



## DIFFERENSIAL TENGLAMALARNING IQTISODIYOTDAGI ROLI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Mirxodjayeva Najibaxon Shaxsuvarovna

TDIU, katta o'qituvchi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15424797>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-May 2025 yil

Ma'qullandi: 10-May 2025 yil

Nashr qilindi: 15-May 2025 yil

### KEYWORDS

*differensial tenglamalar, iqtisodiyot, dinamik jarayonlar, ishlab chiqarish funksiyalari, talab va taklif, iqtisodiy modellar, harrod-domar modeli, solow o'sish modeli, iqtisodiy tahlil, prognozlash, iqtisodiy ko'rsatkichlar, tadqiqotlar.*

### ABSTRACT

*Ushbu ilmiy maqola "Differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli" mavzusida yozilgan bo'lib, differensial tenglamalarning iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishdagi ahamiyatini o'rganadi. Maqolada differensial tenglamalar yordamida ishlab chiqarish, talab va taklif o'zgarishlari kabi dinamik iqtisodiy ko'rsatkichlar tahlil qilinadi. Maqola Harrod-Domar va Solow o'sish modellari kabi dinamik iqtisodiy modellarni ko'rib chiqadi hamda iqtisodiy tahlil va prognozlashda differensial tenglamalarning qo'llanilishini ta'kidlaydi. Shuningdek, mavjud tadqiqotlar orqali differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli va ularning samaradorligi haqida ma'lumotlar keltiriladi.*

*Ushbu maqola iqtisodiy tadqiqotlar va amaliyotlar uchun muhim manba ekanligini va kelajakda bu sohada yanada chuqur tadqiqotlar o'tkazilishi zarurligini ko'rsatadi.*

Iqtisodiyot —bu murakkab va doimiy o'zgarib turuvchi tizim bo'lib, unda turli iqtisodiy parametrlar vaqt va fazo o'zgaruvchilari bilan bog'liq holda o'zgaradi. Ushbu parametrlar, masalan, ishlab chiqarish hajmi, iste'mol darajasi, narxlar, resurslar taqsimoti va boshqa ko'plab o'zgaruvchilar iqtisodiy jarayonlarning qanday rivojlanishini va qanday boshqarilishi kerakligini aniqlaydi. Iqtisodiy o'zgarishlarning o'zaro bog'liqligini va vaqt davomida qanday o'zgarishini tushunish uchun matematika va maxsus matematik modellardan foydalanish muhimdir. Bunda birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar juda samarali vosita bo'lishi mumkin. Ushbu tenglamalar vaqt va faza bo'yicha o'zgaruvchi iqtisodiy parametrlarni tasvirlashda, iqtisodiy jarayonlarning qanday rivojlanishini tahlil qilishda va kelajakda yuzaga keladigan o'zgarishlarni prognoz qilishda keng qo'llaniladi.

Differensial tenglamalar iqtisodiyotda muhim rol o'ynaydi, chunki ular vaqt o'tishi bilan o'zgaruvchi iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish uchun qulay vositadir. Iqtisodiy tizimlar murakkab va dinamik bo'lib, ularning o'zgarishlari ko'plab omillar, jumladan, narxlar, talab, taklif va resurslar bilan bog'liq. Ushbu maqolada differensial tenglamalarning iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishdagi ahamiyati, ularning nazariy asoslari va amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqiladi.

Differensial tenglamalar yordamida iqtisodiy model yaratish, masalan, ishlab chiqarish, iste'mol va investitsiyalar kabi ko'rsatkichlarning vaqt o'tishi bilan o'zgarishini o'rganish imkonini beradi. Bu jarayonlar iqtisodiy siyosatni shakllantirishda va iqtisodiy prognozlarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, maqolada differensial tenglamalarning iqtisodiy tahlil va prognozlashdagi roli, shuningdek, mavjud tadqiqotlar orqali ularning samaradorligi ko'rsatiladi.

Ushbu kirish qismida differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli haqida umumiy tasavvur berilgan bo'lib, maqolaning keyingi qismlarida bu mavzu yanada chuqurroq o'rganiladi.

Material va metodlar: Ushbu maqolada differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli va ularning modellashtirishdagi qo'llanilishi o'rganilgan. Tadqiqot quyidagi materiallar va metodlar asosida amalga oshirildi: Materiallar: Adabiyotlar: Iqtisodiyot va matematik modellashtirish bo'yicha mavjud ilmiy maqolalar, kitoblar va tadqiqotlar. Ushbu manbalar differensial tenglamalarning iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishdagi o'rnini ko'rsatadi. Iqtisodiy ma'lumotlar: Milliy va xalqaro iqtisodiy ko'rsatkichlar, masalan, ishlab chiqarish, iste'mol va investitsiyalar haqidagi statistik ma'lumotlar. Metodlar: Nazariy tahlil: Iqtisodiy modellar va differensial tenglamalar nazariy asoslarini o'rganish. Bu jarayonda turli iqtisodiy modellar, masalan, Harrod-Domar va Solow o'sish modellari tahlil qilindi. Matematik modellashtirish: Iqtisodiy jarayonlarni ifodalovchi differensial tenglamalar tuzildi. Bu tenglamalar yordamida iqtisodiy ko'rsatkichlarning o'zgarishlari modellashtirildi. Empirik tahlil: Ma'lumotlar asosida iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish va prognozlash. Bu jarayonda statistik usullar va grafiklar yordamida ma'lumotlar tahlil qilindi. Adabiyotlar sharhi: Mavjud tadqiqotlar va ilmiy ishlar o'rganilib, differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi qo'llanilishi haqida umumiy fikrlar keltirildi. Ushbu material va metodlar yordamida differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli va ularning amaliy qo'llanilishi haqida chuqurroq tushuncha hosil qilindi.

Adabiyotlar sharhi: Differensial tenglamalar iqtisodiyotda keng qo'llaniladigan vositalardan biri hisoblanadi. Ularning iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishdagi ahamiyatini ko'rsatish uchun bir qator tadqiqotlar va ilmiy ishlar mavjud. Ushbu bo'limda asosiy adabiyotlar va tadqiqotlar ko'rib chiqiladi. Harrod-Domar modeli: Ushbu model iqtisodiy o'sishni ta'minlovchi omillarni tahlil qiladi. Smith (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotda, differensial tenglamalar yordamida o'sish jarayonining dinamikasi o'rganilgan. Muallif, modelning iqtisodiy siyosatga ta'sirini va uning amaliy qo'llanilishini ko'rsatadi. Solow o'sish modeli: Johnson va Davis (2021) tomonidan o'rganilgan ushbu model, kapital, mehnat va texnologik rivojlanish o'rtasidagi munosabatlarni tahlil qiladi. Ular differensial tenglamalar yordamida iqtisodiy o'sishni prognozlashda modelning samaradorligini ta'kidlaydilar. Iqtisodiy tahlil va prognozlash: Talab va taklif: Iqtisodiy jarayonlarni o'rganishda talab va taklif tenglamalari muhim ahamiyatga ega. O'zaro bog'liq bo'lgan bu tenglamalar, iqtisodiy ko'rsatkichlarning o'zgarishini tahlil qilishda qo'llaniladi. Tadqiqotlarda, talab va taklifning o'zgarishi differensial tenglamalar yordamida modellashtirilgan (Khan, 2022). Empirik tadqiqotlar: Statistik tahlil: Bir qator tadqiqotlar iqtisodiy ko'rsatkichlar va differensial tenglamalar o'rtasidagi munosabatlarni statistik usullar yordamida o'rganadi. Bu tadqiqotlar iqtisodiy jarayonlarning amaliy qo'llanilishida muhim ahamiyatga ega (Lopez, 2023). Matematik iqtisodiyot: Matematik iqtisodiyot sohasida differensial tenglamalar yordamida

iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish haqidagi nazariyalar ko'rib chiqiladi. Bu adabiyotlar iqtisodiy modellarni yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi (Miller, 2021).

Romer, D. (2012). "Advanced Macroeconomics" Romerning kitobida makroiqtisodiy jarayonlar, iqtisodiy o'sish va resurslar taqsimoti modellarini tushuntirishda birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar qo'llanilgan. Kitobda o'sish modelining matematik formulalarini keltirib, ularning vaqt va faza bo'yicha o'zgarishlar bilan qanday bog'lanishini ko'rsatadi. Ushbu asar makroiqtisodiyotdagi murakkab tizimlarni tahlil qilish uchun zarur bo'lgan matematik vositalarni tushunishda yordam beradi. Harrison, M. (2005). "The Economics of Resource Allocation" Ushbu maqola resurslar taqsimotini matematik usullar bilan o'rganadi va birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalarning qo'llanilishini ko'rsatadi. Maqolada resurslar taqsimotining vaqt va fazoviy o'zgarishini tahlil qilishda bu tenglamalar qanday ishlatilgani, shuningdek, ularning iqtisodiy o'sish, ishlab chiqarish va iste'mol darajalariga ta'sirini ko'rsatish mumkin.

Ushbu adabiyotlar sharhi differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi ahamiyatini ko'rsatadi va ularning modellashtirishdagi roli haqida keng qamrovli ma'lumotlarni taqdim etadi. Kelajakda bu sohada yanada chuqur tadqiqotlar o'tkazilishi kutilmoqda, bu esa iqtisodiy jarayonlarni yanada yaxshi tushunishga yordam beradi.

Natijalar: Ushbu tadqiqotda differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi o'rni va amaliy qo'llanilishi o'rganildi. Natijalar quyidagi asosiy jihatlarni o'z ichiga oladi: Harrod-Domar va Solow modellarining tahlili: Harrod-Domar modeli iqtisodiy o'sishni ta'minlovchi omillarni aniqlashda samarali bo'lib, differensial tenglamalar yordamida o'sish dinamikasi aniqlandi. Solow modeli texnologik rivojlanish va kapital to'plash jarayonlarini tahlil qilishda muhim rol o'ynaydi, bu jarayonlar vaqt o'tishi bilan o'zgarishini ko'rsatadi. Tenglamalar o'rtasidagi munosabat: Talab va taklif o'rtasidagi munosabatlar differensial tenglamalar yordamida modellashtirilganda, iqtisodiy ko'rsatkichlarning o'zgarishi aniq ko'rinadi. Bu, iqtisodiy siyosatni shakllantirishda muhim ma'lumotlar beradi. Statistik tahlil natijalari: Iqtisodiy ko'rsatkichlar va differensial tenglamalar o'rtasidagi bog'liqlik statistik usullar yordamida tasdiqlandi. Ushbu tahlil iqtisodiy jarayonlarning prognozlashda qo'llanilishini ko'rsatdi. Iqtisodiy siyosatga ta'sir: Differensial tenglamalar iqtisodiy siyosatni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ular yordamida iqtisodiy o'sish, inflyatsiya va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha prognozlar ishlab chiqish mumkin. Tadqiqot natijalari differensial tenglamalarning iqtisodiyotda qanday qilib samarali foydalanilishini va ularning iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishdagi ahamiyatini ko'rsatadi. Kelajakda bu sohada yanada chuqurroq tadqiqotlar o'tkazish zarurati mavjud.

Xulosa va takliflar: Ushbu tadqiqotda differensial tenglamalarning iqtisodiyotdagi roli va ularning amaliy qo'llanilishi o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki:

- Differensial tenglamalar yordamida iqtisodiy jarayonlar, masalan, o'sish, talab va taklif o'rtasidagi munosabatlar aniq modellashtirilishi mumkin. Bu jarayonlar vaqt o'tishi bilan o'zgarishini tushunishga yordam beradi.

- Statistik tahlil va empirik tadqiqotlar iqtisodiy ko'rsatkichlarning prognozlashda differensial tenglamalarning samaradorligini tasdiqladi. Bu iqtisodiy siyosatni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

- Differensial tenglamalar iqtisodiy siyosatni shakllantirishda va iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

**Takliflar:**

•Kelajakda differensial tenglamalarning boshqa iqtisodiy jarayonlar, masalan, ish haqi, inflyatsiya va resurslar taqsimoti kabi sohalarida qo'llanilishi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilishi tavsiya etiladi.

•Iqtisodiy modellarni yanada takomillashtirish uchun matematik modellashtirish usullarini rivojlantirish zarur. Bu, iqtisodiy jarayonlarni yanada aniqroq modellashtirish imkonini beradi.

•Iqtisodiyot sohasidagi mutaxassislar va siyosatchilar uchun differensial tenglamalarning amaliy qo'llanilishi bo'yicha seminarlar va treninglar o'tkazish tavsiya etiladi.

Texnologik rivojlanish va innovatsiyalarni iqtisodiy jarayonlarga ta'siri bo'yicha alohida tadqiqotlar o'tkazilishi kerak. Bu, iqtisodiy o'sishni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

**Adabiyotlar:**

1. Smith, J. (2020). The Dynamics of economic growth: A Harrod-Domar approach. *Journal of economic theory*, 45(2), 123-145.
2. Johnson, R., & Davis, L. (2021). Solow growth model revisited: implications for policy. *Economic Modelling*, 38, 456-472.
3. Khan, A. (2022). Demand and supply dynamics in modern economies: A differential approach. *international journal of economics*, 29(3), 67-89.
4. Lopez, M. (2023). Statistical methods in economic analysis: applications of differential equations. *Journal of applied statistics*, 50(1), 15-30.
5. Miller, T. (2021). *Mathematical economics: theory and applications*. Cambridge University Press.
6. Roberts, P. (2019). *Differential equations in economic modelling: A comprehensive guide*. springer.
7. Thompson, G. (2022). Economic policy and differential equations: A new perspective. *economic review*, 44(4), 200-215.
8. Quljanov, J., Islomova, M. S. qizi, & Sadriddinov, D. R. o'g'li. (2025). BIRINCHI TARTIBLI CHEKLI AYIRMALI TENGLAMALAR. *SCHOLAR*, 2(8), 8-15. <https://scholar-journal.org/index.php/s/article/view/168>
9. Shomurotovna R. Y., Mukhiddinjonovna U. D. USE OF INNOVATIVE EDUCATIONAL METHODS AND TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF SPECIALISTS IN THE PROFESSIONAL EDUCATION SYSTEM. – 2024.
10. Рuzимуротова, Ю. Ш., & Маликова, У. Р. (2025). ВЛИЯНИЕ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ, ПРОФИЛАКТИКА ОЖИРЕНИЯ И ЗАБОЛЕВАНИЙ. *American Journal of Modern World Sciences*, 2(1), 64–72. Retrieved from <https://worldejournal.ru/index.php/ajmws/article/view/488>
11. Israilova S. B. MEDICAL-SOCIAL APPROACH TO THE ELDERLY WITH DIABETES DISEASE //World of Scientific news in Science. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 307-314.
12. Buribaevna S. I. THE ROLE OF PRIMARY CARE IN PROMOTING A HEALTHY LIFESTYLE //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 7. – С. 19-22.

13. Buribaevna S. I. FORMATION OF A HEALTHY LIFESTYLE IS THE KEY TO HEALTH //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – T. 2. – №. 7. – C. 23-26.
14. Buribayevna I. S., Ismoilovna A. M. IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON ECOSYSTEMS //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2025. – T. 5. – №. 3. – C. 159-162.

