



RESEARCH ARTICLE

## Future Scenarios Mapping of Export Promotion for the Novel Drugs on the Horizon of 2035

Mozaffar Naseri Taheri<sup>1</sup>, Seyyed Abbas Ebrahimi<sup>2\*</sup>, Hossin Damghanian<sup>3</sup>, Azimolah Zarei<sup>4</sup>

1- PhD. Candidate International Marketing, Semnann University, Semnann, Iran

2- Assistant Professor, department of business management, Semnann University, Semnann, Iran

3- Associated Professor, department of business management, Semnann University, Semnann, Iran

4- Associated Professor, department of business management, Semnann University, Semnann, Iran

\*Corresponding Author's Email: [A.ebrahimi@semnan.ac.ir](mailto:A.ebrahimi@semnan.ac.ir)



<https://doi.org/10.22059/jppolicy.2022.87945>

Received: 24 September 2021  
Accepted: 21 April 2022

### ABSTRACT

One of the Compiled strategic priorities in the lead documents of the Iran's health discipline is to be a pioneer in the production & export of vaccines & novel drugs. The purpose of this study is to describe images of the future of the export promotion of vaccines & novel drugs on the horizon of 2035. This research is applied & method used in this study was a scenario-based planning. In this study, the method of data collection was qualitative by using interview, questionnaire & expert panel. MICMAC software & Scenario wizard software were used for data analysis. The findings of this study can be divided into two parts. The first of section included: identifying & classifying key factors, driving forces & related uncertainties. Seven driving forces including: "sanction", "the trust & credibility of novel drugs industry", "compilation of national documentary novel drugs", improving the molecule purity", international networking", "type of export viewpoint" & diversification in export market" were identified & the influence/dependence relationships among the factors were analyzed. The second section identified & described possible & consistent scenarios based on the key drivers & uncertainties. Based on the research findings, four consistent scenarios including: (1) elixir (2) pain killer (3) panacea & (4) hemlock, were explained & compared. Familiarity with the narratives of each these scenarios & their comparison & desirability will be enable health policy makers to realize the process of creating future & achieve the visual visions in the lead of health discipline.

**Keywords:** Foresight, Novel Drugs, Export Promotion, Scenario Mapping.





مقاله پژوهشی

## نگاشت سناریوهای توسعه صادرات داروهای نوظهورانه در افق ایران ۱۴۱۴

مظفر ناصری طاهری<sup>۱</sup>، سیدعباس ابراهیمی<sup>۲\*</sup>، حسین دامغانیان<sup>۳</sup>، عظیم‌اله زارعی<sup>۴</sup>

- ۱- دانشجوی دکتری مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
- ۲- استادیار مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
- ۳- دانشیار مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
- ۴- دانشیار مدیریت دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

\* رایانامه نویسنده مسئول: A.ebrahimi@semnan.ac.ir



<https://doi.org/10.22059/jppolicy.2022.87945>

تاریخ دریافت: ۲ مهر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱ اردیبهشت ۱۴۰۱

### چکیده

یکی از اولویت‌های استراتژیک ترسیمی در اسناد بالادستی نظام سلامت کشور، پیشتازی در تولید و صادرات واکسن و داروهای نوظهورانه می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف تدوین سناریوهای توسعه صادرات واکسن و داروهای نوظهورانه در افق ۱۴۱۴ به رشته تحریر در آمده است. روش گردآوری داده در این پژوهش، کیفی و با استفاده از مصاحبه، پرسش‌نامه و پنل خبرگی می‌باشد. همچنین از نرم افزارهای میک‌مک و سناریو ویزارد برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. یافته‌های این پژوهش در دو بخش ارائه شده است: بخش اول شامل شناسایی و دسته‌بندی مؤلفه‌های کلیدی، پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های مرتبط است. هفت پیشران «تحریم»، «اعتماد و باور قابلیت‌های صنایع دارویی»، «بهبود خلوص ملکولی»، «شبکه‌سازی بین‌المللی»، «تدوین سند ملی داروهای نوظهورانه»، «دیدگاه صادرات‌گرایی» و «تنوع‌بخشی در بازارهای صادراتی» در این بخش تعیین و روابط اثرگذاری و اثرپذیری میان مؤلفه‌ها تحلیل شده است. بخش دوم نیز شامل شناسایی و توصیف سناریوهای محتمل و سازگار بر اساس پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های ذریبط می‌باشد. مبتنی بر یافته‌های پژوهش، چهار سناریوی محتمل و سازگار شامل اکسیر، مسکن، نوشدارو شوکران؛ تبین و مقایسه شده‌اند.

واژگان کلیدی: آینده‌نگاری، داروهای نوظهورانه، توسعه صادرات، سناریونگاری.

## مقدمه

شالوده اساسی تضمین امنیت جهانی با گسترش پاندمی کرونا در گرو «امنیت سلامت» جامعه بشری است. نقش دارو و واکسن به عنوان «گرانیگاه» نظام سلامت در تضمین این امنیت، حیاتی و استراتژیک می‌باشد. تغییر سیمای بیماری‌ها، تحول در مفاهیم سلامت، توسعه فناوری در شیوه‌های تشخیص، درمان و ارائه خدمات (سلامت دیجیتال) (Gokhberg; Soskolov & Chulok, 2015) صنعت دارو را در سطوح دوم و سوم عدم اطمینان قرار داده و تصمیم‌گیران این حوزه همواره با آینده‌های چندگانه و یا محدود‌های از آینده روبرو می‌باشند (Iden; Methlie & Christensen, 2017). داروهای نوفاورانه<sup>۱</sup> در مقایسه با داروهای شیمیایی فعلی بدلیل تفاوت: (۱). در ماهیت مولکولی یا ماهیت شیمیایی (NCE) (Krieger nad Papanikolaou, 2018). واجد سه شاخصه اساسی متفاوت از حیث: (۲-۱). مکانیسم عمل؛ (۲-۲). رویه تولید و (۲-۳). سیستم رسانش دارویی، می‌باشند (FDD, 2015).<sup>۲</sup> پنج نیروی تأثیرگذار در اقبال به داروهای نوفاورانه عبارتند از: (۱). پیشگیری و تشخیص زودهنگام؛ (۲). داروهای سفارشی (شخصی‌شده)؛ (۳). درمان‌های شفابخش؛ (۴). درمان‌های دیجیتال و (۵). مداخلات درمانی دقیق (Hernández-Cuevas, 2007). با اقبال پزشکان و بیماران به واکسن‌ها و داروهای نوفاورانه و بر اساس پیش‌بینی‌ها؛ به طور متوسط طی سال‌های (۲۰۲۱-۲۰۲۶) سالانه (۶۰۲) میلیارد دلار به اندازه بازار فروش زیست داروها اضافه و این امر منجر به رشد حدود (۱۰۰) درصدی بازار زیست‌داروها تا سال (۲۰۲۶) خواهد شد.<sup>۳</sup> همچنین پیش‌بینی می‌شود که در سال (۲۰۲۳) رقابت در حوزه داروهای شبه‌زیستی نزدیک به سه برابر بیشتر از سال ۲۰۱۹ باشد.<sup>۴</sup> بازار مصرف محصولات دارویی بر پایه زیست‌فناوری به ترتیب حدود (۶۰) درصد متعلق به آمریکا، حدود (۳۰) درصد اروپا، (۷) درصد ژاپن و (۳) درصد متعلق به سایر کشورهاست (سازمان غذا و داروی آمریکا، ۲۰۱۹). پیش‌بینی رشد فروش در سال (۲۰۲۲) نسبت به سال (۲۰۱۶) برای تمامی شرکت‌های فعال در حوزه زیست‌داروها؛ مخصوصاً پیش‌بینی افزایش فروش بیش از (۲۵۰) درصدی شرکت Roche در سال (۲۰۲۲) مؤید این گفتار است (Lervolino & Urquhart, 2017). در سال (۲۰۲۰) میزان مصرف دارو حدود ۴/۵ تریلیون دوز با هزینه‌ای بالغ بر ۱/۴ تریلیون دلار بوده که نسبت به سال ۲۰۱۵ بیش از ۲۴ درصد افزایش یافته است (Berndt and et al., 2015). عمده بازیگران این بازار بر اساس شاخص اندازه بازار به ترتیب آمریکا، چین، اتحادیه اروپا و ژاپن می‌باشند. بر اساس گزارش سایت صادرات جهانی، در سال (۲۰۱۹) پانزده کشور مجموعاً ۸۶/۲ درصد از کل صادرات دارو در جهان را به خود اختصاص داده‌اند. در این میان آلمان با رقم صادرات ۵۶/۲ میلیارد دلار و سهم (۱۴/۵) درصدی در رتبه نخست و در رتبه‌های بعدی سوئیس با ۴۷/۸ میلیارد دلار و سهم (۱۲/۲) درصدی و هلند با صادرات ۳۱/۱ میلیارد دلار و سهم (۷/۹) درصدی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم و نهایتاً استرالیا با رقم ۵/۸ میلیارد دلار و سهم (۱/۵) درصدی در رتبه پانزدهم صادرات دارو قرار گرفته‌است.<sup>۵</sup> بنابراین سیاستگذاری مطلوب در این صنعت دارویی نوپدید مستلزم: (۱) دیده‌بانی، شناخت و کنترل عواملی است که احتمالاً تغییرات آینده را تحریک می‌کنند و (۲) مواجهه و واکنش مناسب در برابر این تغییرات نیز مستلزم تصمیمات مناسب و بجا می‌باشد (Courtney, 2003). آینده‌نگاری، برخوردی فعال، پویا و پیش‌دستانه با آینده (Ali Ahmadi & et al., 2009) به عنوان یک ابزار بالقوه قدرتمند برای سیاستگذاری است (Godarzi & et al., 2016). آینده‌نگاری سه کارکرد اساسی برای سیاستگذاران و تصمیم‌گیران در پی خواهد داشت: (۱) کارکرد اطلاعاتی (دانش‌افزایی) (۲) کارکرد تفسیری: ایجاد بینش‌های جدید برای تصمیم‌گیران و (۳) کارکرد تسهیل‌گری: از طریق ایجاد چشم‌انداز مشترک بین ذینفعان متعدد (Johnston, 2012). سناریونگاری نیز به عنوان ابزاری متداول در آینده‌نگاری جهت کمک به برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، به ویژه در زمان مواجهه با تغییرات محیطی (Walsh, 2005)؛ با ترکیب درک مستقیم اطلاعات واقعی و قوه خلاقیت، به معدودی از محتمل‌ترین سناریوها با سازگاری درونی<sup>۶</sup> منتهی می‌شود. ضمناً مدیران می‌توانند مخاطرات و فرصت‌های درون سناریوها را شناسایی و تعمیم‌پذیری خود را در میان سناریوها آزمایش نمایند (Miller & Waller, 2003). سناریونگاری دارای مزایایی همچون

1 - Novel Drugs

2 - New Chemical Entity (NCE)

3 - <https://www.fda.gov/media/95661/download>

4 - <https://www.statista.com/statistics/309457/world-pharmaceutical-revenue-distribution-by-technology/>

5 - <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/the-global-use-of-medicine-in-2019-and-outlook-to-2023>

6 - <http://www.worldtopexports.com/drugs-medicine-exports-country/>

7 - Internal Consistency

افزایش آگاهی در مورد طیف وسیعی از آینده‌های ممکن (Ringland&Schwartz,2004)، پرورش تفکر راهبردی (Klinec,2004)، طراحی و شناسایی آینده‌های بدیل (Davis,2002)، شناسایی عدم قطعیت محیط در زمان آینده (Ralston B, Wilson,2006)، کمک به مدیران در توسعه گزینه‌های انتخاب آن‌ها (Alessandri &etal.,2004) و پابرجا نمودن راهبردهاست (Johnson; Scholes &Whittington, 2008). صنعت داروسازی ایران با چرخش مالی (۴) میلیارد دلاری در حدود (۱/۳) درصد کل تولید ناخالص ملی کشور را تشکیل می‌دهد. این صنعت با امکانات سخت‌فزاری و نرم افزاری همچون: وجود (۲۰) دانشکده، (۵۲) پژوهشکده و نزدیک به (۱۵۰) شرکت دارویی، با تولید بیش از (۱۶۰) قلم ماده مؤثره برای تولید دارو و همچنین وجود بیش از (۱۰۰) خط تولید دارو (۹۶) درصد نیار دارویی کشور را تامین نموده و جزء (۱۰) کشور برتر در صنعت دارویی جهان است (The report of the institute for strategic studies, Expediency Discernment Coucil, 2020). علیرغم وجود شرکت‌های توانمند در حوزه تولید و صادرات داروهای نوفاورانه مانند گروه دارویی سیناژن، گروه دارویی برکت، زیست دارو، زیست نو ترکیب، نانو دارو، اکسیر نانو سینا و...، عمده کشورهای هدف صادراتی این شرکت‌ها؛ عراق، افغانستان، کشورهای CIS و به طور بسیار محدود اروپا می‌باشد (Gholami, 2011). صنعت دارویی ایران در سال (۲۰۱۹) نسبت به سال (۲۰۱۸) با صادرات ۱۰/۲۴ میلیون دلار و نرخ رشد منفی ۸۵/۵ درصدی در رتبه ۸۴ جهان قرار گرفته است. این در حالی است که اسناد بالادستی حوزه سلامت شامل: نقشه جامع علمی کشور، نقشه جامع علمی سلامت کشور و سند ملی واکسن، چشم‌انداز و اهداف کلان چالشی ذیل را در حوزه صادرات واکسن و داروهای نوفاورانه برای این صنعت در افق (۱۴۰۴) ترسیم نموده است: دستیابی به سهم (۲) درصدی از بازار جهانی محصولات و خدمات در حوزه سلامت؛ دستیابی به (۳) درصد از سهم بازار جهانی در حوزه فناوری زیستی؛ دستیابی به (۲) درصد از سهم بازار جهانی در حوزه فناوری‌های نانو؛ دستیابی به (۳) درصد از سهم بازار جهانی واکسن و تأسیس (۵) پایگاه تولید واکسن با برند ایرانی در دیگر کشورها و قرار گرفتن در بین ده کشور بزرگ تولیدکننده واکسن؛ تولید داروهای جدید و نو ترکیب، سلولی و مولکولی، ژن‌درمانی و فرآورده‌های زیستی. با توجه به ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود در صنعت داروسازی و واکسن‌سازی کشور و ملحوظ داشتن واقعیات محیطی (ملی و بین‌المللی) و محاطی حاکم بر این صنعت، سئوال‌ات اساسی که مبنای تحقیق و بررسی پژوهشگر بوده عبارتند از: پیشران‌های کلیدی تحقق اهداف کلان ترسیمی در اسناد بالادستی نظام سلامت در حوزه صادرات داروهای نوفاورانه در افق (۱۴۰۴) کدامند؟ بازارهای هدف صادراتی صنعت داروهای نوفاورانه متناسب با هر یک از سناریوهای محتمل آینده؛ در افق ایران (۱۴۰۴) کدامند؟

## پیشینه پژوهش

جدول ۱ - مطالعات آینده‌نگاری حوزه سلامت در جهان و ایران

ردیف	کشور	نوع مطالعه	سطح مطالعه	عنوان مطالعه	اهم موضوعات مورد بررسی	منبع
۱	استرالیا	پروژه	ملی	استرالیا ۲۰۳۰	در برنامه آینده‌نگاری ملی استرالیا در افق ۲۰۳۰ در حوزه دارو محورهای ذیل پیشنهاد گردید: □ مقابله با بیماری‌های واگیردار از طریق؛ اصلاح دستورالعمل‌های قرنطینه‌ای، ذخیره‌سازی واکسن و سرمایه‌گذاری در بخش دارویی برای بیماری‌های مورد نظر. □ بهره‌گیری از پیشرفتهای تکنولوژیکی نوین مخصوصا در حوزه داروهای مبتنی بر ژنتیک فردی.	CSIRO Futures, 2016
۲	آلمان	پروژه	ملی	مطالعات آینده‌نگاری سلامت عمومی	تصویری واقعی از سلامت عمومی در آینده و چالش‌های اساسی پیش‌روی ارائه می‌نماید.	Verschuuren; Hilderink and Vonk, 2020
۳	ترکیه	پروژه	ملی	آینده‌نگاری صنعت دارویی ترکیه در افق ۲۰۲۳	سیاست‌گذاری اساسی و بنیادی برای کل زنجیره ارزش صنعت داروسازی. از تامین منابع انسانی، تامین مواد اولیه و تولید و حتی آزمایشات بالینی	Turkeys pharmaceutical sector vision

ردیف	کشور	نوع مطالعه	سطح مطالعه	عنوان مطالعه	اهم موضوعات مورد بررسی	منبع
						2023 report review
۴		طرح پژوهشی	ملی	آینده پژوهی فناوری های نوین در بخش سلامت کشور؛ چالش ها و فرصت های پیش رو از دیدگاه خبرگان در ایران	مهم ترین تأثیرات فناوری ها بر آینده نظام سلامت در قالب نگرانی های عمومی، فرصت ها و تهدیدها دسته بندی و بررسی نموده است.	Academy of health sciences, department of health future studies & monitoring, 2017
۵				جایگاه مطالعات آینده نگاری و آینده نگری در تبیین اسناد بالادستی نظام سلامت کشور	بررسی مهمترین تأثیرات فناوری ها بر آینده نظام سلامت در قالب نگرانی های عمومی، فرصت و تهدیدها در بخش سلامت و تحلیل ابروند تکنولوژی	Academy of health sciences, department of health future studies & monitoring, 2015
۶	ایران	مقاله	بخشی	بررسی اهمیت و چارچوب مناسب آینده نگاری توسعه ی هدفمند آموزش پزشکی تخصصی و فوق تخصصی در کشور	با بکارگیری روش سناریونگاری نسبت به ارائه تصویر آینده های ممکن، احتمالی و مطلوب توسعه ی هدفمند آموزش پزشکی تخصصی و فوق تخصصی در ایران اقدام نموده است.	Tabatabaie, & Ziyai, 2016
۷		طرح پژوهشی	ملی	آینده نگاری سلامت ایران افق ۱۴۱۰	با تحلیل اسناد بالادستی و تحلیل روندها در حوزه سلامت، نسبت به برآوردی از مختصات آینده و توصیه ها و راهبردهای کلان را ارائه نموده است.	Center for Futurology & Health Innovation Research, Kerman University of Medical Sciences, 2019
۸		مقاله	مطالعه - ای مروزی	مطالعه مروزی از کاربردها و روشهای آینده نگاری در سیاستگذاری سلامت: تجارب بین المللی و اقتضانات ملی	به بررسی کاربست روش های آینده پژوهی در نظام ملی سلامت ایران و اهمیت روش های آینده نگاری بلحاظ ماهیت پیشگیرانه می پردازد.	Seddiqi & et al., 2021
۹	ایران	مقاله	مروزی	فناوری اطلاعات سلامت، آینده نگاری و تصمیم گیری راهبردی برای ایران: مطالعه کیفی	شناسایی مسائل کلیدی فناوری اطلاعات سلامت ایران بر اساس اسناد بالادستی نظام سلامت می باشد.	Hemmat & et al., 2018

## روش شناسی تحقیق

این مطالعه از لحاظ هدف تحقیق کاربردی است. از حیث ماهیت اجرا به روش ترکیبی (کمی - توصیفی و کیفی - اکتشافی) و از نظر روش گردآوری داده به صورت پیمایشی انجام شد. قلمرو زمانی پژوهش (۱۵) سال آتی (۱۴۱۴) و قلمرو مکانی آن توسعه صادرات واکسن و داروهای نوظهورانه به بازارهای اتحادیه اروپا (G7) و کشورهای نوظهور دارویی و حوزه های منطقه ای در قالب موافقت نامه های تجاری دو یا چند جانبه می باشد. به لحاظ خبره محور بودن مطالعه و جهت افزایش کیفیت مطالعه از رویکرد سه جبهه ای در گردآوری داده ها استفاده شد. در این رویکرد، نظرات خبرگان در مقایسه با سایر نظرات و همچنین

مستندات و مشاهدات مورد بررسی قرار می‌گیرد (Golafshani, 2003:600). از اینرو در مرحله مصاحبه و تحلیل و تفسیر داده‌ها، در پیل خبرگان؛ (۱). اساتید دانشگاهی فعال در حوزه آینده پژوهی سلامت شامل سه نفر در مرکز تحقیقات آینده‌نگاری و نوآوری سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان و در گروه آینده نگری و نظریه پردازی و رصد کلان سلامت فرهنگستان علوم پزشکی؛ (۲). سیاستگذاران بخش حاکمیتی دارو در حوزه‌های سلامت، تجارت و تولید شامل هفت نفر مشتمل بر مدیران و کارشناسان خبره وزارت صمت، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (سازمان غذا و دارو)، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (ستاد توسعه زیست فناوری و ستاد فناوری نانو) و انستیتو پاستور و یازده نفر از بخش خصوصی شامل مدیران صادراتی و مسئولین فنی شرکت‌های فعال در حوزه تولید و صادرات داروهای نوفناورانه مانند: گروه دارویی سیناژن، گروه دارویی برکت، شرکت اکتور، زیست دارو دانش، سندیکای صنایع داروی انسانی و... مشارکت داشتند. در انتخاب نمونه جامعه آماری در حوزه شرکت‌های صادراتی و انتخاب خبرگان بخش دولتی از روش نمونه گیری مبتنی بر معیار استفاده شد. در این شیوه نمونه‌گیری، واحدهای نمونه دارای ویژگی خاصی هستند که به شناخت و درک دقیق از موضوعات و مسائل اصلی کمک می‌کند (Shirvani Naghani & Bayat, 2017). مراحل انجام مطالعه به شرح ذیل می‌باشد:

**(مرحله اول) پویش محیطی:** در این مرحله با استفاده از روش کتابخانه‌ای و بررسی تحقیقات پیشین کلیه محورها، متغیرها، چالش‌ها و فرصت‌های موجود در حوزه صادرات دارو مورد بررسی قرار گرفت. در این مرحله، تمامی متغیر و عوامل تأثیرگذار بر آینده توسعه صادرات داروهای نوفناورانه حول محورهای پنج‌گانه: (۱). روندهای جهانی و بین‌المللی؛ (۲). محیط کلان صنعت داروسازی (PESTEL)؛ (۳). نظام سلامت کشورهای هدف صادراتی؛ (۴). محیط نزدیک صنعت داروسازی و (۵). میزان آمادگی صادراتی صنعت داروسازی کشور (توانمندسازهای درون و برون سازمانی) شناسایی شدند.

**(مرحله دوم) شناسایی پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های اساسی:** عوامل شناسایی شده در مرحله قبل در قالب پرسش‌نامه ضریب روایی محتوایی (CVR) در اختیار خبرگان قرار گرفت. با استفاده از نرم افزار اکسل، نتایج نظرسنجی خبرگان و محاسبات ضریب روایی محتوایی عوامل انجام که نهایتاً (۴۶) عامل نمره بالاتر از نمره حد نصاب را کسب و تأیید شدند. مجدداً عوامل (۴۶) گانه در قالب پرسشنامه طیف (۵) گانه مقیاس لیکرت در اختیار خبرگان قرار گرفته و عواملی که از نظر خبرگان در طیف «کاملاً موافق» یا «موافق» قرار داشتند، به عنوان پیشران‌های اساسی توسعه صادرات دارو انتخاب شدند. در این مرحله مجدداً نظر خبرگان مخصوصاً شرکت‌های دارویی صادرکننده داروهای نوفناورانه مورد مذاقه قرار گرفته و عوامل تکراری حذف و همچنین عواملی که با یکدیگر همپوشانی داشته با هم ترکیب شدند. نهایتاً پیشران‌های اساسی توسعه صادرات داروهای نوفناورانه با اخذ نظرات اصلاحی خبرگان به ۳۷ عامل حول محورهای (۴) گانه: (۱). روندهای جهانی؛ (۲). نظام ملی سلامت در کشورهای هدف صادراتی؛ (۳). نظام سیاست‌گذاری در صنعت دارویی و (۴). صنعت دارویی تقلیل یافت. به منظور شناسایی میزان تأثیر یا احتمال وقوع در آینده؛ هر یک از عوامل ۳۷ گانه در قالب پرسش‌نامه اهمیت و عدم قطعیت با طیف امتیازی صفر تا (۱۰) در اختیار خبرگان قرار گرفت. امتیاز صفر به معنی بی‌تأثیر بودن یا وجود نداشتن قطعیت و هرچه امتیازات به (۱۰) نزدیکتر می‌شد به منزله تأثیر و عدم قطعیت بیشتر بود.

**(مرحله سوم) انتخاب عوامل کلیدی با شناسایی روابط بین متغیرها:** در این مرحله به منظور شناسایی عواملی با بیشترین تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در توسعه صادرات از ماتریس اثرات متقاطع استفاده شد. ماتریس اثرات متقاطع میزان تأثیر هر مؤلفه بر مؤلفه‌های دیگر را درجه‌بندی می‌کند. میزان تأثیر هر عامل با اعداد بین صفر تا سه سنجیده می‌شود. عدد «صفر» به منزله «بدون تأثیر»، عدد «یک» به منزله «تأثیر ضعیف»، عدد «دو» به منزله «تأثیر متوسط» و در نهایت عدد «سه» به منزله «تأثیر زیاد» است. در تحلیل ماتریس اثرات متقاطع دو نوع اثر مستقیم و غیرمستقیم از هم تفکیک می‌شوند. با کمک نرم افزار میک مک، تحلیل ساختاری در قالب یک ماتریس ۳۷\*۳۷ انجام و نهایتاً هفت عامل به عنوان عوامل کلیدی در آینده توسعه صادرات واکسن و داروهای نوفناورانه شناسایی شدند.

**(مرحله چهارم) تدوین سناریو:** با تحلیل خروجی‌های نرم‌افزار میک مک، ۷ عامل (توصیف‌گر) راهبردی به عنوان مؤلفه‌های اثرگذار بر تغییر سناریوهای تحقق توسعه صادرات واکسن و داروهای نوفناورانه در افق ۱۴۱۴ مشخص شدند. برای هر یک از

توصیف‌گرهای ۷ گانه، حالات محتمل در طیفی از وضعیت‌های مطلوب تا نامطلوب شناسایی شد. قضاوت‌های کمی شده خبرگان درباره میزان تأثیر هر یک از وضعیت‌های محتمل بر وقوع یا عدم وقوع سایر وضعیت‌های محتمل بر اساس سه ویژگی توانمندساز، بی‌تأثیر و محدودیت‌ساز با درج ارقامی بین (+۳) تا (-۳) بنای شکل‌گیری و تکمیل ماتریس اثرات متقابل قرار گرفت. نهایتاً از نرم افزار سناریو ویزارد جهت تدوین، تحلیل و اولویت‌بندی سناریوها استفاده شد.

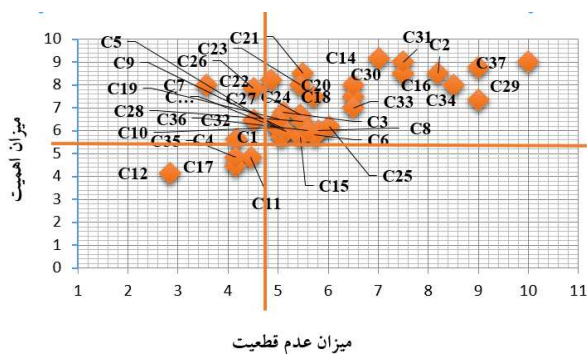
### یافته‌های تحقیق

بر اساس بررسی منابع مکتوب و مصاحبه با خبرگان، ۱۳۵ عامل کلیدی توسعه صادرات دارو و واکنش‌های نوفاورانه حول محورهای (۵) گانه؛ (۱). روندهای جهانی و بین‌المللی (با ۳ عامل)؛ (۲). محیط کلان صنعت داروسازی (PESTEL) با (۵۸ عامل)؛ (۳). نظام سلامت کشورهای هدف صادراتی با (۱۱ عامل)؛ (۴). محیط نزدیک صنعت داروسازی (محیط ۵ عاملی پورتر) با (۷ عامل)؛ (۵). میزان آمادگی صادراتی صنعت داروسازی کشور (توانمندسازهای درون و برون سازمانی) (با ۵۵ عامل) احصاء و مؤلفه‌های مذکور در قالب پرسش‌نامه ضریب روایی محتوایی (CVR) در اختیار خبرگان قرار گرفت. با استفاده از نرم افزار اکسل، CVR محاسبه و با در نظر گرفتن تعداد خبرگان (۲۱ نفر) نهایتاً (۴۶) عامل، نمره بالاتر از نمره حد نصاب ( $CVR > 0.42$ ) را کسب کرده و تأیید شدند. عوامل (۴۶) گانه که نمره حد نصاب شاخص نسبت روایی محتوایی لاووشه را کسب کرده بودند؛ مجدداً در قالب پرسشنامه طیف (۵) گانه مقیاس لیکرت در اختیار خبرگان قرار گرفته و عواملی که از نظر خبرگان در طیف «کاملاً موافق» یا «موافق» قرار داشتند، به عنوان پیشران‌های اساسی توسعه صادرات دارو انتخاب شدند. در این مرحله مجدداً نظر خبرگان مخصوصاً شرکت‌های دارویی صادرکننده داروهای نوفاورانه مورد مذاقه قرار گرفته و عوامل تکراری حذف و همچنین عواملی که با یکدیگر همپوشانی داشته با هم ترکیب شدند. نهایتاً پیشران‌های اساسی توسعه صادرات داروهای نوفاورانه با اخذ نظرات اصلاحی خبرگان به ۳۷ عامل حول محورهای (۴) گانه؛ (۱). روندهای جهانی (۳ عامل)؛ (۲). نظام ملی سلامت در کشورهای هدف صادراتی (۱۰ عامل)؛ (۳). نظام سیاست‌گذاری در صنعت دارویی (۱۶ عامل) و (۴). صنعت دارویی (۸ عامل) تقلیل یافت. شاخص نسبت روایی محتوایی لاووشه به ترتیب درجه اهمیت و بالاترین تناسب در محورهای چهارگانه به شرح جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲ - بررسی روایی محتوایی پرسش‌نامه

CVR	تعداد عوامل	پیشران‌های اساسی
۰/۴۶	۳	روند جهانی داروهای نوفاورانه
۰/۵۹۱	۱۰	روند نظام ملی سلامت در کشورهای هدف صادراتی
۰/۷۳۳	۱۶	روند نظام سیاست‌گذاری حوزه سلامت کشور
۰/۶۳۲	۸	روند وضعیت صنعت دارویی کشور

به منظور شناسایی میزان تأثیر یا احتمال وقوع در آینده؛ هر یک از عوامل ۳۷ گانه در قالب پرسش‌نامه اهمیت و عدم قطعیت با طیف امتیازی صفر تا (۱۰) در اختیار خبرگان قرار گرفت. پراکنش این ۳۷ پیشران شناسایی شده، در ماتریس ویلسون نمایش به شرح نمودار زیر ارائه شده است.



نمودار ۱ - پراکنش پیشران‌های مؤثر بر آینده توسعه صادرات داروهای نوفتآورانه در ماتریس ویلسون.

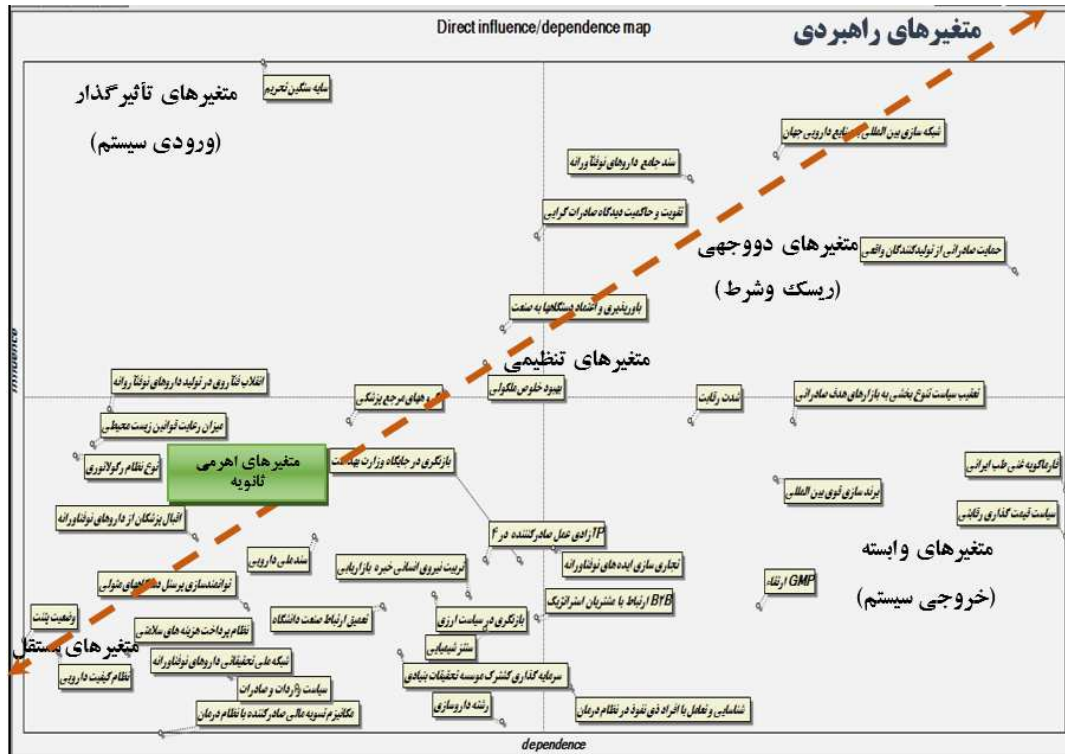
بر اساس رأی و نظر خبرگان، مؤلفه‌هایی که بیشترین اثرگذاری و بیشترین عدم قطعیت را دارند، انتخاب و عدد مجموع حسابی این دو شاخص، به عنوان معیار انتخاب پیشران تعریف شد. مؤلفه‌هایی که مجموع امتیاز اهمیت و عدم قطعیت آن‌ها، بیشتر از ۱۵ (از مجموع کلی ۲۰ امتیاز) شده بود، به عنوان پیشران برگزیده شدند. پیشران‌های کلیدی هفت‌گانه در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳ - نمره نهایی اهمیت و عدم قطعیت

مجموع امتیاز	درجه اهمیت		مؤلفه‌های کلیدی دارای اهمیت و عدم قطعیت بالا
	درجه عدم قطعیت		
	طیف لیکرت از ۱ الی ۱۰ (۱ به معنای خیلی کم و ۱۰ به معنای خیلی زیاد)		
۱۹	۱۰	۹	تحریم
۱۷/۷۵	۹	۸/۷۵	اعتمادسازی و باورپذیری به قابلیت‌های صنایع دارویی
۱۶/۳۵	۸/۰۲	۸/۳۳	تعقیب سیاست تنوع‌بخشی در بازارهای جدید صادراتی (اتحادیه اروپا و بازارهای نوظهور دارویی)
۱۶/۰۲	۷/۰۲	۹	بهبود خلوص ملکولی مواد اولیه دارویی (بسوی کیفیت ناب)
۱۷/۶	۸/۴۵	۹/۱۵	شبکه‌سازی بین‌المللی با صنایع دارویی جهان
۱۶/۵	۸/۵	۸	نوع دیدگاه صادراتی در سیاست‌گذاران دارویی کشور
۱۶/۲	۷	۹/۲	تدوین سند جامع ملی برای داروهای نوفتآورانه

در گام سوم؛ با بکارگیری روش تحلیل ساختاری؛ اثرگذاری، اثرپذیری و روابط متقابل عوامل ۳۷ گانه در قالب ماتریس تحلیل تأثیرات متقاطع در سیستم صادرات داروهای نوفتآورانه بررسی شد. بر اساس خروجی نرم افزار میک مک، متغیرهای راهبردی عبارتند از: (۱). تحریم؛ (۲). اعتمادسازی و باورپذیری به قابلیت‌های صنایع دارویی؛ (۳). نوع دیدگاه صادراتی؛ (۴). تدوین سند جامع داروهای نوفتآورانه؛ (۵). شبکه‌سازی بین‌المللی با صنایع دارویی جهان؛ (۶). بهبود خلوص ملکولی و (۷). سیاست تنوع بخشی بازارهای صادراتی به شرح نمودار ۲ به نمایش درآمده است.





نمودار ۲ - طبقه بندی عوامل کلیدی در ماتریس تأثیرگذاری - تأثیرپذیری (ماخذ: نتایج تحقیق).

در گام چهارم جهت تدوین سناریو نخست: وضعیت های احتمالی ۷ عامل (توصیف گر) راهبردی در طیفی از وضعیت های مطلوب تا نامطلوب در قالب ۲۳ وضعیت محتمل به عنوان مؤلفه های اثرگذار بر تغییر سناریوهای تحقق توسعه صادرات واکسن و داروهای نوفاوران در افق ۱۴۱۴ به شرح جدول ۴ مشخص شدند.

جدول ۴ - عوامل کلیدی و وضعیت های احتمالی آنها در آینده توسعه صادرات داروهای نوفاوران در افق ایران ۱۴۱۴

نام اختصاری عامل	عامل کلیدی	علامت اختصاری	آینده های بدیل	نوع وضعیت
A	تحریم	A1	لغو کامل تحریم ها	خوش بینانه
		A2	کاهش تحریم ها	بینابینی
		A3	استمرار وضع موجود	بدبینانه
		A4	افزایش تحریم ها	بدبینانه
B	اعتماد و باورپذیری به قابلیت های صنعت داروهای نوفاوران	B1	اعتماد و باورپذیری فزاینده	خوش بینانه
		B2	اعتماد و باورپذیری نسبی	بینابینی
		B3	عدم اعتماد و باورپذیری	بدبینانه
C	سند ملی داروهای نوفاوران	C1	سندی راهبردی تحول گرا	خوش بینانه
		C2	استمرار وضع موجود	بینابینی
		C3	بی برنامه گی و روزمرگی	بدبینانه
D	خلوص ملکولی مواد اولیه دارویی	D1	خلوص عالی (کیفیت ناب)	خوش بینانه
		D2	استمرار وضع موجود (خلوص خوب)	بینابینی
		D3	حداقل کیفیت	بدبینانه



## بحث

این پژوهش بدنبال تعیین پیشران‌های کلیدی توسعه صادرات داروهای نوظهورانه و همچنین شناسایی بازارهای هدف صادراتی متناسب با سناریوهای باورکردنی از آینده می‌باشد. در این راستا ترکیبی از آینده‌های باورکردنی دارای سازگاری درونی مبنای نگاشت سناریو می‌باشد. بر اساس خروجی نرم افزار میک‌مک، هفت پیشران کلیدی مبنای طراحی فضای سناریویی در نرم افزار سناریو ویزارد قرار گرفت. نهایتاً از میان ۳۸۸۸ سناریوی ممکن، چهار سناریو به عنوان سناریوهای سازگار و قوی مبنای سناریونگاری قرار گرفت.

### سناریوی اول: اکسیر

در این سناریو به عنوان قوی‌ترین سناریو، تمامی هفت پیشران فعال سناریو در وضعیت خوش‌بینانه دارند. کاهش تحریم‌ها، امکان‌پذیری شبکه‌سازی بین‌المللی با صنایع دارویی جهان و تسهیل ورود به بازارهای نوظهور دارویی برای صنایع دارویی ایران به همراه خواهد داشت. ضمناً کاهش تحریم‌ها به امکان انتقال تکنولوژی و ارتقاء خلوص ملکولی مواد اولیه دارویی چه در حوزه خلوص ذاتی مواد اولیه و خلوص فرایندی و همچنین امکان ارتقاء سطح رگولاتوری خطوط تولید دارویی مطابق با استانداردهای FDA, EMA ختم خواهد شد. بطور همزمان ریل‌گذاری درست برای داروهای نوظهورانه؛ در قالب تدوین سندی جداگانه با رویکردی تحول‌گرا و استراتژیک و تغییر دیدگاه در وزارت بهداشت از تامین نیاز داخلی به نگرش صادراتی؛ آینده‌نگر و ارائه مشوق‌های لازم برای تسهیل صادرات از طریق تعریف خط سبز (خط ویژه) برای داروهای نوظهورانه صادراتی؛ منجمله تسریع در ثبت دارو و ثبت ملکول جدید و از همه مهمتر اعتماد قلبی و عملی و باورپذیری فزاینده سیاستگذاران کلان حوزه سلامت به قابلیت‌های موجود در صنعت داروهای نوظهورانه؛ به عنوان پیشران‌های فعال این سناریو امکان جهش صادراتی و تحقق اهداف صادراتی مدون در اسناد بالادستی حوزه داروهای نوظهورانه را در افق ۱۴۱۴ به همراه خواهد داشت. سناریوی اکسیر با نمره تأثیر کل (۱۰۲) دارای بالاترین نمره اثرگذاری در میان سناریوهای دارای سازگاری درونی است. بنابراین وقوع سناریوی اکسیر بیشترین اثرگذاری را خواهد داشت. عمده بازارهای هدف صادراتی پیشنهادی در این سناریو عبارتند از:

کشورهای (G7) شامل آلمان، فرانسه، ایتالیا، ژاپن، انگلیس، آمریکا و کانادا و مابقی کشورهای اتحادیه اروپا. بازارهای نوظهور دارویی شامل رده اول: چین رده دوم: کشورهای هندوستان، برزیل و روسیه و رده سوم: شامل لهستان، آرژانتین، ترکیه، مکزیک، ونزوئلا، رومانی، عربستان سعودی، کلمبیا، ویتنام، افریقای جنوبی، الجزیره، تایلند، اندونزی، مصر، پاکستان، نیجریه و اوکراین.

### سناریوی دوم: مسکن

در این سناریو به عنوان یکی از سناریوهای با سازگاری درونی، تمامی پیشران‌های فعال در وضعیت بینابینی قرار دارند. استمرار تحریم‌های مالی و بانکی بین‌المللی و محدودیت در انتقال تکنولوژی High-tech جهت بهبود خلوص ملکولی و بهبود کیفیت مواد اولیه دارویی و سهولت دسترسی به این مواد، بانضمام نگرش کلیشه‌ای سیاستگذاران کلان نظام سلامت به امر صادرات به محدود شدن گستره بازارهای صادراتی داروهای نوظهورانه به چند کشور همسایه و بصورت محدود کشورهای CIS دامن خواهد زد. از سوی دیگر سیاستگذاری برای داروهای نوظهورانه همسان سایر داروهای شیمیایی با اولویت تامین نیاز داخلی و قیمت‌گذاری تکلیفی وزارت بهداشت و از همه مهمتر اعتماد نسبی به قابلیت‌های صنعت داروهای نوظهورانه بدلیل فشارهای ناشی از تحریم، عملاً فرصت طلایی بهره‌مندی از قابلیت‌های صادراتی این صنعت را به محاق برده است. وجه مشخصه این سناریو؛ ایستایی، لختی و آنتروپی حاکم بر صنعت داروهای نوظهورانه است که همچون یک مسکن مانع از کالبدشکافی و آسیب‌شناسی این صنعت می‌شود.

در این سناریو عمده اقدامات بایستی معطوف به بهبود و تسهیل قوانین در حوزه سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های خارجی، ایجاد امنیت اقتصادی، فراهم ساختن زیرساخت‌های صادراتی همچون گمرک اختصاصی دارو و ارائه تسهیلات کارآمد

۱ - Pharmerging markets. به گروهی از کشورها اطلاق می‌شود که جایگاه پایین در بازار دارویی دارند اما دارای آهنگ رشد شتابانی در مصرف دارو دارند. کشورهایی که دارای تولید ناخالص ملی سرانه کمتر از ۳۰ هزار دلار بوده و بیش از یک میلیارد دلار دارو در این بازار در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۹ تجویز شده باشد.

به صادرکنندگان توانمند و استفاده حداکثری از قرابت فرهنگی و دینی با کشورهای اسلامی و موافقت‌نامه‌های تجارت ترجیحی فعلی کشور به شرح ذیل باشد: موافقت‌نامه تجارت ترجیحی با کشورهای عضو اتحادیه اقتصادی اوراسیا؛ موافقت‌نامه تجارت ترجیحی با کشورها عضو اکتا؛ موافقت‌نامه تجارت ترجیحی با کشورهای عضو D8 و موافقت‌نامه تجارت ترجیحی کشورهای ترکیه و پاکستان.

### سناریوی سوم: نوشارو

این سناریوی بدبینانه یکی از سناریوها با سازگاری درونی بوده که اکثر پیشران‌های فعال این سناریو مشابه سناریو مسکن در وضعیت بینابینی قرار دارد ولی دو پیشران اساسی این سناریو که موتور پیشران هر سیاستگذاری کلان تکنولوژیکی است، در وضعیت بدبینانه قرار دارند. این دو پیشران عبارتند از: (۱). عدم اعتماد و باور قلبی سیاستگذاران کلان نظام سلامت به قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی و دانشی موجود در صنعت داروهای نوفاورانه که عملاً فقدان عزم راسخ جهت توسعه صادرات و عمدتاً نگاه به بیرون و وارداتی را در بین سیاستگذاران دیکته کرده که عدم توجه جدی به امکان رقابت در صحنه بین‌المللی را به همراه داشته است. عامل بی‌اعتمادی بانضمام حاکمیت اصل تعارض منافع نهادینه‌شده در تصمیم‌گیری‌های حوزه سلامت عملاً (۲). موجبات بی‌برنامگی و روزمرگی و عدم تعقیب جدی اهداف بالادستی نظام سلامت جهت ورود به باشگاه پیشتازان تولید و صادرات داروهای نوفاورانه و کسب سهم بازار مطلوب بین‌المللی را به همراه داشته است. استمرار این وضع منجر به از دست رفتن فرصت‌های طلایی صادراتی به بازارهای جهانی و واگذاری جایگاه ایران به رقبای نوظهور دارویی همچون چین، ترکیه، اردن، هندوستان، عربستان سعودی و ... خواهد شد. عمده اقداماتی که در این سناریو باید مد نظر قرار گیرد بهره‌مندی حداکثری از ظرفیت‌های صادراتی فعلی بوده و بازارهای هدف صادراتی در این سناریو به شرح ذیل می‌باشد: ۱. صادرات در قالب سرمایه‌گذاری مشترک در کشورهای ترکیه، روسیه و برخی از کشورهای اسلامی همچون عمان، مالزی، اندونزی و لبنان ۲. توسعه صادرات به کشورهای عراق، افغانستان و کشورهای حوزه آسیای مرکزی (CIS).

### سناریوی چهارم: جام شوکران

این سناریو با بالاترین نمره سازگاری یکی از سناریوهای قوی با مشخصه وضعیت بدبینانه تمامی پیشران‌های فعال شناخته می‌شود. در این سناریو با تشدید تحریم‌ها و اعمال سیاست‌های همچون نفت در برابر غذا و خلوص ملکولی حداقلی مواد اولیه دارویی بعلاوه حاکمیت دیدگاه بی‌تفاوتی به صادرات و صرفاً توجه صرف به بازار داخلی و تامین نیاز داخلی عملاً تنوع بخشی بازارهای صادراتی منتفی می‌شود. عدم اعتماد و باور راسخ به توانمندی‌های داخلی که برخی از آن برونزا و ناشی از تشدید تحریم‌ها و برخی درون‌زای ناشی از بی‌برنامگی و روزمرگی در تامین و تجهیز زیرساخت‌های توسعه و تعالی داروهای نوفاورانه در سال‌های گذشته بوده عملاً نابودی این صنعت با ارزش افزوده بالا را به همراه خواهد داشت. در این سناریو عملاً امکان صادرات دارو میسر نمی‌باشد.

### توصیه‌های سیاستی

هدف اساسی پژوهش تبیین «سناریوهای آینده صادراتی داروهای نوفاورانه کشور» با توجه به چشم‌اندازها و اهداف کلان نظام سلامت ذیل نقشه جامع علمی کشور، نقشه جامع علمی سلامت و سند ملی واکسن در حوزه صادرات دارو و واکسن‌های نوفاورانه در افق ۱۴۱۴ است. با عنایت به وضعیت مطلوب سناریوی «اکسیر» و میزان اثرگذاری بالای این سناریو توصیه می‌شود چشم‌انداز کلان کشور در عرصه داروهای نوفاورانه در تطابق با این سناریو ترسیم، تدقیق و ترویج گردد. در این سناریو به مدد حذف کامل یا تقلیل تحریم‌های بین‌المللی امکان نقل و انتقال منابع مالی و تکنولوژیکی و همچنین تسهیل مکانیزم تسویه مالی صادرکنندگان با نظام درمان کشورهای هدف صادراتی، ارتباط با مشتریان استراتژیک B2B در کشورهای هدف صادراتی عملاً حرکت بسوی شبکه‌سازی فدراتیو بین‌المللی با صنایع دارویی جهان را فراهم خواهد ساخت. در کنار این عوامل در حوزه حاکمیتی و نظام سیاستگذاری حوزه سلامت؛ بازنگری اساسی در سند ملی دارویی و بازمهندسی فرایند ثبت دارو و ملکول جدید، بازنگری اساسی در سیاست ارزی دارویی کشور، تحول در نظام آموزشی داروسازی و تفکیک آن به دو

بخش داروساز صنعتی و بالینی، اعمال سیاست قیمت‌گذاری رقابتی در این صنعت، حمایت صادراتی از تولیدکنندگان واقعی متناسب با عمق ساخت داخل و رتبه کیفی شرکت‌ها، بهره‌برداری از فارماکوپه غنی داروهای گیاهی و طب ایرانی، ارائه بسته تشویقی جهت بروزرسانی تکنولوژیکی و ارتقاء GMP بین‌المللی صنایع دارویی و سرمایه‌گذاری در تولید مواد اولیه سنتز دارویی و استقرار شبکه ملی تحقیقاتی داروهای نوظهورانه و نهایتاً در حوزه صنعت دارویی کشور پرورش نیروی انسانی خبره و متخصص در حوزه بازاریابی دارو، حرکت بسوی کیفیت ناب در زمینه خلوص ملکولی و تعمیق پیوند رابطه صنعت و دانشگاه خواهد بود. تحقق مطلوب این عوامل، مهم‌تر از کاهش تحریم‌ها به چهار عامل اساسی بستگی دارد: (۱). اصلاح و بازآرایی جایگاه وزارت بهداشت در حد یک سیاستگذار (۲). اعتماد قلبی، عملی و باورپذیری قابلیت‌های صنایع دارویی توسط سیاستگذاران کلان نظام سلامت (۳). نگرش صادراتی آینده‌نگر از سوی سیاستگذاران کلان نظام سلامت و (۴). تدوین سند جامع داروهای نوظهورانه (با توجه متوازن به R&D، تولید، واردات و صادرات داروهای نوظهورانه، با لحاظ کردن نقش‌های واقعی تمام ذی‌نفعان و اصل تعارض منافع). توجه متوازن به این عوامل که بخش بزرگی آن درون‌زاست، عملاً امکان تحقق جهش صادراتی و دستیابی پایدار به اهداف ترسیمی در حوزه صادرات داروهای نوظهورانه در افق ۱۴۱۴ را محقق خواهد ساخت. جهت بهره‌مندی هرچه بیشتر از فرصت‌های موجود در این سناریو، باید قوت‌هایی متناسب با این فرصت‌ها ساخته شوند: ایجاد زیرساخت‌های قانونی جهت تسهیل سرمایه‌گذاری خارجی در قالب حذف موانع جذب سرمایه‌گذاری خارجی، اصلاح قانون تشویق و حمایت سرمایه‌گذاری خارجی، تدوین قانون سرمایه‌گذاری مشترک و از همه مهمتر تقویت سرمایه اعتماد و باورپذیری قابلیت‌های صادراتی در سیاستگذاران حوزه سلامت و تضمین امنیت پایدار سرمایه‌گذاری برای تولید داروهای نوظهورانه از طریق طراحی مسیری خاص تحت عنوان «کانال سبز سلامت». در مواجهه با سناریوی «مسکن»، پیشنهاد می‌گردد؛ با رویکردی پیش‌فعالانه آمادگی لازم جهت بهره‌مندی حداکثری از فرصت‌ها و پتانسیل‌های سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و مغزافزاری در صنعت داروهای نوظهورانه فراهم گردد. در سایه استمرار تحریم از فرصت اعتماد نسبی به قابلیت‌های صنعت داروهای نوظهورانه و تقویت خودباوری شرکت‌های فعال در عرصه صادرات داروهای نوظهورانه فراهم گردد. ضمناً تهدیداتی همچون حاکمیت نگرش کلیشه‌ای در صادرات و فقدان سیاستگذاری برای سند ملی داروهای نوظهورانه به صورت پیش‌دستانه مدیریت گردند تا کمترین آسیب به توسعه صادرات داروهای نوظهورانه و بهره‌مندی از فرصت‌های محدود صادراتی به کشورهای هدف صادراتی را برای کشور فراهم سازد. از این‌رو موارد زیر توصیه می‌شود: ۱. تمرکز حوزه سلامت به ارائه تسهیلات لازم جهت استقرار نظام رگولاتوری GMP مطابق با استانداردهای کشورهای هدف صادراتی. ۲. ارائه تسهیلات در زمینه حرکت بسوی کیفیت ناب در حوزه خلوص ملکولی و تعمیق پیوند رابطه صنعت و دانشگاه خواهد بود. ۳. تدوین سند جامع داروهای نوظهورانه؛ ارائه مشوق‌ها و معافیت‌های مطلوب و محرک برای صادرکنندگان واقعی و توانمند در حوزه صادرات داروهای نوظهورانه؛ مشوق‌هایی همچون معافیت از رفع تعهد ارزی صادرات (پیمان‌سپاری ارزی)، جهت تسریع حداکثری فرایند ترخیص گمرکی و اخذ مجوزهای فنی و بهداشتی لازم برای این قبیل صادرکنندگان در وزارتخانه‌های ذی‌مدخل در حوزه تجارت خارجی مسیر سبز تعریف شود. سناریوهای «نوشدارو» و «جام شوکران» هرچند در قیاس با دیگر سناریوها از اثرگذاری کمتری برخوردارند ولی پیشنهاد می‌گردد که نهادهای سیاستگذار با رویکردی فراعلاانه و مشارکت حداکثری ذینفعان سعی در تغییر و اثرگذاری بر پیشران‌ها و عوامل کلان اثرگذار در این عرصه نمایند. از این‌رو موارد زیر توصیه می‌شود: ۱. تفکیک وظایف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از وزارت صنعت، معدن و تجارت در حوزه تجارت خارجی. ۲. تقویت اعتماد و باورپذیری به توانمندی‌های صنعت داروهای نوظهورانه در بین سیاستگذاران عالی حوزه سلامت کشور و ۳. استفاده از ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری خارجی در قالب سرمایه‌گذاری مشترک در سایر کشورها که روابط سیاسی حسنه‌ای با ایران دارند.

## References:

- 1- Alessandri, T. M., Ford, D. N., Lander, D. M., Leggio, K. B., & Taylor, M. (2004). Managing risk & uncertainty in complex capital projects. *The Quarterly review of economics & finance*, 44(5), 751-767.
- 2- Ali Ahmadi, Alireza; Saghafi, Fatemeh & Fathian, Mohammad. (2009). Capabilities of the futurology approach in networking activities & creating a competitive advantage. *Tomorrow's Management*, (21) 8: 3-14 [in Persian].
- 3- Berndt, E. R., Nass, D., Kleinrock, M., & Aitken, M. (2015). Decline in economic returns from new drugs raises questions about sustaining innovations. *Health Affairs*, 34(2), 245-252.
- 4- Center for Futurology & Health Innovation Research, Kerman University of Medical Sciences (2019). Health futurology in Iran for 2031 [in Persian].
- 5- Courtney, H. (2003). Decision-driven scenarios for assessing four levels of uncertainty. *Strategy & Leadership*.
- 6- CSIRO Futures. (2016). Australia 2030: navigating our uncertain future.
- 7- Davis G. (2002). Scenarios as a Tool for the 21st Century. In *Probing the future conference 2002 Jul 12* (p. 10).
- 8- Gholami, Sakineh (2011). Economic evaluation in the pharmaceutical industry. The first conference of national experiences in economic studies of medicine & treatment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, January 31 & 31 [in Persian].
- 9- Godarzi, Gholamreza; Azar, Adel; Azizi, Firouze & Babaei Meybodi, Hamid. (2016). Presenting the proposed framework for the future of regional statistics as an interdisciplinary research domain: case study, Yazd province's spatial planning document. *Journal of interdisciplinary studies in humanities* (8)2: 155-133 [in Persian].
- 10- Gokhberg, L., Sokolov, A., & Chulok, A. (2017). Russian S&T Foresight 2030: identifying new drivers of growth. *Foresight*.
- 11- Golafshani, N. (2003). Understanding reliability & validity in qualitative research. *The qualitative report*, 8(4), 597-607.
- 12- Health Information Technology, Foresight & Strategic Decision Making for Iran: a Qualitative Study. Information processing & management research paper. (2) 34: 764-739 [in Persian].
- 13- Hernández-Cuevas C. (2007). Collaborative innovation: The future of biopharma. *Journal of Technology Management & Innovation*. 2 (3):1-3.
- 14- <http://www.worldstopexports.com/drugs-medicine-exports-country/>
- 15- <https://www.fda.gov/media/95661/download>
- 16- <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/the-global-use-of-medicine-in-2019-and-outlook-to-2023>
- 17- <https://www.statista.com/statistics/309457/world-pharmaceutical-revenue-distribution-by-technology/>
- 18- Iden, J., Methlie, L. B., & Christensen, G. E. (2017). The nature of strategic foresight research: A systematic literature review. *Technological Forecasting & Social Change*, 116, 87-97.
- 19- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2008). *Exploring corporate strategy: Text & cases*. Pearson education.
- 20- Johnston, R. (2012). Developing the capacity to assess the impact of foresight. *Foresight*.
- 21- Klinec, I. (2004, September). Strategic thinking in the information age & the art of scenario designing. In *The First Prague Workshop on Futures Studies Methodology*, CESES, Charles University (pp. 16-18).
- 22- Krieger, J., Li, D., & Papanikolaou, D. (2018). *Developing novel drugs* (No. w24595). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- 23- Lervolino, A., & Urquhart, L. (2017). *Evaluate Pharma World Preview 2017, Outlook to 2022*. Evaluate Ltd, London, UK.
- 24- Marandi, Vahid; Tabatabaian, Seyed Habibollah; Jafari, Parivash & Azarnoosh, Morteza. (2017). An analysis of the technological innovation system in the bio-production of products (with a focus on human vaccines). *Innovation Management*. (6) 3: 1-26 [in Persian].
- 25- Miller, K. D., & Waller, H. G. (2003). Scenarios, real options & integrated risk management. *Long range planning*, 36(1), 93-107.
- 26- Ralston, B., & Wilson, I. (2006). *The scenario-planning handbook: a practitioner's guide to developing & using scenarios to direct strategy in today's uncertain times*. South-Western Pub.
- 27- Ringland, G., & Schwartz, P. P. (1998). *Scenario planning: managing for the future*. John Wiley & Sons.
- 28- Saritas, O., Taymaz, E., & Tumer, T. *Vision 2023: Turkey's National Technology Foresight Program*.
- 29- Schwartz, P. (2012). *The art of the long view: planning for the future in an uncertain world*. Currency.
- 30- Seddiqi, Mohammad Sadeq; Broum & Kakhki, Ahmad; Asghari, Saeed & Tofighi, Shahram (2021). A review study of applications & methods of future studies in health policy-making: international experiences & national requirements. *Strategy*, 81, 109-133 [in Persian].
- 31- Seyedifar, M., Nikfar, S., Abdollahi-Asl, A., Rasekh, H., Ehsani, A., & Kebriaeezadeh, A. (2015). An evaluation of policies & procedures of successful pharmaceutical exporters & the comparison of Iranian counterpart policy. *Journal of Pharmacoeconomics & Pharmaceutical Management*, 1(3/4), 39-44.
- 32- Shirvani Naghani, Moslem, Bayat, Rohollah. Development of strategic options for policy making in Iran's oil industry based on strategic foresight, 2018, (1) 4:79-63 [in Persian].
- 33- Strategic Research Institute (Economic Think Tank) of Expediency Discernment Council (2020). Report of the problems in the field of treatment, focusing on the issue of drugs, October 2020 [in Persian].
- 34- Tabatabaie, Shima & Ziyai, Seyed Amirmohsen. (2016). The importance & appropriate framework of futurology for the targeted development of specialized & subspecialized medical education in the country. *Medicine & Cultivation*, 24(4)24: 91-102 [in Persian].
- 35- Verschuuren, M., Hilderink, H. B., & Vonk, R. A. (2020). The Dutch Public Health Foresight Study 2018: an example of a comprehensive foresight exercise. *European Journal of Public Health*, 30(1), 30-35.
- 36- Walsh, P. R. (2005). Dealing with the uncertainties of environmental change by adding scenario planning to the strategy reformulation equation. *Management Decision*.