

mehr ko'rsatish kabilar bilan ifodalansa, salbiy hissiy ta'sir shikoyat, masxara, haqorat, tahdid kabilarda o'z aksini topadi.

13. Aqliy dasturlash psixologiya va psixoterapiyada keng qo'llaniladi. Bunda tinglovchining ongostiga ta'sir ko'rsatib, ishontirish orqali kommunikativ maqsadni amalga oshirishni ko'zda tutiladi. Bu turdagi nutqda tinglovchining ongini dasturlash orqali unga biror g'oya, qarashni singdirish asosiy maqsad hisoblanadi. Suggestiyalar, buyruqlar so'zlovchi tomonidan tinglovchiga yetkazilsa, affirmatsiyalar o'z-o'zini ishontiruvchi nutq sanaladi: *Men sog'lomman. Я здоров и счастлив (Men sog'lom va baxtliman). I am valued and helpful (Men qadrliman va yordamga tayyorman).*

Xulosa. Illokutiv nutqiy aktlar nuqtayi nazaridan ijtimoiy ta'sir, badiiy obrazlar, axborot, isbotlash, argumentatsiyaga yo'naltirish, simulyatsiya qilingan dialog, ko'ndirish, chaqiriq, buyruq, majburlash, baholash, hissiy ta'sir va dasturlash orqali ta'sir ko'rsatish turlari ajratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Навасартян Л. Языковые средства и речевые приемы манипуляции информацией в сми (на материале российских газет: Автореф.дисс... канд.филол.наук. – Саратов, 2017.
2. Федорова Л.Л. Типология речевого воздействия и его место в структуре общения // Вопросы языкознания, 1991. – №6. – С.46-50.
3. Шелестюк Е.В. Речевое воздействие: онтология и методология исследования: монография / Е.В.Шелестюк. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФЛИНТА:Наука, 2014.

---

**Ismoilova Nilufar No'monjon qizi**, Farg'ona davlat universiteti 2-kurs magistranti

Email: [nilufarismoilova203@gmail.com](mailto:nilufarismoilova203@gmail.com)



---

## MATNLI MA'LUMOTLARNI VIZUALIZATSIYA QILISH VOSITALARI

<https://zenodo.org/records/19841738>

**Annotatsiya.** Vizualizatsiya bugungi kunda katta hajmdagi matnli ma'lumotlarni tahlil qilishda muhim o'rin tutadi. Ushbu maqolada matnli ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishning asosiy vositalari - kodsiz va kodga asoslangan yechimlar ko'rib chiqiladi: R (ggplot2 va boshqalar), Tableau, Python kutubxonolari (Matplotlib, Plotly). Maqolada ushbu vositalarning afzalliklari, kamchiliklari hamda amaliy qo'llanilishi real misollar orqali tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** matnli ma'lumotlar, vizualizatsiya, so'z bulutlari, Power BI, Looker Studio, Tableau, Word Cloud, Python, R, Matplotlib, Plotly.

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ

**Аннотация.** Визуализация сегодня играет ключевую роль в анализе больших объёмов текстовых данных. В статье рассматриваются основные инструменты визуализации текстовых данных - решения без кода и на основе кода: R (ggplot2 и др.), Tableau, библиотеки Python (Matplotlib, Plotly). Обсуждаются преимущества, недостатки и практическое применение этих инструментов на реальных примерах.

**Ключевые слова:** текстовые данные, визуализация, облако слов, Power BI, Looker Studio, Tableau, Word Cloud, Python, R, Matplotlib, Plotly.

## TOOLS FOR VISUALIZING TEXTUAL DATA

**Abstract.** Visualization plays a crucial role in analyzing large volumes of textual data today. This article examines the main tools for text data visualization — both no-code and code-based solutions: R (ggplot2 and others), Tableau, and Python libraries (Matplotlib, Plotly). The advantages, disadvantages, and practical applications of these tools are analyzed through real-world examples.

**Keywords:** text data, visualization, word clouds, Power BI, Looker Studio, Tableau, Word Cloud, Python, R, Matplotlib, Plotly.

### **Kirish.**

Matnli ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish - bu ma'lumotlarni grafik jihatdan ifodalash jarayoni bo'lib, uni grafikalar, diagrammalar, animatsiyalar, infografika va boshqalar yordamida amalga oshirish mumkin. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish biznes tahlilchilaridan tortib ma'lumotlar bilan ishlovchi olimlargacha bo'lgan har bir kishi uchun juda muhim ko'nikma hisoblanadi. Uni o'zlashtirish ma'lumotlarni aniqroq va samarali tarzda yetkazish imkonini beradi.

Matnli ma'lumotlar bilan ishlaydigan mutaxassislar odatda ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish vositalaridan foydalanadilar, chunki bu ularga samaraliroq ishlashga va topilmalarini samaraliroq yetkazishga yordam beradi.

### **Natija va muhokama.**

Vositalarni ikki turga bo'lish mumkin: 1) kodsiz va 2) kodga asoslangan.

Kodsiz vositalar dasturlash bilimlariga ega bo'lmagan odamlar uchun qulay yechim hisoblanadi. Kodsiz vositalar — bu dasturlashni bilmasdan ham ma'lumotlarni qayta ishlash, tahrirlash yoki kengaytirishga imkon beruvchi grafik interfeysga ega dasturlar. Ularda foydalanuvchi kod yozmaydi, balki tugmalar, menyular, diagrammalar yoki bloklarni birlashtirish orqali ishni bajaradi. Oddiy qilib aytganda, kodsiz vositalar yordamida odam kod yozmasdan ham murakkab ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonlarini oson boshqara oladi.

Kodsiz vositalar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Power BI — bu Microsoft kompaniyasining ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun mo'ljallangan platformasi. Ilova birinchi bor Microsoft'dagi SQL Server Reporting Services jamoasining a'zolari — Tyeriy D'Hers va Amir Netz tomonidan taklif qilingan va 2010-yil yozida Ron George tomonidan ishlab chiqilgan. Dastlab "Project Crescent" deb nomlangan. Keyinchalik nomi Power BI deb o'zgartirilgan va 2013-yil

sentyabr oyida “Power BI for Office 365” sifatida Microsoft tomonidan rasmiy taqdim etilgan. 2015-yil 24-iyulda esa keng jamoatchilik uchun chiqarilgan<sup>1</sup>. Uning asosiy vazifalari turli manbalardan ma’lumotlarni yuklash, ma’lumot ichidagi xatolarni, keraksiz joylarni va noto’g’ri yozilgan qiymatlarni tuzatish, birlashtirish va tahlil qilish, diagramma, grafik, xarita, jadval va boshqa ko‘rinishlarda vizualizatsiya yaratish, hisobotlar tayyorlash, tayyor hisobotlarni boshqalar bilan ulashish yoki vebga chiqarish hisoblanadi.

Power BI analitik (ma’lumotlarni o‘rganadigan, tahlil qiladigan, ularni tushunarli xulosalarga aylantiradigan mutaxassis), tadbirkor, o‘qituvchi va boshqaruvchilar uchun juda qulay. Hisobot tayyorlash vaqtini ancha qisqartiradi. Murakkab ma’lumotlarni oddiy ko‘rinishda tushuntirish imkonini beradi.

Power BI — katta ma’lumotlarni tushunarli qilib diagramma va jadvallarga aylantiradigan dastur bo‘lib, uning uch xil ko‘rinishi bor:

1. Power BI Desktop — kompyuterga o‘rnatiluvchi bepul dastur. Odatda hisobotlar Desktopda qilinadi.

2. Power BI Service — internetdagi onlayn versiya (web)

3. Power BI Mobile — telefon uchun ilova

Power BI to‘rt bosqichda ishlaydi:

1. Ma’lumotlarni yuklash (Import). Excel fayl, CSV, SQL Server, Google Sheets, Web-saytlar, API kabi istalgan joydan ma’lumot olinadi.

2. Ma’lumot ichidagi xatolarni, keraksiz joylarni va noto’g’ri yozilgan qiymatlarni tuzatish va tayyorlash. Power BI ichidagi Power Query orqali ma’lumot filtrlanadi, keraksiz ustunlar o‘chiriladi, xatolar to‘g‘rilanadi, rasmlar, kodlar, vaqtlar to‘g‘ri formatga o‘tkaziladi. Bu jarayon data cleaning hisoblanadi.

3. Vizualizatsiya yaratish

Power BI da

- Grafiklar

- Shtab grafiklar (bar chart)

- Pirog diagrammalar (pie chart)

- Xaritaviy ko‘rinish (map)

- Chiziqli grafik (line chart)

- Kartochkalar (card)

- Jadval (table) kabi elementlardan foydalaniladi.

4. Dashboard(hamma muhim ma’lumotlarni bir ekranda ko‘rsatadigan tartibli jadval va grafiklar to‘plami) va hisobotni ulashish. Tayyor bo‘lgan hisobot PDF ko‘rinishiga keltirilib jamoaga yuboriladi. Bu jarayon — dashboard yaratish deb ataladi.

Matnlar to‘plamini Power BI dasturiga yuklash orqali ularning tarkibini tizimli tarzda o‘rganish mumkin. Shu jarayonda eng ko‘p ishlatiladigan so‘zlarni aniqlash va ularning chastotasini o‘lchash imkoniyati mavjud. So‘z chastotasi tilshunoslikning korpus lingvistikasi va kompyuter lingvistikasi sohalarida asosiy tadqiqot usullaridan biridir. U matnda har bir so‘zning necha marta uchraganini aniqlashga xizmat qiladi. Masalan, matnda eng ko‘p

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Power\\_BI](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Power_BI) murojaat sanasi: 4.12.2025 21:10

ishlatilgan soʻzlar aniqlanib, ular orqali matnning mazmuni, strukturasi va muallif uslubi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Vizualizatsiya vositalari sifatida Word Cloud, bar chart va treemap ishlatiladi. Word Cloud yordamida eng koʻp ishlatiladigan soʻzlar kattaliklar bilan farqlangan holda koʻrsatiladi; bar chart soʻzlarning chastotasini aniq raqamlar bilan taqdim etadi; treemap esa soʻzlar oʻrtasidagi nisbat va ulushni grafik shaklda tasvirlaydi. Shunday qilib, Power BI matnlarni tahlil qilishni qulay, vizual va samarali qiluvchi vosita hisoblanadi.

Tableau — bu maʼlumotlarni vizualizatsiya qilish uchun moʻljallangan dastur. Tableau 2003-yilda Stenford universitetidagi kompyuter fanlari loyihasi natijasida tashkil etilgan boʻlib, uning maqsadi tahlil jarayonini yengillashtirish va vizualizatsiya orqali maʼlumotlarni keng ommaga tushunarli boʻlishini taʼminlash edi. Kris Stolte, Pat Xonrahan va Kristian Chabot Tableauʼning asosiy texnologiyasi — VizQL (drag-and-drop harakatlarini maʼlumot soʻrovlariga aylantiradigan va maʼlumotni vizual koʻrinishda ifodalovchi texnologiya)ni ishlab chiqib, patent olishgan. Kompaniya tashkil topganidan beri uzluksiz va juda tez surʼatda ilmiy-tadqiqot va rivojlantirishga sarmoya kiritib kelinmoqda, bu esa maʼlumot bilan ishlaydigan har qanday soha vakiliga javoblarni tezroq topishga va kutilmagan xulosalarni aniqlashga yordam beradi.

2019-yilda Tableau Salesforce tomonidan xarid qilingan boʻlsa-da, uning asosiy vazifasi oʻzgarmagan: odamlarga oʻz maʼlumotlarini koʻra olish va tushuna olishga yordam berish<sup>2</sup>.

Tableauʼning bir nechta koʻrinishlari bor:

1. Tableau Desktop — bu kompyuterga oʻrnatiladigan dastur boʻlib, maʼlumotlarni grafiklar, diagrammalar va interaktiv dashboardlarga aylantirish imkonini beradi. Uning asosiy vazifasi maʼlumotni tez yuklab koʻrish, tahlil qilish va vizual koʻrinishda taqdim etish hisoblanadi.

2. Tableau Public — bu Tableauʼning bepul versiyasi boʻlib, vizualizatsiyalarni internetda ochiq tarzda yaratish va ulashish imkonini beradi. Uning asosiy vazifasi vizualizatsiyalarni faqat ochiq (public) koʻrinishda saqlaydi. Tayyor ishlanmalarni internetda boshqalar ham koʻrishi mumkin boʻladi. Grafiklar, diagrammalar, dashboard va story yaratish mumkin. Tableau Publicʼning desktop versiyasi ham bor, yuklab oʻrnatiladi.

3. Tableau Server/Tableau Online — bu maʼlumotlardan tayyorlangan grafik va diagrammalarni saqlash, koʻrish va boshqalar bilan boʻlishish uchun ishlatiladigan dastur. Tableau Server biror tashkilotning oʻzida oʻrnatiladi, Tableau Online esa internet orqali ishlaydi. Har ikkisi ham maʼlumotlarni birgalikda koʻrib chiqish va tahlil qilishni osonlashtiradi.

Tableauʼga turli manbalardan(Excel, SQL, Google Sheets va boshqalar) maʼlumotlar yuklanadi. U grafiklar yaratadi (bar chart, line chart, map, pie chart va boshqalar), maʼlumotni avtomatik tahlil qiladi va tez hamda vizual tarzda tushunish imkonini beradi.

Zamonaviy tilshunoslikda katta hajmdagi matnlar, murakkab statistik

<sup>2</sup> <https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau> murojaat sanasi: 4.12.2025, 20:58

ma'lumotlarni tahlil qilish muhim vazifalardan biriga aylandi. Ma'lumotlarni vizual shaklda ifodalovchi dasturiy vositalardan foydalanish esa tadqiqot natijalarini tez va tushunarli ko'rinishga keltiradi. Tableau kabi vizual ko'rsatish imkoniyatiga ega platformalar lingvistik ma'lumotlarni diagramma, xarita, grafik yoki interaktiv panel tarzida tasvirlab, tahlil jarayonini ancha qulaylashtiradi. Ayniqsa, korpus lingvistikasi doirasida so'zlar chastotasi, gap uzunligi ko'rish va solishtirish imkoniyati tadqiqotchiga til tizimidagi o'zgarish va tendensiyalarni aniqroq ko'rsatib beradi. Shuningdek, Tableau'ni tilshunoslikning boshqa yo'nalishlarida ham keng qo'llash mumkin. Masalan, sotsiolingvistik tadqiqotlarda yosh, jins yoki kasb bilan bog'liq til farqlarini grafik tarzda namoyish etish, dialektlarni hududiy xaritalarda taqqoslash imkonini beradi. Natijada Tableau nafaqat lingvistik ma'lumotlarni ko'rgazmali shaklga keltiradi, balki ularni chuqurroq tahlil qilishga yordam berib, ilmiy natijalarning ishonchliligini oshiradi.

ChatGPT — OpenAI tomonidan yaratilgan generativ sun'iy intellektga asoslangan muloqot tizimi bo'lib, u ilk bor 2022-yilning 30-noyabr kuni keng jamoatchilikka taqdim etilgan. U hozirda GPT-5.1 modelida ishlaydi<sup>3</sup>.

ChatGPT — matn yaratish, tahlil qilish va qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish orqali ilmiy tadqiqotlarda yangi imkoniyatlar yaratadi. Uning asosiy vazifalaridan biri katta hajmdagi ma'lumotlarni tezda umumlashtirish, tushunarli ko'rinishga keltirish va foydalanuvchi uchun qulay shaklda taklif eta olishidir. Shuningdek, ChatGPT turli mavzular bo'yicha izohlar, tavsiyalar va ilmiy mazmundagi matnlarni qayta ishlab berish imkoniyatiga ega bo'lgani uchun lingvistik izlanishlarda matn tayyorlash, kodlash, guruhlash kabi jarayonlarni yengillashtiradi.

Vizualizatsiya jarayonida ChatGPT yordamchi vosita sifatida katta ahamiyat kasb etadi. Dastavval, u tahlil qilinadigan ma'lumotlar tuzilmasini aniqlashda va grafik ko'rinishga mos bo'lgan lingvistik birliklarni saralashda yordam beradi. Masalan, korpusdagi so'zlarning chastotasi, mavzular bo'yicha taqsimot, gap uzunligi yoki uslubiy xususiyatlarga oid raqamli ma'lumotlarni tayyorlash ChatGPT orqali tezlashtiriladi. Shu tarzda tayyorlangan ma'lumotlar grafiklar, diagrammalar yoki interaktiv panellar ko'rinishida aks ettiriladi. Natijada, tadqiqotchi lingvistik jarayonlarning ichki qonuniyatlarini aniqroq ko'ra oladi, o'zgarishlarni vaqt yoki guruhlar kesimida taqqoslab, ilmiy xulosalarni asosli shaklda taqdim etishi mumkin.

Looker Studio — katta hajmdagi matnlarning tahlilini soda va tushunarli shaklda taqdim etishga mo'ljallangan vosita bo'lib, Google Data Studio o'rnini egallaydi. 2016-yilda ishga tushgan Google Data Studio bir necha yil davomida ma'lumotlarni vizual ko'rinishga keltirishda asosiy vositalardan biri bo'lib kelgan. Google 2020-yilda Looker platformasini sotib olganidan keyin, 2022-yilda u Looker Studio nomi bilan qayta brendlashdi. Looker Studio avvalgidek bepul dastur sifatida ishlaydi, interaktiv hisobotlar va dashboardlar yaratish imkonini beradi. Bundan tashqari, katta tashkilotlar uchun qo'shimcha imkoniyatlarga ega Looker Studio Pro pullik versiyasi ham taklif etilgan<sup>4</sup>.

Looker Studio ham yangi foydalanuvchilar, ham tajribali tahlilchilar uchun qulay

<sup>3</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> murojaat sanasi: 4.12.2025, 21:43.

<sup>4</sup> <https://measuremindsgroup.com/what-is-looker-studio> murojaat sanasi: 5.12.2025, 20:34

qilib ishlab chiqilgan. Bepul versiyadan foydalanish uchun Google accountidan foydalaniladi. Hisobot ulashish tizimi Google Docs yoki Sheets'ga o'xshash: foydalanuvchi hujjatni boshqalarga ko'rish yoki tahrirlash ruxsati bilan yuborishi mumkin.

Looker Studio orqali matnda eng ko'p uchraydigan so'zlarni diagrammalar orqali ko'rsatish, so'z buluti (word cloud) ko'rinishida mazmuniy tendensiyalarni aniqlash, qaysi grammatik shakllar ko'proq qo'llangani bo'yicha grafiklarni yaratish, gap bo'laklarining qo'llanish chastotasi, bog'langan va ergash gaplarning ulushini va hududlar bo'yicha so'z variantlarini xaritada ko'rsatish, lug'at tuzish mumkin.

Matnli ma'lumotlarni kodlar orqali vizualizatsiya qilish Python va R dasturlash tilida amalga oshiriladi.

Python sodda chiziqli grafiklardan tortib murakkab interaktiv vizualizatsiyalargacha bo'lgan ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi. Python dasturlash tilining tarixi o'tgan asrning 80-yillari oxirlarida boshlangan. Gido Van Rossum Python dasturlash tilini 1980-yillarda yaratgan va u til 1989-yil dekabrda Gollandiyadagi matematika va informatika laboratoriya markazida ishlab chiqilgan. Python istisno holatlarini ko'rib chiqishga va Amoeba operatsion tizimiga ta'sir ko'rsatishga qodir bo'lgan ABC dasturlash tilining avlodi bo'lgan. Van Rossum Pythonning asosiy muallifidir va u 2018-yilgacha tilni rivojlantirish bo'yicha bir qancha ishlar olib borgan<sup>5</sup>.

Pythonda grafiklarning har bir elementi kod orqali boshqariladi. Uning Matplotlib, Seaborn, Bokeh va Plotly kabi kutubxonalari bo'lib, ular yordamida vizual tahlil yanada samarali bo'ladi:

Matplotlib — Pythonning eng asosiy grafik kutubxonasi. U chiziqli grafiklar, ustunli diagrammalar, nuqtaviy grafiklar, gistogrammalar va boshqalarni yaratadi.

Seaborn — Matplotlib asosida ishlovchi statistik vizualizatsiya kutubxonasi. U korrelyatsiya jadvali (heatmap), tarqatma grafiklar (distribution plots), juftlik grafiklari (pairplot) kabi murakkab statistik tasvirlarni yaratadi.

Plotly — interaktiv grafiklar yaratishga mo'ljallangan grafik kutubxona.

Pandas Visualization jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni tezkor vizualizatsiya qilish imkonini beradi.

Bokeh — interaktiv vizualizatsiya va veb ilovalar uchun mo'ljallangan. U katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali ko'rsatadi.

Pythonning ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish kutubxonalaridan foydalangan holda matnda so'zlar chastotasini aniqlash, ularni grafik shaklda ko'rsatish, so'z turkumlarini aniqlash, stemming (so'z ildizini aniqlash), lemmatizatsiya (so'zning boshlang'ich shaklini topish), gap bo'laklarini ajratish matnning umumiy mazmunini aniqlash mumkin.

R — statistik tahlil va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish uchun yaratilgan ochiq manbali dasturlash tili. R dasturlash tili 1991-yilda Yangi Zelandiyadagi Oklend universitetida Ross Ihaka va Robert Gentleman tomonidan ishlab chiqilgan<sup>6</sup>. U turli sohalarda, jumladan, ilmiy tadqiqotlar va tilshunoslikda ham keng qo'llash mumkin. R tili murakkab ma'lumotlar bilan ishlash, ularni tahlil qilish va grafik shaklda ifodalashda samarali

<sup>5</sup> Axatov A. Nazarov F. Python tilida dasturlash asoslari. Samarqand, 2020.

<sup>6</sup> <https://innovatelabs.business.uconn.edu/tech/r-programming/> murojaat sanasi:6.12.2024, 21:44.

vosita hisoblanadi. R turli statistik metodlarni amalga oshirishga mo'ljallangan: regressiya, klaster tahlil, diskriminant tahlil va boshqa ilg'or usullarni qo'llash mumkin. R turli xil grafiklarni yaratishga imkon beradi: chiziqli va nuqtaviy grafiklar, histogramma, boxplot, heatmap va interaktiv vizualizatsiyalar. Bu imkoniyatlar ggplot2, lattice, plotly va shiny kabi kutubxonalar orqali amalga oshiriladi:

Ggplot2 — grafiklar yaratuvchi eng mashhur paket bo'lib, chiziqli, nuqtaviy, ustunli diagrammalar, boxplot va histogrammalar yaratadi. Unda grafiklarni estetik jihatdan sozlash imkoniyati mavjud. Tilshunoslikda so'z chastotasi grafigi, korpus tahlili natijalarini ko'rsatishda foydalanish mumkin.

Dplyr — ma'lumotlarni qayta ishlash va tartibga solish uchun paket. Korpusdagi so'zlar yoki gaplar ustida tezkor statistika, tez-tez uchraydigan so'zlar yoki frazalarni aniqlash uchun foydalanish mumkin.

Tidyr — ma'lumotlarni tartibli shaklga keltirish uchun paket. Tilshunoslikda murakkab korpus ma'lumotlarini tahlil qilish uchun qulay.

TM (Text Mining) — matnlarni avtomatik qayta ishlash va korpus tahlili uchun paket. TM orqali katta hajmdagi matnlar ustida so'z chastotasi, kollokatsiyalar va matn strukturasi tahlil qilish mumkin.

Plotly — interaktiv grafiklar yaratish uchun paket. Tilshunoslikda interaktiv vizualizatsiya, korpusdagi murakkab tahlillarni ko'rsatish mumkin.

Shiny — ma'lumotlarni interaktiv tarzda vizualizatsiya qilish uchun paket. Tilshunoslik bo'yicha interaktiv tahlil platformalari, masalan, so'z chastotasi va kollokatsiyalarni tahlil qiluvchi veb-illovalar yaratish mumkin.

### **Xulosa.**

Yuqorida matnli ma'lumotlarni vizualizatsiya qilishda kodsiz va kodga asoslangan vositalarning imkoniyatlari tahlil qilindi. Shuningdek, kompyuter lingvistikasi va korpus lingvistikasida ushbu vositalardan foydalanishning amaliy afzalliklari ko'rsatildi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Axatov A. Nazarov F. Python tilida dasturlash asoslari. Samarqand, 2020.
2. [https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Power\\_BI](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Power_BI)
3. <https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau>
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>
5. <https://measuremindsgroup.com/what-is-looker-studio>
6. <https://innovatelabs.business.uconn.edu/tech/r-programming/>