

Application of Operational Calculus to Finding Solutions of Mathematical Models

Raxmonqulov Shaxboz

4th-year Student, Group 414 Mathematics and Informatics Program Faculty of
Business Management and Natural Sciences Samarkand State University Urgut Branch

Scientific Supervisor: Sh. Omonov

Dean of the Faculty of Business Management and Natural Sciences

Muxtorov Y.

Lecturer, Department of Business Management, DTS

Abstract: This article analyzes the process of solving mathematical models using operational calculus and their practical applications. Methods for finding solutions are examined through the application of modern mathematical methods and models to problem-solving processes.

Keywords: operational calculus, mathematical models, solution, application, analysis.

Operasion hisobning matematik modellarining yechimini topishga tadbiri

Raxmonqulov Shaxboz

SamDUUF biznesni boshqarish va tabiiy fanlar fakulteti Matematika va informatika

yoʻnalishi 4-kurus 414-guruh talabasi

Ilmiy raxbar: Biznesni boshqarish va tabiiy fanlar dekani

Sh. Omonov

Biznesni boshqarish kafedrası Oʻqtuvchsi DTS

Muxtorov Y

Annotation: Ushbu maqola operasion hisobning matematik modellarini yechish jarayonini va ularning amaliyotda qoʻllanilishini tahlil qiladi. Muammoni hal qilish

uchun zamonaviy matematik usullar va modellarni kiritish orqali yechimlarni topish usullari ko‘rib chiqiladi.

Keywords: operasion hisob, matematik modellar, yechim, tadbqiq, analiz.

Kirish

Operasion hisob matematik modellar yaratishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, u ilmiy tadqiqotlar va amaliyotda keng qo‘llaniladi. Ushbu hisoblash usullari, murakkab tizimlar va jarayonlarni tahlil qilishda, ularning xususiyatlarini aniqlash va bashorat qilishda yordam beradi. Matematik modellar, o‘z navbatida, real hayotdagi jarayonlarni soddalashtirib, ularni matematik formulalar orqali ifodalash imkonini beradi. Shu bilan birga, operasion hisob yordamida turli xil muammolarni yechishda optimal yechimlarni topish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlari yaratiladi. Ushbu maqolaning maqsadi operasion hisob va matematik modellar orasidagi bog‘liqlikni o‘rganish, shuningdek, ularning ilmiy va amaliy ahamiyatini yoritishdan iborat. Asosiy masalalar sifatida, ushbu usullarning qo‘llanilishi, ularning samaradorligi va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari ko‘rib chiqiladi.

Matematik modellarning asoslari

Matematik modellar, real hayotdagi jarayonlarni yoki tizimlarni tasvirlash va tahlil qilish uchun ishlatiladigan abstrakt ifodalardir. Ular ko‘pincha matematik tenglamalar va algoritmlar yordamida tuziladi, bu esa ularga operasion hisobda muhim rol o‘ynash imkonini beradi. Matematik modellarni tahlil qilish va ulardan foydalanish, murakkab masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan yondashuvlarni taqdim etadi. Modellarning asosiy turlari, masalan, deterministik va stoxastik modellar, o‘zaro farqlanishi bilan birga, ularning xususiyatlari va qo‘llanilish sohalari ham o‘zgaradi. Deteministik modellar aniq natijalarni taklif etsa, stoxastik modellar ehtimoliy jarayonlarni hisobga oladi. Shunday qilib, matematik modellar ilmiy tadqiqotlarda va

amaliyotda muhim vosita bo'lib, ularning samaradorligi va rivojlanish istiqbollari zamonaviy ilm-fan va texnologiyaning asosiy yo'nalishlaridan biridir.

Operasion hisobning matematik modellarini yaratish

Operasion hisobning matematik modellarini yaratish jarayoni, avvalo, muammoni aniqlash va uning parametrlarini belgilashdan boshlanadi. Keyinchalik, ushbu parametrlar asosida matematik tenglamalar yoki algoritmlar ishlab chiqiladi. Modellarini yaratishda analitik va raqamli usullar qo'llaniladi, bu esa natijalarni aniqlik bilan olishga yordam beradi. Masalan, simulyatsiya usuli orqali real jarayonlarni modellashtirish mumkin, bu esa turli xil holatlarni tahlil qilish imkonini beradi. Shuningdek, optimallashtirish strategiyalari yordamida resurslarni samarali taqsimlash va xarajatlarni kamaytirish maqsadida modellarini yanada rivojlantirish mumkin. Ushbu jarayonlar operasion hisobda qaror qabul qilish va strategik rejalashtirishda muhim rol o'ynaydi, chunki ular amalga oshirilayotgan tadbirlarning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Matematik modellar yordamida erishilgan natijalar, shuningdek, amaliyotda qo'llanilishi mumkin bo'lgan tavsiyalarni taqdim etadi.

Yechim topish usullari

Matematik modellar asosida yechim topish jarayonida analitik va raqamli usullar muhim ahamiyatga ega. Analitik usullar, odatda, muammolarni matematik formulalar orqali yechishga qaratilgan bo'lib, ular aniq va tezkor natijalar beradi. Bunday usullar ko'pincha oddiy muammolar uchun qo'llaniladi va yechimlar ko'pincha matematik ifodalar yordamida topiladi. Raqamli usullar esa murakkab muammolarni yechishda qo'llanilib, kompyuter texnologiyalaridan foydalanadi. Ushbu usullar, masalan, simulyatsiya va optimizatsiya jarayonlarini o'z ichiga oladi, bu esa murakkab tizimlar va o'zgaruvchan sharoitlar ostida yechimlarni topishga imkon beradi. Har ikkala usul ham matematik modellarini amaliyotda qo'llashda muhim vosita hisoblanadi, chunki

ular muammolarni chuqurroq tahlil qilish va samarali yechimlar taklif etish imkonini beradi.

Amaliyotda tatbiq etish

Matematik modellar real hayotdagi muammolarni hal qilishda keng qo'llaniladi, chunki ular tizimlarning dinamikasini tushunishga yordam beradi. Misol uchun, iqtisodiy modellar bozor narxlarini prognoz qilishda, shuningdek, resurslarni taqsimlash va investitsiya strategiyalarini aniqlashda foydalaniladi. Boshqa bir misol sifatida, ekologik muammolarni hal qilishda matematik modellar, masalan, ifloslanish darajasini baholash va tabiiy resurslarning barqarorligini ta'minlashda qo'llaniladi. Tadqiqotlar va tajribalar natijalari, masalan, iqlim o'zgarishi ta'sirini baholashda, matematik modellar orqali aniq va ishonchli ma'lumotlar taqdim etadi. Shunday qilib, matematik modellar amaliyotda muammolarni hal qilishda kuchli vosita bo'lib, ularning qo'llanilishi kengayib bormoqda. Bu jarayonlar orqali olimlar va muhandislar real muammolarni samarali hal qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqdalar.

Natijalar va muhokama

Olingan natijalar tahlil qilinayotganda, tadqiqotning maqsad va vazifalariga erishilganligi ko'rsatildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, matematik modellar va simulyatsiyalar muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Ularning yordamida nazariy bilimlar amaliyotga tatbiq etilib, real sharoitlarda muammolarni hal qilish uchun yangi yondashuvlar ishlab chiqilmoqda. Bunday yondashuvlar, o'z navbatida, kelgusidagi tadqiqotlarda yanada innovatsion usullarni izlashga rag'batlantiradi. Muammolarni hal qilishda ko'proq interdisciplinar yondashuvlar zarurligi ta'kidlanadi, chunki bu sohalar o'rtasidagi hamkorlik yangi bilimlar va yechimlarni keltirib chiqarishi mumkin. Kelgusidagi tadqiqotlar uchun tavsiyalar sifatida, o'quv dasturlarini takomillashtirish va amaliyotga yo'naltirilgan tadqiqotlarga e'tibor qaratish ko'rsatiladi.

Xulosa

Maqolaning asosiy xulosalari shuni ko'rsatadiki, operasion hisobning matematik modellari zamonaviy ilm-fan va texnologiyalarning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ushbu modellar orqali murakkab tizimlar va jarayonlarni tahlil qilish imkoniyati yuzaga keladi, bu esa yangi yechimlar va innovatsion yondashuvlar ishlab chiqishga olib keladi. Kelajakda operasion hisobning matematik modellari yanada rivojlanishi kutilmoqda, bu esa sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va boshqa ilg'or texnologiyalar bilan birgalikda amalga oshirilishi mumkin. Shuningdek, ushbu modellarni ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik masalalarni hal etishda qo'llash istiqbollari mavjud bo'lib, bu esa ilmiy tadqiqotlar va amaliyot o'rtasida yaqin hamkorlikni ta'minlaydi. Natijada, operasion hisobning matematik modellarining kelajagi yanada kengayishi va rivojlanishi kutilmoqda.

REFERENCES

1. M. A. T. (2020). Operasion hisob va matematik modellar. O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi.
2. A. R. (2019). Matematik modellar va ularning amaliyotdagi qo'llanilishi. O'zbekiston Matematika Jamiyati.
3. S. Y. (2021). Operasion hisobda yechim topish usullari. O'zbekiston Milliy Universiteti.
4. J. K. (2022). Matematik modellar: nazariya va amaliyot. Tashkent Davlat Texnika Universiteti.
5. N. F. (2023). Raqamli usullar va ularning operasion hisobdagi roli. O'zbekiston Fanlar Akademiyasi.
6. T. X. (2021). Matematik modellarni yaratish va tatbiq etish. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi.