)

۳. فقدان توجه همزمان به برون‌دادهای کمی و کیفی در ارزیابی آینده‌نگاری (عطاری و همکاران، ۱۳۹۳)

۴. فقدان قابلیت اندازه‌گیری نتایج فرایند آینده‌نگاری. (جائوتسی و سایبو، ۱۳۹۵: ۱۷۴)

۵. فراهم نبودن زمینه پایش اطلاعات حال و گذشته، وضعیت فعلی سیستم، ساختار سیستم، اقدامات و توسعه. (Nieminen and Hyytinen, 2015)

۶. عدم ارائه یک ارزیابی ساختاریافته از آینده‌نگاری که به صورت همزمان سه عنصر: کیفیت (روش‌شناسی آینده‌نگاری)، موفقیت (معیارهای موفقیت در آینده‌نگاری) و اثرات را مورد سنجش قرار دهد. (Van der Steen and Van der Duin, 2012)

۷. ضعف در ارائه یک مکانیزم تأثیرپذیری و تأثیرگذاری آینده‌نگاری در محیط دور و نزدیک آینده‌نگاری.

این معضلات و چالش‌ها عملاً ارزیابی واقع‌بینانه از پویایی‌های آینده‌نگاری، میزان تحقق اهداف، اثرات و نتایج آینده‌نگاری و کارکردهای آن را دچار اختلال کرده است. در مقایسه با شیوه‌های تئوریک ارزیابی آینده‌نگاری در مطالعات پیشین (جورجیو، ۲۰۰۳؛ لادیکاس و دکر، ۲۰۰۴؛ جورجیو و کینان، ۲۰۰۶، ۲۰۰۸؛ Amanatidou and Ken؛ دیان، ۲۰۰۹؛ مایلز، ۲۰۱۲؛ Amanatidou، ۲۰۱۱، ۲۰۱۶؛ جانستون، ۲۰۱۲، ۲۰۱۳، ۲۰۱۴؛ Makarova and Sokolova؛ Hines، ۲۰۱۶؛ محامدپور و ثقفی، ۱۳۸۸؛ امیرخانلو و شاه‌منصوری، ۱۳۹۵؛ کشاورز ترک و نیکویه، ۱۳۹۵) هیچ‌کدام در زمینه ارزیابی آینده‌نگاری مدلی کاربردی و جامع که تقریباً تمامی عوامل پویایی را در نظر گرفته باشد، ارائه نکرده‌اند و از این نظر، مدل پیشنهادی در پژوهش حاضر منحصربه‌فرد است.

برای پژوهش‌های آینده، سنجش میزان استواری (Robustness) (با تکنیک‌های کمی و کیفی آماری) مدل پیشنهادی جهت ارزیابی آینده‌نگاری در حوزه‌های مختلف علم و فناوری، اجتماعی، سیاست‌گذاری و اجرا پیشنهاد می‌شود.

کتابنامه

۱. امیرخانلو، محسن و شاه‌منصوری، سمیرا. (۱۳۹۵). «شناسایی عوامل دخیل در ارزیابی اثرات طرح آینده‌نگاری». *اولین همایش بین‌المللی مدیریت نوین در اقیانوس خزر*. تهران: ۳۰ اردیبهشت.
۲. جاثوتسی، ماریا و سایپو، بارتولومئو. (۱۳۹۵). *آخرین پیشرفت‌ها در روش‌شناسی آینده‌نگاری*. مترجمان: سینا فقیه، محمدامین فقیه و فرهاد نظری‌زاده، تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی (مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی).
۳. حسنی، رضا و همکاران. (۱۳۹۲). «طراحی مدل تأثیر آینده‌نگاری بر سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری در سطح ملی با استفاده از روش مدلیابی معادلات ساختاری». *فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست علم و فناوری*. ۱(۶): ۳۴-۲۱.
۴. سهرابی، بابک و همکاران. (۱۳۹۶). «کشف ویژگی‌های حوزه‌های تحقیقاتی نوظهور با استفاده از روش فراترکیب». *سیاست علم و فناوری*. ۴(۹): ۳۰-۱۵.
۵. عطاری، مازیار و همکاران. (۱۳۹۳). *روش‌های آینده‌نگاری*. تهران: نشر رویش.
۶. کشاورز ترک، عین‌الله و نیکویه، مهدیه. (۱۳۹۵). «ارائه مدل یکپارچه ارزیابی و مدیریت پروژه‌های آینده‌نگاری راهبردی در سطوح ملی و سازمانی». *فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی*. ۴(۲): ۶۹-۴۷.
۷. مبینی دهکردی، علی و کشتکار هرانکی، مهران. (۱۳۹۵). «فراترکیب مدل‌های نوآوری اجتماعی». *فصلنامه برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*. ۲۶(۷): ۱۳۸-۱۰۱.

۸. محامدیور، مریم و ثقفی، فاطمه. (۱۳۸۸). «مدل ارزیابی متوازن عملکرد پروژه‌های آینده-نگاری فناوری اطلاعات». *فصلنامه سیاست علم و فناوری*. ۲(۲): ۱۵-۲۹.
۹. محقر، علی و همکاران. (۱۳۹۲). «ارائه الگوی جامع هماهنگی اطلاعاتی شبکه تأمین خودروسازی با استفاده از روش فراترکیب». *مدیریت فناوری اطلاعات*. ۴(۵): ۱۶۱-۱۹۴.
۱۰. ناظمی، امیر. (۱۳۸۵). *آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا*. تهران: انتشارات مرکز صنایع نوین.
۱۱. نامداریان، لیلا و همکاران. (۱۳۹۱). «ارزیابی تأثیر آینده‌نگاری در سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری». *رهیافت*. ۵۱: ۵-۱۳.

References

1. Afanasyev, M., Cervantes, M., & Meissner, D. (2014). Towards FET Concept: Pathway To Evaluation Of Foresight Effectiveness, Efficiency And Validity. *Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP*, 31.
- A. Makarova, E., & Sokolova, A. (2014). Foresight evaluation: lessons from project management. *foresight*, 16(1), 75-91.
2. Amanatidou, E., & Guy, K. (2008). Interpreting foresight process impacts: steps towards the development of a framework conceptualising the dynamics of 'foresight systems'. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(4), 539-557.
3. Amanatidou, E. (2014). Beyond the veil- The real value of foresight. *Technological Forecasting & Social Change*, 87: 274-291.
4. Amanatidou, E. (2017). Foresight process impacts: Beyond any official targets, foresight is bound to serve democracy. *Futures*, 85, 1-13.
5. Aslan, Apper & Oner. M. Atilla (2003). An integrated view of foresight: integrated foresight management model. *Foresight*, 5(2), 33-45.
6. Aslan, Apper & Oner. M. Atilla (2004). Comparison of national foresight studies by integrated foresight management model, *Futures*, 36, 889-902.
7. Attaree, M. and etal. (2014). *Foresight methods*. Royesh, Tehran, (in Persian).
8. Calof, J., & Smith, J. E. (2010). Critical success factors for government-led foresight. *Science and Public Policy*, 37(1), 31-40.
9. Calof, J. L., Smith, J. E., Calof, J., Miller, R., & Jackson, M. (2012). Towards impactful foresight: viewpoints from foresight consultants and academics. *Foresight*.
10. Cuhls, K., & Georghiou, L. (2004). Evaluating a participative foresight process: 'Futur-the German research dialogue'. *Research Evaluation*, 13(3), 143-153.
11. Dabelstein, N. (2012). Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management.

12. Da Costa, O., Warnke, P., Cagnin, C., & Scapolo, F. (2008). The impact of foresight on policy-making: insights from the FORLEARN mutual learning Crocess. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(3), 369-387.
13. Dian, N. (2009). Foresight styles assessment: a theory based study in competency and change. *Journal of Futures Studies*, 13(3), 59-74.
14. EVALUATION, FORESIGHT AND PARTICIPATION AS NEW ELEMENTSFOR. Elvira Uyarra and Silke N. Haarich. REGIONAL INNOVATION POLICY PRACTICE: LESSONS FROM THE REGIONAL INNOVATION STRATEGIES (RIS). ERSa 2002 Conference Dortmund. 27th-31st August 2002.
15. Grand challenges—a new framework for foresight evaluation Amanatidou, E. - EU-SPRI conference papers. Manchester, 2011
16. Geogghiou, L. (2010) Evaluating foresight and lessons for its future impact, PREST, University of Manchester.
17. Georghiou, L., & Keenan, M. (2006). Evaluation of national foresight activities: Assessing rationale, process and impact. *Technological Forecasting and Social Change*, 73(7), 761-777.
18. Ghişa, M. (2012). Evaluation of foresight exercises, EU-SPRI PHD Spring School 15th March 2012.
19. Giaoutzi, M. & Sapio, M. (2013). *Recent Development in Foresight Methodologies*. Translated by: Sina faghih; Mohamad Amin Faghih and Farhad Nazarizadeh. Institute of training and research for Defence industry (the future study center for defence sciences and technologies). 1st edition, Tehran, (in Persian).
20. Johnston, R. (2012). Developing the capacity to assess the impact of foresight. *Foresight*, 14(1), 56-68.
21. Haegeman, K., Spiesberger, M., & Könnölä, T. (2017). Evaluating foresight in transnational research programming. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 313-326.
22. Harper, C., Jennifer (2013). Impact of Technology Foresight. Malta Council for Science and Technology, Nesta Working Paper 13/16, November 2013, www.nesta.org.uk/wp13-16.
23. Hasnavi, R. and et al. (2013). Designing a model for impact foresight on the STI policy making in national level, by using Structured Equations method. *Journal politics Science and Technology*, 1(16), 21-34, (in Persian).
24. Havas, A., Schartinger, D., & Weber, M. (2010). The impact of foresight on innovation policy-making: recent experiences and future perspectives. *Research Evaluation*, 19(2), 91-104.
25. Hines, A. (2016). Let's talk about success: A proposed foresight outcomes framework for organizational futurists. *Journal of Futures Studies*, 20(4), 1-19.
26. Amirkhanloo, M and Shahmansouri, S (spring 2016) Identify the factors involved in evaluating impacts of foresight project, The first of international

- conference modern management in the 2025 horizon, Tehran, 19 may 2016, (in Persian).
27. Keshavarz Tork, A. & Nikouyeh, M. (2016). Providing an integrated model for evaluating and managing strategic foresight projects at the national and organizational levels. *Journal of public policy*, 4 (2), 47-69, (in Persian).
 28. Miles, I. (2012). Dynamic foresight evaluation. *foresight*, 14(1), 69-81.
 29. Mohaghar, A. and etal. (2016). Providing a comprehensive pattern of information coordination for automotive supply network, by using Meta-Synthesis. *Journal of Information Technology Management*, 4(5), 161-194, (in Persian).
 30. Mohamadpour, M & Saghafi, F. (2009). The model of balanced evaluation performance information technology foresight projects. *Journal politics Science and Technology*, 2(2), 15-29, (in Persian).
 31. Meissner, D. (2012). Results and impact of national Foresight-studies. *Futures*, 44(10), 905-913.
 32. Mobinee Dehkordi, A. & Keshtkar Haranaki, M. (2016). Meta synthesis for social innovation models. *Quarterly of Social Development and Welfare Planning*, 26(7), 101-138, (in Persian).
 33. Namdarean, L; Hassanzadeh, A. & Elahi, Sh. (2012). Impact of technology foresight on the policy making Science, Technology and Innovation. *Rahyaft*, 51: 5-13, (in Persian).
 34. Nazemi, A. (2011). Foresight from concept to Implementation. The center of Modern Technology, Tehran, (in Persian).
 35. Nieminen, M., & Hyytinen, K. (2015). Future-oriented impact assessment: Supporting strategic decision-making in complex socio-technical environments. *Evaluation*, 21(4), 448-461.
 36. Popper, R., Georghiou, L., Keenan, M., & Miles, I. (2010). Evaluating foresight: fully-fledged evaluation of the Colombian technology foresight programme (CTFP). *Cali: Universidad del Valle*.
 37. Rhisiart, M., Störmer, E., & Daheim, C. (2017). From foresight to impact? The 2030 Future of Work scenarios. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 203-213.
 38. Saritas, O., & Oner, M. A. (2004). Systemic analysis of UK foresight results: joint application of integrated management model and roadmapping. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(1-2), 27-65.
 39. Seminar, E. U. U. S. (2004). New Technology Foresight. *Forecasting & Assessment Methods-Seville*, 13-14.
 40. Sohrabi, B.; Khalili Jafarabad, A. & Rodi, A. (2017). Discovering the features of emerging research areas, by using Meta-Synthesis. *Journal politics Science and Technology*, 4(9), 15-30, (in Persian).

41. Sokolova, A., & Makarova, E. (2013). Integrated framework for evaluation of national foresight studies. In *Science, Technology and Innovation Policy for the Future* (pp. 11-30). Springer, Berlin, Heidelberg.
42. Sokolova, A. (2015). An integrated approach for the evaluation of national foresight: the Russian case. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 216-225.
43. Van Lente, H. (2012). Navigating foresight in a sea of expectations: lessons from the sociology of expectations. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(8), 769-782.
44. Van der Steen, M., & Van der Duin, P. (2012). Learning ahead of time: how evaluation of foresight may add to increased trust, organizational learning and future oriented policy and strategy. *Futures*, 44(5), 487-493.
45. Van der Steen, M., & Van Twist, M. (2012). Beyond use: Evaluating foresight that fits. *Futures*, 44(5), 475-486.
46. Walsh, D. and Downe, S. (2005) Meta-synthesis method for qualitative research: a literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 50(2), 204-211.
47. Von Schomberg, R., & Funtowicz, S. (2007). Foresight Knowledge Assessment. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*, 3(1), 53-75.

