

Mathematical Modeling for Calculation and Display of the Stability of Political Ideologies (Case Study: Assessment of the Stability of Kemalism in the Political System of Turkey)

Bahram Akhavan kazemi (Full Professor of Political Science, Faculty of Law and Political Science, Shiraz University, Shiraz, Iran, kazemi@shirazu.ac.ir)

Arad Gholami (phD Student in persian language and literature, University of tehran, tehran, Iran, gholami1@ut.ac.ir)

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2021/9/5

Accepted: 2022/6/7

Key Words:

Applied mathematics,
Ideology,
Interdisciplinarity,
Modeling,
Political science

ABSTRACT

Applied mathematics is a branch of mathematics that, as an interdisciplinary field, implements the applications of pure mathematics in other sciences. Political science, as a field of humanities and social sciences, has resorted to mathematical tools to achieve goals such as increasing the accuracy of analyses, creating a combined view on issues with diverse branches and effectively displaying data and information as well. This trend has become more intense and rapid in the current era. One of the broad subsystems of applied mathematics is modeling. This interdisciplinary research, in response to the question that how a mathematical model can be designed to calculate and represent the stability or decline of political ideologies, has provided an efficient and suitable mathematical model based on algebraic and geometric components to calculate and display the stability or decline of political ideologies while creating a bridge between the two fields of mathematics and political science. Besides expressing and proving calculations related to this model, it has also shown its advantages over other existing models so as to eliminate part of the existing gap in political researches. As a practical example, the consistency of the ideology of Kemalism in recent decades has been estimated. This research, in coordination with the nature of its subject and purpose, has been done using computational and analytical method and its findings estimate the stability of Kemalism in the political system of Turkey more than a half.

مدلسازی ریاضیاتی برای محاسبه و نمایش پایستگی ایدئولوژی‌های سیاسی (مورد مطالعه: ارزیابی پایستگی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه)

بهرام اخوان کاظمی (دکترای تخصصی، استاد تمام علوم سیاسی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه شیراز، دانشگاه شیراز، شیراز؛ ایران؛ kazemi@shirazu.ac.ir)

آراد غلامی (دانشجوی دکتری زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛ gholami1@ut.ac.ir)

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷

واژگان کلیدی:

ایدئولوژی،
ریاضیات کاربردی،
علوم سیاسی،
مدلسازی،
میان‌رشته‌ای

چکیده

ریاضیات کاربردی شاخه‌ای از ریاضیات است که به‌عنوان حوزه‌ای میان‌رشته‌ای، کاربردهای ریاضیات محض را در سایر دانش‌ها پیاده‌سازی می‌کند. علوم سیاسی نیز به‌مثابه حوزه‌ای از علوم انسانی و اجتماعی برای تحقق اهدافی همچون افزایش دقت تحلیل‌ها، ایجاد دید ترکیبی در مسائل دارای شاخه‌های متنوع و نمایش مؤثر داده‌ها و اطلاعات به ابزارهای ریاضیاتی متوسل شده است. این روند در عصر کنونی شدت و سرعت افزون‌تری گرفته است. یکی از زیرنظام‌های گسترده دانش ریاضیات کاربردی مدل‌سازی است. این پژوهش میان‌رشته‌ای در پاسخ به این پرسش می‌باشد که «با چه فرآیندی مدلی ریاضیاتی برای محاسبه و نمایش پایستگی و یا افول ایدئولوژی‌های سیاسی قابل طراحی است؟» و نیز با ایجاد پلی میان دو عرصه ریاضیات و علوم سیاسی به ارائه یک مدل ریاضیاتی کارآمد و مناسب برپایه مؤلفه‌های جبری و هندسی پرداخته و ضمن طرح و اثبات محاسبات مربوط به این مدل، مزایای آن نسبت به سایر مدل‌های موجود را نشان داده است تا بخشی از خلأ موجود در پژوهش‌های سیاسی را از میان بردارد؛ همچنین به‌عنوان یک نمونه عملی، پایستگی ایدئولوژی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه در دهه‌های اخیر ارزیابی شده است. این پژوهش در هماهنگی با ماهیت موضوع و هدف آن به روش محاسباتی و تحلیلی انجام پذیرفته است و یافته‌های آن میزان پایستگی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه را بیش از یک دوم تخمین می‌زند.

مقدمه

است که در دیگر عرصه‌های علوم سیاسی نیز رهیافت‌هایی کمی در برخی پژوهش‌ها دیده می‌شوند؛ اما در موضوع پژوهش حاضر، اثر مستقیمی دیده نمی‌شود.

روش این پژوهش براساس ماهیت هدف و موضوع آن، محاسباتی و تحلیلی است.

در این مقاله جهت ارائه یک نمونه عملی، پس از بیان نکاتی در مورد میزان پایستگی ایدئولوژی کمالیسم و کاربست آن در نظام سیاسی ترکیه، مدل طراحی شده را در مورد این ایدئولوژی سیاسی به کار خواهیم گرفت.

حیطه و ضرورت مدل‌سازی ریاضی در علوم سیاسی

به‌طور کلی، ریاضیات کاربردی فعالیتی نظام‌مند است که در میان ریاضیات محض و سایر علوم قرار می‌گیرد و در ماهیت خود با نگرش، رویکرد و شیوه تفکری خاص توصیف می‌شود. زمینه بنیادین این حوزه، وابستگی متقابل موجود بین علوم و ریاضیات است (Lin, 1976, p.269). در ادامه از تأثیرات ریاضیات بر علوم انسانی سخن خواهیم گفت، اما شایان توجه است که در سوی دیگر رابطه تعاملی ریاضیات و بافت انسانی و اجتماعی، برخی نظامات ریاضیاتی مانند اندازه‌گیری، متأثر از فرهنگ جوامع بوده‌اند (De Freitas & Sinclair, 2020, p.5).

میزان همپوشانی ریاضیات با علوم مختلف می‌تواند مانند فیزیک بسیار یا مانند زیست‌شناسی اندک باشد؛ به هر روی، وجود این همپوشانی است که باید مورد توجه کانونی ریاضیات کاربردی واقع شود (Lin, 1976, p.270).

به‌طور خاص از زمان ظهور رایانه‌های الکترونیکی، انواع روزافزونی از داده‌ها پیوسته در قالب‌های عددی، کدگذاری، پردازش و ارائه می‌شوند. هر روز می‌توان انتظار مواجهه با ارائه‌های عددی در مورد وضع هوا، بازار سهام، نظرسنجی‌های سیاسی، تراکنش‌های تجاری، نتایج سرشماری و بسیاری از موارد دیگر را داشت. در بیشتر موارد، تفسیر داده‌های عددی و استنتاج از آنها در شکل اصلی و خام دشوار است؛ از این‌رو داده‌ها و اطلاعات معمولاً سازمان‌دهی، خلاصه و به شکلی ارائه می‌شوند که با سهولت بیشتری قابل تفسیر باشند. این فرایند بیشتر با تبدیل داده‌های عددی به جدول یا نمودار انجام می‌شود (Crosswhite, 1987, p.404).

امروزه استفاده از ابزارهای ریاضیات در دانش‌های مختلف همچون علوم انسانی گسترش چشم‌گیری یافته و علوم سیاسی نیز از چنین روندی برکنار نمانده است. در میان حوزه‌های مختلف علوم سیاسی، اهدافی مانند ایجاد امکان بررسی دقیق‌تر و جزئی‌تر یافته‌های پژوهش‌های مربوط به پایایی و پویایی ایدئولوژی‌های سیاسی، ارزیابی قوی‌تر فرضیه‌های این پژوهش‌ها و تمهید راهی برای ترکیب نتایج بخش‌های مختلف آنها، طراحی یک مدل ریاضیاتی مناسب و متناسب را ضروری می‌سازند؛ افزون بر این موارد، امکان ارائه فوری حجم گسترده‌ای از اطلاعات به مخاطب در نمودارهای حاصل از چنین مدلی، امتیازی مهم و قابل توجه است؛ زیرا در بسیاری موارد، درک تصویر ساده‌تر و سریع‌تر از متن روی می‌دهد. در این راستا با قیاس گزینه‌های مختلف و توجه به ماهیت ایدئولوژی‌های سیاسی، طراحی یک مدل ریاضیاتی مرکب از چارچوب محاسبات جبری و نمودار هندسی چندمتغیره، دوبعدی و غیرگسسته مناسب‌تر به نظر می‌رسد، زیرا نخست آنکه نسبت به مدلی یک‌بعدی و خطی که بر پایه مقادیر مندرج بر محور اعداد بنا می‌شود، امکان درک جداگانه پیش‌روی یا پس‌روی هر یک از اصول و عناصر تشکیل‌دهنده یک ایدئولوژی سیاسی را در عرصه‌های مختلف با نگاهی اجمالی فراهم می‌آورد و گرچه ساخت و کاربست آن تاحدودی دشوارتر است، اما کار مخاطب را آسان‌تر می‌کند. دوم آنکه نمودارهای گسسته رایج مانند نمودار میله‌ای، اصول و عناصر یادشده را جدا از هم نشان می‌دهند و با نمایش ندادن پیوستگی آنها، درک کاملی را به ذهن متبادر نمی‌سازند.

در این پژوهش، نوعی از مدل را ارائه و تشریح خواهیم کرد که از این نقدها برکنار بماند. طراحی چنین مدل‌هایی در موارد دیگر نیز سابقه دارد؛ برای نمونه محمدرضا شفیعی کدکنی در اثر خود، ادوار شعر فارسی از مشروطیت تا سقوط سلطنت، به‌منظور مقایسه شعرا با یکدیگر مدلی چهارضلعی را پیشنهاد داده است (۱۳۸۷، ص ۱۳۳). البته مدل طراحی‌شده وی منحصر به نمودارهای هندسی، آن هم براساس ادراکات شخصی است و محاسبات دقیقی ندارد. این مدل‌ها در برخی از رشته‌های ورزشی برای مقایسه و سطح‌بندی ورزشکاران نیز کاربرد دارند. گفتنی

(p.xiii). از یک سو نظام‌های حکومتی و اجتماعی که در چند قرن گذشته پدید آمده‌اند، همگی مبتنی بر علوم انسانی‌اند و بی‌تردید حکمرانی جز با اتکا به علوم انسانی ممکن نخواهد بود. گفته شده است که علم و سیاست ارتباط آشکاری دارند. علم معاقب دانستی‌هاست؛ دانستی‌ها قدرت هستند و قدرت، سیاست است. از سوی دیگر در بسیاری از علوم انسانی و بلکه همه آنها، ریاضیات حضور و نقش آفرینی دارد. این موضوع در علوم مانند اقتصاد و مدیریت با وضوح بیشتری قابل مشاهده است. در علوم دیگری مانند جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، علوم سیاسی و حقوق نیز با اندکی تأمل می‌توان حضور و نقش آفرینی ریاضیات را مشاهده کرد. اساساً یکی از کاستی‌های ریاضیات در علوم اجتماعی آن است که افراد بسیار اندکی وجود دارند که در هر دو حوزه برای چنین مطالعاتی آموزش دیده باشند (Fisher, 1930, p.232). توجه به امکاناتی که ریاضیات کاربردی برای پژوهش‌های علوم انسانی به‌طور عام و علوم سیاسی به‌طور خاص فراهم می‌کند و ضعف ادبیات فعلی در این حوزه ثابت می‌کند که ارائه روش‌هایی کارآمد برای مدل‌سازی ریاضی در حیطه علوم سیاسی بسیار مفید و حتی ضروری است. البته در زمینه‌هایی مانند بررسی‌های آماری از جمله بسامدسنجی در تحلیل محتوا و یا سنجش همبستگی میان پارامترها و نیز نظریه بازی‌ها پژوهش‌هایی صورت گرفته‌اند، اما در مورد پایستگی ایدئولوژی‌های سیاسی اثر مستقلی، به‌ویژه به زبان فارسی به چشم نمی‌خورد.

طراحی مدل جبری و هندسی جهت ارزیابی پایستگی ایدئولوژی کمالیسم

با تأسیس جمهوری ترکیه در سال ۱۹۲۳، اصلاحاتی که کمالیسم خوانده شد، دین را در راستای ایجاد جامعه‌ای سکولار پایبند می‌ساخت (یاووز، ۱۳۹۴، ص ۵۵). آرمان‌های ملی‌گرایانه از سوی حزبی سیاسی که آتاترک پس از کسب قدرت ریاست آن را برعهده گرفت، یعنی حزب جمهوری‌خواه خلق^۱ تبیین شد. این حزب در کنگره سوم خود در ماه می سال ۱۹۳۱ به‌طور رسمی شش اصل را به‌عنوان پایه‌های کمالیسم یا آتاترکیسم از تصویب

در این زمانه مدل‌سازی ریاضی به طرز فزاینده‌ای اهمیت می‌یابد؛ زیرا رایانه‌ها توانایی ما را برای ترجمه معادلات و فرمول‌های ریاضی به نتایج عینی و واقعی درباره جهانی که در آن زیست می‌کنیم، اعم از حقیقی و مجازی گسترش می‌دهند (Dangelmayr & Kirby, 2005, p.7). تصور علم مدرن بدون کاربرد گسترده مدل‌سازی ریاضی ناممکن است. ماهیت این روش، جایگزینی یک شیء اولیه با تصویر آن، یا همان مدل و مطالعه بیشتر مدل با بهره‌گیری از الگوریتم‌های محاسباتی است. این روش بسیاری از مزایای نظری و کاربردی را با هم ترکیب می‌کند. کار نه با خود شیء بلکه با مدل آن، افراد را قادر می‌سازد که در هر موقعیت قابل تصور، ویژگی‌ها و رفتار آن را به شیوه‌ای سریع، ارزان و ساده بررسی کنند.

جای شگفتی نیست که مدل‌سازی ریاضی به شدت توسعه یافته است و حوزه‌های جدیدی را پوشش می‌دهد؛ از توسعه سیستم‌های فناوری و کنترل آنها تا تجزیه و تحلیل فرایندهای پیچیده اقتصادی و اجتماعی. تجدید حیات این روش در اواخر دهه ۱۹۴۰ و اوایل دهه ۱۹۵۰ میلادی رخ داد. این امر دو دلیل عمده داشت؛ نخست، ظهور رایانه‌ها و دوم، یک مسئله اجتماعی بی‌سابقه یعنی برنامه‌های تسلیحات اتمی شوروی و آمریکا بود. مدل‌سازی ریاضی به حل این مسئله یاری می‌رساند: انفجارهای هسته‌ای، پرواز موشک‌ها و پرتاب ماهواره‌ها از پیش با استفاده از مدل‌های ریاضی در رایانه‌ها آزمایش و سپس در عمل محقق می‌شدند. امروزه بدون استفاده از این روش، هیچ پروژه بزرگ فناورانه، زیست‌محیطی یا اقتصادی و حتی برخی برنامه‌های اجتماعی و سیاسی به‌طور جدی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. بدون در اختیار داشتن منابع اطلاعاتی، حتی فکر کردن در مورد راه‌حلی برای مشکلات بزرگ و متنوع جامعه جهانی ممکن نیست؛ با این حال روش‌های قابل اطمینان برای پردازش اطلاعات خام نیز ضروری است (Samarskii & Mikhaïlov, 2018, p.1-2).

با وجود تمامی این موارد، نباید استفاده از روش‌های ریاضیات را برای پژوهشگران دیگر دانش‌ها، به‌ویژه علوم انسانی دور از دسترس دانست. برخی نویسندگان با ارائه شواهدی نشان دادند که چگونه کارآمدترین مدل‌های مورد استفاده امروزین، از اصول پایه و ریاضیات کلاسیک و مدرن سر برآورده‌اند (Oden, 2011,)

1. Cumhuriyet Halk Partisi

داده‌ها به هر کدام از اصول، امتیازی در محدوده صفر تا ۶ تعلق می‌گیرد؛ هرچه این امتیاز به ۶ نزدیک‌تر شود، نشان از نزدیکی بیشتر عملکردهای آن حوزه به خوانش کمالیستی آن اصل خواهد بود. البته برای سهولت کار، مقادیر کوچک‌تر از ۰/۵ واحد لحاظ نمی‌شوند.

گفتنی است که در علوم انسانی، دقت متعین علوم سخت و بخش بزرگ علوم تجربی در شاخص‌سازی‌های ریاضیاتی نمی‌تواند وجود داشته باشد؛ با این حال مفروضات محاسباتی و تحلیلی مدل مانند کوانتیده بودن امتیازات، نیم‌صحیح بودن آنها و تناسب با پایسته یا پس‌رونده بودن اصول (مثلاً اصول عمدتاً پایا امتیازات ۳ به بالا گرفته‌اند) و مانند آن که در بخش نتیجه‌گیری پژوهش به جایگاه آنها در فرایند مدل‌سازی اشاره شده است، چارچوبی برای امتیازدهی ایجاد می‌کنند و تا حدی مطلوب از سوگیرانه بودن نتایج می‌کاهند.

در گام بعد با مشخص کردن نقطه متناظر با آن، امتیاز بر روی پاره‌خطی که مرکز شکل یا مرکز دایره محیطی، آن را به رأس مربوط به آن اصل متصل می‌کند و در نهایت، اتصال این نقاط به هم، طرحی کلی از نفوذ کمالیسم به دست می‌آید.

برای مقایسه جبری این نفوذ در عرصه‌های گوناگون نیاز به محاسبه‌ای هندسی، یعنی تعیین مساحت شکل حاصل داریم. از آنجا که شکل‌های به دست آمده، زوایا و اضلاع مشخصی ندارند، باید با روش مثلث‌بندی به افراز آنها پرداخته و سپس با توجه به اصول مساحت، با جمع زدن مساحت مثلث‌های مزبور به مساحت کل دست می‌یابیم. در همه این مثلث‌ها دو ضلع و زاویه میان آنها را در دست خواهیم داشت. برای n ضلعی منتظم، مقدار زاویه مرکزی θ براساس درجه از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\theta = \frac{360}{n}$$

پس زاویه مشخص در هر شش مثلث برابر با ۶۰ درجه خواهد بود. اکنون با استفاده از فرمول زیر می‌توانیم مساحت هر یک از آنها را بیابیم:

$$S = \frac{x_1 \cdot x_2 \cdot \sin \theta}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} x_1 x_2$$

این فرمول با کاربری رابطه هرون قابل اثبات است. برای استفاده از فرمول هرون^۱ (Connelly, 2009, p.4192)، ابتدا

گذراند: مردم‌گرایی، ملی‌گرایی، دولت‌گرایی، جمهوری‌خواهی، سکولاریسم، و انقلابی‌گری (Uzun, 2010, p.249). از میان این اصول، جمهوری‌خواهی سنگ بنای کارها بود (فرهادی و کاظمی، ۱۳۹۶، ص ۹۶). وضعیت دولت ترکیه در دهه‌های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ چنان بود که اصول شش‌گانه کمالیسم فراتر از شعار بودند و بر سیاست‌های جمهوری جدید هم در طول حیات بنیان‌گذار آن و هم پس از وی تأثیر می‌گذاشتند. ترکیه برای همیشه تغییر کرد و این تغییر صرفاً به تغییر نام یا عنوان محدود نمی‌شد، بلکه این کشور به قدری ژرف متحول شد که با تخیلی‌ترین سناریوها هم قابل پیش‌بینی نبود (کامروا، ۱۳۹۱، ص ۷۸-۷۹).

به منظور تأمین اهداف اشاره شده در مطالعه پایستگی ایدئولوژی کمالیسم، مدلی شش‌ضلعی طراحی شده است که هر یک از رئوس آن نماینده یکی از اصول کمالیسم خواهند بود. برای ایجاد اثر برابر برای هر یک از اصول، از شش‌ضلعی منتظم با اضلاع و زوایای برابر استفاده می‌شود. طول اضلاع و نیز شعاع دایره محیطی آن هم شش واحد در نظر گرفته می‌شود تا مقیاس عددی ساده‌ای به دست دهد و از پیچیدگی محاسبات بکاهد. بالاترین رأس شش‌ضلعی به نخستین اصل براساس ترتیبی که در تمام پژوهش رعایت شده است، یعنی مردم‌گرایی اختصاص می‌یابد و سایر اصول به ترتیب در جهت ساعت‌گرد در دیگر رئوس جای‌گیری می‌کنند؛ از این‌رو طرح هندسی اولیه مدل به صورت شکل ۱ خواهد بود.



شکل ۱. طرح کلی مدل

برای کاربری این مدل، به این ترتیب عمل می‌شود که براساس

1. Heron's formula

اینک مساحت هر مثلث بر پایه رابطه هرون چنین به دست می‌آید:

به محاسبه ضلع سوم براساس قانون کسینوس ها (Yiu, 2012,)
p.89 می‌پردازیم.

$$x_3 = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}$$

$$p = \frac{x_1 + x_2 + \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}}{2}$$

$$S = \sqrt{p(p - x_1)(p - x_2)(p - \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta})}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{x_1 + x_2 + \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}}{2} \times \frac{-x_1 + x_2 + \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}}{2}} \\ &\quad \times \frac{x_1 - x_2 + \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}}{2} \times \frac{x_1 + x_2 - \sqrt{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}}{2} \\ &= \sqrt{\frac{(x_1 + x_2)^2 - (x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta)}{4} \times \frac{(x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta) - (x_2 - x_1)^2}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 - x_1^2 - x_2^2 + 2x_1x_2 \cos \theta}{4} \times \frac{-x_1^2 - x_2^2 + 2x_1x_2 + x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \cos \theta}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{2x_1x_2(\cos \theta + 1)}{4} \times \frac{2x_1x_2(1 - \cos \theta)}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{4(x_1x_2)^2(\sin^2 \theta)}{16}} \\ &= \frac{(x_1x_2 \sin \theta)}{2} \end{aligned}$$

برای سهل‌تر شدن کار و پرهیز از محاسبات دستی که امکان خطا را افزایش می‌دهند، کد زیر با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Visual Basic نوشته شده است که در طول کار از آن به دفعات استفاده کرده‌ایم:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
a = TextBox1.Text
```

```
b = TextBox2.Text
```

```
c = TextBox3.Text
```

به دلیل یکسانی این فرمول برای هر شش مثلث با استفاده از فاکتورگیری، مساحت کل شکل مربوط به هر عرصه، از فرمول زیر که در آن هر x_n طول یکی از اضلاع شش مثلث یا در حقیقت امتیاز یکی از اصول کمالیسم در آن عرصه است، قابل محاسبه خواهد بود:

$$A = \frac{\sqrt[3]{3}}{4} ((x_6x_1) + (\sum_{n=1}^5 x_n x_{n+1}))$$

ورودی‌های این برنامه، امتیازاتی می‌باشد که به هر یک از شش اصل تعلق گرفته است و خروجی‌های آن، مساحت شکل حاصل از اتصال نقاط متناظر با آن امتیازات و میزان درصدی است که این شکل از مساحت کل شش ضلعی اشغال می‌کند. مساحت خود شش ضلعی هم از راه‌های مختلفی همچون بهره‌گیری از ابزارهای ریاضیات پیوسته مانند دوبرابر کردن حاصل جمع انتگرال‌های معین زیر محاسبه می‌شود که مساحت نیمی از آن را تعیین می‌کند:

```
d = TextBox4.Text
e = TextBox5.Text
f = TextBox6.Text
g = (a * b) + (b * c) + (c * d) + (d * e) + (e * f)
+ (f * a) + 0
h = g * ((3 ^ (0.5 + 0))) / (4 + 0) * 1
i = h * 100 * 1
j = i / (54 * ((3 ^ (0.5 + 0))))
MsgBox h, , "Area"
MsgBox j, , "Percentage"
End Sub
```

$$S = 2 \left(\int_0^3 \sqrt[3]{3} x \, dx + \int_3^9 3\sqrt[3]{3} \, dx + \int_9^{12} -\sqrt[3]{3}x + 12\sqrt[3]{3} \, dx \right) = 2 \times 27\sqrt[3]{3} = 54\sqrt[3]{3}$$

گذاشته و از حیث مقایسه و با نگاهی نسبی، مشکلی به وجود نخواهد آمد. بعداً به این نکته باز خواهیم گشت. در ادامه به کاربرت مدل در مهم‌ترین عرصه‌های سیاست داخلی و خارجی ترکیه می‌پردازیم.

کاربرت مدل در عرصه اقتصادی^۱

مردم‌گرایی: با توجه به رشد مشروعیت عملکردی ناشی از توفیقات اصلاحات اقتصادی دولت و پیروزی‌های مستمر حزب عدالت و توسعه در پی آن و ظهور و قدرت‌یابی سرمایه‌داران کوچک و متوسط مانند بهره‌ای آناتولی، این اصل از پایستگی مهمی برخوردار است؛ باین حال ظهور سرمایه‌داری رفاقتی در زمان حاکمیت حزب سفید از امتیاز آن می‌کاهد. با لحاظ مجموعه این عوامل به این اصل، ۴/۵ امتیاز تعلق می‌گیرد.

ملی‌گرایی: تأکید بر گسترش تعاملات اقتصادی با سایر کشورها، به‌ویژه کشورهای اروپایی و کنار گذاشتن سیاست جایگزینی واردات و حرکت به سوی سیاست بازار آزاد و از سوی دیگر توجه به رفاه و توسعه مناطق کردنشین، نشان از افول ملی‌گرایی اقتصادی و ملاحظات نژادی در این عرصه دارند. به این

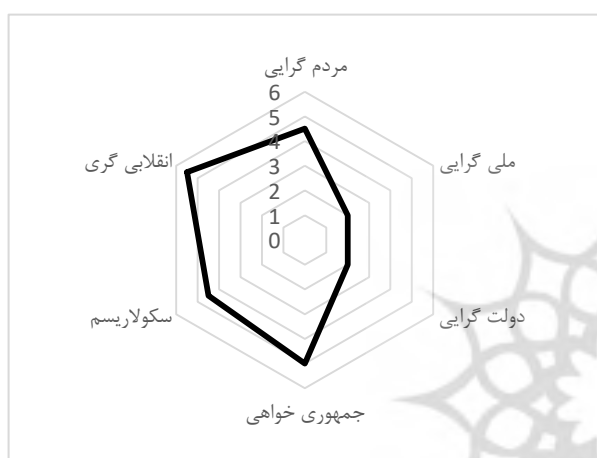
گفتنی است که برای محاسبه میزان تطبیق کنش‌ها و رخدادهای یک عرصه با کمالیسم، باید ریشه دوم درصد نمایش داده‌شده توسط برنامه بالا را به دست آورد؛ زیرا با محاسبه مساحت در چنین مدل دوبعدی‌ای در حقیقت واحدهای تک‌بعدی امتیازات هم ناخواسته به توان دو می‌رسند که برای خنثی‌سازی اثر این فرایند، محاسبه ریشه دوم ضروری است؛ مثلاً اگر به هر یک از اصول، نیمی از ۶ امتیاز یعنی ۳ امتیاز بدهیم، حاصل محاسبات برنامه، میزان ۲۵٪ است که منطقی نیست به‌عنوان درصد تطبیق پذیرفته شود؛ ولی جذر آن، یعنی ۵۰٪ محاسبه‌ای منطقی است.

این مدل، حالات مختلف جایگشت دایره‌ای حاصل از نحوه چیدمان اصول کمالیسم در کنار هم و تأثیر آن بر مساحت را در نظر نمی‌گیرد؛ با این حال، نخست برای لحاظ کردن مورد یادشده در هر یک از پنج عرصه بنیادینی که این مدل در آنها به کار گرفته خواهد شد، به جای یک گراف نیاز به محاسبه ۱۲۰ گراف خواهد بود، یعنی جمعاً ۶۰۰ گراف؛ زیرا $۱۲۰! = ۵! = (۶-۱)!$ و این کار امری مشقت‌بار است. گذشته از آن، انتخاب یکی از این حالات برای نمایش و یا محاسبه گرافی واحد از داده‌های آنها بسیار زمان‌بر است. دوم اینکه با لحاظ ترتیب یکسان برای همه عرصه‌های مورد بررسی، مسئله یادشده اثری یکنواخت بر آنها

۱. تمامی داده‌های گراف‌های پایه در این بخش برگرفته از پایان‌نامه غلامی، محمدحسن (۱۳۹۷)، پویایی و پایایی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه در سه دهه اخیر است.

جدول ۱. امتیازات اصول کمالیسم و تحلیل آن در عرصه اقتصادی

امتیاز	اصل
۴/۵	پوپولیسم
۲	ناسیونالیسم
۲	اتاتیسم
۵	جمهوری‌خواهی
۴/۵	سکولاریسم
۵/۵	انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی
۲۳/۵	مجموع امتیازات (واحد)
۴۱/۱۳	مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)
%۴۳/۹۸	نسبت تحت پوشش گراف
%۶۶/۳۱	انطباق با کمالیسم



شکل ۲. گراف پایداری کمالیسم در عرصه اقتصادی ترکیه

کار بست مدل در عرصه فرهنگی

مردم‌گرایی: تلاش برای رشد سطح حقوق فرهنگی اسلام‌گرایان و نیز اقلیت‌های قومی و توده‌گرایی‌های حزب سفید به این اصل ۴/۵ امتیاز اختصاص می‌دهد.

ملی‌گرایی: کاهش تبعیض‌های هویتی قومی ترکان موجب ریزش امتیاز این اصل به ۲ واحد می‌شود.

دولت‌گرایی: گسترش فرایند دموکراتیزاسیون از بالا به پایین و شکل‌گیری نوعی از فرهنگ اقتصادی نزدیک به خوانش دولت سبب ارائه ۴ امتیاز به این اصل می‌شود.

جمهوری‌خواهی: تأثیر الگوهای رأی‌دهی توده‌های اسلام‌گرا و در مقطعی کردها در شکل‌دهی به سیاست‌های فرهنگی، این اصل را شایسته دریافت ۴ امتیاز می‌نماید. البته نبود توفیقات گسترده دولت در مسائلی چون پوشش موجب کاهش امتیاز آن شده است.

اصل تنها ۲ امتیاز، آن هم به جهت نبود توفیق کامل برخی اصلاحات برون‌نگر در جلب نظر اروپا داده می‌شود.

دولت‌گرایی: افول نگاه سوسیالیستی به عرصه اقتصادی و الگوگیری از مدل اتحاد جماهیر شوروی در این ساحت در عین تلاش برای برکنار ماندن از جوانب سیاسی آن موجب ریزش امتیازات این اصل می‌شود، ولی به علت وجود برخی دخالت‌های دولت در اقتصاد، وجود پاره‌ای موانع غیرتعرفه‌ای تجاری و نیز پدیده سرمایه‌داری رفاقتی به این اصل ۲ امتیاز داده می‌شود.

جمهوری‌خواهی: الگودهی به نوع سیر، شدت و شتاب اصلاحات اقتصادی جمهوری ترکیه ناشی از آرای ملت این کشور بوده است؛ رویکرد مثبت حزب حاکم به مسائلی چون اصلاحات اقتصادی و پیوستن به اتحادیه اروپا که آثار فراوان تجاری و اقتصادی داشته یا خواهند داشت، از عوامل اقبال مردمی به آن بوده است؛ افزون بر مواضع اعلامی، کارنامه دولت نیز قابل قبول دانسته شده، ولی وقوع کودتاهایی در این دهه‌ها اختلالات اندکی در این روند ایجاد کرده است. به این اصل، ۵ امتیاز اختصاص می‌یابد.

سکولاریسم: رویکرد نولیبرالی به دگرذیسی اقتصادی و تجلی آن در برخی فعالیت‌های اقتصادی غیرمجاز از دیدگاه دینی، امتیاز این اصل را افزایش می‌دهد؛ با این حال، نظام اقتصادی و مالی ترکیه کاملاً سکولار و جدا از ملاحظات دینی نشده است، وجود پاره‌ای مسائل چون برخی معافیت‌های مالی اماکن مذهبی، از شدت وحدت آن می‌کاهد. در مجموع ۴/۵ امتیاز به این اصل داده می‌شود.

انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی: سرعت و میزان تغییراتی مانند کاهش شگفت‌آور نرخ تورم در بازه کوتاه زمانی حکایت از انقلابی بودن بسیاری از اصلاحات اقتصادی ترکیه دارد. هدف اساسی اصلاحات، اعتلای ملت ترک با درک استلزامات زمان بوده و این کنش‌ها، قابل تفسیر به‌عنوان واکنش‌هایی به ضرورت‌های گوناگون زمانی مانند جلب نظر نهادهای پولی بین‌المللی برای دریافت کمک‌های اقتصادی نیز هستند؛ بنابراین به این اصل، با وجود برخی کندی‌ها ۵/۵ امتیاز تعلق می‌گیرد.

موارد بالا در جدول و گراف زیر آمده‌اند (در جدول‌ها مقادیر کمتر از صدم به صفر قطع شده‌اند).

کردها، به‌ویژه در فرآیند سال ۲۰۱۷ امتیاز این اصل را در حد ۳ نگاه می‌دارد.

ملی‌گرایی: تضعیف سیاست‌های همسان‌سازی و تأسیس شبکه‌های کردزبان، وجه نژادی این اصل را تضعیف و امتیاز آن را به ۲ فرو می‌کاهد.

دولت‌گرایی: این اصل ۴ امتیاز برای توسعه طرح‌های بزرگ اقتصادی از سوی دولت در مناطق کردنشین و کاهش پتانسیل تعارضات خشن از این رهگذر دریافت می‌کند.

جمهوری‌خواهی: حضور حزب دموکراتیک خلق‌ها در پارلمان و جلب آرای کردها توسط حزب حاکم در ادوار پیشین، امتیاز این اصل را به ۳/۵ رسانده است؛ روندهای یأس‌آور گذشته از رشد این امتیاز ممانعت کرده‌اند.

سکولاریسم: قرار دادن پایه وفاداری اقشار مردم بر پرچم و کشور و نه دین در تلاش برای حل مسئله کردی و نقش نسبتاً کم‌رنگ دین در مبارزات کردها، امتیاز این اصل را تا حدود ۵ افزایش می‌دهد.

انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی: نبود تهور حزب عدالت و توسعه برای حل ریشه‌ای و گسترده مسئله کردی و محافظه‌کاری آن، وجه انقلابی بودن را از اصلاحات زوده و ۲ امتیاز را به این اصل اعطا می‌کند.

جدول ۳. امتیازات اصول کمالیسم و تحلیل آن در مسئله کردی

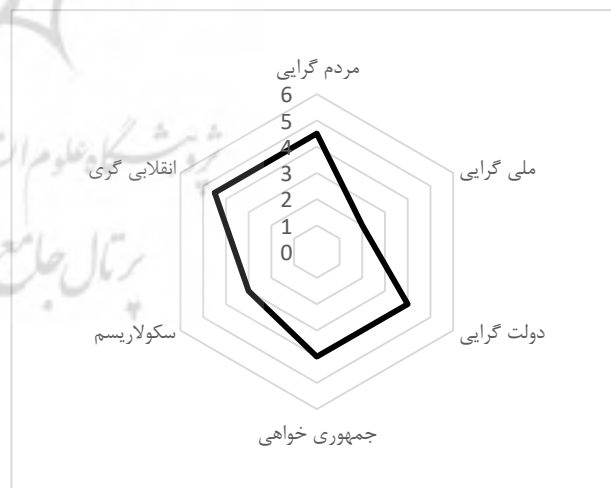
امتیاز	اصل
۳	پوپولیسم
۲	ناسیونالیسم
۴	اناتیسم
۳/۵	جمهوری‌خواهی
۵	سکولاریسم
۲	انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی
۱۹/۵	مجموع امتیازات (واحد)
۲۶/۴۳	مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)
%۲۸/۴۷	نسبت تحت پوشش گراف
%۵۳/۳۵	انطباق با کمالیسم

سکولاریسم: پس‌روی قدرت سکولاریسم در زبان پیوندی سیاسی نوین ترکیه، به‌ویژه در بخش‌هایی از جامعه مدنی این کشور، امتیاز این اصل را در حدود ۳ نگاه می‌دارد؛ با این حال فقدان توانش حزب سفید در ایجاد کامل فضای فرهنگی موردنظر خود بر قدرت این اصل افزوده است.

انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی: امواج قدرتمند اصلاحات سیاسی و فرهنگی از عصر اوزال به بعد و افول نقش ارتش، ۴/۵ امتیاز به این اصل می‌دهد. برخی عقب‌نشینی‌ها دلیل بیشتر نبودن این امتیاز هستند.

جدول ۲. امتیازات اصول کمالیسم و تحلیل آن در عرصه فرهنگی

امتیاز	اصل
۴/۵	پوپولیسم
۲	ناسیونالیسم
۴	اناتیسم
۴	جمهوری‌خواهی
۳	سکولاریسم
۴/۵	انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی
۲۲	مجموع امتیازات (واحد)
۳۴/۰۹	مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)
%۳۶/۴۵	نسبت تحت پوشش گراف
%۶۰/۳۷	انطباق با کمالیسم



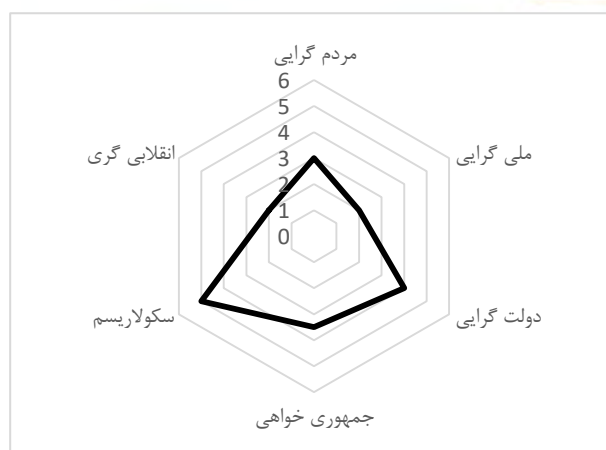
شکل ۳. گراف پایستگی کمالیسم در عرصه فرهنگی ترکیه

کاربست مدل در مسئله کردی

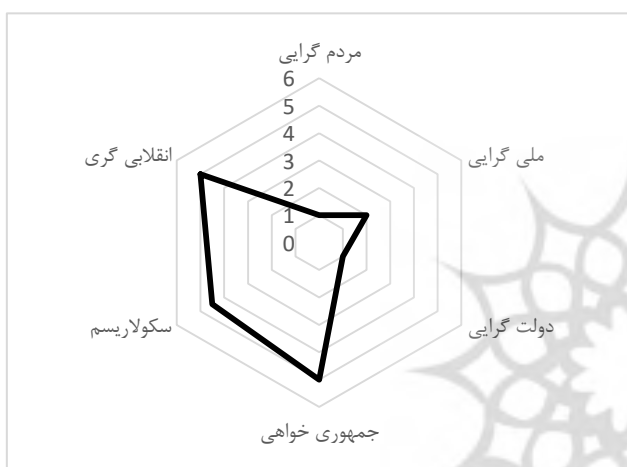
مردم‌گرایی: تصفیه گسترده و برخورد با برخی رهبران HDP پس از کودتای نافرجام سال ۲۰۱۶ و ریزش آرای حزب حاکم در میان

جدول ۴. امتیازات اصول کمالیسم و تحلیل آن در سیاست اروپایی

امتیاز	اصل
۱	پوپولیسم
۲	ناسیونالیسم
۱	اتانیسم
۵	جمهوری خواهی
۴/۵	سکولاریسم
۵	انقلابی گری و اصلاح طلبی
۱۸/۵	مجموع امتیازات (واحد)
۲۵/۵۴	مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)
%۲۷/۳۱	نسبت تحت پوشش گراف
%۵۲/۲۵	انطباق با کمالیسم



شکل ۴. گراف پایستگی کمالیسم در مسئله کردی در ترکیه



شکل ۵. گراف پایستگی کمالیسم در سیاست اروپایی ترکیه

کاربست مدل در سیاست اروپایی

مردم گرایی: فقدان نگاه امپریالیستی به قدرت‌های اروپایی و افزایش وابستگی امنیتی به اروپا، امتیاز این اصل را به ۱ می‌رساند.

ملی گرایی: اصلاحات فرهنگی و حقوق بشری در جهت ایده‌های اروپایی، وجه ترکی گرای را پس زده‌اند. این اصل تنها ۲ امتیاز خواهد داشت.

دولت گرایی: تلاش در احراز شرط برخورداری از اقتصادی پویا و آزاد در کنار بسیاری عوامل دیگر، این اصل را عقب رانده است و از این رو تنها ۱ امتیاز به آن تعلق می‌گیرد.

جمهوری خواهی: حمایت‌های مستمر مردم از حزبی با ریشه‌های اسلامی که در اقبال به عضویت در اتحادیه اروپا، گاه از کمالیست‌ها نیز پیشی گرفته است، امتیاز ۵ را برای این اصل برده‌اند.

سکولاریسم: عمل گرایی حزب سفید، اجتناب از حرکات رادیکال علیه میراث سکولاریسم و عقب‌نشینی‌های گاه و بی‌گاه از مواضع خود در جهت جلب رضایت اروپا و ممانعت از مخالفت‌های کمالیست‌ها به این اصل ۴/۵ امتیاز می‌دهند. پاره‌ای تلاش‌ها در جهت احقاق حقوق فرهنگی اسلام‌گرایان، عامل بیشتر نشدن این امتیاز هستند.

انقلابی گری و اصلاح طلبی: گستردگی دامنه و سطح اقدامات اصلاحی در راستای احراز استانداردهای موازین کپنهاگ، ۵ امتیاز برای این اصل به همراه دارد. سرعت اندک برخی موارد، عامل کاهش یک امتیازی است.

کاربست مدل در سیاست خاورمیانه‌ای

مردم گرایی: تغییر ادراک رهبران ترکیه از انزوا و نگاه دوباره به کنش‌گری فعال در منطقه در کنار هم‌پیمانی با ایالات متحده و ناتو امتیاز این اصل را به ۲ می‌رساند.

ملی گرایی: حضور حدی از تعلقات ملی-نژادی و اتکا به هویت تاریخی عثمانی در سیاست منطقه‌ای، امتیاز این اصل را در حدود ۳ حفظ می‌کند.

دولت گرایی: دیپلماسی اقتصادی فعال در منطقه راه را بر اقتصادی باز و صادرات محور هموار می‌کند و این اصل را در سطح ۲ امتیاز نگاه می‌دارد.

جمهوری خواهی: از آنجا که سیاست خارجی، ادامه سیاست داخلی است و سیاست داخلی در ترکیه‌ای که فرایند دموکراتیزاسیون را تا حدود قابل توجهی محقق ساخته، برگرفته از

بررسی نتایج حاصل از این پنج گراف پایه نشان می‌دهد که حداکثر اختلاف حاصل از کاربست چنین مدلی با مدل خطی تک‌بعدی، کمتر از $2/48\%$ بوده است. این میزان در سه مورد حتی به مقادیر زیر 1% می‌رسد؛ بنابراین در کنار مزیت مشاهده‌ای و مقایسه‌ای فراوان مدل دو‌بعدی نسبت به مدل خطی یا نمودار میله‌ای منفصل، سطح پایین خطای حاصل از صرف‌نظر نسبت به تعدد جایگشت‌ها، عملاً اغماض‌پذیر بوده است.

کاربست مدل در سیاست داخلی و خارجی

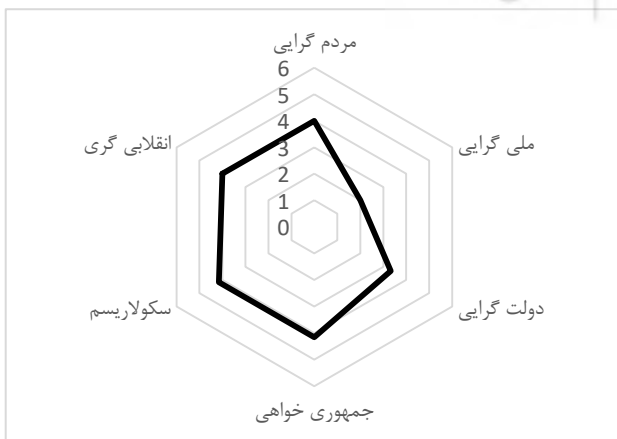
اینک برای استنتاجی عام به ترکیب داده‌های پنج گراف پایه و رسم سه گراف ترکیبی نیازمندیم؛ به این منظور، نخست به محاسبه برد کمالیسم در سه عرصه مورد بررسی در حوزه سیاست داخلی، یعنی اقتصاد، فرهنگ و مسئله کردی می‌پردازیم. تأثیر این سه عرصه را برابر فرض خواهیم کرد.

جدول ۶. میانگین امتیازات اصول کمالیسم در سیاست داخلی ترکیه

اصل	جمع امتیازات ۳ جدول	میانگین امتیازات
پوپولیسم	$4/5+4/5+3=12$	۴
ناسیونالیسم	$2+2+2=6$	۲
اتاتیسم	$2+4+4=10$	$3/33$
جمهوری خواهی	$5+4+3/5=12/5$	$4/16$
سکولاریسم	$4/5+3+5=12/5$	$4/16$
انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی	$5/5+4/5+2=12$	۴

جدول ۷. داده‌های مستنبط از جدول ۶

مجموع امتیازات (واحد)	$21/66$
مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)	$33/98$
نسبت تحت پوشش گراف	$26/23\%$
انطباق با کمالیسم	60%



شکل ۷. گراف پایستگی کمالیسم در سیاست داخلی ترکیه

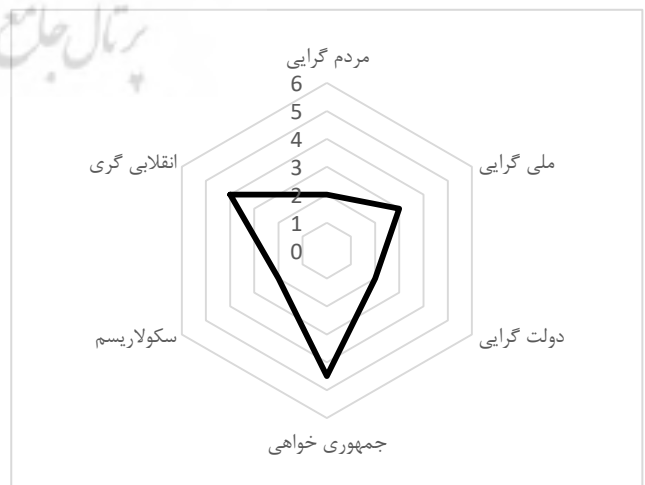
آرای مردمی بوده است، امتیاز این اصل به $4/5$ می‌رسد. رویکرد منفی بخش مهمی از جامعه ترکیه به آثار مواضع آنکارا در قبال سوریه، از عوامل کسر امتیاز این بخش هستند.

سکولاریسم: تأکید بر نوع‌مانی‌گری و تلاش برای هدایت انقلاب‌های منطقه با توسل به اشتراکات خوانش‌های مذهبی و نیز تصویرسازی از اردوغان به‌عنوان منجی‌ای دینی، این اصل را در این حوزه به عقب رانده است؛ از این‌رو به آن 2 امتیاز داده می‌شود که آن هم به علت تلاش برای ارائه الگوی ترکیه سکولار به جوامع عربی و اسلامی است.

انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی: چرخش سیاست‌های منطقه‌ای از تنش صفر با همسایگان تا تهاجم دیپلماتیک، قابل تفسیر در این راستا هستند. به این اصل 4 امتیاز اختصاص می‌یابد؛ زیرا اهداف این چرخش‌ها مانند مورد سوریه، بعضاً با ناکامی روبه‌رو شده‌اند.

جدول ۵. امتیازات اصول کمالیسم و تحلیل آن در سیاست خاورمیانه‌ای ترکیه

اصل	امتیاز
پوپولیسم	۲
ناسیونالیسم	۳
اتاتیسم	۲
جمهوری خواهی	$4/5$
سکولاریسم	۲
انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی	۴
مجموع امتیازات (واحد)	$17/5$
مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)	$19/91$
نسبت تحت پوشش گراف	$21/29\%$
انطباق با کمالیسم	$46/14\%$



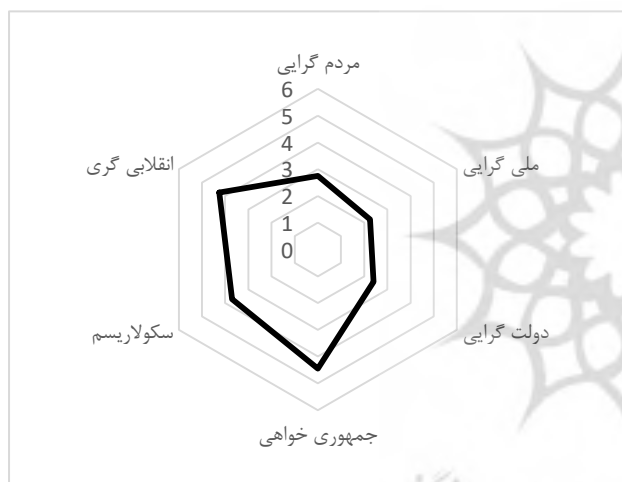
شکل ۶. گراف پایستگی کمالیسم در سیاست خاورمیانه‌ای ترکیه

جدول ۱۰. میانگین امتیازات اصول کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه

اصل	جمع امتیازات ۲ جدول	میانگین امتیازات
پوپولیسم	$۴+۱/۵=۵/۵$	۲/۷۵
ناسیونالیسم	$۲+۲/۵=۴/۵$	۲/۲۵
اتاتیسم	$۳/۳۳+۱/۵=۴/۸۳$	۲/۴۱
جمهوری‌خواهی	$۴/۱۶+۴/۷۵=۸/۹۱$	۴/۴۵
سکولاریسم	$۴/۱۶+۳/۲۵=۷/۴۱$	۳/۷۰
انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی	$۴+۴/۵=۸/۵$	۴/۲۵

جدول ۱۱. داده‌های مستنبط از جدول ۱۰

مجموع امتیازات (واحد)	۱۹/۸۱
مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)	۲۸/۶۷
نسبت تحت پوشش گراف	%۳۰/۶۵
انطباق با کمالیسم	%۵۵/۳۶



شکل ۹. گراف پایستگی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه

نتیجه‌گیری

براساس روش مورد استفاده در این پژوهش، در طراحی مدلی برای محاسبه و نمایش میزان پایستگی ایدئولوژی‌های سیاسی می‌توان مراحل منطقی را پیمود؛ تعیین عناصر بنیادین ایدئولوژی مورد بررسی، مشخص کردن عرصه یا عرصه‌های سیاسی مورد پژوهش، گزینش مفروضات محاسباتی و تحلیلی مدل و انتخاب نمودار مناسب برای جنبه هندسی مدل، اصلی‌ترین این مراحل هستند. برنامه‌نویسی رایانه‌ای مناسب در تمام این مراحل به افزایش دقت و سرعت محاسبات و استنتاج‌ها می‌انجامد. در پژوهش حاضر، نخست عناصر بنیادین ایدئولوژی

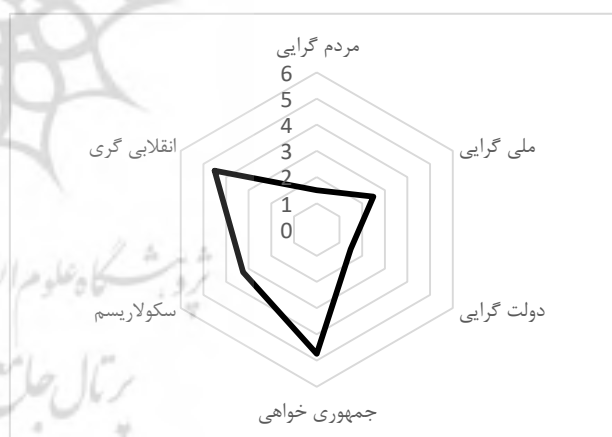
در این قسمت به محاسبه میزان نفوذ کمالیسم در دو عرصه مورد بررسی در حوزه سیاست خارجی ترکیه، یعنی سیاست اروپایی و سیاست خاورمیانه‌ای می‌پردازیم. تأثیر این دو عرصه برابر فرض شده است.

جدول ۸. میانگین امتیازات اصول کمالیسم در سیاست خارجی ترکیه

اصل	جمع امتیازات ۲ جدول	میانگین امتیازات
پوپولیسم	$۱+۲=۳$	۱/۵
ناسیونالیسم	$۲+۳=۵$	۲/۵
اتاتیسم	$۱+۲=۳$	۱/۵
جمهوری‌خواهی	$۵+۴/۵=۹/۵$	۴/۷۵
سکولاریسم	$۴/۵+۲=۶/۵$	۳/۲۵
انقلابی‌گری و اصلاح‌طلبی	$۵+۴=۹$	۴/۵

جدول ۹. داده‌های مستنبط از جدول ۸

مجموع امتیازات (واحد)	۱۸
مساحت تحت پوشش گراف (واحد مربع)	۲۲/۲۷
نسبت تحت پوشش گراف	%۲۳/۸۱
انطباق با کمالیسم	%۴۸/۷۹



شکل ۸. گراف پایستگی کمالیسم در سیاست خارجی ترکیه

کاربست مدل در کلیت نظام سیاسی

در واپسین بخش محاسباتی این پژوهش، بایسته است تمام داده‌های مربوط به عرصه‌های مختلف را باهم ترکیب کنیم تا به دیدی جامع دست یابیم؛ به این منظور داده‌های میانگین حوزه سیاست داخلی و خارجی را محاسبه کرده و نمایش می‌دهیم. در این مورد دو پایه اصلی سیاست‌ورزی، یعنی سیاست داخلی و خارجی تأثیری برابر خواهند داشت.

این، در صورت نیاز به بررسی پایستگی ایدئولوژی مورد نظر در بازه‌های زمانی مختلف، افزودن بعد چهارم یا زمان، به خوبی تغییرات میزان پایستگی را در گذر زمان نشان خواهد داد و می‌تواند در پایش خوانش‌های مختلف اندیشه‌های سیاسی نیز به کار گرفته شود.

پس از محاسبه و ترسیم گراف‌های اولیه یا پایه که هر یک مربوط به عرصه‌ای خاص از نظام سیاسی مورد بحث هستند؛ با ترکیب آنها، گراف‌هایی جامع به دست خواهند آمد که پایستگی ایدئولوژی مورد پژوهش را در عرصه‌های کلی تر نظامات سیاسی نشان می‌دهند.

سرانجام کار بست این مدل‌ها در مورد چند ایدئولوژی مختلف می‌تواند در پژوهش‌های تطبیقی، آزمون نظریات موجود و نظریه‌پردازی‌های استقرائی به کار گرفته شود.

کمالیسم، با توجه به اسناد تاریخی و سیاسی مربوط به این نظام اندیشگانی بحث و بررسی شدند. عرصه‌های مختلف سیاست داخلی و خارجی ترکیه نیز تعیین شدند. سپس مدلی متناسب با آن طراحی شد. تأثیر برابر هر یک از اصول و عناصر و بازه امتیازات ممکن برای هر اصل، از مفروضات بعد جبری این مدل‌اند. در بعد هندسی این مدل، نوعی از گراف چندمتغیره دوبعدی به کار گرفته شد که به نمودار راداری، تار عنکبوتی یا ستاره‌ای معروف است. چنین نمودارهایی برای ایدئولوژی‌هایی با دست‌کم سه عنصر اصلی، قابل به‌کارگیری هستند. از مزایای نمایش نتایج محاسبات در چنین گراف‌هایی می‌توان به مقایسه سریع متغیرها، نمایان بودن پیش‌روی و پس‌روی اصول در عرصه‌های مختلف، پیوستگی اصول به یکدیگر و امکان تبدیل آسان به گراف‌هایی با ابعاد بالاتر اشاره کرد.

بسته به زمینه کار بست مدل‌ها، می‌توان از نمودارهای سه‌بعدی نیز به‌ویژه در بسترهای مجازی استفاده کرد؛ افزون بر

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

- and analogical: Towards a Minor Mathematics”, *Journal of Mathematical Behavior*, 59, 100796.
10. Fisher, I. (1930), “The Application of Mathematics to the Social Sciences”, *Bulletin of the American Mathematical Society*, 36(4), p.225–243.
11. Lin, C. C. (1976), “On the Role of Applied Mathematics”, *Advances in Mathematics*, 19(3), p.267–288.
12. Oden, J. T. (2011), *An Introduction to Mathematical Modeling*, Hoboken, N.J.: Wiley.
13. Samarskii, A. A., & Mikhaïlov, A. P. (2018), *Principles of Mathematical Modeling: Ideas, Methods, Examples*, New York: CRC Press, Taylor & Francis Group.
14. Uzun, H. (2010), “Tek Parti Doneminde Yapılan Cumhuriyet Halk Partisi Kongreleri Temelinde Degismez Genel Baskanlik, Kemalizm ve Milli Sef Kavramlari”, *Cagdas Turkiye Tarihi Arastirmalari Dergisi*, IX (20-21), p.233–271.
15. Yiu, Paul (2012), *Introduction to the Geometry of the Triangle*, Florida Atlantic University: Department of Mathematics, Available at: <http://math.fau.edu/Yiu/YIUIntroductionToTriangleGeometry121226.pdf>.
۱. شفیعی کدکنی، محمدرضا (۱۳۸۷)، ادوار شعر فارسی از مشروطیت تا سقوط سلطنت، چ ۵، تهران: سخن.
۲. غلامی، محمدحسن (۱۳۹۷)، پویایی و پایایی کمالیسم در نظام سیاسی ترکیه در سه دهه اخیر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، شیراز: ایران.
۳. فرهادی، محمد و علی کاظمی، (۱۳۹۶)، «بررسی نقش نخبگان سیاسی ایران و ترکیه در توسعه سیاسی»، مطالعات جامعه‌شناختی، دوره ۲۴، ش ۱، ص ۷۹-۹۹.
۴. کامروا، مهران (۱۳۹۱)، خاورمیانه معاصر، ترجمه محمدباقر قالیباف و سیدموسی پورموسوی، چ ۲، تهران: قومس.
۵. یاووز، م. هاکان (۱۳۹۴)، سکولاریسم و دموکراسی اسلامی در ترکیه، ترجمه احمد عزیزی، چ ۳، تهران: نی.
6. Connelly, Robert (2009), “Comments on Generalized Heron Polynomials and Robbins’ Conjectures”, *Discrete Mathematics*, 309(12), p.4192–4196.
7. Crosswhite, F. J. (1987), “Statistics”, In: Cayne, Bernard S. (Editorial Director), *The New Book of Popular Science*, Vol. 1, Danbury, CT: Grolier, p.404–413.
8. Dangelmayr, G., & Kirby, M. (2005), *Mathematical Modeling; A Comprehensive Introduction*, New Jersey: Prentice Hall, Available at: <https://www.math.colostate.edu/~gerhard/MATH331/331book.pdf>
9. De Freitas, Elizabeth, & Sinclair, Nathalie (2020), “Measurement as relational, intensive