



تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

خدای بزرگمخشایش همیشه بخشایند

بِسْمِ

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۰۱/۱۹

شماره مسلسل: ۱۸۸۶۲
کد موضوعی: ۳۵۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

عنوان گزارش:

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی

نام دفتر:

مطالعات بنیادین حکمرانی (گروه سیاست‌پژوهی و آزمایشگاه حکمرانی)

تهیه و تدوین:

عطیه یوسفی

ناظران علمی:

مهدی عبدالحمید، محمد مهدی مهربان هلان

اظهار نظر کنندگان:

بابک امیری (عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران)، یحیی مرتب (مطالعات مدیریت)، ابوالقاسم
رجبی (مطالعات انرژی، صنعت و معدن).

صفحه آرا:

انسیه بهابزرگی

ویراستار:

شیوا امین اسکندری

واژه‌های کلیدی:

۱. تصمیم‌گیری مبتنی بر داده
۲. علم داده
۳. داده‌کاوی
۴. متن‌کاوی
۵. حکمرانی پارلمانی



فهرست مطالب

۶	چکیده.....
۷	خلاصه مدیریتی.....
۹	مقدمه.....
۱۰	۱. تصمیم‌گیری مبتنی بر داده.....
۱۱	۲. کاربرد تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در نظام پارلمانی.....
۱۱	۲-۱. بررسی آرای نمایندگان مجلس با بهره‌گیری از ابزار خوشه‌بندی.....
۱۳	۲-۲. تحلیل قانون‌گذاری سنا و مجلس نمایندگان آمریکا.....
۱۹	۲-۳. شناسایی قوانین مهم.....
۱۹	۲-۴. تشخیص خودکار احساسات نمایندگان پارلمان در هنگام بحث درباره طرح‌ها و لوایح.....
۲۰	۲-۵. ارزیابی مشارکت سیاسی گروه‌های ذی‌نفع در فرآیندهای سیاست‌گذاری.....
۲۲	۲-۶. شبکه رای‌گیری مشترک نمایندگان.....
۲۴	۲-۷. شناسایی موضوعات مورد توجه هر یک از احزاب سیاسی در مجلس.....
۲۶	۲-۸. بررسی سوالات مطرح شده توسط نمایندگان مجلس.....
۲۷	نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی.....
۲۸	منابع و مآخذ.....

فهرست اشکال

۱۱	شکل ۱. تفاوت آراء ۶ نماینده مجلس لهستان.....
۱۲	شکل ۲. خوشه‌بندی نمایندگان پارلمان لهستان بر اساس رفتار رأی‌گیری آن‌ها برای یک طرح.....
۱۳	شکل ۳. تفاوت رفتار اتخاذ رأی دو نماینده با دیگر نمایندگان مشابه از منظر دیدگاه سیاسی.....
۱۴	شکل ۴. بخشی از موضوعات مورد بحث در سنای آمریکا.....
۱۵	شکل ۵. بخشی از موضوعات مورد بحث در مجلس سنای آمریکا.....
۱۶	شکل ۶. ماتریس مشابهت آرا نمایندگان مجلس سنای آمریکا.....
۱۷	شکل ۷. شبکه شباهت برخی از سناتورهای حزب دموکرات.....
۱۸	شکل ۸. بررسی رابطه میان سناتورهای و رأی به طرح تحت بررسی.....
۱۸	شکل ۹. بررسی رابطه میان ایالات و رأی به طرح تحت بررسی.....
۱۹	شکل ۱۰. بیشترین تفاوت آراء جمهوری خواهان و دموکرات‌ها.....
۲۰	شکل ۱۱. دامنه صوتی متفاوت در افراد در هنگام بیان یک جمله با حالات روحی متفاوت.....
۲۱	شکل ۱۲. میزان تفاوت گروه‌های اثرگذار از منظر سیاست‌مداران و جامعه.....
۲۲	شکل ۱۳. تابع توزیع تجمعی حضور نمایندگان مجلس برزیل در جلسات بررسی شده.....
۲۳	شکل ۱۴. احتمال اثرگذاری یک نماینده در مجلس برزیل بر روی یک موضوع خاص.....
۲۳	شکل ۱۵. توزیع احزاب موافق و مخالف با دولت در پارلمان ایتالیا.....
۲۴	شکل ۱۶. خوشه‌بندی احزاب موافق و مخالف با دولت در پارلمان ایتالیا (نونس، ۲۰۱۷).....
۲۴	شکل ۱۷. کلمات احصا شده از هر یک از موضوعات بررسی شده در پارلمان.....
۲۵	شکل ۱۸. میزان تمرکز هر حزب بر موضوعات متفاوت.....
۲۶	شکل ۱۹. آمار سوالات نمایندگان مجلس مالزی در یک جلسه برگزار شده در مجلس چهاردهم.....



تصمیم‌گیری مبتنی بر داده: رویکردی جهت تحول حکمرانی پارلمانی

[چکیده]

این پتانسیل را دارد که به دولت‌ها کمک کند تا با صرف منابع کمتر، تصمیمات اثربخش‌تری را اتخاذ نموده و مأموریت‌های محول به خود را با کیفیت بالاتری انجام دهند.

بر این اساس، گزارش پیش‌رو در نظر دارد تا با بررسی نمونه‌های حقیقی از به کارگیری این ابزارهای مبتنی بر داده در پارلمان‌ها، پیشنهادهایی در زمینه به کارگیری این روش‌ها را در مجلس شورای اسلامی ارائه نماید. بررسی نمونه‌های موفق در زمینه استفاده از ابزارهای مبتنی بر داده در نظام‌های پارلمانی نشان از آن دارد که تحلیل اولیه اطلاعات پارلمانی همچون رفتار اتخاذ رأی نمایندگان و عملکرد ملی و منطقه‌ای آنان می‌تواند بینش جامعی را به تصمیم‌گیران در زمینه اداره مجلس ارائه نماید.

هر روزه، مقامات و متخصصان بخش دولتی تصمیمات سیاستی پیچیده‌ای همچون تخصیص بودجه و نحوه پاسخ به بحران‌ها را اتخاذ می‌نمایند که بر زندگی شهروندان تأثیر می‌گذارد. حساسیت بالای تصمیمات سیاسی و اثراتی که می‌تواند بر آینده کشورها داشته باشد، دولت‌ها را به استفاده از ابزارهایی سوق داده است که شناسایی و مشاهده اثرات تصمیمات راهبردی را ممکن ساخته و از این طریق دقت سیاست‌گذاری‌ها را ارتقاء می‌بخشد.

یکی از ابزارهایی که می‌تواند سبب ارتقاء کیفیت تصمیم‌گیری در نتیجه ارائه تحلیل‌های شواهدمحور شود، ابزارهای مبتنی بر داده هستند. این ابزارها، با بهره‌گیری از اطلاعات و تحلیل آن‌ها، از حجم عظیمی از داده‌ها که به صورت ویژه در دسترس دولت‌ها است، برای تصمیم‌گیری راهبردی استفاده می‌کنند. ابزارهای مبتنی بر داده

خلاصه مدیریتی

زمینه اثر گذاری قوانین پرداخت که منجر به ارتقاء قانون گذاری ها خواهد شد. بدین منظور نیاز است تا به جمع آوری اطلاعات از کانال های مختلف مانند شبکه های اجتماعی پرداخت و با بهره گیری از ابزار های داده کاوی و متن کاوی و تحلیل این اطلاعات، میزان اثر گذاری قوانین، کارایی آن و تطبیق قوانین با اهداف آن را شناسایی نمود.

تسهیل گیری در زمینه کارکرد نظارت مجلس شورای اسلامی: با بهره گیری از ابزار های مبتنی بر داده می توان به پیگیری روند و چگونگی اجرای قوانین پرداخته و از این حیث فرآیند نظارت در مجلس را تسهیل نمود. این ابزارها این امکان را می دهند تا با بهره گیری از هوش مصنوعی به شناسایی چرایی اجرا نشدن قوانین و گلوگاه های آن پرداخت و بدین نحو وظیفه نظارت در مجلس را تسهیل و تسریع نمود.

ارتقاء مباحث درباره طرح و لوایح در مجلس از طریق طراحی سازو کاری جهت تشخیص سوگیری های شناختی: از آنجا که ادبیات علمی، مشغله و دغدغه های کنشگران سیاسی را به عنوان عامل موثری در سوگیری های شناختی و رفتاری آنان در هنگام بررسی طرح ها و لوایح دانسته اند، با بهره گیری از علوم رفتاری و تحلیل رفتار های مبتنی بر سوگیری می توان به شناسایی این سوگیری ها پرداخته و با رفع آن ها کیفیت تصمیم گیری در مجلس را ارتقا داد.

تحلیل قوانین و مقررات: با بهره گیری از ابزار های مبتنی بر داده، می توان به تحلیل قوانین پرداخت و از این منظر به شناسایی شبکه ارتباطی قوانین، قوانین متعارض و همسو، قوانین قابل تجمیع و تنقیح قوانین پرداخت. این نتایج گام موثری در ارتقاء کیفیت قانون گذاری ارائه خواهد داد.

بهره گیری از ابزار های متن کاوی به منظور تحلیل اسناد متنی مرتبط با قانون گذاری و نظارت مجلس: مجلس شورای اسلامی و نمایندگان فعال در دوره های مختلف، اسناد متنی حجیمی را تولید نموده اند که حاوی تجارب ارزشمند و قابل توجهی برای نسل های آتی در راستای ارتقاء کیفیت تصمیمات می باشد. از این رو، با بهره گیری از ابزار های متن کاوی در راستای تحلیل این اسناد، می توان با سرعت و کیفیت بالایی به تحلیل حجم وسیعی از اسناد متنی پرداخت و بهره گیری از این تجارب را برای نسل آتی ممکن ساخت.

باز یگران متعدد و محیطی متغیر، پویا و پیچیده، تصمیم گیری در نظام های سیاسی را با چالش های متعددی همراه ساخته است. تصمیمات سیاسی از حساسیت بالایی برخوردار هستند چرا که زندگی طیف وسیعی از افراد را تحت تأثیر قرار می دهند.

تا چند دهه گذشته، تصمیمات سیاسی اغلب به صورت سنتی و در نتیجه تجربیات گذشته سیاستمداران اتخاذ می شد و استفاده از شواهد و داده ها کمتر مورد توجه سیاستمداران قرار داشت. لیکن در نتیجه نارضایتی جهانی از روند سیاسی و اهمیت توجه دولت به خواسته ها و نیاز های مردم، استفاده از شواهد برای تصمیم گیری آگاهانه به مفهومی مورد توجه دولت ها تبدیل شد [۷].

در راستای رفع این چالش و ارائه راه کاری برای ارتقا تصمیم گیری، مفهومی با عنوان تصمیم گیری مبتنی بر داده، در سال های گذشته مورد توجه نظام های سیاسی و دولت مردان قرار گرفته است. استفاده از ابزار های مبتنی بر داده، به احصا استنتاج هایی می انجامد که به افراد کمک می کنند تا بر تعصبات غلبه کرده و بر اساس واقعیت تصمیم گیری نمایند که این مسئله کمک شایانی به ارتقاء کیفیت تصمیمات سیاسی خواهد کرد. داده ها و اطلاعات، خوراک اولیه برای ابزار های مبتنی بر داده بوده و موفقیت تحلیل های ناشی از به کار گیری این ابزارها را ممکن می سازند. از این رو، به نظر می رسد نهادهای دولتی که به حجم عظیمی از اطلاعات دسترسی دارند، جایگاه بسیار مناسبی برای ارتقاء کیفیت تصمیمات خود در نتیجه تحلیل های مبتنی بر داده خواهند داشت.

تصمیم گیری مبتنی بر داده در عرصه سیاسی ضروری است. آینده سیاست مبتنی بر تصمیمات مبتنی بر داده ها خواهد بود که به نیازها و خواسته های شهروندان پاسخ بهتری خواهد داد [۸]. با توجه به موفقیت استفاده از ابزارها مبتنی بر داده و کاربردهای مختلف آن در زمینه های عمومی و سیاسی، این پژوهش، با ارائه مصداق های حقیقی از به کار گیری این مفهوم در حکمرانی پارلمانی، پیش زمینه علمی و اجرایی این ابزار را برای مجلس شورای اسلامی مهیا می نماید.

با بررسی ادبیات موجود در زمینه تصمیم گیری مبتنی بر داده و همچنین الگوی ارائه شده برای تحقق این مهم در نظام پارلمانی، برخی از توصیه ها و پیشنهادهای سیاستی و اجرایی به دست می آید که به صورت خلاصه عبارت اند از:

سنجش نظرات خبرگان و شهروندان در باب میزان اثر گذاری قوانین: با بهره گیری از ابزار های مبتنی بر داده می توان با سرعت و کیفیت بهتری به تحلیل نظرات شهروندان و خبرگان در

متعددی در زمینه شفافیت در دستور کار قرار دارد که تبدیل آنان به قانون، استفاده اثربخش از ابزارهای مبتنی بر داده را برای مجلس مهیا می‌سازد. تصویب طرح‌ها و لوایح مذکور، سبب انتشار شفاف و حداکثری داده‌های مجلس، معاونت‌های آن، کمیسیون‌ها، فراکسیون‌ها و ... می‌شود. همچنین مرکز پژوهش‌های مجلس می‌تواند با توسعه بانک‌های اطلاعاتی موجود در مرکز داده و ارتقاء کیفیت گزارش‌ها با استفاده از روش‌های داده‌کاوی و متن‌کاوی، قدم‌های ارزشمندی در مسیر پیشرفت حکمرانی و شواهدمحور کردن سیاست‌ها و قوانین بردارد.

✔ ارتقاء کیفیت حکمرانی پارلمانی و اداره مجلس از طریق اولویت‌گذاری طرح‌ها و لوایح با رویکرد نظام مسائل: شناسایی اولویت‌های اسناد بالادستی، تحلیل چالش‌ها و مشکلات کشور و ارائه داده و اطلاعات معتبر به نمایندگان برای اخذ تصمیمات دقیق و مؤثر از ظرفیت‌های این دانش است.

در نهایت باید بیان داشت مجلس شورای اسلامی به عنوان تجلی اراده ملت، می‌تواند الگویی الهام‌بخش در انتشار و استفاده از داده‌ها و تصمیمات شواهدمحور باشد. هم‌اکنون طرح‌ها و لوایح



مقدمه

تصمیم‌گیری در نظام سیاسی دارای ساختاری پیچیده و چند بعدی است. چرا که نظام سیاسی، شامل بازیگران متعدد با علایق مختلف و محیطی متغیر، پویا و پیچیده است. همچنین، اخذ تصمیمات سیاسی، معمولاً زندگی طیف گسترده‌ای از افراد را تحت تاثیر قرار می‌دهد. این مسائل، تصمیم‌گیری در سیستم سیاسی را به مسئله‌ای پیچیده و حساس تبدیل کرده است.

بررسی ادوار قانون‌گذاری و اتخاذ تصمیمات سیاسی نشان از آن دارد که تصمیم‌گیران به‌جانب‌دارانه سیاستمداران در راستای اهداف جناحی و اکتفا به تجربیات شخصی مسئله‌ای غیرقابل اجتناب است که می‌تواند نتایج آسایب‌زا را به همراه داشته باشد. به بیانی دیگر، نبود شواهد و نتایج ملموس در مورد پیامد تصمیم‌ها، زمینه‌ساز تصمیم‌گیری بدون در نظر گرفتن منفعت عامه می‌شود. بر این اساس، اخذ تصمیمات آگاهانه، سنجش اثر تصمیمات و بررسی ابعاد چندگانه تصمیم‌گیری، مسئله‌ای مهم در ارتقاء کیفیت تصمیم‌گیری، به ویژه در نظام سیاسی است [۱].

از این رو و با هدف بهبود تصمیم‌گیری‌های شواهدمحور و با کیفیت، مفهومی با عنوان تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد^۱ در سال‌های اخیر مورد توجه محققان علوم سیاسی قرار گرفته است. تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، اساساً به دنبال به کارگیری شواهد علمی معتبر در تصمیم‌گیری است. به بیانی دیگر، این راه‌کار در نظر دارد تا در فرآیند تصمیم‌گیری، شواهد علمی و مدارک پژوهشی به دست آمده از روش‌های معتبر، وزن بیشتری نسبت به تجربیات شخصی و نظر و عقیده افراد داشته [۵].

در راستای تصمیم‌گیری شواهدمحور، نخستین گام، تهیه شواهد علمی و دقیق است. به طور کل، شواهد به مجموعه‌ای از اطلاعات اطلاق می‌شود که نشان می‌دهد یک باور یا یک پیش‌فرض معتبر است یا خیر. بر این اساس، پیش‌نیاز تهیه شواهد و تصمیم‌گیری شواهدمحور، در دست داشتن اطلاعات دقیق و با کیفیت است. به طور کل، داده‌ها اساس شواهد را تشکیل می‌دهند و اطلاعات، خام و بدون هیچ قضاوتی هستند. شواهد به اطلاعاتی اطلاق می‌شود که در نتیجه تحلیل داده‌ها و برای اثبات یا رد یک نکته خاص استفاده شده است. به بیانی دیگر، شواهد، استفاده از استدلال‌های روشن، کارآمد و تجربه‌شده است که در نتیجه به کارگیری اطلاعات و کسب تجربه از آن‌ها حاصل می‌شود [۲]. از این رو، گام نخست در جهت‌گیری تصمیمات سیاسی به سوی تصمیمات شواهدمحور، در دست داشتن داده‌های مناسب به منظور تحلیل و کسب شواهد است. این مسئله، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را پیش‌نیاز تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد تبدیل کرده است.

از این رو، پژوهش حاضر در نظر دارد تا با بررسی مفاهیم و ابعاد عملیاتی تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در ابعاد عمومی و به طور خاص در سیستم سیاسی، به ارائه یک الگوی جامع و عملیاتی در راستای شناسایی ابزارهای کاربردی داده‌محور و تحقق آن در نظام سیاسی و پارلمانی بپردازد. از این رو در ابتدا، به توضیح مختصری در باب مفهوم تصمیم‌گیری مبتنی بر داده پرداخته شده است و سپس، مصادیق به کارگیری این ابزار در پارلمان‌ها اشاره شده است.

1. Evidence-based Decision Making
2. Data-Driven Decision Making

[۱. تصمیم‌گیری مبتنی بر داده]

آنچه در سیاست می‌گذرد است. به عنوان مثال، با تجزیه و تحلیل انتخابات گذشته، می‌توان پیش‌بینی کرد که کدام جمعیت به چه کسی و به چه میزان رأی خواهند داد. در نتیجه این تحلیل، سیاستمداران می‌توانند روی رای دهندگانی تمرکز کنند که احتمال بیشتری دارد به آن‌ها رای دهند و زمان و هزینه کمتری را صرف تبلیغات برای جمعیتی کنند که احتمالاً به آن‌ها رأی نخواهند داد [۱۸].

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده دارای ابزارها و روش‌های متعددی است. بهره‌گیری از آن‌ها ارتقاء کیفیت تصمیم‌گیری را به همراه خواهد داشت. در بخش بعدی گزارش، مصادیق حقیقی از به کارگیری ابزارهای مبتنی بر داده در پارلمان‌ها و نتایج حاصل از آن ارائه شده است.

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده یک فرآیند تصمیم‌گیری شامل جمع‌آوری داده‌ها، استخراج الگوها و حقایق از داده‌ها و استفاده از آن حقایق برای تصمیم‌گیری تعریف می‌شود [۱۳]. تصمیم‌گیری مبتنی بر داده فرآیند استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری آگاهانه و تأیید شده است. ابزارهای تحلیلی مدرن مانند داشبوردهای تعاملی، به افراد کمک می‌کنند تا بر تعصبات غلبه کرده و بر اساس واقعیت تصمیم‌گیری نمایند. تصمیم‌گیری داده‌محور طیف وسیعی از امور از جمله جمع‌آوری داده‌ها، استخراج الگوها و حقایق و استفاده از این داده‌ها در تصمیم‌گیری را شامل می‌شود [۱۶].

تجزیه و تحلیل داده‌ها و جستجوی الگوها، روشی ارزشمند برای درک



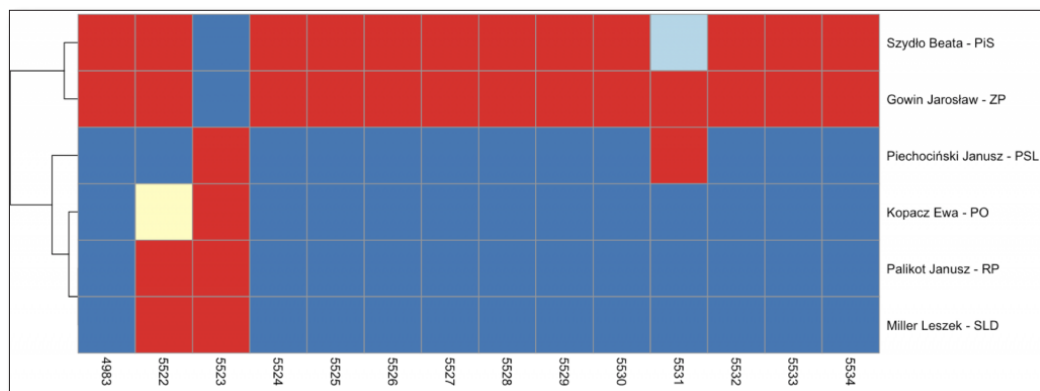
۲. کاربرد تصمیم‌گیری مبتنی بر داده در نظام پارلمانی

۱-۲. بررسی آرای نمایندگان مجلس با بهره‌گیری از ابزار خوشه‌بندی

پارلمان لهستان به منظور بررسی رفتار نمایندگان، به تحلیل آراء ارائه شده توسط آنان در پایان دوره هفتم پارلمان پرداخت [۳]. بدین منظور بیش از ۶۰۰۰ رأی‌گیری انجام شده توسط نمایندگان مورد بررسی قرار گرفت. هدف از این پژوهش، تفحص در باب این موضوع بود که آیا نمایندگانی با عضویت در احزاب یکسان، بیشتر به طرح‌هایی رأی دادند که مورد حمایت هم‌حزبی‌هایشان بوده است یا خیر؟ مسئله دیگری که در این پروژه تحت بررسی قرار گرفت، میزان تغییر احزاب یا فراقسیون

سیاسی افراد در طول دوره نمایندگی خود بود. به منظور بررسی این موضوع، در گام نخست، آرای اتخاذ شده توسط ۶ نفر از نمایندگان در باب طرح درمان ناباوری مورد بررسی قرار گرفت. در تحلیل انجام شده در این پروژه، به ترتیب برای وضعیت "موافق"، "مخالف"، "ممتنع" و "غیبت در طول رأی‌گیری" اعداد (+۲)، (-۲)، (۰) و رنگ‌های آبی، قرمز، زرد و آبی روشن در نظر گرفته شده بود به منظور تحلیل رفتار رأی‌دهی نمایندگان از تکنیک خوشه‌بندی^۱، یکی از ابزارهای مبتنی بر داده، استفاده شده است. شکل ۱ نتیجه خوشه‌بندی آراء ۶ نفر از نمایندگان را بر اساس رفتار رأی‌دهی آنان برای ۱۴ طرح مرتبط با درمان ناباوری نشان می‌دهد.

شکل ۱. تفاوت آراء ۶ نماینده مجلس لهستان



بایسک [۳]^۲

فرد مشخص شده است که هر دوی آن‌ها بیشتر آرا را در حالی که عضو حزب PO بودند، به صندوق انداخته‌اند، اما هر دوی آنها در دو حزب ZP و KPSP نیز عضویت داشتند. به عنوان تحلیلی دیگر، Gowin and Zalek بیشترین زمان شرکت در رأی‌گیری رازمانی داشته‌اند که عضو حزب یا فراقسیون سیاسی PO بوده‌اند که این رفتار در مقایسه با سایر هم‌حزبی‌های آن‌ها متفاوت است (حزب یا فراقسیون سیاسی PO مخالف سیاست‌ها کلی دولت لهستان است و از این منظر معمولاً در جلسات رأی‌گیری شرکت نمی‌کنند). علاوه بر این دو نماینده پس از مدتی از حزب PO به PiS منتقل شدند که ممکن است بیانگر دیدگاه متفاوت آن‌ها با حزب PO باشد.

بر اساس شکل ۱، دو نفر از نمایندگان با اسامی Palikot و Miller کاملاً مشابه یکدیگر رأی داده‌اند. Kopacz و Piechociński با مشابهت کمتر اما با پیروی از یک الگوی یکسان رأی داده‌اند و در نهایت، دو عضو دیگر پارلمان، Szydło و Gowin به روشی مشابه اما کاملاً متفاوت از چهار نفر باقی‌مانده رأی دادند. تحلیل فوق برای تمامی نمایندگان و برای تمامی ۶۰۰۰ رأی‌ارائه شده در زمینه طرح درمان ناباوری در قالب شکل ۲ ارائه شده است. رنگ‌های ارائه شده در این شکل نشان‌دهنده احزابی هستند که نمایندگان بیشتر دوره نمایندگی خود را در آن سپری کردند. به منظور ارائه بینشی دقیقتر، قسمتی از شکل ۲، در قالب شکل ۳ ارائه شده است. شکل ۳ بیانگر تفاوت رأی Gowin و Zalka با دیگر افراد هم‌حزبی خودشان است. بر اساس تحلیل آراء این دو

۱. خوشه‌بندی، فرآیندی است که به کمک آن می‌توان مجموعه‌ای از اشیاء را به گروه‌های مجزا افزایش داد. هر افزایش یک خوشه نامیده می‌شود. اعضاء هر خوشه با توجه به ویژگی‌هایی که دارند به یکدیگر بسیار شبیه هستند و در عوض میزان شباهت بین خوشه‌ها کمترین مقدار است [۱۳].

شکل ۲. خوشه‌بندی نمایندگان پارلمان لهستان بر اساس رفتار رأی‌گیری آن‌ها برای یک طرح



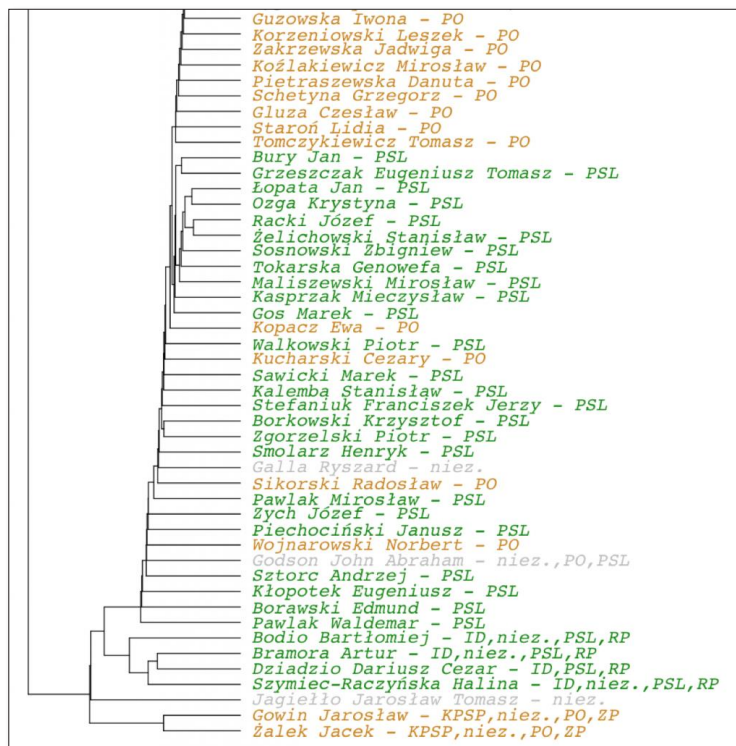
بایسک^۱ [۳]

فرا حزبی نمایندگان را نیز شناسایی نمود. تحلیل دیگری که می‌توان در نتیجه بررسی رفتار نمایندگان احصا نمود، نوع دیدگاه آنان نسبت به موضوعات خاص است. به عنوان مثال، کدام نماینده در باب طرح‌ها و لوایح مرتبط با مسائل اقتصادی بیشترین رأی مثبت را ارائه نموده است. بررسی این موضوع می‌تواند به ارائه دیدگاهی جامع نسبت به عملکرد کلی نمایندگان بی‌انجامد که نحوه عملکرد آن‌ها را شفاف می‌سازد.

تحلیل رفتار نمایندگان پارلمان لهستان نشان از آن دارد که با وجود اینکه ۵ حزب به صورت رسمی در این پارلمان فعال هستند (طیف رنگی ارائه شده در شکل ۲)، لیکن خوشه‌بندی رفتار نمایندگان تنها برای یک طرح نشان از آن دارد که می‌توان نمایندگان را بر اساس رفتار اتخاذ رأی آنان به خوشه‌هایی فراتر از احزاب آنان تقسیم نمود. چنین تحلیلی می‌تواند بینش مناسبی را به احزاب برای حمایت از نمایندگان برای دوره بعدی مجلس ارائه دهد. همچنین در نتیجه این تحلیل می‌توان گروه‌های

1. Biecek

شکل ۳. تفاوت رفتار اتخاذ رأی دو نماینده با دیگر نمایندگان مشابه از منظر دیدگاه سیاسی



بایسک^۱ [۳]

۲-۲. تحلیل قانون‌گذاری سنا و مجلس نمایندگان آمریکا

آراء هر یک از ۱۰۰ سناتور مجلس مورد تحلیل قرار گرفته است. رای هر سناتور به سه روش ثبت می‌شود: «بله»، «نه» و «ممتنع». بخشی از موضوعات مورد بحث در سنای آمریکا، آراء ثبت شده برای آن موضوعات و نتیجه نهایی آراء در شکل ۴ ارائه شده است.

کتابخانه کنگره در ایالات متحده آمریکا دارای پایگاه اطلاعاتی با عنوان «توماس» به منظور نگهداری اطلاعات مرتبط با قانون‌گذاری سنا و مجلس نمایندگان آمریکا می‌باشد. در پژوهشی که توسط جاکلین^۲ و همکاران [۱۲] انجام شده است، فهرست

1. Biecek
2. Jakulin



شکل ۴. بخشی از موضوعات مورد بحث در سنای آمریکا

Issue	Breaux (D-LA)	Frist (R-TN)	Kerry (D-MA)	Kyl (R-AZ)	Levin (D-MI)	McCain (R-AZ)	Miller (D-GA)	Voinovich (R-OH)	Outcome
To provide additional funds for certain homeland security measures.	Yea	Nay	NV	Nay	Yea	Nay	Nay	Nay	Amendment Rejected
To provide additional funding for innovative programs at the state and local level.	Nay	Yea	NV	Yea	Nay	Yea	Yea	Yea	Amendment Agreed to
To provide additional funding for education.	Yea	Nay	NV	Nay	Yea	Nay	Nay	Nay	Amendment Rejected
To provide agricultural assistance.	Yea	Yea	NV	Yea	Nay	Yea	Yea	Yea	Amendment Agreed to
To improve health care under the medicare and medicaid programs.	Nay	Nay	Yea	Nay	Yea	Nay	Nay	Nay	Motion Rejected
A bill to prohibit the procedure commonly known as partial-birth abortion.	Nay	Nay	NV	Nay	Yea	Nay	Nay	Nay	Motion Rejected
To redirect \$1.214 trillion in revenues that would have been lost by implementing the President's entire tax cut agenda into a reserve fund to strengthen the Social Security trust funds over the long-term.	Yea	Yea	Nay	Yea	Nay	Yea	Yea	Yea	Motion to Table Agreed to
To prevent consideration of drilling in the Arctic National Wildlife Refuge in a fast-track budget reconciliation bill.	Nay	Nay	Yea	Nay	Yea	Yea	Nay	Nay	Amendment Agreed to

جاکلین^۱ و همکاران، [۱۲]

است. بلوک‌های نمایش داده شده در سمت راست، بیانگر میزان عضویت سناتورها در احزاب سیاسی است. بلوک‌های تیره‌تر، درجه بالایی از عضویت و بلوک‌های روشن‌تر درجه پایین‌تری از عضویت را نشان می‌دهند. تحلیل فوق بیانگر میزان عضویت نمایندگان به شرح زیر است:

- A: اکثریت جمهوری خواه، ۳۵ رای؛
- B: اقلیت جمهوری خواه، ۱۴ رای؛
- C: جمهوری خواه غیر متعهد، ۳ رای؛
- D: اقلیت دموکرات، ۵ رای؛
- E: اکثریت دموکرات، ۴۲ رای.

هدف از این پروژه، بررسی میزان اثر گذاری هر سناتور، ایالت‌های مختلف و میزان مشابهت میان آراء نمایندگان است. در ادامه، تحلیل‌های بررسی بر اساس این اطلاعات ارائه شده است:

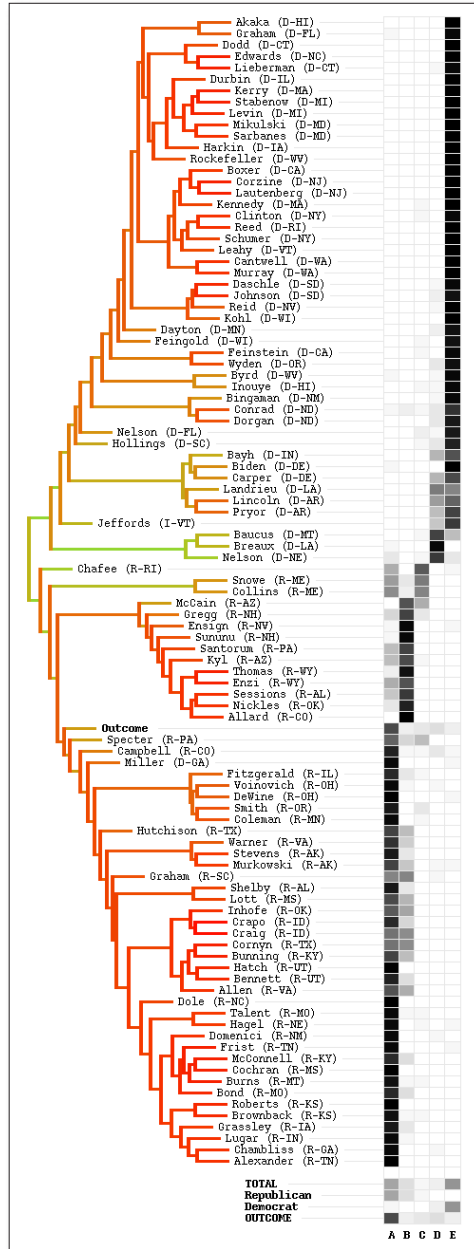
■ شناسایی خوشه‌های مشابه از نمایندگان

نخستین تحلیل انجام شده، استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی سلسله مراتبی^۲ برای شناسایی شباهت سناتورها است (شکل ۵). به طور کل، دو خوشه اصلی جمهوری خواه و دموکرات وجود دارد. با این وجود تصمیمات اتخاذ شده نمایندگان نشان از تعهد نسبی آنان به سایر جریان‌ها سیاسی دارد. به منظور بررسی این موضوع، تحلیل دیگری در قالب نمایش میزان عضویت سناتورها در احزاب سیاسی ارائه شده

1. Jakulin

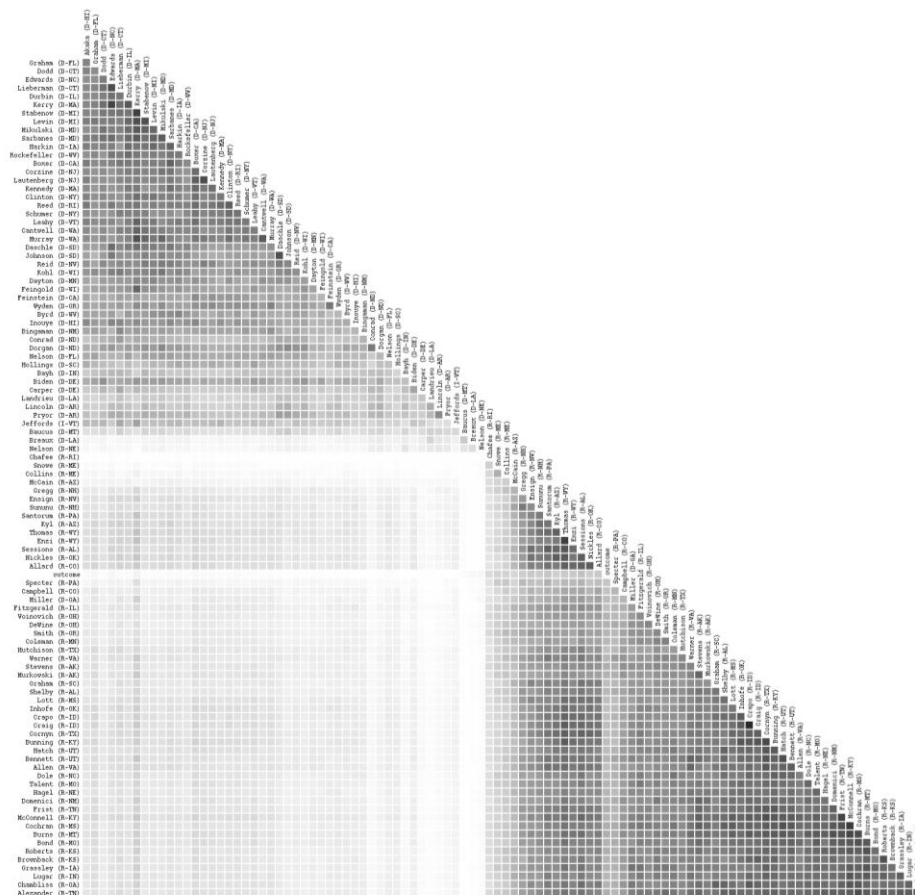
۲. خوشه‌بندی سلسله مراتبی به جای قرار دادن داده‌های مختلف در خوشه‌های متفاوت، در هر سطح از فاصله، نتیجه خوشه‌بندی را نشان می‌دهد. این سطوح به صورت سلسله مراتبی هستند.

شکل ۵. بخشی از موضوعات مورد بحث در مجلس سنای آمریکا



جاکلین و همکاران، [۱۲]

شکل ۶. ماتریس مشابهت آرا نمایندگان مجلس سنای آمریکا



جاکلین و همکاران، [۱۲]

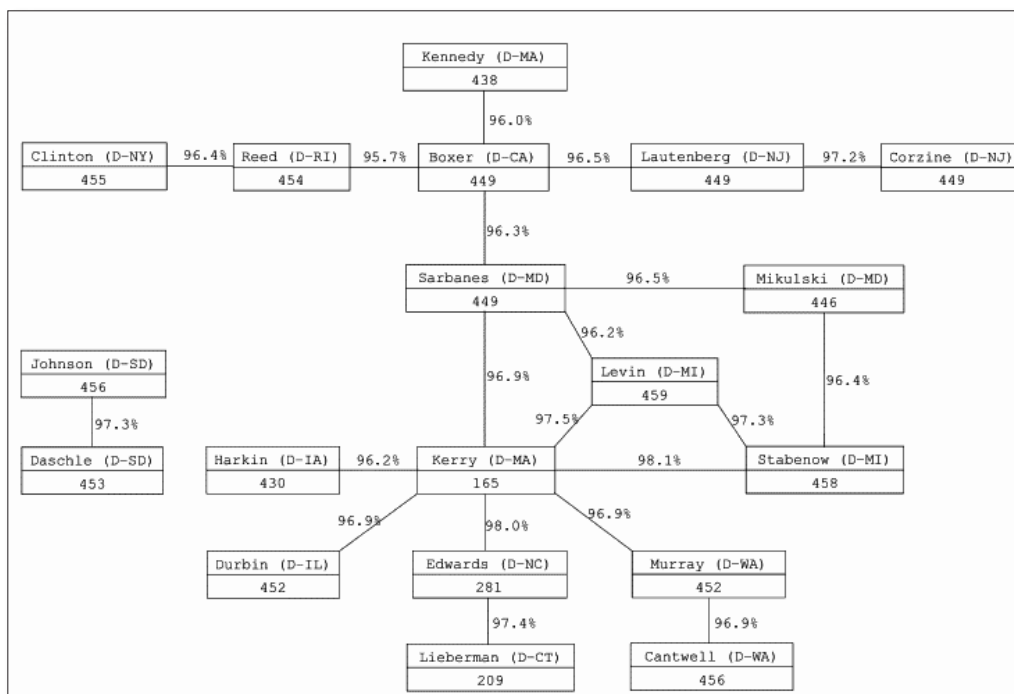
ماتریس مشابهت در شکل ۶ رسم شده است. هر چه دو سناتور دارای رفتار مشابه در اتخاذ آراء هستند، مربع تلاقی نام آنها تیره تر نشان داده شده است. از این نمودار سه خوشه بزرگ به صورت بصری قابل شناسایی هستند که این خوشه‌ها با احزاب سیاسی مطابقت دارند. یک مورد جالب شناسایی شده در این ماتریس، رفتار سناتور Kerry (D-MA) است که در مرکز دموکرات‌ها قرار دارد و در عین حال بیشتر از سایر دموکرات‌ها به جمهوری خواهان شباهت دارد.

هر بلوک را می‌توان به عنوان یک رأی واحد تفسیر کرد که چندین بار توسط افراد تکرار شده است. بدین ترتیب، می‌توان یک بلوک را به عنوان مجموعه آرا یک سناتور تعبیر کرد. با بررسی نتایج حاصل از شکل ۵ بیانگر میزان اثرگذاری هر یک از خوشه‌های شناسایی شده و شکل‌گیری تشکل‌های فرعی را نشان می‌دهد.

■ ماتریس مشابهت

به منظور بررسی مشابهت آرا نمایندگان با سایر حزبی‌هایشان،

شکل ۷. شبکه شباهت برخی از سناتورهای حزب دموکرات



جاکلین و همکاران، [۱۲]

■ شبکه شباهت

توجهی از نمایندگان ارتباط دارند شناسایی نمود. به عنوان مثال، سناتور Kerry دارای ارتباطات گسترده و بعضاً قوی با برخی از نمایندگان حزب دموکرات می‌باشد. علاوه بر این سناتور، جایگاه سناتور Sarbanes نیز در میان نمایندگان حزب دموکرات، جایگاه قابل توجهی است. چرا که همچون یک گره واسط، دو شبکه غیرمرتبط از نمایندگان را به یکدیگر متصل می‌سازد.

خوشه‌بندی ساختار شباهت‌های قوی را به صورت جزئی نشان نمی‌دهد. بدین منظور می‌توان با ترسیم شبکه‌ای حاوی نمایندگان (گره‌ها) و میزان قدرت اتصال میان آن‌ها (پال‌ها) به این تحلیل دست یافت. شکل ۷ نمونه‌ای از شبکه مذکور را برای تعداد معینی از قوی‌ترین شباهت‌ها برای حزب دموکرات نشان داده است. بر اساس این نمودار، می‌توان نمایندگان اثرگذار را که با بخش قابل



شکل ۸. بررسی رابطه میان سناتورها و رأی به طرح تحت بررسی

X: senator vote variable				
Y: outcome variable				
I(X;Y): mutual information between outcome and vote				
H(Y): entropy of the outcome				
H(X,Y): entropy of both the outcome and the senator's vote				
I(X;Y)/H(Y): the percentage of outcome entropy eliminated by the senator's vote				
Agreement: the percentage of issues when the vote and the outcome matched.				
NotVotingP: the probability that the senator did not cast a vote.				
Senator	I(X;Y)/H(Y)	I(X;Y)/H(X,Y)	Agreement	NotVotingP
Frist (R-TN)	0.474238	0.695109	0.880174	0.004357
Stevens (R-AK)	0.474972	0.694702	0.877996	0.006536
Roberts (R-KS)	0.474972	0.694702	0.877996	0.006536
Grassley (R-IA)	0.453813	0.703028	0.877996	0.000000
Cochran (R-MS)	0.481191	0.694224	0.877996	0.008715
Burns (R-MT)	0.468336	0.700246	0.877996	0.006536

■ میزان تأثیر یک سناتور یا یک ایالت

در صورتی که هر سناتور به عنوان یک منبع اطلاعاتی در نظر گرفته شود و هدف بررسی نتیجه رای گیری باشد، اطلاعات متقابل را می توان به عنوان معیاری برای تعیین میزان تأثیر گذاری یک سناتور در رابطه با نتیجه رأی تفسیر کرد (شکل ۸). همچنین می توان هر دو سناتور یک ایالت خاص را به عنوان منبع اطلاعاتی مشترک در نظر گرفت. به این ترتیب، سطح نفوذی را که حزب در دولت دارد بدست می آید (شکل ۹). به منظور تحلیل این اطلاعات و شناسایی میزان اثر گذاری سناتور یا یک ایالت از ابزار رگرسیون^۱، ابزاری دیگر در تصمیم گیری مبتنی بر داده استفاده شده است. بر اساس این ابزار می توان درصد تأثیر گذاری دقیق

فاکتورهای مدنظر را بر روی رفتار یک نماینده متوجه شد. بررسی های انجام شده نشان از آن دارد که به طور کلی، جمهوری خواهان به طور قابل توجهی تأثیر گذارتر از دموکرات ها هستند.

■ تحلیل موضوعی

به منظور بررسی دقیق تر برخی از موضوعات، می توان به صورت مجزا به تحلیل پرداخت. به عنوان مثال، آرای دموکرات ها و جمهوری خواهان در کدام موضوعات بیشتر با هم تفاوت داشتند و یا چه زمانی دو بلوک اصلی جمهوری خواه (B.A) یا دموکرات (E.D) بیشترین تفاوت را داشتند؟

شکل ۹. بررسی رابطه میان ایالات و رأی به طرح تحت بررسی

Parties: which parties are in this state?			
Cohesive: both senators of the same party?			
Explains: the proportion of outcome entropy eliminated by the votes from the state.			
State	Parties	Cohesive	Explains
OH	R+R	1	0.511678
TN	R+R	1	0.506807
AK	R+R	1	0.487583
KS	R+R	1	0.489087
MO	R+R	1	0.479960
MT	D+R	0	0.473736

۱. رگرسیون یکی از فرآیندهای داده کاوی است که برای شناسایی و تحلیل رابطه بین متغیرها به دلیل وجود عامل دیگر استفاده می شود. رگرسیون، در درجه اول نوعی برنامه ریزی و مدل سازی است. برای مثال، بسته به عوامل دیگری مانند در دسترس بودن، تقاضای مصرف کننده و رقابت، ممکن است از آن برای پیش بینی هزینه های خاص استفاده شود [۱۴].

دموکرات)، تأثیر به‌سزایی در رد این طرح داشته‌اند. از آنجا که حزب دموکرات در دو تشکل حضور داشته‌اند، عملاً این رد طرح را نمی‌توان به حزب دموکرات مرتبط دانست. این مسئله می‌تواند در نتیجه اثرگذاری رأی یک نماینده خاص بر روی طرح دیگران و یا شکل‌گیری تشکلی جدید از اعضای دو خوشه D و E باشد.

شکل ۱۰ نمونه‌ای از تحلیل موضوعی را برای نمایش بیشترین تفاوت آراء جمهوری خواهان و دموکرات‌ها نشان می‌دهد. به عنوان مثال، در زمینه طرح مرتبط با ارائه خدمات سلامت به شهروندان هندی و آلاسکائی تبار ساکن در آمریکا (سط دوم در شکل ۲۸)، مشاهده می‌شود که دو تشکل D (اقلیت دموکرات) و E (اکثریت

شکل ۱۰. بیشترین تفاوت آراء جمهوری خواهان و دموکرات‌ها

REP		DEM			OUT dif	MI	Rice			
A	B	C	D	E						
0.9%	1.0%	11.5%	94.5%	99.5%	48.50	0.801	0.974	(Dodd Amdt. No. 419)	To increase the budget authority for Federal "FIRE Act" grants and to express the sense of the Senate that from the total funding provided for Federal "FIRE Act" grants, not less than \$1,000,000,000 per year will be used for grants to local governments to hire additional firefighters and not less than \$750,000,000 per year for the purchase of firefighting equipment and training, and to provide for a reduction in the deficit.	Amendment Rejected
0.9%	1.0%	11.5%	94.5%	99.5%	48.51	0.840	0.974	(Daschle Amdt. No. 361)	To fulfill the U.S. commitment to provide health care to American Indians and Alaska Natives.	Amendment Rejected
0.9%	1.0%	11.5%	94.5%	99.5%	48.51	0.840	0.974	(Dodd Amdt. No. 415)	To increase funding for after-school programs to the levels promised by the No Child Left Behind Act to serve 1.6 million more children in FY 2004 and to increase funding for Head Start to serve 80 percent of eligible 3 and 4 year olds and increase the number of infants and toddlers served and for deficit reduction.	Amendment Rejected
0.9%	1.0%	11.5%	94.5%	99.5%	48.51	0.840	0.974	(Kennedy Amdt. No. 315)	To ensure that the budget includes funds to extend temporary unemployment compensation benefits, provides benefits to the million long-term unemployed Americans, and provides benefits to part-time and low-wage workers.	Amendment Rejected
99.1%	99.0%	88.5%	5.5%	0.5%	52.46	0.803	0.974	(Motion To Table Hollings Amdt. No. 836)	?	Motion to Table Agreed to
99.1%	99.0%	88.5%	5.5%	0.5%	52.46	0.803	0.974	(Motion to Table Breaux Amdt. No. 494)	To allocate additional funds for certain federal homeland security programs.	Motion to Table Agreed to
99.1%	99.0%	88.5%	5.5%	0.5%	52.47	0.840	0.974	(52)	Relative to port security.	Motion to Table Agreed to
99.1%	99.0%	88.5%	5.5%	0.5%	52.47	0.840	0.974	(Motion To Table Bingaman Amdt. No. 881)	To provide for a significant environmental review process associated with the development of Indian energy projects and to establish duties of the federal government to Indian tribes in implementing an energy development program, and for other purposes.	Motion to Table Agreed to
99.1%	99.0%	88.5%	5.5%	0.5%	52.47	0.840	0.974	(Motion To Table Daschle Amdt. No. 834)	To express the sense of the Senate that Social Security cost-of-living adjustments should not be reduced.	Motion to Table Agreed to

آتی پارلمان نیز کمک کننده باشد. چارچوب طراحی شده بروی تمامی اسناد قانونی که بین سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۶ به تصویب رسیده‌اند، مورد آزمایش قرار گرفته است.

۲-۴. تشخیص خودکار احساسات نمایندگان پارلمان در هنگام

بحث درباره طرح‌ها و لوایح

سند هانسارد^۲ سندی حاوی تمامی مناظرات انجام شده در پارلمان انگلستان است که با هدف دسترسی به نظرات و نگرش‌های اعضای پارلمان و احزاب آن‌ها در مورد موضوعات تحت بحث در پارلمان تهیه شده است. با این حال، مقدار زیادی از مطالب ضبط شده همراه با سبک ضمنی گفتاری و زبان رویه‌ای غیر شفاف مورد استفاده در پارلمان، تفسیر دستی اطلاعات از این داده‌ها را برای شهروندان غیرمتخصص دشوار و بعضاً غیرممکن است.

در راستای رفع این مشکل، پروژه‌ای با هدف بررسی این اسناد و احصاء احساسات نمایندگان به هنگام بحث در رابطه با یک موضوع طراحی شد.^[۱۰] در راستای جمع‌آوری اطلاعات برای این پروژه، از متن مناظرات پارلمان که از سال ۱۹۳۵ به بعد در سایت

۲-۳. شناسایی قوانین مهم

در کشور انگلستان بررسی‌ها حاکی از انتشار سالانه هزاران قانون است. در این کشور، بیش از ۳۰۰ قانون عمومی و تقریباً ۲۵۰۰۰ سند قانونی بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ ایجاد شده است. چالش اصلی که در این بین وجود دارد، شناسایی این مسئله است که کدام یک از این قوانین واقعاً مهم و کدام یک نسبتاً مهم هستند؟ شناسایی این مسئله هم برای شهروندان و هم برای قانون‌گذاران اهمیت بسزایی دارد. در راستای رفع این مسئله، زوبک^۱ و همکاران، [۲۰] به جمع‌آوری اطلاعات در زمینه شناسایی قوانین مهم برای شهروندان و شرکت‌های حقوقی انگلستان پرداختند. این اطلاعات در نتیجه بررسی شبکه‌های اجتماعی و وبسایت‌های حقوقی حاصل شده بود.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، ابتدا با استفاده از شاخص‌های تعریف شده توسط خبرگان، قوانین دسته‌بندی شده، ارتباط آنان با یکدیگر شناسایی شده و در نهایت قوانین اثرگذار شناسایی شدند. سپس با توسعه یک مدل یادگیرنده، بررسی و انتخاب قوانین مهم آتی در دستور کار قرار گرفت. طراحی چنین مدل یادگیرنده‌ای می‌تواند در دستور کار گذاری

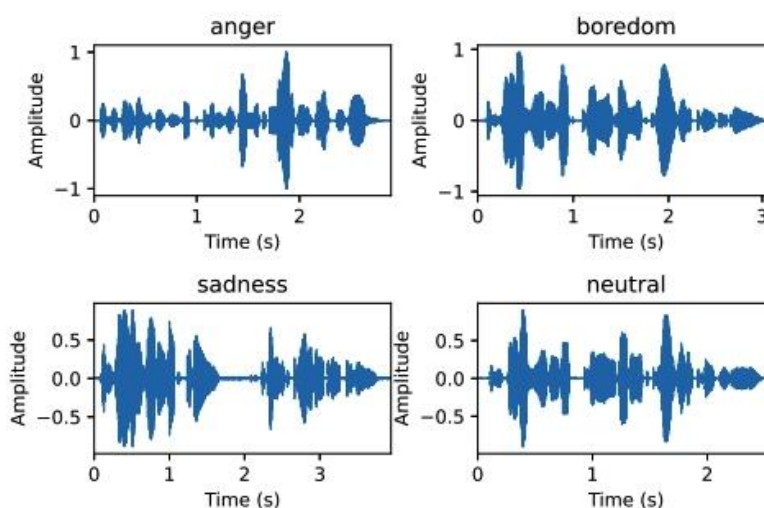
1. Zubek
2. Hansard



هوش مصنوعی و سنجش گام صدا، بلندی صدا، لحن صدا و سایر اقدامات مرتبط با فرکانس، تحلیل‌هایی مشابه با شکل ۱۱ حاصل می‌شود. بر اساس این شکل، دامنه صدای افراد در نتیجه ۴ شرایط عصبانیت، ناراحتی، خستگی و شرایط نرمال، متفاوت می‌باشد و این شرایط می‌تواند نتیجه آرای نماینده را متفاوت نماید.

TheyWorkForYou.com موجود است، استفاده شده است. به منظور تحلیل متون علمی، از متد متن کاوی^۱، یکی دیگر از ابزارهای مبتنی بر داده استفاده شده است. علاوه بر تحلیل اسناد متنی، اسناد صوتی مرتبط با جلسات رأی‌دهی نمایندگان نیز مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور نیز با بهره‌گیری از ابزارهای

شکل ۱۱. دامنه صوتی متفاوت در افراد در هنگام بیان یک جمله با حالات روحی متفاوت



۲-۵. ارزیابی مشارکت سیاسی گروه‌های ذی‌نفع در فرآیندهای سیاست‌گذاری

نمایندگان مجلس معمولاً به منظور دفاع از طرح پیشنهادی خود، حمایت گروه‌های ذی‌نفع از این طرح را در راستای ایجاد انگیزه برای نمایندگان جلب نموده و این حمایت را در سخنرانی‌های خود مطرح می‌کنند. ارتباط نمایندگان با گروه‌های ذی‌نفع معمولاً بر روی دعوت از آنان برای حضور در هیئت‌های مشورتی یا شهادت شفاهی به کمیته‌های قانون‌گذاری متمرکز شده است. مسئله اصلی در ارائه این حمایت‌ها، شناسایی گروه‌هایی است که از منظر سیاست‌مداران، از مهمترین گروه‌های ذی‌نفع شناخته می‌باشند.

واضح است که نمایندگان و احزاب سیاسی نمی‌توانند به همه گروه‌های ذی‌نفع توجه کرده و در راستای جلب موافقت آن‌ها تلاش کنند. در نتیجه آنچه برای طرح‌ها و تصمیمات آتی سیاست‌مداران مهم است، اشاره مکرر نمایندگان به گروه‌های خاص در راستای دفاع از نظرات و

نتیجه این تحلیل بیانگر این موضوع بود که از هفت حزبی که در آن زمان بیش از یک نماینده پارلمان داشته‌اند، SNP و سه حزب کوچکتر (Green، UUP، DUP) همیشه به عنوان یک مجموعه مشابه رأی می‌دهند.

از سوی دیگر، این بررسی نشانگر این موضوع بوده که معمولاً زمانی که موضوعات مطرح شده در پارلمان مربوط به موضوعات بومی و محلی، مانند میزان بودجه دولت برای یک منطقه بومی بود که در آن وفاداری نمایندگان به حزب یا حوزه انتخابی چالش برانگیز است و یا موضوعاتی که وجدان و انسانیت نمایندگان را تحت تأثیر قرار می‌داد، نتیجه گفتار ارائه شده توسط نمایندگان با نوشتار آنان متفاوت است. به بیانی دیگر، بررسی احساسات نمایندگان به هنگام صحبت در پارلمان، بیانگر دیدگاه مثبت آن‌ها به یک موضوع است، در حالی که نتیجه رأی آن‌ها متفاوت است.

۱. متن کاوی، که به آن تحلیل متن نیز گفته می‌شود، فرایند تبدیل داده‌های متنی غیر ساخت‌یافته به اطلاعات با معنا و عملی است. داده‌های متنی غیر ساخت یافته می‌توانند شامل مواردی نظیر ایمیل‌ها، مطالب شبکه‌های اجتماعی، چت‌ها، درخواست‌های پشتیبانی از کاربران و نظرسنجی‌ها شوند. متن کاوی یک فرآیند خودکار است که از پردازش زبان طبیعی برای استخراج بینش ارزشمند از متن بدون ساختار استفاده می‌کند. متن کاوی از پردازش زبان طبیعی استفاده می‌کند و به ماشین‌ها اجازه می‌دهد زبان انسان را بفهمند و آن را به طور خودکار پردازش کنند.

توسط سیاست‌گذاران به عنوان یک بازیگر مرتبط، که ترجیحات آنها باید در نظر گرفته شود، دارایی ارزشمندی است و از سوی دیگر، استناد به نظرات ارائه شده توسط گروه‌هایی که واقعا ذی‌نفع یا خبره در مسئله مورد بررسی نیستند، می‌تواند سبب اخذ تصمیمات نادرست و آسیب‌های جبران‌ناپذیری شود. بر این اساس، سوال اساسی این است که چرا گروهی از منظر سیاست‌مداران در راستای حمایت از نظرات آنان انتخاب می‌شود؟ آیا خبرگی ذی‌نفعان مورد توجه سیاست‌گذاران قرار می‌گیرد یا ویژگی فراتری مدنظر آنان است؟

در راستای پاسخ به این سوال، فراسون^۱ و همکاران، [۹] به انجام یک تحلیل متنی بر روی سخنرانی‌های نمایندگان که در آن سخنرانی‌ها از گروه‌های ذی‌نفع نام بردند، پرداختند. هدف اصلی این پژوهش، استفاده از الگوریتم‌های طبقه‌بندی^۲ با هدف پی بردن به این مسئله است که آیا یک گروه ذی‌نفع، از منظر سیاستمداران، تأثیرگذار است یا خیر.

تصمیمات سیاسی خود است. میزان اهمیت یک گروه، به معنای میزان اهمیتی است که یک گروه در میان یک مخاطب خاص (مثلاً نمایندگان مجلس یا مقامات دولتی) دارد [۴]. این مسئله تنها به دفاع از یک طرح اشاره ندارد، بلکه انتخاب گروهی از ذی‌نفعان که به بهترین نحو می‌تواند مخالفت نمایندگان نسبت به یک طرح برانگیزد نیز مهم است.

نکته‌ای که باید در این زمینه مورد توجه قرار گیرد این است که لزوماً، گروهی که از منظر جامعه، ذی‌نفع اصلی و اثرگذار هستند و یا به دلیل خبرگی در مسئله تحت بررسی، می‌بایست به عنوان مشاور و گروه اصلی در نظر گرفته شوند، از منظر سیاست‌مداران لزوماً این ویژگی را ندارد. بررسی رفتار سیاست‌مداران نشان از آن دارد که بعضاً این افراد از گروه‌هایی برای حمایت از خود دعوت می‌کنند که ممکن است اهمیت اجتماعی کمی داشته باشند [۱۱].

بررسی چگونگی انتخاب گروه‌های ذی‌نفع توسط سیاست‌گذاران بسیار مهم است. چرا که از یک سو، برای گروه‌های ذی‌نفع، تأیید شدن

شکل ۱۲. میزان تفاوت گروه‌های اثرگذار از منظر سیاستمداران و جامعه

Rank	Name	Type	Oral	Written	Mentions	Prominence
<i>Top 10 Groups by Oral Evidence (access)*</i>						
1	Australian Industry Group	Business	12	15	347	294
2	National Farmers' Federation	Business	10	21	273	236
3	Law Council of Australia	Professional	10	26	210	180
4	Australian Council of Trade Unions	Union	9	18	112	78
5	Community and Public Sector Union	Union	9	17	43	21
6	Australian Chamber of Commerce and Industry	Business	8	11	262	233
7	Australian Nursing Federation	Union	8	11	23	11
8	Australian Medical Association	Professional	8	20	196	173
9	Palliative Care Australia	Citizen	7	8	29	26
10	Australian Manufacturing Workers' Union	Union	7	17	79	48
<i>Top 10 Groups by Written Evidence (involvement)</i>						
1	Law Council of Australia	Professional	10	26	210	180
2	National Farmers' Federation	Business	10	21	273	236
3	Australian Medical Association	Professional	8	20	196	173
4	Australian Council of Trade Unions	Union	9	18	112	78
5	Community and Public Sector Union	Union	9	17	43	21
6	Australian Manufacturing Workers' Union	Union	7	17	79	48
7	Australian Industry Group	Business	12	15	347	294
8	Australian Psychological Society	Professional	6	13	17	12
9	Uniting Care Australia	Hybrid	4	12	5	4
10	United Voice	Union	6	11	225	130

فراسون^۳ و همکاران، [۹]

1. Fraussen

۲. دسته‌بندی یکی از روش‌های داده‌کاوی است که برای پیش‌بینی چگونگی عضویت نمونه‌های داده در گروه‌های گوناگون استفاده می‌شود. در دسته بندی هر نمونه از چند ویژگی تشکیل شده است که یکی از آن‌ها با عنوان ویژگی دسته شناخته می‌شود. در روش‌های دسته‌بندی الگوریتم در ابتدا در مرحله آموزش یک مدل یاد می‌گیرد و سپس در مرحله ارزیابی، کارایی مدل فرا گرفته شده بررسی می‌شود. روش‌های دسته بندی به دلیل اینکه ویژگی دسته مربوط به هر رکورد مشخص است، جز روش‌های پیش بینی با ناظر محسوب می‌شوند.

3. Fraussen

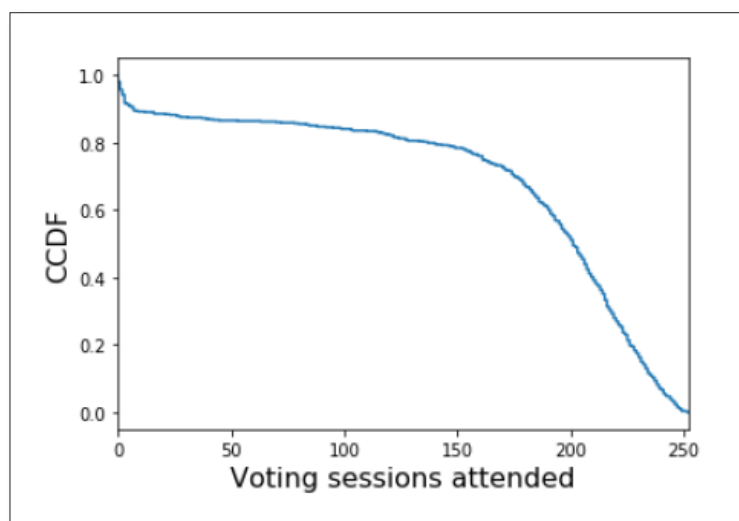


۲-۶. شبکه رای گیری مشترک نمایندگان

در راستای ایجاد یک شبکه رای گیری مشترک بین نمایندگان، داده‌های ۲۴۹ جلسه رای گیری نمایندگان مجلس برزیل در سال ۲۰۱۵ بررسی شده است. [۱۵] در این شبکه، گره‌ها بیانگر نمایندگان کنگره هستند و یال‌های وزن دار نشان دهنده شباهت بین نمایندگان کنگره در مورد رفتار رأی دهی آن‌ها است. در راستای شناسایی این شبکه، نمایندگان با استفاده از الگوریتم‌ها خوشه‌بندی، به خوشه‌های اثرگذار مختلف تقسیم شده و سپس میزان نفوذ این خوشه‌ها بر هم بررسی شده است. نخستین تحلیل حاصل از این پروژه، توزیع حضور نمایندگان مجلس برزیل در ۲۴۹ جلسه تحت بررسی است (شکل ۱۳). نمودار ارائه شده در شکل ۳۰ بیانگر این حقیقت است که به صورت واضح، توزیع حضور نمایندگان نرمال نمی‌باشد و حدود ۷۰ درصد از آن‌ها در بیش از ۶۶ درصد از جلسات رای گیری شرکت کرده‌اند، با این حال، برخی از نمایندگان مجلس برزیل میزان حضور در رای گیری بسیار پایینی دارند. تحلیل دیگری در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است، شناسایی ارتباط میان نمایندگان مجلس برزیل و موضوعاتی است که به آن‌ها رأی مثبت داده‌اند. شکل ۱۴ تابع احتمال اثرگذاری یک نماینده در مجلس برزیل بر روی یک موضوع خاص را نشان می‌دهد. این تحلیل کارایی بالایی برای احزاب و رئیس مجلس در راستای شناسایی نمایندگان اثرگذار دارد.

برای انجام این پژوهش از مجموعه داده‌های پارلمان استرالیا استفاده شده است. در این تحلیل مجموع ۱۳۱۶ گروه ذی نفع که دارای منافع ملی بودند شناسایی شده است. تحلیل داده‌ها نشان داد هنگامی که یک گروه از منظر سیاستمداران دارای اهمیت است به طور مداوم از گروه مذکور به عنوان یک منبع سیاسی نام برده شده است. بر اساس این تعریف، ارتباط میان سخنرانی‌های نمایندگان و گروه‌های ذی نفع ملی بررسی گردید. شکل ۱۲ نمای از نتایج بدست آمده را نشان می‌دهد. به عنوان مثال، "Austrialn Industrial Group" به عنوان برترین گروه ذی نفع در زمینه تجارت شناخته شده است. با این وجود، تحلیل جلسات سخنرانی و پیشنهادات مکتوب نمایندگان پارلمان استرالیا نشان از آن دارد سیاستمداران به هنگام سخنرانی‌های خود معمولاً از گروه‌های ذی نفع متفاوتی نسبت به پیشنهادات مکتوب خود در این زمینه استفاده می‌کنند. به بیانی دیگر، در جلسات علنی بعضاً به ذکر نام گروه‌هایی می‌پردازند که با پیشنهادات مکتوب آنان در باب گروه‌های اثرگذار متفاوت است؛ در نتیجه ممکن است در جلسات علنی به ذکر نام گروهی بپردازند که خود نیز آن را به عنوان ذی نفع و خبره اصلی قبول ندارند و تنها به دلایلی همچون نفوذ مالی یا سیاسی نام گروه مذکور را بیان می‌دارند.

شکل ۱۳. تابع توزیع تجمعی حضور نمایندگان مجلس برزیل در جلسات بررسی شده

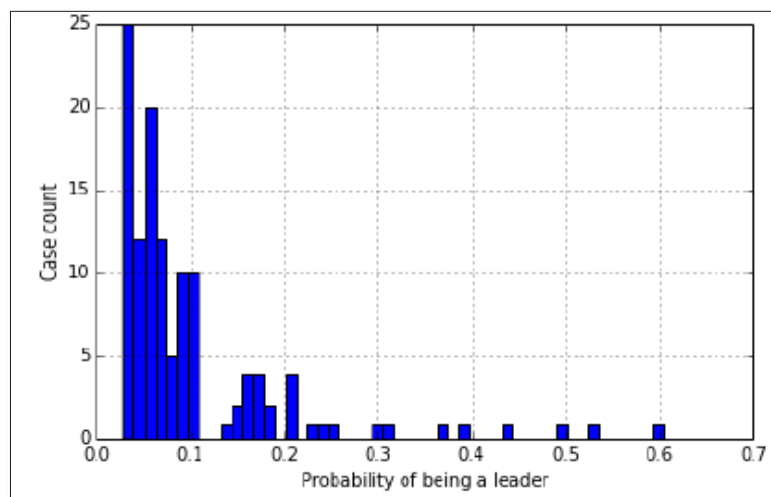


نونس^۱، [۱۵]

عمودی دو ائتلاف مذکور را از هم جدا می‌کند. شکل ۱۶ نیز با استفاده از الگوریتم خوشه‌بندی، خوشه‌بندی احزاب مختلف را با رنگ‌های مختلف ارائه کرده است.

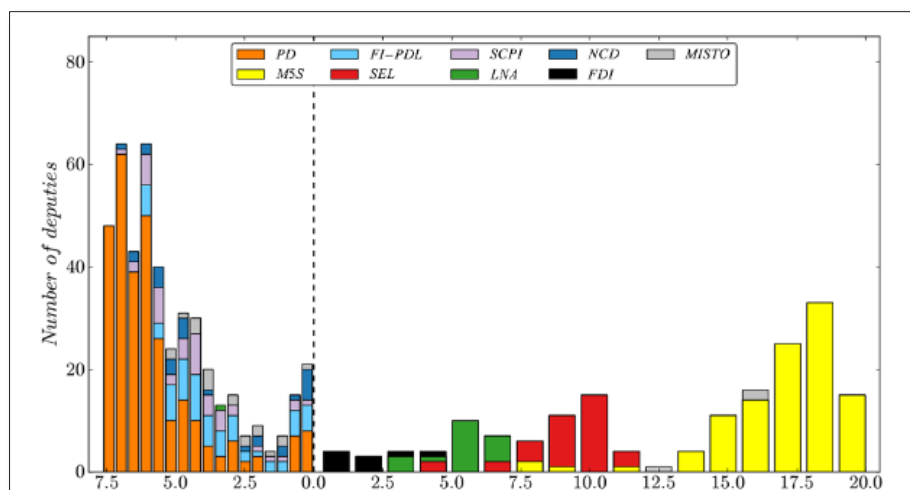
در پژوهش دیگری در این زمینه، رفتار ۶۳۰ نماینده پارلمان ایتالیا مورد بررسی قرار گرفته است. [۶] هدف از این بررسی، سنجش احزاب موافق و مخالف دولت است. شکل ۱۵ توزیع احزاب مختلف از منظر موافق یا مخالف بودن آن‌ها با تصمیمات دولت ایتالیا را نشان داده است. خط چین

شکل ۱۴. احتمال اثرگذاری یک نماینده در مجلس برزیل بر روی یک موضوع خاص



نونس^۱، [۱۵]

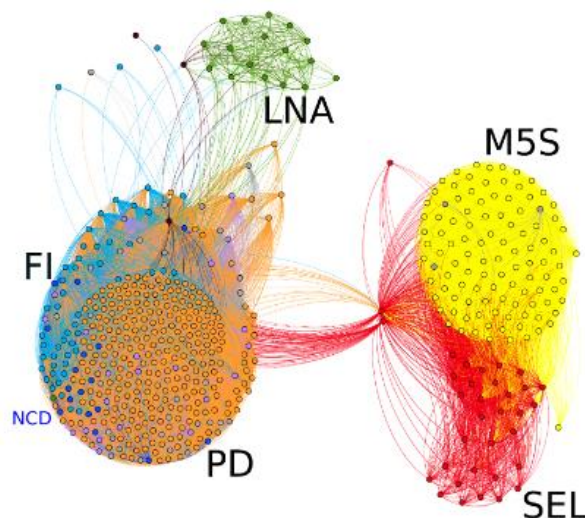
شکل ۱۵. توزیع احزاب موافق و مخالف با دولت در پارلمان ایتالیا



نونس^۲، [۱۵]

1. Nunes
2. Nunes

شکل ۱۶. خوشه‌بندی احزاب موافق و مخالف با دولت در پارلمان ایتالیا (نونس، ۲۰۱۷)



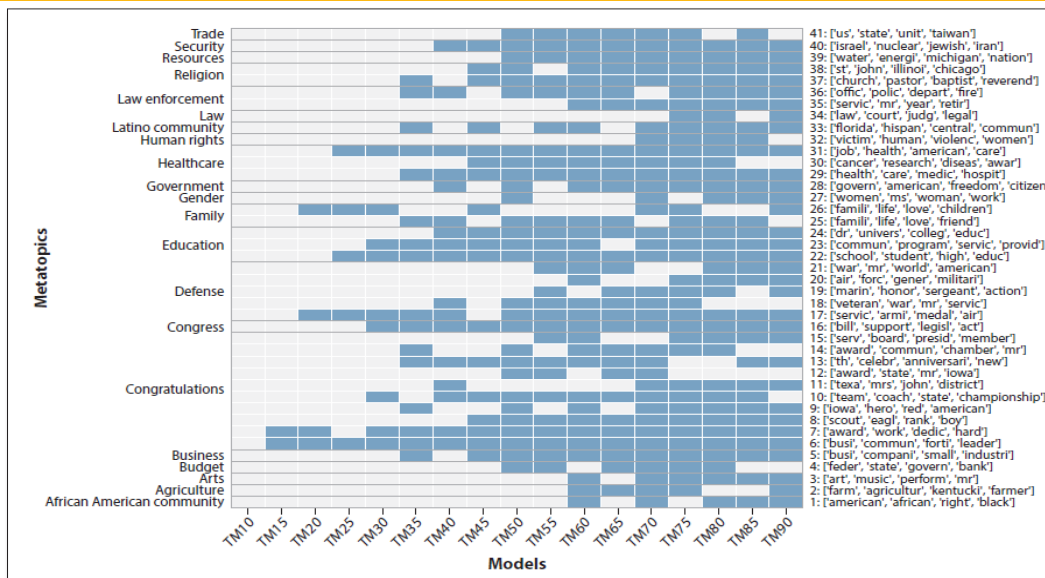
نونس، [۱۵]

دارد یا خیر (شکل ۱۷). بدین منظور از یکی دیگر از ابزارهای مبتنی بر داده مناسب برای تحلیل متن با عنوان تخصیص پنهان دریکله^۲ (LDA)، استفاده شده است. با استفاده از این روش، ۹,۷۰۴ سخنرانی مجلس سنا بر اساس موضوعات طبقه‌بندی شده است. نتایج منعکس شده در شکل ۱۷ نشان می‌دهد که نمایندگان در باب هر موضوع، بیشتر چه کلماتی را در سخنرانی‌های خود استفاده نموده و به طور کلی، چه مباحثی با قوت بیشتری در سخنرانی‌های نمایندگان مطرح شده است.

۷-۲. شناسایی موضوعات مورد توجه هر یک از احزاب سیاسی در مجلس

در راستای شناسایی تفاوت موضوعات مطرح شده توسط دو حزب دموکرات و جمهوری خواه پارلمان آمریکا، حدود ۱۰,۰۰۰ سخنرانی «یک دقیقه‌ای» در طول سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ توسط [۱۹] مورد بررسی قرار گرفت. در گام نخست یک ماتریس سند-اصطلاح ساخته شد که در آن هر ردیف یک گفتار یک دقیقه‌ای است و هر ستون یک بردار است که نشان می‌دهد آیا یک ویژگی/کلمه در یک گفتار مشخص وجود

شکل ۱۷. کلمات احصا شده از هر یک از موضوعات بررسی شده در پارلمان



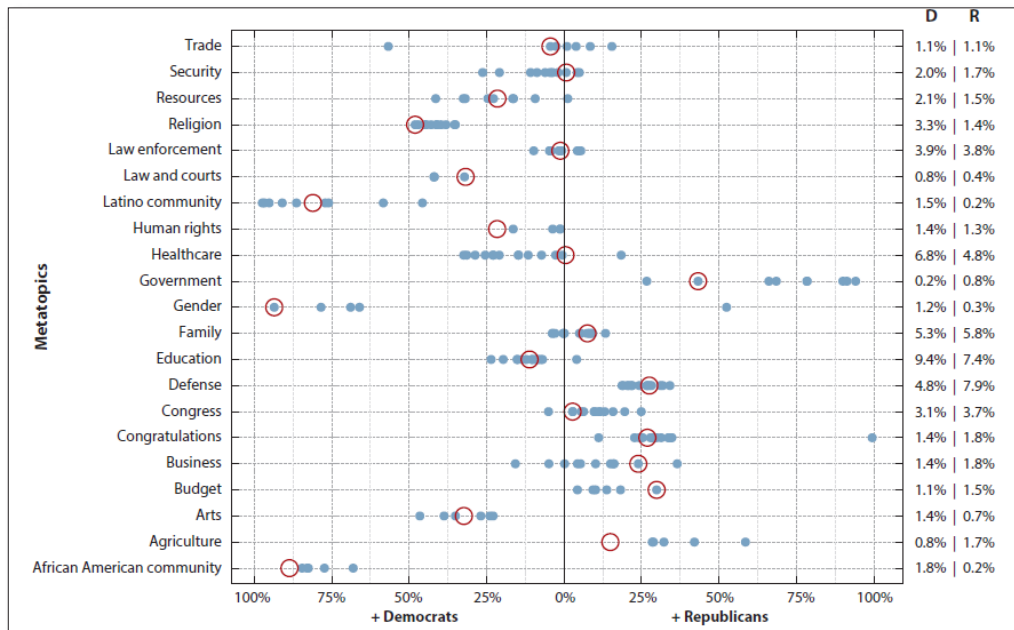
ویلکرسون، [۱۹]

1. Nunes

۲. LDA یک مدل تولیدی در آمار است. این مدل برای مدل سازی تعدادی متغیرهای پنهان (عناوین) در مجموعه‌ای از متن‌ها که شامل کلمات هستند به وجود آمده است. در حقیقت در یک متن شامل تعدادی کلمه می‌توان به هر کلمه تعدادی عنوان با احتمال مشخص نسبت داد که در نهایت با ترکیب با هم یک متن و عنوان آن را تشکیل می‌دهند.

3. Wilkerson

شکل ۱۸. میزان تمرکز هر حزب بر موضوعات متفاوت



ویلکرسون، [۱۹]

جهت‌گیری موضوعی و فعالیت هر حزب برای موضوعات مختلف را شناسایی نمود.

شکل ۱۸ نیز، بیشتری موضوعات مطرح شده به تفکیک دو حزب جمهوری خواه و دموکرات را نشان می‌دهد. بر اساس این تحلیل می‌توان





شکل ۱۹. آمار سوالات نمایندگان مجلس مالزی در یک جلسه برگزار شده در مجلس چهاردهم

NO.	MINISTRY	ORAL	WRITTEN	MOTION	TOTAL
1.	Prime Minister	217	78	12	307
2.	Education	137	56	2	195
3.	Home Affairs	132	54	0	186
4.	Finance	126	33	2	161
5.	Economic Affairs	69	22	1	92
6.	Agriculture and Agro-based Industry	67	14	0	81
7.	Housing and Local Government	63	37	2	102
8.	Energy, Science, Technology, Environment and Climate Change	61	26	0	87
9.	Human Resources	56	22	0	78
10.	Health	52	31	0	83
11.	Transport	49	16	2	67
12.	Communications and Multimedia	45	13	0	58
13.	Primary Industries	45	12	0	57
14.	Rural Development	39	18	0	57
15.	Works	35	15	0	50
16.	Water, Land and Natural Resources	32	11	0	43
17.	Tourism, Arts and Culture	31	14	0	45
18.	Defence	31	11	1	43
19.	Domestic Trade and Consumer Affairs	31	9	0	40
20.	Youth and Sports	30	14	0	44
21.	Women, Family and Community Development	26	15	0	41
22.	Entrepreneur Development	22	11	0	33
23.	International Trade and Industry	19	6	0	25
24.	Foreign Affairs	18	9	1	28
25.	Federal Territories	9	12	1	22
	TOTAL	1442	559	24	2025

ساری^۱ و همکاران، [۱۷]

۲-۸. بررسی سوالات مطرح شده توسط نمایندگان مجلس

پرداختند. شکل ۱۹ موضوعات مطرح شده نمایندگان مجلس مالزی در یک جلسه علنی را نشان می‌دهد. به عنوان مثال، موضوع «آموزش» مجموعاً، ۱۳۷ بار در قالب سوال شفاهی، ۵۶ بار در قالب سوال کتبی و ۱۲ بار در قالب طرح مطرح گشته است.

سوالات پارلمانی به عنوان یکی از ابزارهای مورد استفاده نمایندگان، مکانیزم اساسی برای دستیابی به وظایف نظارتی مجلس را فراهم می‌کند. از این رو، ساری^۲ و همکاران، [۱۷] به بررسی سوالات مطرح شده توسط نمایندگان پارلمان مالزی با هدف بررسی علایق آن‌ها

1. Saari
2. Saari

نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی

روندهای جهانی نشان می‌دهد تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها و شواهد، مورد توجه جدی سیاستگذاران قرار گرفته است. در همین راستا استفاده از روش‌های علم‌داده، تأثیر مثبتی بر تحقق سیاستگذاری و قانون‌گذاری شواهدمحور داشته است. استفاده از این دانش می‌تواند به کاهش خطاهای تصمیم‌گیری، اتخاذ تصمیمات کم‌هزینه‌تر، حل مسائل اجتماعی-سیاسی پیچیده چندسطحی و بین‌رشته‌ای، افزایش شفافیت و جلوگیری از تبعیض‌های ناروا، حرکت به سمت عدالت در دسترسی به منابع اطلاعاتی و افزایش آگاهی عمومی از دلایل اتخاذ تصمیمات سیاسی، و افزایش همراهی مردم با سیاست‌ها کمک نماید.

نکته قابل تأمل اینکه، استفاده از کلان‌داده‌ها به عنوان یک ابزار قدرتمند نوظهور و بهره‌گیری از تحلیل‌های دقیق ناشی از آن، تبدیل به یک شاخص مهم برای نشان دادن تعهد سیاستمداران نسبت به منافع ملی و عاملی برای قضاوت مردم نسبت به ایشان شده است.

نمونه‌های متعدد استفاده از کلان‌داده‌ها در حوزه‌هایی مانند شناسایی قوانین مهم، آشکارسازی هم‌پیوندی قوانین در شبکه پیچیده قوانین و مقررات، شناسایی قوانین متناقض، تنقیح قوانین و مقررات، کاهش و بهینه‌سازی قوانین و ... ظرفیت بزرگ این دانش را برای ارتقاء کیفیت

- حکمرانی تقنینی نشان می‌دهد.
- بررسی‌ها انجام شده در زمینه به‌کارگیری این ابزار نشان از توانمندی آن در راستای موضوعات ذیل دارد:
- ✓ بهره‌گیری از ابزارهای متن‌کاوی به منظور تحلیل اسناد متنی مرتبط با قانون‌گذاری و نظارت مجلس؛
 - ✓ سنجش نظرات خبرگان و شهروندان در باب میزان اثرگذاری قوانین: با بهره‌گیری از ابزارهای مبتنی بر داده می‌توان با سرعت و کیفیت بهتری به تحلیل نظرات شهروندان و خبرگان در زمینه اثرگذاری قوانین پرداخت؛
 - ✓ بهره‌گیری از ابزارهای داده‌کاوی به منظور شناسایی موضوعات مورد توجه هریک از احزاب سیاسی در مجلس؛
 - ✓ طراحی سازوکاری برای تحلیل مباحث مطروحه درباره طرح‌ها و لوایح؛
 - ✓ ارتقاء کیفیت حکمرانی پارلمانی و اداره مجلس از طریق اولویت‌گذاری طرح‌ها و لوایح با رویکرد نظام مسائل و تأکیدات اسناد بالادستی، ارائه داده و اطلاعات معتبر به نمایندگان برای اتخاذ تصمیمات دقیق و مؤثر و ارتقاء کیفیت کنشگری نمایندگان از ظرفیت‌های این دانش است.



منابع و مأخذ

- [۱] اکبری، ایمان، عبدالحسین‌زاده، محمدحسین. (۱۰۴۱). نقش و کاربرد شبیه‌سازی در ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، خط‌مشی‌گذاری و قانونگذاری، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۸۹۲۸۱.
- [2] Baba, V. V., & HakemZadeh, F. (2012). Toward a theory of evidence-based decision making. *Management Decision*, 50, 832–867.
- [3] Biecek, p. (October 22, 2015). Data mining of the votes of Members of Parliament. Retrieved From: <https://deepsense.ai/data-mining-of-the-votes-of-members-of-parliament/>.
- [4] Bütikofer, S., & Hug, S. (2015). Strategic behaviour in parliament. *The Journal of Legislative Studies*, 21, 295–322.
- [5] Christie, A. P., Downey, H., Frick, W. F., Grainger, M., O'Brien, D., Tinsley-Marshall, P., Sutherland, W. J. (2022). A practical conservation tool to combine diverse types of evidence for transparent evidence-based decision-making. *Conservation Science and Practice*, 4, e579.
- [6] Dal Maso C, Pompa G, Puliga M, Riotta G, Chessa A (2014) Voting Behavior, Coalitions and Government Strength through a Complex Network Analysis. *PLoS ONE* 9, e116046.
- [7] Diviny, D. (14, 2017). How to effectively use machine learning to implement public policy. Retrieved From: <https://nougrou.com/insights/effectively-use-machine-learning-implement-public-policy/>.
- [8] Engler, A. (April 20, 2020). What all policy analysts need to know about data science? Retrieved From: <https://www.brookings.edu/research/what-all-policy-analysts-need-to-know-about-data-science/>.
- [9] Fraussen, B., Graham, T., Halpin, D.R. (2018) Assessing the prominence of interest groups in parliament: a supervised machine learning approach, *The Journal of Legislative Studies*, 24, 450-474.
- [10] Gavin. A., Batišta-Navarro, R. (2018). HanDeSeT: Hansard Debates with Sentiment Tags, Mendeley Data.
- [11] Halpin, D. R., & Fraussen, B. (2017). Conceptualising the policy engagement of groups: Involvement, access interest and prominence. *European Journal of Political Research*, 56, 723–732.
- [12] Jakulin, A., Buntine, W., La Pira, T. M., Brasher, H. (2009). Analyzing the U.S. Senate in 2003: Similarities, Clusters, and Blocs *Political Analysis* 17, 291-310.
- [13] Mandinach, E. B. (2012). A perfect time for data use: Using data-driven decision making to inform practice. *Educational Psychologist*, 47, 71-85.
- [14] Maulud, D., Abdulazeez, A. M. (2020). A review on linear regression comprehensive in machine learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 1, 140-147.
- [15] Nunes, M.G. (2017). Identifying influential members of parliament using topological features in a co-votation network.
- [16] Provošt, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big data*, 1, 51-59.
- [17] Saari, M. (2020). IR 4.0. In *Parliament: Conceptualising the Application of Artificial Intelligence and Machine Learning in The Parliament of Malaysia's Parliamentary Questions*. *International Journal of Law, Government and Communication*, 5, 124-137.

- [18] Voleti, K. (Jun 16, 2020). How Predictive Analytics in Politics can Rebuild People Satisfaction. Retrieved From: <https://politicalmarketer.com/predictive-analytics-in-politics/>
- [19] Wilkerson, J. (2017). Large-Scale Computerized Text Analysis in Political Science: Opportunities and Challenges, Casas, Andreu, JOUR
- [20] Zubek, R., Dasgupta, A., and Doyle, D. (15 December, 2020). Which laws are significant? Applying machine learning to classify legislation. LSE British Politics and Policy. Retrieved From: <https://blogs.lse.ac.uk/politicsandpolicy/applying-machine-learning-to-classify-uk-laws/>



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir