



AXBOROTNI QAYTA ISHLASHDA ELEKTRON JADVAL PROTSESSORLARINING O'RNI: FUNKSIONAL VAZIFALARI VA TAHLILIIY IMKONIYATLARI

Mualliflar: Abdumo'minov Burxonjon Sunnatillo o'g'li ,

Ibragimova Nurshoda Ziyodulla qizi

Hasanova Gulsanam Istat qizi

Termiz davlat pedagogika instituti

E-mail: b.abdumominov@tdpi.uz

Annotatsiya Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot va ta'lim tizimida ma'lumotlarni qayta ishlashning eng samarali vositasi hisoblangan elektron jadval protsessorlari (EJP) tahlil qilingan. Tadqiqotda Microsoft Excel, Google Sheets va LibreOffice Calc dasturlari misolida EJPlarning funksional vazifalari (hisoblash, saqlash, tartiblash) hamda tahliliy imkoniyatlari (vizuallashtirish, bashoratlash, avtomatlashtirish) keng yoritib berilgan. Xususan, "Pivot Table" (Yig'ma jadvallar), shartli formatlash va makroslar yordamida katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarish mexanizmlari ilmiy asoslangan.

Kalit so'zlar: Elektron jadval, Excel, formula, funksiya, diagramma, vizualizatsiya, Pivot Table, ma'lumotlar tahlili, makros, VBA, bulutli texnologiyalar.

Abstract This article analyzes electronic spreadsheet processors (ESP), considered the most effective tool for data processing in the digital economy and education system. Using Microsoft Excel, Google Sheets, and LibreOffice Calc as examples, the study extensively covers the functional tasks (calculation, storage, sorting) and analytical capabilities (visualization, forecasting, automation) of ESPs. In particular, mechanisms for managing large amounts of data using "Pivot Tables," conditional formatting, and macros are scientifically substantiated.



Keywords: Spreadsheet, Excel, formula, function, chart, visualization, Pivot Table, data analysis, macro, VBA, cloud technologies.

Elektron jadvallarning evolyutsiyasi va mohiyati-Insoniyat faoliyatining har qanday sohasida — xoh u buxgalteriya bo'lsin, xoh ilmiy tadqiqot — raqamli ma'lumotlar bilan ishlash zarurati mavjud. XX asrning 70-yillarida birinchi elektron jadval dasturi **VisiCalc**ning yaratilishi axborot texnologiyalarida inqilob yasadi. Bugungi kunga kelib, elektron jadval protsessorlari (EJP) shunchaki hisob-kitob vositasi emas, balki qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi (*Decision Support System*) kuchli tahliliy platformaga aylandi.

Elektron jadval — bu satrlar va ustunlar kesishmasidan hosil bo'lgan kataklar (yacheykalar) to'plami bo'lib, u axborotni strukturalashgan holda saqlash imkonini beradi. Zamonaviy bozorda **Microsoft Excel** (standart), **Google Sheets** (bulutli/online) va **LibreOffice Calc** (ochiq kodli) kabi dasturlar yetakchilik qilmoqda.

EJPning vazifalari foydalanuvchining maqsagida qarab turlicha bo'lishi mumkin, ammo umumiy qilib quyidagi 4 ta fundamental vazifani ajratish mumkin: **A) Hisoblash va modellashtirish vazifasi:** Bu EJPning eng birlamchi vazifasidir. Dastur minglab tayyor matematik, statistik, moliyaviy va mantiqiy funksiyalarga ega.

- *Matematik amallar:* Oddiy qo'shishdan tortib, matritsalar ustida amallar bajarishgacha.
- *Statistik tahlil:* O'rtacha qiymat, dispersiya, korrelyatsiya koeffitsiyentini aniqlash orqali jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni topish.
- *Mantiqiy funksiyalar:* IF, AND, OR funksiyalari yordamida shartli hisob-kitoblarni amalga oshirish. Masalan: "Agar talabaning bali 56 dan past bo'lsa – 'Yiqildi', aks holda 'O'tdi' deb chiqarilsin".

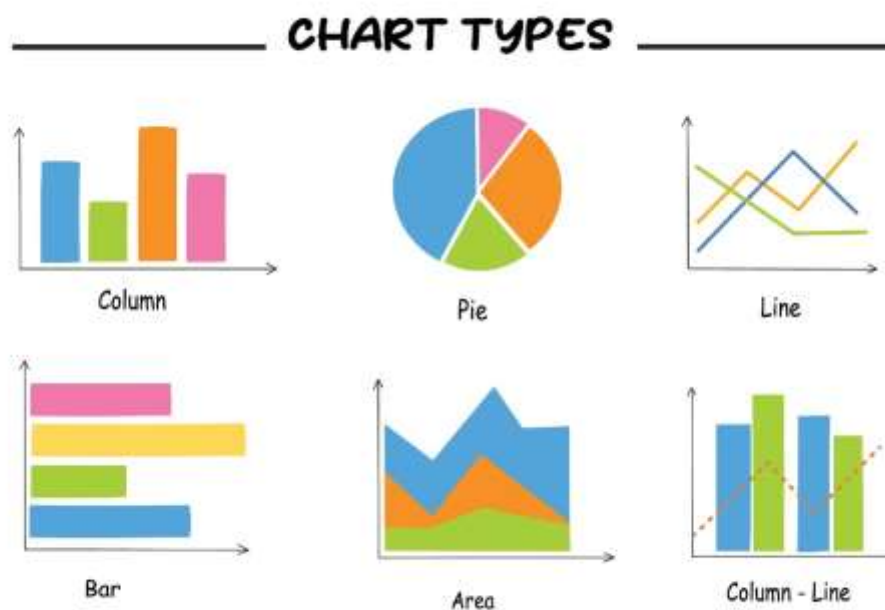


B) Ma'lumotlar bazasi sifatida ishlash vazifasi: Ko'p hollarda kichik va o'rta biznes vakillari Access yoki SQL kabi murakkab ma'lumotlar bazasi (MB) tizimlari o'rniga Exceldan foydalanadilar. EJP ma'lumotlarni filtrlash (saralash), tartiblash (sortirovka) va qidirish imkoniyatini beradi. Bu esa katta hajmdagi ro'yxatlar bilan ishlashni osonlashtiradi.

Zamonaviy EJPning kuchi uning "Business Intelligence" (Biznes tahlil) vositalaridadir. Quyida ushbu imkoniyatlarni batafsil ko'rib chiqamiz.

1. Ma'lumotlarni vizuallashtirish (Charts & Graphs): Inson miyasi quruq raqamlardan ko'ra tasvirlarni tezroq qabul qiladi. EJP turli xil diagrammalarni taklif etadi:

- *Gistogramma va Chiziqli grafiklar:* Vaqt o'tishi bilan o'zgarishlarni (dinamikani) ko'rsatish uchun (masalan, yillik daromad o'sishi).
- *Doiraviy diagrammalar (Pie Chart):* Butunlikning ulushlarini ko'rsatish uchun (masalan, bozor ulushi).
- *Sparklaynlar (Sparklines):* Bitta katakchanning ichiga joylashadigan mikro-grafiklar. Ular katta jadval ichida trendni tezkor ko'rish imkonini beradi.



Shutterstock



2. Shartli formatlash (Conditional Formatting): Bu vosita ma'lumotlarni tahlil qilishni vizual avtomatlashtiradi. Masalan, minglab sonlar ichidan eng kattasini qizil rangga, eng kichigini yashil rangga bo'yashni dastur o'zi bajaradi. Yoki "Issiqlik xaritasi" (Heat map) orqali qaysi hududda savdo yaxshi bo'layotganini ranglar gammasi orqali ko'rsatib beradi. Bu menejerga sonlarni o'qib o'tirmasdan, bir qarashda vaziyatni baholash imkonini beradi.

3. Yig'ma jadvallar (Pivot Tables) – Tahlilning "Qirol": Pivot Table – bu Excel va boshqa protsessorlarning eng kuchli analitik vositasidir. Tasavvur qiling, sizda 100 000 qatorlik savdo ma'lumotlari bor (sana, tovar, sotuvchi, shahar, narx). Oddiy usulda "Qaysi shahar bo'yicha qaysi sotuvchi eng ko'p tovar sotdi?" degan savolga javob topish juda qiyin. Pivot Table esa soniyalar ichida ushbu ma'lumotlarni guruhlaydi, jamlaydi va kesishma jadval hosil qiladi. U foydalanuvchiga ma'lumotlarni "aylantirib" (pivot), turli rakurslardan qarash imkonini beradi.

4. "Nima bo'ladi, agar...?" tahlili (What-If Analysis): Bu imkoniyat prognozlashtirish uchun ishlatiladi.

- *Maqsadni qidirish (Goal Seek):* Masalan, "Kreditni yopish uchun oylik to'lovim qancha bo'lishi kerak?" degan savolga javob topish uchun teskari hisob-kitobni amalga oshiradi.
- *Ssenariylar dispatcheri:* Bir nechta variantlarni (optimistik, pessimistik va realistik rejalar) saqlash va solishtirish imkonini beradi.

Elektron jadval protsessorlarining "yashirin kuchi" ularning dasturlash tilini qo'llab-quvvatlashidadir.

- **Makroslar:** Foydalanuvchi tez-tez takrorlaydigan harakatlarni (masalan, har kuni keladigan hisobotni bir xil formatga keltirish, shriftini o'zgartirish, PDF ga aylantirish) yozib oladi va bitta tugma bilan bajaradi.
- **VBA (Visual Basic for Applications):** Excel uchun maxsus dasturlash tili. Bu orqali oddiy foydalanuvchi o'zining shaxsiy funksiyalarini yaratishi,



boshqa dasturlar (Word, Outlook) bilan ma'lumot almashinuvini yo'lga qo'yishi mumkin.

- **Google Apps Script:** Google Sheets uchun JavaScript asosidagi til bo'lib, u jadvallarni Google Forms, Gmail va Calendar bilan integratsiya qilish imkonini beradi.

So'nggi yillarda **Google Sheets** va **Excel Online** ning ommalashuvi EJParning yana bir imkoniyatini ochdi — real vaqt rejimida hamkorlik qilish (Real-time collaboration). Endilikda faylni fleshkada olib yurish yoki pochta yuborish shart emas. Bitta havola orqali bir necha xodim dunyoning turli burchaklaridan turib bitta jadval ustida ishlashi, izoh qoldirishi va o'zgarishlarni kuzatishi mumkin. Bu masofaviy ishlash tizimining samaradorligini keskin oshirdi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, elektron jadval protsessorlari bugungi kunda oddiy hisoblash vositasidan global axborot tahlili markaziga aylandi.

1. **Universallik:** Ular iqtisodchi, o'qituvchi, muhandis va talaba uchun birdek zarur vositadir.
2. **Qaror qabul qilish:** Pivot Table va vizualizatsiya vositalari "xom" ma'lumotlarni (data) foydali "axborot"ga (information) va yakunda "bilim"ga (knowledge) aylantirishga yordam beradi.
3. **Istiqbol:** Sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining (masalan, Microsoft Copilot, Google Gemini) jadvallarga integratsiya qilinishi kelajakda formulalarni yozishni emas, balki "ma'lumotlar bilan suhbatlashish"ni talab etadi.

Shu bois, oliy ta'lim tizimida talabalarga nafaqat formulalarni yozishni, balki ma'lumotlarni tahlil qilish mantiqini va avtomatlashtirish vositalarini chuqur o'rgatish maqsadga muvofiqdir.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. "Raqamli O‘zbekiston — 2030" strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida. PF-6079. 2020.
2. Abduqodirov A.A., Pardaev A.H. Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2009.
3. Moore, M. G., & Kearsley, G. Distance Education: A Systems View of Online Learning. Wadsworth Publishing, 2011. (Masofaviy ta’lim menejmenti klassikasi).
4. Simonson, M., Smaldino, S., & Zvacek, S. Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education. 2014.
5. B.S. Abdumominov, R.Sh. Mamatmurotov, & M.X. Karimova (2024). TA'LIMDA KENGAYTIRILGAN BORLIQ(AR) TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH. Inter education & global study, (4 (1)), 30-36.
6. Abdum minov , BS li, & Nuraliyeva , FA qizi. (2023).DASTURLASH TILLARI VA ULARNI RGANISHNING ZIGA XOS JIHATLARI. OLIM , 1 (28), 309 314
7. Abdum Minov, B. S. O. G. L., Musurmonov, Y. X. O., & Qambarov,B. P. O. (2023). TA LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH DAVR TALABI. Oriental renaissance: Innovative, educational,natural and social sciences, 3(3), 1017-1019.
8. Abdumo‘minov, B. va Iroda, S. (2024). MEDIASAVODXONLIK VA AXBOROT MADANIYATIDA KOMPYUTER GRAFIKASI. ILM FAN XABARNOMASI , 1 (2), 540-542.
9. Sunnatillo o‘g‘, B. A. M. (2024). TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR. PEDAGOGIK ISLOXOTLAR VA ULARNING YECHIMLARI , 1 (1), 145-145.



10. Sunnatillo o'g', BAM (2024). PYTHONDA KICHIK DASTUR TAYYORLASH. ILM-FAN YANGILIKLARI KONFERENSIYASI , 2 (2), 164-
11. Abdumo'minov, B., Maxliyo, B. (2024). INTERNET IMKONIYATLARI VA XAVFLAR: YOSHLAR VA VIRTUAL DUNYO. ILM FAN XABARNOMASI , 1 (2), 536-539.