

## HOSILA. UNING GEOMETRIK VA FIZIK MA'NOSI

*Rasulova Maftuna Xursanboy qizi*  
*Xoldarova Navruza Muhtorjon qizi*

### Annotatsiya

Ushbu maqola hosila tushunchasining geometrik va fizik ma'nolarini yoritadi. Geometrik jihatdan hosila funksiya grafigidagi nishabni, ya'ni funksiya qanday o'zgarayotganini ifodalaydi. Fizikada esa hosila vaqtga nisbatan o'zgarishlarni, xususan, tezlik va tezlanishni aniqlashda ishlatiladi. Maqolada hosilaning matematik formulalari va ularning fizik qonunlardagi qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumotlar keltirilgan. Ushbu tushunchalar ilmiy tadqiqotlarda va kundalik hayotdagi fizik jarayonlarni tushunishda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** Hosila, geometrik hosila, fizik hosila, tezlik, tezlanish, funksiya, matematik analiz, harakat qonunlari, nishab

Hosila tushunchasi geometriya va fizika sohalarida turli xil ma'nolarda ishlatiladi. Ushbu maqolada biz hosilaning har ikkala ma'nosini ham batafsil yoritamiz.

#### 1. Hosilaning Geometrik Ma'nosi

Geometriya va matematik analizda hosila – bu funksiya o'zgarishi tezligini o'lchashning bir usuli. Hosila, odatda, berilgan funksiyaning bir nuqtadagi tangentining nishabini ifodalaydi. Tangent chiziq – bu funksiya grafigiga tegib o'tuvchi tekis chiziq bo'lib, u funksiyaning o'sha nuqtada qanday o'zgarayotganini ko'rsatadi.

Geometrik jihatdan, hosila funksiyaning grafigi bo'yicha qanday tezlikda ko'tarilishini yoki tushishini tushunish uchun ishlatiladi. Agar hosila musbat bo'lsa, funksiya ko'tariladi, agar manfiy bo'lsa, funksiya pasayadi. Matematik ifodada bu quyidagicha bo'ladi:

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Bu formula funksiyaning o'sha nuqtadagi o'zgarish tezligini beradi va uni "funksiyaning hosilasi" deb ataymiz.

#### 2. Hosilaning Fizik Ma'nosi

Fizikada hosila tezlik, tezlanish va boshqa fizik kattaliklarni aniqlashda keng qo'llaniladi. Masalan, biror jismin joylashuvi va vaqt o'rtasidagi bog'lanishni ko'rsatuvchi funksiya berilgan bo'lsa, hosila yordamida jismining tezligini aniqlash mumkin. Tezlik bu vaqt bo'yicha joylashuvning hosilasi:

$$v(t) = \frac{d}{dt} x(t)$$

Bu yerda – bu tezlik, esa vaqt bo'yicha o'zgaruvchi joylashuv.

Hosila, shuningdek, tezlanishni aniqlashda ham ishlatiladi. Tezlanish bu tezlikning vaqt bo'yicha o'zgarishi:

$$a(t) = \frac{d}{dt} v(t) = \frac{d^2}{dt^2} x(t)$$

Bu tenglama fizikada harakat qonunlarini tahlil qilishda asosiy rol o'ynaydi.

### **Xulosa:**

Hosila geometriya va fizika sohalarida muhim tushunchalardan biri hisoblanadi. Geometriyada u funksiya grafigining nishabini, ya'ni funksiya qanday o'zgarayotganini o'lchaydi. Fizikada esa hosila harakat, tezlik va tezlanish kabi kattaliklarni aniqlashda qo'llaniladi. Ushbu tushunchalar matematik va fizik tadqiqotlarda va amaliyotda keng qo'llaniladi.

### **Adabiyotlar:**

1. Apostol, T. M. (1974). *Mathematical Analysis*. Addison-Wesley Publishing Company.
2. Stewart, J. (2015). *Calculus: Early Transcendentals*. Cengage Learning.
3. Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2014). *Fundamentals of Physics*. Wiley.
4. Spivak, M. (2008). *Calculus*. Cambridge University Press.
5. Feynman, R. P., Leighton, R. B., & Sands, M. (1963). *The Feynman Lectures on Physics*. Addison-Wesley.