



# Measuring the Economic and Social Stability of the Cities of Mazandaran Province During Two Census Periods of 2006 and 2021



## ARTICLE INFO

### Article Type

Original Research

### Authors

Asadoullahtabar N.<sup>1\*</sup> MSc

Marsousi N.<sup>1</sup> PhD

Divsalar A.<sup>1</sup> PhD

Shokri Firoozjah P.<sup>1</sup> PhD

### How to cite this article

Asadoullahtabar N, Marsousi N, Divsalar A, Shokri Firoozjah P. Measuring the Economic and Social Stability of the Cities of Mazandaran Province During Two Census Periods of 1385 and 1400. Geographical Research. 2023;38(2):343-354.

## ABSTRACT

**Aims** One of the challenges encountered by urban planners pertains to achieving optimal management and balance in the development of urban and regional areas. In relation to this matter, the primary objective of this study was to assess and analyze the trajectory of economic and social stability in the cities of Mazandaran province during the 2006 and 2021 censuses.

**Methodology** This study, characterized as descriptive-analytical in nature, relied on data obtained from government agencies and the aforementioned censuses conducted in 2006 and 2021. To determine the components of sustainability, a sample of 30 experts was selected using a simple random method. The questionnaire's validity and reliability were established through the calculation of Cronbach's alpha coefficient. Subsequently, the stability of 16 cities in Mazandaran province during the 2006 census and 22 cities during the 2021 census was evaluated employing the stability barometer, Electr, and Vicor models. Finally, the cities' sustainability was assessed through the utilization of the Copeland technique, which enabled the determination of the final ranking.

**Findings** The findings from the utilization of sustainability evaluation methodologies demonstrated varying degrees of sustainability among cities. Additionally, the economic and social indicators revealed that the cities of Sari, Babol, Amel, Qaimshahr, Tonkabon, and Chalus exhibit higher levels of sustainability. Moreover, the city of Sari has consistently upheld its position of superiority due to its centralization in political-administrative affairs and the implementation of growth pole strategies, leading to the concentration of economic, political, and social activities and resources within the province.

**Conclusion** In conclusion, the cities within the Mazandaran province have encountered distinct levels of stability, with the issue of instability primarily affecting small and medium-sized cities in terms of their scale, and predominantly associated with economic matters when considering indicators. Consequently, the implementation of solutions derived from this research offers the potential to foster stability and facilitate the development of cities.

**Keywords** Urban Sustainability; Economic Sustainability; Social Sustainability; Mazandaran Province

## CITATION LINKS

[Abdi Daneshpour, 2000] Analysis of spatial imbalance ...; [Ahern, 2013] Urban landscape sustainability and resilience the promise and challenges ...; [Al-Thani *et al.*, 2019] Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban-form ...; [Allahgholipour & Ziyari, 2023] Assessment of social sustainability and satisfaction with the living ...; [Bagstad & Shammin, 2012] Can the genuine progress indicator better inform sustainable regional ...; [Barzegar *et al.*, 2019] Explaining socio-economic stability in small cities with sustainable development ...; [Egger, 2005] Determining a ...; [Gilbert & Gagler, 1997] Cities, poverty and development: ...; [Guillermina *et al.*, 2018] A taxonomy for planning and designing ...; [Hall & Page, 2002] The geography of tourism and recreation, environment, place ...; [Hosseinzadeh *et al.*, 2021] Assessing the livability of urban neighborhoods in line with sustainable development ...; [Huang *et al.*, 2015] Circadian modulation of dopamine levels and dopaminergic neuron ...; [Khodabakhshi & Nezafat Anzabi, 2018] Assessing the environmental sustainability of slums, case study: Ustad ...; [Kutay & Tektufekci, 2016] A new era for sustainable development: A ...; [Maleki & Damanbagh, 2013] Evaluation of sustainable development indexes with emphasis on ...; [Martinez *et al.*, 2021] Concentrations of individual polychlorinated biphenyl congeners ...; [Mirfakhredini *et al.*, 2013] Identification and ranking of factors affecting quality ...; [Moldan & Bilharz, 2002] Sustainability ...; [Nikpour & Yarahmadi, 2020] Natural resource abundance and economic ...; [Nikpour *et al.*, 2017] Spatial distribution of health and treatment from ...; [Ranjbar *et al.*, 2021] Assessing the resilience of coastal cities with emphasis on ...; [Razdasht *et al.*, 2021] The composition sustainability indicators in small ...; [Seto *et al.*, 2012] Urban land teleconnections ...; [Staricco & Brovarone, 2022] Livable neighborhoods for sustainable ...; [United Nations, 2019] The sustainable development ...; [Vouvaki & Xepapadeas, 2008] Changes in social welfare and sustainability ...; [Wiek & Kay, 2015] Learning while transforming: Solution ...; [Wong, 2018] Sustainable development (urban transport and mobility)-"sharpening ...; [World Bank, 2010] Development and Climate ...

<sup>1</sup> Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran

### \*Correspondence

Address: Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Ahadzadeh Street, Tehran, Iran. Postal Code: 1685634784  
Phone: -  
Fax: -  
nafishasadoullahtabar@student.pnu.ac.ir

### Article History

Received: March 12, 2023

Accepted: August 13, 2023

ePublished: August 23, 2023

## سنجش پایداری اقتصادی و اجتماعی شهرستان‌های استان مازندران طی دو دوره سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰

سیده نفیسه اسداله تبار\* MSc

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

نفیسه مرصوصی PhD

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

اسداله دیوسالار PhD

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

پری شکری فیروزجاء PhD

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** از چالش‌های پیش روی برنامه‌ریزان شهری، مدیریت مطلوب شهری و منطقه‌ای و توازن و تعادل در میزان توسعه شهرها است. در همین راستا، هدف اصلی این پژوهش سنجش و تحلیل روند پایداری اقتصادی و اجتماعی شهرستان‌های استان مازندران طی سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش از نوع کمی بوده و به شیوه پیمایشی با استفاده از داده‌های دستگاه‌های دولتی و سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ انجام شد. به منظور شناسایی مولفه‌های پایداری، ۳۰ نفر از اساتید و خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری به روش تصادفی ساده به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند که پایایی پرسش‌نامه با استفاده از پیش‌آزمون و آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۱۲ مورد تایید قرار گرفت. سپس پایداری ۱۶ شهرستان استان مازندران در سرشماری ۱۳۸۵ و ۲۲ شهرستان در سرشماری ۱۴۰۰ با استفاده از مدل‌های بارومتر پایداری و الکترو، ارزیابی شد. در انتها با تکنیک کاپلند، رتبه نهایی پایداری شهرها مشخص شد.

**یافته‌ها:** شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی نشان داد شهرستان‌های ساری، بابل، آمل، قائم‌شهر، تنکابن و چالوس از رتبه‌های بالاتری در ابعاد پایداری برخوردارند. همچنین شهر ساری به دلیل مرکزیت اداری-سیاسی و سیاست قطب رشد، برتری خود را حفظ کرده است و باعث تمرکز فعالیت‌ها و امکانات اقتصادی، سیاسی و جمعیتی در استان شده است.

**نتیجه‌گیری:** شهرستان‌های استان مازندران پایداری متفاوتی داشتند و معضل ناپایداری، از نظر اندازه بیشتر به شهرهایی با اندازه کوچک و متوسط و از لحاظ شاخص‌ها بیشتر به مسایل اقتصادی باز می‌گردد.

**کلیدواژگان:** پایداری شهری، پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی، استان مازندران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۲

\*نویسنده مسئول: nafishasadoullahtabar@student.pnu.ac.ir

### مقدمه

یکی از موضوعات و ویژگی‌های عصر ما، شهرنشین شدن جمعیت، افزایش جمعیت شهرها و به تبع آن توسعه شهرهای کوچک و بزرگ است [Gilbert & Gagler, 1997] که تحت تاثیر عوامل مختلف دچار تغییر و تحول شده‌اند [Seto et al., 2012]. این روند طی چند دهه گذشته شدت بیشتری به خود گرفته است به طوری که برای اولین بار در سال ۲۰۰۶ تعداد کسانی که در شهرها زندگی

می‌کردند، به همان اندازه افراد ساکن در بیرون از شهرها رسیده بودند. پیش‌بینی‌های سازمان ملل برآورد کرده است که تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۶۰٪ مردم جهان در نواحی شهری زندگی خواهند کرد. با وجود اینکه شهرها تنها حدود ۲٪ از سطح زمین را اشغال کرده‌اند، اما بیش از نیمی از جمعیت جهان را در اختیار دارند، که با نرخ حدود ۵۵ میلیون نفر در سال، در حال افزایش است [Egger, 2005] و در مجموع با رشد کلی جمعیت، شهرنشینی در عرض سه دهه آینده، ۲/۵ میلیارد نفر دیگر به شهرها اضافه خواهد کرد [United Nations, 2019].

به تبع شهرنشینی شتابان، افزایش نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی و ساخت‌وسازهای بدون برنامه‌ریزی و گسترش مهارشده‌ی شهرها و عدم تعادل در خدمات شهری در نواحی شهری کشورهای در حال توسعه، دامنه وسیعی از شرایط ناهمگون زندگی را به وجود آورده است که موجب تغییرات زیادی در ساخت فضایی و تشدید تفاوت فضایی شهرها شده است [Abdi, 2000; Ahem, 2013] که پیامدهایی همچون افزایش فقر در شهرها، آلودگی محیط زیست (نظیر آلودگی هوا و آب)، افزایش فاضلاب، آلودگی خاک ناشی از مواد زاید شهری و صنعتی، کمبود خدمات شهری، کمبود منابع آب آشامیدنی، گسترش حاشیه‌نشینی و زاغه‌ها و مسکن غیرقانونی را در عرصه‌های مختلف به جای می‌گذارد [Hall & Pag, 2002]. که لزوم هدایت آگاهانه و طراحی فضای زیست مناسب برای شهرها و توجه به چالش‌های پایداری شهرها را به دنبال داشته است [Guillermina et al., 2018].

لذا به منظور جلوگیری از اضمحلال محیط و کاهش منابع طبیعی، توسعه پایدار به عنوان مفهومی کلیدی در سال ۱۹۷۰ در سیاست‌گذاری‌های ملی و بین‌المللی مطرح شده است [Vouvaki & Xepapadeas, 2008] و به اصل برابری جغرافیایی تاکید کرده است [wong, 2018] که در قالب ترکیباتی چون پایداری زیست‌محیطی، پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی، پایداری کالبدی و غیره نمود پیدا کرد. در سطح جهانی برخی از اندیشمندان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای در بررسی‌ها و مطالعات مربوط به توسعه پایدار بر شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی تاکید دارند [Bagstad & Shammin, 2012] و معتقدند اندیشه پایداری مناطق شهری در دل توسعه شکل می‌گیرد [Wiek & Kay, 2015].

بررسی شاخص‌های توسعه پایدار در ابعاد گوناگون آن می‌تواند معیار مناسبی برای شناخت مشکلات و نارسایی‌های شهرها برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامت اجتماعی-فرهنگی ساکنین، به منظور رسیدن به توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای و رضایت ساکنان شهری باشد [Huang et al., 2015; Maleki, 2012]. اصطلاح توسعه پایدار، پارادایمی الهام‌بخش است که طی نیم قرن گذشته حکومت‌ها، سازمان‌ها و شهروندان آن را به عنوان یک اصل پذیرفته‌اند و برای رسیدن به اهداف و سنجش میزان پایداری راهکارهایی اندیشیده‌اند. همچنین لازم به ذکر است که امروزه

Brovarone, 2022; Al-Thani et al., 2019; Martinez et al., 2021]

آنچه محقق را به انجام این پژوهش هدایت نمود مسایل و مشکلات موجود به‌ویژه در شهرها است که بیانگر عدم تحقق مشخصه‌های پایداری در آنها است. از این رو برای برنامه‌ریزی بهتر نواحی گوناگون، لازم است که نواحی از نظر «برخورداری» طبقه‌بندی شوند تا نسبت به میزان برخورداری یا عدم برخورداری آنها، برنامه‌ریزی شود. به‌کارگیری معیارها و روش‌های کمی برای سطح‌بندی سکونتگاه‌ها در سیستم فضایی مناطق، نه تنها موجب شناخت تفاوت میان سکونتگاه‌ها می‌شود، بلکه این سطح‌بندی معیاری برای تعیین انواع خدمات مورد نیاز و تعدیل نابرابری بین سکونتگاه‌ها است. بر این اساس، با توجه به پیچیدگی ذاتی شهرها و ابعاد مختلف تاثیرگذاری آنها، شناخت عوامل اصلی و کلیدی به منظور دستیابی به پایداری شهری ضروری است.

شهرستان‌های استان مازندران نرخ رشد جمعیتی بالایی دارند که زمینه ایجاد فضاهای نابرابر شهری و عدم تعادل در برخورداری از شاخص‌های توسعه مطرح شده است. لذا، به منظور سنجش پایداری شاخص‌ها تلاش شد از متغیرهای بیشتر و فراگیرتری برای سنجش پایداری اقتصادی و اجتماعی محدوده مورد مطالعه استفاده شود. بدین منظور پایداری اقتصادی و اجتماعی مبتنی بر مولفه‌هایی همچون تعداد واحدهای بانکی، تعداد کارگاه‌ها، نرخ بیکاری، نرخ اشتغال، جمعیت شاغل زن، جمعیت شاغل مرد، وضعیت مسکن خانوار، درآمد خانوار، هزینه خانوار، اشتغال کودکان کمتر از ۱۰ سال، تعداد جمعیت فعال در بخش کشاورزی، تعداد جمعیت فعال در بخش صنعت، تعداد شاغلین بخش خدماتی، تعداد کارگاه‌های صنعتی بالای ۱۰ نفر شاغل به ازای هر هزار نفر، تعداد پروژه‌های عمرانی به ازای هر هزار نفر، قیمت زمین، تعداد خانوارهای مستاجر، تعداد گردشگران، میزان مصرف انرژی (منابع)، سرانه مسکونی، تعداد افراد مشاغل کاذب، نرخ رشد سالانه و توزیع فرصت‌های شغلی، تراکم جمعیت، جمعیت باسواد مرد، جمعیت باسواد زن، اندازه بعد خانوار، تعداد بیمارستان‌ها، تعداد مدارس، تعداد داروخانه‌ها، تعداد کتابخانه‌ها، تعداد فضاهای سبز و تفریحی، هویت اجتماعی، تعداد دانشگاه‌ها و آموزش عالی، امنیت عمومی مردم (جرم و جنایت)، تعداد مراکز بهداشتی-درمانی، مشارکت عمومی و توزیع خدمات اجتماعی مطالعه شده است.

هدف اصلی این پژوهش سنجش، رتبه‌بندی، سطح‌بندی و مقایسه روند پایداری اقتصادی و اجتماعی و مشخص شدن تغییرات پایداری اقتصادی و اجتماعی شهرستان‌ها بوده است تا با شناخت نیازهای منطقه برای دستیابی به توسعه پایدار بتوان برای برنامه‌ریزی‌های اصولی و اقدامات اساسی قدم برداشت.

### روش‌شناسی

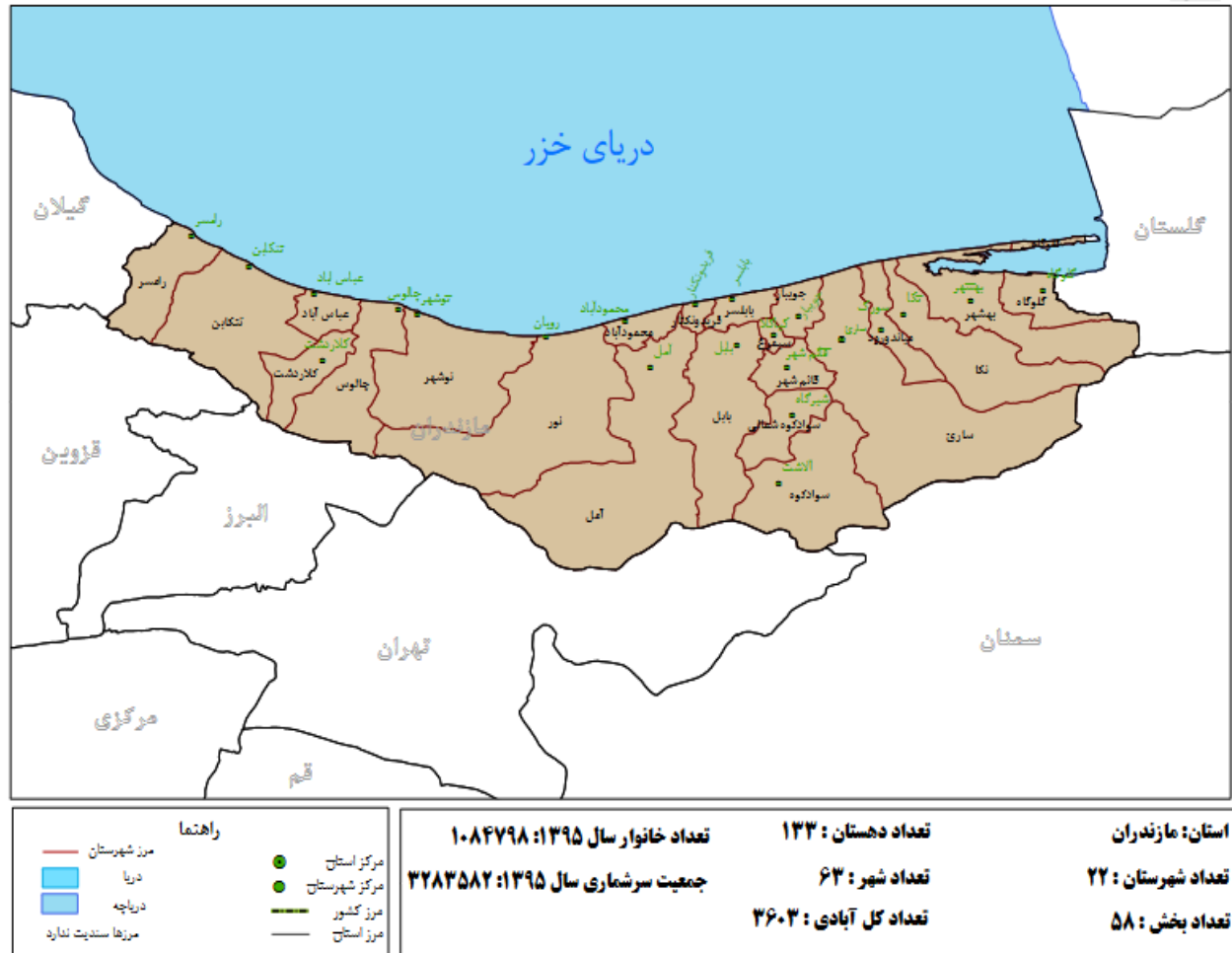
پژوهش حاضر از نوع کمی بوده و در دو دوره فاصله زمان ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ به روش علی-مقایسه‌ای در شهرستان‌های استان مازندران تنظیم شد.

پایداری از مفهومی انتزاعی به مفهومی قابل اندازه‌گیری تبدیل شده است، لذا برای ارزیابی و سنجش پایداری و میزان پیشرفت به سوی آن، شاخص‌هایی در نظر گرفته شده است که میزان نیل به آنها در دوره‌های مختلف بررسی می‌شود [Kutay & Tektufekci, 2016]. از جمله این شاخص‌ها می‌توان به شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و زیست‌محیطی اشاره کرد و لازم است این کار را بدون تهدید محیط زیست، سیستم‌های ساختمانی و اجتماعی و بدون به مخاطره‌انداختن توانایی نسل‌های آینده در تامین نیازهایشان انجام دهد [World Bank, 2010]. بنابراین می‌توان گفت بهبود شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی با هدف توسعه پایدار همخوانی دارد و به دنبال تحقق توسعه پایدار شهری است. لذا بررسی و بهبود شاخص‌های متعدد در توسعه پایدار شهری ضروری است و عدم توجه به اصول پایداری در برنامه‌ریزی شهری، مشکلات و نارسایی‌های موجود در شهرها بیشتر به صورت شکاف مناطق شهری در برخورداری از خدمات نمایان می‌شود و باعث ناپایداری و بروز نارضایتی ساکنان شهری می‌شود [Huang et al., 2015].

لذا توسعه پایدار یک اصل راهنما و پارادایمی الهام‌بخش است که عوامل متعددی در ایجاد آن موثرند و به منظور نیل به آن و سنجش آن راهکارهایی داده شده است که استفاده از شاخص‌های متعدد به عنوان یکی از ضروری‌ترین ابزارهای سنجش است که هر جامعه چارچوب‌های خاصی را متناسب با شرایط خود برمی‌گزیند. لذا، بررسی ابعاد توسعه پایدار از نظر محتوایی و سنجش و ارزیابی آن اصلی مهم است. بدین منظور یکی از مباحث مهم پایداری شهرها، توجه به شاخص‌ها و زمینه‌های ایجاد پایداری اجتماعی است که محله به عنوان مبنای فیزیکی-اجتماعی نقش مهمی در پایداری شهرها ایفا می‌کند و برای افزایش میزان پایداری اجتماعی ایجاد زمینه‌های تسهیل جریان نوسازی و افزایش مشارکت، افزایش زمینه‌ای ایجاد امنیت و رضایت ساکنان، امری مهم و ضروری است [Allahgholipour & Ziyari, 2023]. زیست‌پذیری محلات شهری و سنجش رضایت ساکنین در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در توسعه و حیات بافت‌های شهری و پایداری محلات موثرند و افزایش پایگاه اجتماعی-اقتصادی شهروندان، افزایش زیست‌پذیری و کاهش پایگاه اقتصادی-اجتماعی نیز کاهش زیست‌پذیری را به دنبال دارد [Hosseinzadeh et al., 2021]. متغیرهای اشتغال پایدار، توزیع زیرساخت‌های مناسب حمل‌ونقل و مسکن مناسب از عوامل اقتصادی موثر بر زیست‌پذیری است که این مولفه‌ها دارای بیشترین قدرت نفوذ در زیست‌پذیری هستند [Nikpour & Yarahmadi, 2020]. تراکم کم و ناآرامی سیستم مدیریت شهری و سفرهای زیاد و استفاده از وسایل نقلیه شخصی، تأثیرات تردد خودروها بر زیست‌پذیری شهرها و محله‌ها از نظر ایمنی، آلودگی هوا، صدا، و همچنین از نظر مصرف و کیفیت فضای عمومی، متراکم شدن مکان‌های پیرامونی بیانگر عوامل موثر در پایداری شهرها در ابعاد مختلف هستند [Staricco & ...]

استان مازندران با وسعت حدود، ۲۳۷۵۶/۴ کیلومتر مربع معادل ۱/۴۶٪ مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. این استان در سال ۱۴۰۰ دارای ۲۲ شهرستان، ۵۷ شهر، ۵۷ بخش و ۱۳۲ دهستان و ۳۶۴۵ آبادی بود. براساس سرشماری ۱۴۰۰، جمعیت استان بالغ بر

۳۲۸۳۵۷۷ نفر بود که ۵۷٪ جمعیت استان ساکن شهر و ۴۳٪ ساکن روستا بودند. تراکم نسبی جمعیت استان ۱۳۵ نفر در هر کیلومتر مربع است که نسبت به جمعیت و وسعت کشور جمعیت بالایی را در خود جای داده است (شکل ۱).



شکل ۱) موقعیت شهرستان‌های استان مازندران

فعال در بخش کشاورزی، تعداد جمعیت فعال در بخش صنعت، تعداد شاغلین بخش خدماتی، تعداد کارگاه‌های صنعتی بالای ۱۰ نفر شاغل به ازای هر هزار نفر، تعداد پروژه‌های عمرانی به ازای هر هزار نفر، قیمت زمین، تعداد خانوارهای مستاجر، تعداد گردشگران، میزان مصرف انرژی (منابع)، سرانه مسکونی، تعداد افراد مشاغل کاذب، نرخ رشد سالانه و توزیع فرصت‌های شغلی، تراکم جمعیت، جمعیت باسواد مرد، جمعیت باسواد زن، اندازه بعد خانوار، تعداد بیمارستان‌ها، تعداد مدارس، تعداد داروخانه‌ها، تعداد کتابخانه‌ها، تعداد فضاهای سبز و تفریحی، تعداد دانشگاه‌ها و آموزش عالی، امنیت عمومی مردم (جرم و جنایت)، تعداد مراکز بهداشتی، مشارکت عمومی و توزیع خدمات اجتماعی.

همه مراحل پردازش داده‌ها با نرم‌افزار Excel 2016 و SPSS 22 انجام شد و در نهایت سنجش و ارزیابی پایداری شهرهای استان مازندران با استفاده از مدل مذکور که اعتبار علمی بالایی در این زمینه دارد صورت گرفت.

این پژوهش براساس ماهیت داده‌ها، جزو تحقیقات اسنادی بوده و با استفاده از داده‌های مرکز ملی آمار و آمار دستگاه‌های دولتی اجرا شد. در پژوهش حاضر، جامعه آماری به منظور شناسایی شاخص‌ها ۳۰ نفر از خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری بودند. نحوه پاسخگویی به سوالات به صورت پرسش‌نامه و سوالات استنباطی بود. رویایی پرسش‌نامه با استفاده از نظرات اساتید مورد تایید قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه با استفاده از پیش‌آزمون و آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۱ مورد تایید قرار گرفت. تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه با استفاده از تکنیک‌های بارومتر پایداری و الکترون انجام شد و برای جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و ارزیابی رتبه شهرها در مدل‌های مختلف از تکنیک کاپلند استفاده شد. متغیرهای مورد بررسی در ابعاد اقتصادی و اجتماعی در استان عبارتند از تعداد واحدهای بانکی، تعداد کارگاه‌ها، نرخ بیکاری، نرخ اشتغال، جمعیت شاغل زن، جمعیت شاغل مرد، وضعیت مسکن خانوار، درآمد خانوار، هزینه خانوار، اشتغال کودکان کمتر از ۱۰ سال، تعداد جمعیت

رابطه ۴

$$\bar{c} = \sum_{k=1}^m \sum_{e=1}^m \frac{c_{ke}}{m(m-1)}$$

گام پنجم: تشکیل ماتریس تسلط موافق (رابطه ۵)

رابطه ۵

$$\bar{d} = \sum_{k=1}^m \sum_{e=1}^m \frac{d_{ke}}{m(m-1)}$$

گام ششم: تشکیل ماتریس تسلط نهایی (رابطه ۶)

رابطه ۶

$$\bar{d} = \sum_{k=1}^m \sum_{e=1}^m \frac{d_{ke}}{m(m-1)}$$

گام هفتم: حذف گزینه‌های با رضایت کمتر و انتخاب بهترین گزینه (رابطه ۷)

رابطه ۷

$$h_{ke} = f_{ke} \cdot g_{ke}$$

یافته‌ها

آمار توصیفی شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های

اجتماعی پایداری

آمار توصیفی شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های اجتماعی نشان داد که در شهرهای جویبار، چالوس، گلوگاه، محمودآباد، نکا، نور و نوشهر از نظر فضاهای سبز و تفریحی در بین سال ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ (۱۵ سال) توسعه‌ای روی نداده است (جدول ۱). شهرهای بابلسر، ساری، سوادکوه، قائم‌شهر و نور، از نظر تراکم جمعیتی، دارای بیشترین نوسان بودند. فقط در شهرهای آمل، بابل، بابلسر و ساری یک کتابخانه طی ۱۵ سال اضافه شده و در بقیه شهرها اقدامی صورت نگرفت. از نظر توسعه مراکز بهداشتی درمانی، شهر جویبار دارای رشد بسیار بالا و می‌توان گفت جهش بوده و شهر سوادکوه دارای کمترین رشد (فقط دو واحد) و تغییر بود. تعداد مدارس و دانشگاه‌ها در تمام شهرها رشد داشت. از نظر امنیت عمومی به غیر از شهر نور، تمام شهرها با روند کاهشی روبه‌رو بودند. از نظر مشارکت عمومی، تمام شهرها با مشارکت کاهشی روبه‌رو بوده است. از نظر سرانه توزیع خدمات اجتماعی فقط شهرهای آمل، رامسر، قائم‌شهر و نکا رشد داشته است. شهرهای تنکابن و چالوس تفاوت چشمگیری نداشته‌اند و سایر شهرها با کاهش خدمات روبه‌رو بودند (جدول ۱).

وضعیت پایداری اجتماعی شهرستان‌های مازندران در سال ۱۳۸۵

براساس بارومتر پایداری

لازم به ذکر است که در سال ۱۳۸۵ استان مازندران دارای ۱۶ شهرستان بود در حالی که در سال ۱۴۰۰، تعداد شهرستان‌های این

مدل بارومتر پایداری

این ابزار روشی نظام‌مند برای سامان‌دهی و تلفیق شاخص‌ها ارایه می‌دهد. به طوری که کاربران بتوانند به نتیجه‌گیری درست درباره شرایط مردم و اکوسیستم دست یابند [Khodabakhshi & Nezafat, 2018]. همزمان با تدوین شاخص‌های توسعه پایدار در آژانس ۲۱، کمیسیون ملل متحد فهرستی از شاخص‌ها منتشر کرده که ابعاد اجتماعی، اقتصادی را در بر گرفته است [Moldan & Bilharz, 2002]. این مدل پایداری را به چهار سطح تقسیم می‌نماید: سطح اول ناپایدار (۰/۲-); سطح دوم ناپایدار بالقوه (ضعیف) (۰/۲-۰/۴); سطح سوم متوسط (۰/۴-۰/۶); سطح چهارم پایدار (۰/۶-۱).

مدل الکتز

تکنیک الکتز در اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و به عنوان یکی از فنون MADM، مورد توجه قرار گرفت. اساس این مفهوم، روابط رتبه‌بندی برتر است؛ یعنی لزوماً به رتبه‌بندی گزینه‌ها منتهی نمی‌شود، بلکه ممکن است گزینه‌هایی را حذف کند. در این تکنیک پس از تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس بی‌مقیاس وزین، مجموعه هماهنگ و ناهماهنگ دارای جنبه مثبت و منفی ایجاد می‌شود و در ادامه با تشکیل ماتریس هماهنگ موثر، که نشان‌دهنده ترتیب برتری راهکارهای مختلف نسبت به یکدیگر است اقدام به حذف گزینه‌های ناموثر می‌شود [Mirfakhredini et al., 2011].

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری (رابطه ۱)

رابطه ۱

$$V = R \times W = \begin{bmatrix} v_{11} & \dots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

گام دوم: تعیین بردار وزن معیارها (رابطه ۲)

رابطه ۲

$$c_{ke} = \frac{\sum_{j \in S_{ke}} W_j}{\sum_{j=1} W_j}$$

گام سوم: تشکیل ماتریس موافق (رابطه ۳)

رابطه ۳

$$d_{ke} = \frac{\max_{j \in I_{ke}} |v_{kj} - v_{ej}|}{\max_{j \in J} |v_{kj} - v_{ej}|}$$

گام چهارم: تعیین ماتریس مخالف (رابطه ۴)

۱۳۸۵، ۱۲/۵٪ از شهرستان‌های استان در حالت پایدار و ۱۲/۵٪ نیز در حالت ناپایدار بودند. بیشترین سهم در این ارتباط مربوط به شهرستان‌هایی بود که در شرایط پایداری ضعیف قرار داشتند که ۵۰٪ از کل شهرستان‌های استان را در بر می‌گرفتند. از مهم‌ترین دلایل ناپایداری شهرستان‌های استان در میان شاخص‌های اجتماعی می‌توان به تعداد کم بیمارستان و تراکم بالای جمعیت اشاره کرد.

استان به ۲۲ شهرستان رسید. ارزیابی شاخص‌های اجتماعی براساس بارومتر پایداری نشان داد در سرشماری سال ۱۳۸۵ شهرستان‌های ساری و قائم‌شهر به ترتیب با مقادیر ۷۳۱٪ و ۶۸۶٪ در وضعیت پایدار، پس از آن، شهرهای بابل، آمل، بابلسر و بهشهر با پایداری متوسط و سایر شهرستان‌های استان در وضعیت پایداری ضعیف قرار دارند، در حالی که شهرستان‌های گلوگاه و سوادکوه از وضعیت ناپایدار برخوردار بودند. به عبارتی دیگر می‌توان گفت که در سال

جدول (۱) آمار توصیفی شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های اجتماعی

شهر	فضای سبز و تفریحی	تراکم جمعیت	جمعیت باسواد	کتابخانه مراکز بهداشتی-درمانی	مدرسه	دانشگاه	امنیت عمومی (%)	مشارکت عمومی (%)	سرانه توزیع خدمات اجتماعی
سال ۱۳۸۵									
آمل	۱	۱۱۱/۷	۲۷۱۶۶۴	۲	۵۴	۵	۹۰	۷۶	۱۳/۷
بابل	۹	۲۹۶/۲	۳۵۹۲۳۰	۱	۵۷	۷	۹۲	۷۵	۵۴/۵
بابلسر	۳	۴۹۷/۵	۱۳۶۶۲۱	۱	۲۵	۳	۹۱	۷۹	۱۷/۸
بهشهر		۱۱۰/۹	۱۲۲۸۰۸	۲	۲۲	۳	۹۳	۸۱	۳۵
تنکابن	۵	۹۳/۹	۱۵۶۴۴۰	۲	۲۶	۲	۸۹	۷۸	۱۵/۷
جویبار		۲۴۳/۴	۵۳۰۴۹	۱	۱۱	۲	۹۲	۸۵	۲۲/۷
چالوس		۷۴/۷	۹۸۵۴۳	۱	۲۱	۲	۸۸	۶۹	۱۱
رامسر		۹۱/۸	۵۴۰۲۸	۱	۱۱	۳	۸۹	۸۰	۱۷/۱
ساری	۳	۱۳۴	۳۹۵۲۶۹	۲	۷۵	۹	۹۰	۷۱	۳۹/۵
سوادکوه		۳۱/۳	۵۱۷۸۴	۱	۲۰	۳	۹۲	۸۲	۵۴/۲
قائم‌شهر	۱	۶۴۲/۴	۲۴۰۸۶۲	۲	۳۶	۶	۸۷	۶۶	۱۰/۳
گلوگاه		۸۷/۴	۲۹۸۲۲	۱	۷	۱	۹۲	۸۹	۳۵
محمودآباد	۰	۳۴۷/۷	۶۹۳۲۹	۱	۱۴	۳	۹۰	۹۶	۲۸/۲
نکا		۷۷	۷۸۷۲۰	۱	۲۱	۲	۹۱	۸۹	۱۵/۶
نور		۳۸/۹	۸۶۷۴	۱	۲۳	۳	۸۸	۹۸	۳۳/۴
نوشهر		۶۷/۱	۹۲۳۷۳	۱	۱۸	۴	۸۹	۶۵	۸۰/۱
سال ۱۴۰۰									
آمل	۴۷	۱۳۰/۶	۳۲۸۸۷۴	۳	۱۴۶	۷	۸۷	۶۹	۹۴
بابل	۲۷	۳۳۷/۰۹	۴۲۴۱۱۰	۲	۱۷۵	۹	۸۹	۷۱	۵۲
بابلسر	۲۷	۳۱۸/۸	۱۱۰۶۰۸	۲	۴۷	۴	۸۶	۷۳	۱۶
بهشهر	۱۲	۱۱۹/۲	۱۳۶۸۰۴	۲	۴۸	۵	۸۹	۷۶	۲۸
تنکابن	۱۷	۷۷/۶۳	۱۴۰۷۶۲	۲	۸۶	۴	۸۵	۷۱	۱۶
جویبار	۲	۲۷۲/۱۹	۶۰۷۸۸	۱	۳۳۶	۳	۸۷	۷۹	۵۷
چالوس	۷	۷۲/۹۷	۹۷۶۱۸	۱	۴۲	۳	۸۴	۵۹	۱۶
رامسر	۷	۱۰۱/۷۵	۶۲۰۴۱	۱	۲۵	۵	۸۵	۷۱	۶۳
ساری	۲۹	۱۶۳/۴۶	۴۲۱۵۹۵	۳	۱۵۸	۱۲	۸۶	۶۶	۲۶
سوادکوه	۵	۲۱/۱۳	۳۵۶۵۵	۱	۲۲	۴	۸۶	۷۹	۴۷
قائم‌شهر	۱۵	۵۶۷/۳۳	۲۶۰۴۵۹	۲	۷۲	۸	۸۳	۶۳	۱۷
گلوگاه	۲	۸۸/۸۶	۳۱۴۹۱	۱	۱۶	۲	۸۹	۸۵	۱۲
محمودآباد	۱۱	۳۷۵/۵۹	۷۹۰۷۱	۱	۴۶	۳	۸۷	۹۲	۱۲
نکا	۶	۸۸	۹۳۱۱۵	۱	۷۴	۴	۸۷	۸۱	۳۳
نور	۷	۴۵/۴۳	۹۶۹۹۵	۱	۷۷	۴	۸۸	۹۵	۲۰
نوشهر	۹	۸۰/۹۵	۱۱۳۴۴۶	۱	۷۶	۵	۸۵	۶۳	۱۷
کلاردشت	۴	۴۶/۶۴	۱۹۰۱۵	۱	۱۰	۱	۸۶	۷۴	۸
عباس‌آباد	۳	۱۶۹/۸۷	۴۴۰۲۲	۱	۱۸	۱	۸۸	۷۰	۵۶
سیمرغ	۳	۴۲/۵۹	۱۵۳۱۵	۱	۱۱	۱	۹۰	۹۶	۸
سوادکوه شمالی	۱	۱۷/۵۳	۱۹۴۶۹	۱	۲۴	۱	۸۹	۹۸	۶
فریدون‌کنار	۵	۶۰۵/۱۵	۴۷۵۸۴	۱	۱۶	۱	۸۹	۷۵	۹
میانرود	۶	۱۱۰/۳۲	۴۲۴۸۱	۱	۳۲	۱	۸۷	۸۷	۱۵

۱۳۸۵ افزایش یافته است؛ به طوری که در دوره ۱۴۰۰ نزدیک ۶۸٪ از کل شهرستان‌های استان در وضعیت ناپایدار قرار داشتند. تنها ۹٪ از شهرستان‌های استان شامل دو شهرستان آمل و بابل در وضعیت پایدار قرار داشتند. حدود ۱۳٪ از شهرستان‌ها نیز در وضعیت پایداری متوسط قرار داشتند که نشان‌دهنده عدم توسعه شهرهای استان در شاخص‌های اجتماعی و مهم‌ترین دلایل آن در سرشماری ۱۴۰۰ پایین بودن تعداد داروخانه‌ها و بیمارستان‌ها بود (جدول ۲).

## وضعیت پایداری اجتماعی شهرستان‌های مازندران در سال ۱۴۰۰ براساس بارومتر پایداری

پایداری اجتماعی شهرستان‌های بابل (۷۶٪) و آمل (۶۷٪) در بالاترین وضعیت و شهرستان‌های بابلسر، بهشهر، تنکابن با پایداری متوسط و ساری و قائم‌شهر با پایداری ضعیف در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. سایر شهرستان‌های استان در وضعیت ناپایدار قرار داشتند. تعداد شهرهای با وضعیت ناپایدار در سال ۱۴۰۰ نسبت به

جدول ۲) وضعیت پایداری اجتماعی شهرستان‌های مازندران در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ براساس بارومتر پایداری

شهرستان	وضعیت پایداری در سال ۱۳۸۵		وضعیت پایداری در سال ۱۴۰۰	
	ارزش پایداری	طبقه پایداری	ارزش پایداری	طبقه پایداری
آمل	۰/۴۶	پایداری متوسط	۰/۶۷	پایدار
بابل	۰/۵۸	پایداری متوسط	۰/۷۶	پایدار
بابلسر	۰/۴۵	پایداری متوسط	۰/۵۹	پایداری متوسط
بهشهر	۰/۴۰	پایداری متوسط	۰/۵۵	پایداری متوسط
تنکابن	۰/۳۴	پایداری ضعیف	۰/۵۷	پایداری متوسط
جویبار	۰/۲۲	پایداری ضعیف	۰/۰۷	ناپایدار
چالوس	۰/۳۶	پایداری ضعیف	۰/۱۵	ناپایدار
رامسر	۰/۲۱	پایداری ضعیف	۰/۱۳	پایداری ضعیف
ساری	۰/۷۳	پایدار	۰/۲۰	پایداری ضعیف
سوادکوه	۰/۱۴	ناپایدار	۰/۰۰۷	ناپایدار
قائم‌شهر	۰/۶۸	پایدار	۰/۳۲	پایداری ضعیف
گلوگاه	۰/۱۵	ناپایدار	۰/۰۳	ناپایدار
محمودآباد	۰/۲۵	پایداری ضعیف	۰/۱۶	ناپایدار
نکا	۰/۲۱	پایداری ضعیف	۰/۰۵	ناپایدار
نور	۰/۲۳	پایداری ضعیف	۰/۰۴	ناپایدار
نوشهر	۰/۲۳	پایداری ضعیف	۰/۰۱	ناپایدار
کلاردشت	-	-	۰/۰۴	ناپایدار
عباس‌آباد	-	-	۰/۱۷	ناپایدار
سیمرغ	-	-	۰/۰۷۷	ناپایدار
سوادکوه	-	-	۰/۱۰	ناپایدار
فریدون‌کنار	-	-	۰/۱۹	ناپایدار
میاندوود	-	-	۰/۰۲	ناپایدار

۸۵ به رشد قابل توجه در سال ۱۴۰۰ دست یافتند و سایر شهرها نیز با کاهش روبه‌رو نبودند. در رابطه با گردشگری نیز شهرهای استان با رشد بالایی روبه‌رو بودند (جدول ۳).

## وضعیت پایداری اقتصادی شهرستان‌های مازندران در سال ۱۳۸۵ براساس بارومتر پایداری

براساس نتایج تجزیه و تحلیل ارزش شاخص‌های اقتصادی، شهرستان‌های ساری و قائم‌شهر در وضعیت پایدار بود، شهرستان‌های بابل، بابلسر، آمل، بهشهر و چالوس در رتبه بعدی و در وضعیت پایداری متوسط و شهرستان‌های گلوگاه و سوادکوه ناپایدار بودند. به عبارتی دیگر، ۱۲/۵٪ از کل شهرستان‌های استان در وضعیت پایدار، ۳۱/۵٪ در وضعیت پایداری متوسط و ۴۳/۷۵٪ نیز در وضعیت پایداری ضعیف قرار داشتند. براساس داده‌های سالنامه آماری، از میان متغیرهای موثر در پایداری می‌توان به بالا بودن تعداد واحدهای بانکی اشاره کرد. بالا بودن نرخ بیکاری و تعداد پایین کارگاه‌ها از مهم‌ترین دلایل ناپایداری در حوزه اقتصادی است (جدول ۴).

## آمار توصیفی شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های پایداری اقتصادی

در مقایسه شاخص‌های اقتصادی شهرهای استان مازندران در بین سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ مشاهده می‌شود که شهرهای تنکابن و گلوگاه نه تنها از نظر واحدهای بانکی، افزایش نداشتند، بلکه در حد بسیار محسوس، تعداد واحدها کاسته شده است. تعداد پروژه‌های عمرانی به ازای هر هزار نفر در شهرهای سوادکوه، جویبار و نوشهر افزایش یافته اما در سایر شهرها کاهش و افزایش چشمگیری مشاهده نشد. تعداد کارگاه‌های تولیدی، در شهر تنکابن تقریباً دو برابر شد و در شهر چالوس و نوشهر رشد قابل توجهی داشت، اما در شهرهای گلوگاه و نور با کاهش چشمگیر روبه‌رو بودند. نرخ اشتغال در شهرهای بهشهر، ساری، سوادکوه، گلوگاه، محمودآباد، نکا، نور و نوشهر کاهش چشمگیری داشته است، اما در هیچ‌کدام از شهرها رشد اشتغال رخ نداد. از نظر توزیع فرصت‌های شغلی، به ترتیب شهرهای رامسر، نوشهر و جویبار از نبود فرصت‌های شغلی در سال





جدول ۴) وضعیت پایداری اقتصادی شهرستان‌های مازندران در سال ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ براساس بارومتر پایداری

شهرستان	وضعیت پایداری در سال ۱۳۸۵		وضعیت پایداری در سال ۱۴۰۰	
	ارزش پایداری	طبقه پایداری	ارزش پایداری	طبقه پایداری
آمل	۰/۴۳	پایداری متوسط	۰/۶۶۳۸۴۲	پایدار
بابل	۰/۵۱	پایداری متوسط	۰/۷۸۹۱۳۱	پایدار
بابلسر	۰/۴۷	پایداری متوسط	۰/۵۳۶۷۸۹	پایداری متوسط
بهشهر	۰/۴۲	پایداری متوسط	۰/۵۲۳۴۷۳	پایداری متوسط
تنکابن	۰/۳۴	پایداری ضعیف	۰/۵۳۸۳۲۲	پایداری متوسط
جویبار	۰/۲۵	پایداری ضعیف	۰/۰۸۱۸۵۰	ناپایدار
چالوس	۰/۴۰	پایداری متوسط	۰/۱۵۶۱۱۶	ناپایدار
رامسر	۰/۲۳	پایداری ضعیف	۰/۱۳۶۲۲۱	ناپایدار
ساری	۰/۷۰	پایدار	۰/۳۲۰۲۳۴	پایداری ضعیف
سوادکوه	۰/۱۶	ناپایدار	۰/۰۰۶۸۰۹	ناپایدار
قائم‌شهر	۰/۶۹	پایدار	۰/۳۴۹۵۴۶	پایداری ضعیف
گلوگاه	۰/۱۸	ناپایدار	۰/۰۳۳۶۳۳	ناپایدار
محمودآباد	۰/۲۸	پایداری ضعیف	۰/۱۵۷۳۴۹	ناپایدار
نکا	۰/۲۴	پایداری ضعیف	۰/۰۶۸۸۱۶	ناپایدار
نور	۰/۲۵	پایداری ضعیف	۰/۰۶۳۶۴۴	ناپایدار
نوشهر	۰/۳۰	پایداری ضعیف	۰/۱۰۶۷۴۷	ناپایدار
کلاردشت	-	-	۰/۰۴۳۱۵۴	ناپایدار
عباس‌آباد	-	-	۰/۱۵۲۴۵۷	ناپایدار
سیمرغ	-	-	۰/۰۶۹۷۷۶	ناپایدار
سوادکوه	-	-	۰/۱۰۰۶۵۴	ناپایدار
فریدون‌کنار	-	-	۰/۱۷۸۱۸۶	ناپایدار
میاندرد	-	-	۰/۰۲۸۳۴۸	ناپایدار

جدول ۵) رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌ها با استفاده از مدل ELECTER

شهرستان	شاخص‌های اجتماعی سال ۱۳۸۵		شاخص‌های اقتصادی سال ۱۳۸۵		سال ۱۴۰۰		سال ۱۴۰۰	
	رتبه	جواب نهایی	رتبه	جواب نهایی	رتبه	جواب نهایی	رتبه	جواب نهایی
آمل	۲	۱۱	۲	۱۱	۲	۱۴	۲	۱۱
بابل	۳	۱۰	۱	۱۴	۲	۱۴	۱	۱۷
بابلسر	۹	-۴	۴	۶	۱۰	-۴	۳	۱۱
بهشهر	۴	۹	۷	-۳	۳	۱۲	-۱	۱۷
تنکابن	۵	۶	۴	۶	۴	۱۰	۱۱	۱۱
جویبار	۱۱	-۱۰	۱۵	-۲	۱۵	-۱۲	۴	۵
چالوس	۶	۴	۵	۲	۵	۹	۴	۵
رامسر	۸	-۳	۹	-۳	۹	-۲	۵	۴
ساری	۱	۱۵	۱	۱۴	۱	۱۹	۱۷	۱۷
سوادکوه	۱۰	-۵	۱۰	-۱۵	۱۰	-۴	-۱۵	-۱۵
سوادکوه شمالی	-	-	۱۳	-	۱۳	-۹	-	-۱۳
سیمرغ	-	-	۱۲	-	۱۲	-۷	-	-۹
عباس‌آباد	-	-	۱۱	-	۱۱	-۵	-	-۱۱
فریدون‌کنار	-	-	۱۷	-	۱۷	-۱۷	-	-۴
قائم‌شهر	۸	-۳	۹	۹	۹	-۲	۱۱	۱۱
کلاردشت	۷	-۷	۱۲	-	۱۲	-۷	-۱۲	-۱۲
گلوگاه	۱۱	-۱۰	۱۳	-۱۳	۱۳	-۹	۱۰	-۱۶
محمودآباد	۱۲	-۱۲	۱۴	-۱۰	۱۴	-۱۱	۹	-۱۵
میاندرد	۱۶	-۱۳	۱۶	-	۱۶	-۱۳	-	-۳
نکا	۹	-۴	۷	-۴	۷	۴	۸	-۱
نور	۷	۰	۶	-۱۰	۶	۵	۹	-۱۲
نوشهر	۹	-۴	۸	-۲	۸	-۱	۶	-۷

## مدل الکترو

در این پژوهش برای رتبه‌بندی شهرستان‌های استان در بخش‌های اقتصادی و اجتماعی ابتدا ماتریس تصمیم که مشتمل بر ۴۰ ستون و ۳۸ سطر است تشکیل شد. سپس، برای بیان اهمیت نسبی معیارها و شاخص‌های مورد استفاده وزن نسبی آنها تعیین شد. با توجه به اوزان به‌دست‌آمده برای هر یک از معیارها، شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی شهرستان‌های استان با استفاده از روش الکترو رتبه‌بندی شد (جدول ۵). نتایج حاصل از اجرای مدل در شاخص‌های اجتماعی نشان داد که شهرستان ساری در هر دو دوره سرشماری در رتبه اول برخوردار از امتیازات اجتماعی و اقتصادی در میان شهرستان‌های استان قرار داشت. در حالی که، شهرستان‌های محمودآباد و فریدون‌کنار به ترتیب در سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ در رتبه آخر قرار داشتند.

بررسی نتایج حاصل از شاخص‌های اقتصادی در سرشماری‌های ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ نشان داد شهر ساری و بابل در سال ۱۳۸۵ در رتبه اول و شهر سوادکوه در رتبه آخر از نظر وضعیت شاخص‌های اقتصادی قرار داشتند. به طور مشابهی در سال ۱۴۰۰، شهر ساری به عنوان تنها شهر در رتبه اول و شهر سوادکوه در رتبه آخر از لحاظ وضعیت شاخص‌های اقتصادی قرار داشتند.

ممکن است با توجه به تکنیک‌های مختلفی که در بالا ذکر شد، رتبه‌بندی‌های متفاوتی برای یک مساله واحد به دست آید. برای تفوق بر این وضعیت و رفع تعارض بین رتبه‌بندی‌های گوناگون، می‌توان از روش‌های ادغامی مانند روش میانگین رتبه‌ها، روش کاپلند و روش بردار استفاده کرد. در این بررسی تکنیک کاپلند به کار گرفته شد.

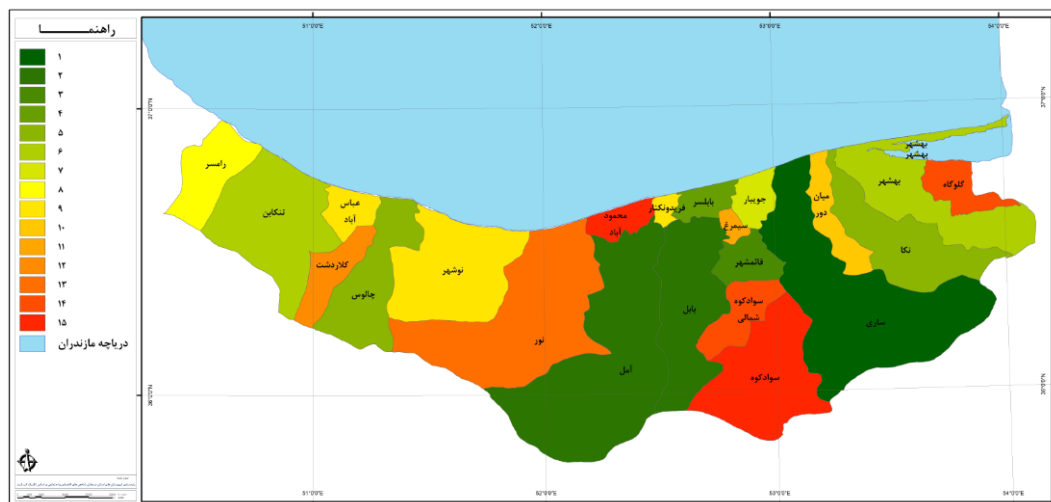
تکنیک کاپلند، تعداد بردها و تعداد باخت‌ها را برای هر معیار مشخص می‌کند. بدین صورت که چنانچه در مقایسه زوجی، یک معیار بر معیار دیگر با اکثریت آرا ارجح شناخته شد آن را با M نشان می‌دهند و اگر در این مقایسه، رای اکثریت وجود نداشت و یا آرا با هم مساوی بودند با X کدگذاری می‌شوند. در این روش، M به منزله ارجحیت سطر بر ستون و X به منزله ارجحیت ستون بر سطر است. با جمع کردن هر سطر، تعداد بردها و نیز هر ستون تعداد باخت‌ها برای

هر معیار مشخص می‌شود. در نهایت امتیازی که کاپلند به هر گزینه می‌دهد با کم کردن تعداد باخت‌ها از تعداد بردها محاسبه می‌شود. بر این اساس، رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌های استان در بخش شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی مورد نظر به صورت جدول ۶ خواهد بود.

جدول ۶) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان در بخش شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی براساس تکنیک کاپلند

شهرستان	امتیاز روش کاپلند	رتبه نهایی
ساری	-۲۱	۱
بابل	-۱۹	۲
آمل	-۱۹	۲
قائم‌شهر	-۱۴	۳
بابلسر	-۱۱	۴
نکا	-۸	۵
چالوس	-۸	۵
تنکابن	-۵	۶
بهشهر	-۵	۶
جویبار	-۴	۷
رامسر	۱	۸
نوشهر	۲	۹
عباس‌آباد	۲	۹
فریدون‌کنار	۲	۹
میاندرد	۴	۱۰
سیمرغ	۸	۱۱
کلاردشت	۱۰	۱۲
نور	۱۱	۱۳
سوادکوه شمالی	۱۳	۱۴
گلوگاه	۱۳	۱۴
سوادکوه	۱۴	۱۵
محمودآباد	۱۴	۱۵

شکل ۲، رتبه‌های شهرستان‌های استان در بخش شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی براساس تکنیک کاپلند را نشان می‌دهد.



شکل ۲) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان در بخش شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی براساس تکنیک کاپلند

شکاف معناداری وجود دارد و شهرستان‌های ساری و بابل به عنوان برخوردارترین و شهرهای محمودآباد و سوادکوه کم‌برخوردارترین شهرستان‌های استان بوده‌اند. مهم‌ترین شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی که منجر به ناپایداری اجتماعی و اقتصادی شدند عبارتند از تراکم جمعیت، تعداد پایین مراکز خدمات بهداشتی، داروخانه و بیمارستان نسبت به جمعیت، بالابودن نرخ بیکاری و تعداد پایین کارگاه‌های تولیدی.

**تشکر و قدردانی:** نویسندگان بدین وسیله مراتب قدردانی خود را از دستگاه‌های دولتی و اساتید و متخصصین به دلیل پاسخگویی به پرسش‌نامه اعلام می‌دارند.

**تأییدیه اخلاقی:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

**تعارض منافع:** موردی برای گزارش وجود ندارد.

**سهم نویسندگان:** نفیسه اسدالله‌تبار (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث/نگارنده مقدمه (۳۰٪)؛ نفیسه مرصوصی (نویسنده دوم)، پژوهشگر اصلی/تحلیلگر آماری (۳۰٪)؛ اسدالله دیوسالار (نویسنده سوم) پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۳۰٪)؛ پری شکری فیروزجاه (نویسنده چهارم)، روش‌شناس (۱۰٪)

**منابع مالی:** مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان «تحلیل جریان‌های اقتصادی-اجتماعی نظام فضایی شبکه شهری با رویکرد شبکه مینا، مطالعه موردی: شهرهای جلگه مازندران» در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و به راهنمایی نگارنده اول و سوم و مشاوره نگارنده چهارم در دانشگاه پیام نور است و هزینه‌های مقاله توسط دانشجو و از منابع شخصی تامین شده است.

## منابع

- Abdi Daneshpour Z (2000). Analysis of spatial imbalance in cities (case study: Tehran). *Soffeh Magazine*. 9(29):34-57. [Persian]
- Ahern J (2013). Urban landscape sustainability and resilience the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. *Landscape Ecology*. 28:1203-1212.
- Al-Thani SK, Amato A, Koc M, Al-Ghamdi SG (2019). Urban sustainability and livability: An analysis of Doha's urban-form and possible mitigation strategies. *Sustainability*. 11(3):786.
- Allahgholipour S, Ziyari K (2023). Assessment of social sustainability and satisfaction with the living environment (case study: District 1 region 9 of Tehran). *Journal of Geography and Regional Development*. 21(1):143-172. [Persian]
- Bagstad KJ, Shammin MDR (2012). Can the genuine progress indicator better inform sustainable regional progress? A case study for northeast Ohio. *Ecological Indicators*. 18:330-341
- Barzegar S, Bakhsi A, Heydari MT (2019). Explaining socio-economic stability in small cities with sustainable development approach (case study: Small cities of northern Iran). *Majlis and Rahbord*. 26(97):5-38. [Persian]
- Egger S (2005). Determining a sustainable city Model. *Environmental Modelling & Software*. 21(9):1235-1246.
- Gilbert A, Gagler J (1997). *Cities, poverty and development: Urbanization in the third world*. 2<sup>nd</sup> Edition. Oxford: Oxford University press.

در پژوهش حاضر برای تعیین سطح پایداری شهرستان‌های استان مازندران، میزان پایداری آنها در دو بُعد اقتصادی و اجتماعی طی دو دوره سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ مطالعه شد. بررسی و شناخت وضعیت مناطق شهری و قابلیت و تنگناهای توسعه آنها به لحاظ پایداری و توسعه پایدار در شهرها، نوعی ضرورت برای ارایه طرح‌ها و برنامه‌ها به حساب می‌آید و بی‌توجهی به آن موجب تسری آن به سطوح بالاتر منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی می‌شود [Barzegar et al., 2019]. به طوری که به دلیل فاحش‌بودن تفاوت‌های اجتماعی-اقتصادی و عدم تعادل در توزیع خدمات شهری، تفاوت‌های فضایی شهرها تشدید شده است؛ لذا استفاده از شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی می‌تواند معیار مناسبی هم برای تعیین جایگاه مناطق و هم عاملی برای رفع مشکلات و نارسایی‌های دستیابی به توسعه پایدار شهری باشد. با توجه به اینکه معیارها و شاخص‌های پایداری از ارزش‌ها و اهمیت برابری برخوردار نیستند و آستانه مشخصی نیز برای تعیین ارزش و اهمیت دقیق آنها وجود ندارد، در این مطالعه برای تلفیق معیارها و شاخص‌ها از تکنیک کاپ‌لند استفاده شد.

ارتقای شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی بر پایه توسعه پایدار بدون توجه به وضعیت موجود و سنجش آن امکان‌پذیر نیست. بی‌توجهی به این موضوع، برنامه‌های توسعه پایدار را با ناکامی روبه‌رو می‌کند. توزیع ناعادلانه امکانات در سطح استان موجب عدم تحقق پایداری و دستیابی به توسعه پایدار در برخی از شهرستان‌های استان شده است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش *دامن‌باغ و ملکی، برزرگر و همکاران و شکری و همکاران* همسویی دارد که نشان دادند عواملی همچون کیفیت پایین خدمات عمومی، سطح پایین عملکرد شهر در شاخص خدماتی و تنوع فرهنگی بیشترین سهم را در ناپایداری اجتماعی داشته‌اند [Malaki & Damanbagh, 2013; Barzegar et al., 2019; Ranjbar et al., 2021]. همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش *نیکپور و همکاران* که توزیع خدمات بهداشتی-درمانی را در پایداری شهری موثر می‌دانند مطابقت دارد [Nikpoor et al., 2017].

نتایج این پژوهش و پژوهش‌های مشابه نشان‌داد که ارایه راهبردهای مناسب در راستای توسعه پایدار شهری در طرح‌های توسعه شهری نیازمند شناخت مسایل و مشکلات موجود است؛ لذا، ضمن شناخت بهتر نیازها و امکانات، توزیع متناسب و عدالت محور خدمات و زیرساخت‌های شهری اعم از اقتصادی و اجتماعی در شهرستان‌های مختلف متناسب با جمعیت هر منطقه ضروری است تا از پیامدها و چالش‌های شهرنشینی (نرخ بالای بیکاری، گسترش مشاغل کاذب، پایین بودن امنیت عمومی، پایین بودن مشارکت اجتماعی، بالابودن اجاره نشینی، بالابودن نرخ آسیب‌های اجتماعی، ازدیاد فقر و غیره) جلوگیری شود.

## نتیجه‌گیری

از نظر متغیرهای مرتبط با ابعاد پایداری، بین شهرستان‌های استان

- Haddad Tehrani N, Moharramnejad N, translators. Tehran: Department Of Enviroment.
- Nikpour A, Yarahmadi M (2020). Identification of factors affecting urban viability in NourabadMamasani. *Journal of Urban Structure and Function Studies*. 7(23):7-27. [Persian]
- Nikpour A, Mehralitabar Firuzjahi M, Rezazadeh M, Allahgholitabar Nesheli F (2017). Spatial distribution of health and treatment from social justice view case study: Cities of Mazandaran province. *Quarterly of Geography & Regional Planning*. 8(32):145-158.
- Ranjbar Z, Shokri Firoozjah P, janbaz ghubadi G (2021). Assessing the resilience of coastal cities with emphasis on the role of tourism Case study: West coastal cities of Mazandaran province. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*. 21(62):383-412.
- Razdasht A, Yaghfoori H, Maleki A (2012). The composition sustainability indicators in small town Dehdasht with the average urban system with emphasis on urban sustaniable development. *Environmental Based Territorial Planning (Amayesh)*. 5(18):125-142.
- Seto KC, Reenberg A, Boone CG, Fragkias M, Haase D, Langanke T, et al. (2012). Urban land teleconnections and sustainability. *Sustainability Science*. 109(20):7687-7692.
- Staricco L, Brovarone EV (2022). Livable neighborhoods for sustainable cities: Insights from Barcelona. *Transportation Research Procedia*. 60:354-361.
- United Nations (2019). The sustainable development goals report [Internet]. Newyork: United Nations [cited 2023/11/25]. Available from: <https://digitallibrary.un.org/record/3812145?ln=en>
- Vouvaki D, Xepapadeas A (2008). Changes in social welfare and sustainability: Theoretical issues and empirical evidence. *Ecological Economics*. 67(3):473-484.
- Wiek A, Kay B (2015). Learning while transforming: Solution-oriented learning for urban sustainability in Phoenix, Arizona. 16:29-36.
- Wong ATL (2018). Sustainable development (urban transport and mobility) "sharpening the saw" in shaping liveable cities towards quality of life experiences. 10th Malaysian Road Conference & Exhibition 2018. IOP Publishing.
- World Bank (2010). Development and Climate Change. World development report. Washington D.C: The world Bank press.
- Guillermina C, Elsa E, Luis B (2018). A taxonomy for planning and designing smart mobility services. *Government Information Quarterly*. 35(1):61-76.
- Hall CM, page SJ (2002). The geography of tourism and recreation, environment, place and space. 4<sup>th</sup> Edition. Oxfordshire: Routledge.
- Hosseinzadeh R, Safar Alizadeh E, Khabazi H (2021). Assessing the livability of urban neighborhoods in line with sustainable development from the perspective of citizens, case study: Shahre Kohne and Seyed Morteza in Kashmar city. *Geography and Environmental Studies*. 10(40):123-140. [Persian]
- Huang J, Zhong Z, Wang M, Chen X, Tan Y, Zhang S, et al. (2015). Circadian modulation of dopamine levels and dopaminergic neuron development contributes to attention deficiency and hyperactive behavior. *The Journal of neuroscience: The official Journal of the Society for Neuroscience*. 35:2572-2587.
- Khodabakhshi Z, Nezafat Anzabi A (2018) Assessing the environmental sustainability of slums, case study: Ustad Shahriyar neighborhood (Araz Ali Neighborhood). *The First International Conference on Natural Hazards and Environmental Crises in Iran, Solutions and Challenges*. [Persian]
- Kutay N, Tektufekci F (2016). A new era for sustainable development: A comparison for sustainability indices. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*. 2(2):70-95.
- Maleki S, Damanbagh S (2013). Evaluation of sustainable development indexes with emphasis on physical and social indexes and urban services (a case study of Ahvaz city). *Urban Structure and Function Studies*. 1(3):29-54. [Persian]
- Martinez A, Awad AM, Hornbuckle KC (2021). Concentrations of individual polychlorinated biphenyl congeners in gas and particle phases in air in Chicago. *National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS)*.
- Mirfakhredini H, Farid D, TahariMehrdardi MH, ZareiMahmoudabadi M (2011). Identification and ranking of factors affecting quality improvement of health & treatment services using multiple attribute decision making (MADM): A case study. *Journal of Health Administration*. 14(43):51-62. [Persian]
- Moldan B, Bilharz S (2002). Sustainability Indicator.