



Innovatsion ilmiy metodlar va loyiha risklarini optimallashtirish

Husanova Dilnura Mamarajab qizi

O'zbekiston Respublikasi Bank-moliya akademiyasi kunduzgi Loyiha boshqaruvi yo'nalishi talabasi

Zamonaviy loyihalarda innovatsiya darajasining oshishi bilan loyihadagi risklar – texnik, moliyaviy, muddat va huquqiy risklar – ham oshadi. Yangi texnologiyalar va jarayonlar hali sinovdan o'ta olmagan bo'lib, bu loyihaning rejalashtirilgan muddat va xarajatdan og'ish ehtimolini oshiradi. Bu kabi murakkab va noaniq muhitda an'anaviy risk-matritsalar ko'pincha yetarli bo'lmaydi, ayniqsa voqealar zanjiri bir-biriga bog'liq bo'lsa. Shu sababli Monte Carlo simulyatsiyasi va Event Chain metodologiyasi hamkorligi loyihaning muvaffaqiyatli boshqarilishi uchun ilmiy va samarali qarshi yondashuv sifatida qaraladi. Monte Carlo simulyatsiyasi loyihaning asosiy o'zgaruvchilarini (muddat, xarajat, resurslar) ehtimollik taqsimotlari orqali modellashtirib, minglab ssenariylar orqali natija taqsimotini beradi. Bu usul yordamida masalan, loyiha P80 darajada (80 % ehtimollikda) rejalashtirilgan muddatda yoki byudjetda yakunlanadi–deb bashorat qilish mumkin. Monte Carlo nazariylarga asoslangan yakuniy natijalar orqali qaror qabul qilishni ma'lumotli, asoslangan va ob'ektiv qiladi. Bu metodologiya, ayniqsa kompleks o'zgaruvchilarni bir vaqtda hisobga oladi, resurs va vaqt og'ishini ehtimollik bilan baholaydi. Event Chain metodologiyasi esa loyihadagi riskli voqealar zanjirini aniqlaydi, bu voqealar bir-birini trig'erlaydi va loyihaning jadvaliga ta'sir qiladi. U Gantt jadvalidagi har bir vazifa ustiga voqea oqimini chizadi, tahdidlar uchun pastga yo'nalgan o'qlar, imkoniyatlar uchun yuqoriga yo'nalgan o'qlar bilan ifodalanadi. Shu tarzda murakkab voqea zanjirlari, ularning plan va resurslarga ta'siri ko'rinadi – bu esa risk-menejmentni kuchaytiradi. Qolaversa, bu metod voqealarning qachon ro'y berishini – vaqt omilini ham inobatga oladi. Monte Carlo va Event Chain metodologiyalarini integratsiya qilish loyihaning boshida va amalga oshirish davrida yuz berishi mumkin bo'lgan har bir voqeani probabilistik kontekstdagi simulyatsiya orqali oldindan aniqlash imkonini beradi. Voqealar zanjirlari probabilistik tarzda baholanadi, eng xavfli – critical chains – identifikatsiya qilinadi, va ularga qarshi oldini olish, kamaytirish, tarqatish yoki qabul qilish kabi strategiyalar ishlab chiqiladi.

Bu integratsiyalashgan yondashuv loyihalarda quyidagilarni ta'minlaydi: ma'lumotga asoslangan, resurslarni optimal taqsimlovchi va risk zanjirlarini ochib



ko'rsatuvchi boshqaruv, real holatni probablistik tarzda baholash, loyihaning sifat, muddat va byudjet bo'yicha muvaffaqiyatiga erishishni kuchaytiradi. Modellar real vaqt ma'lumotlari orqali yangilanadi, qayta simulyatsiya o'tkaziladi va risk modeli takomillashadi, bu loyiha boshqaruvini dinamik va moslashuvchan qiladi.

Tizim dinamikasi modellashtirish

Tizim dinamikasi modellashtirish tizimlar orasidagi o'zaro bog'liqliklarni va vaqt o'tishi bilan yuz beradigan o'zgarishlarni tahlil qilishga imkon beradi. Ushbu metod yordamida loyiha jarayonlaridagi murakkabliklarni va noaniqliklarni aniqlash mumkin bo'ladi, bu esa risklarni boshqarishda samarali qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Loyiha risklarini optimallashtirish uchun bir nechta usullar mavjud:

- **Diversifikatsiya:** Risklarni bir nechta loyiha yoki faoliyat turlari orasida taqsimlash orqali umumiy riskni kamaytirish.
- **Monitoring va nazorat:** Loyiha jarayonlarini doimiy ravishda kuzatish va kerakli choralarni ko'rish.
- **Texnologik yangiliklar:** Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali jarayonlarni takomillashtirish va risklarni kamaytirish.
- **Samarali qarorlar qabul qilish:** Risklarni baholash va tahlil qilish asosida samarali qarorlar qabul qilish

Amaliy misollar

Moliyaviy institutlarda loyiha risklarini boshqarish: Moliyaviy institutlarda loyiha risklarini boshqarish jarayoni nafaqat xavflarni kamaytirishga, balki iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish va uzoq muddatli muvaffaqiyatni ta'minlashga yordam beradi. Diversifikatsiya, monitoring, texnologik yangiliklar va samarali qarorlar qabul qilish orqali risklarni boshqarish, moliyaviy institutlarga global bozorlar va o'zgaruvchan iqtisodiy sharoitlarga moslashish imkoniyatini yaratadi.

Innovatsion loyihalar samaradorligini baholash: Innovatsion loyihalarni baholashda ekspertiza nafaqat loyihalarni miqdoriy, balki sifatiy baholashga ham ega. Ekspert guruhining ishi mustaqillik, ob'ektivlik, kasb mahorati, butlik, tizimlilik, ishning yakuniy natijalaridan manfaatdorlik tamoyillarida tashkil qilinishi kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, innovatsion ilmiy metodlar loyiha risklarini boshqarishda samarali vositalar sifatida xizmat qiladi. Ushbu metodlar yordamida risklarni tahlil qilish, baholash va boshqarish jarayonlari takomillashtiriladi, bu esa loyiha muvaffaqiyatini oshirishga yordam beradi. Risklarni optimallashtirish uchun

diversifikatsiya, monitoring, texnologik yangiliklar va samarali qarorlar qabul qilish kabi usullarni qo‘llash muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

Suhobokov, A. (2007). “Application of Monte Carlo simulation methods in risk management.” *Journal of Business Economics and Management*, 8(3), 165–168. DOI: [10.3846/16111699.2007.9636165](https://doi.org/10.3846/16111699.2007.9636165)

Nayebi, E. H., & Kiyani, B. (2010). “Combination of Monte Carlo Simulation and System Dynamics Modeling for Project Time Risk Analysis.” *Industrial Engineering Journal*, 44(2), 169–180.

Acebes, F., González-Varona, J. M., López-Paredes, A., & Pajares, J. (2024). “Beyond probability-impact matrices in project risk management: A quantitative methodology for risk prioritisation.” arXiv preprint arXiv:2405.20679.

Mirakovski, D., Despodov, Z., Pop-Andonov, G., Mijalkovski, S., & Mehandziski, N. (2010). “Application of Monte Carlo simulation for risk evaluation in mineral investment projects.” *Natural Resources and Technologies*, IV(4), 25–32.

Tudor, C., & Tudor, M. (2016). “On Using Monte Carlo Simulations for Project Risk Management.” In *Managing Project Risks for Competitive Advantage in Changing Business Environments* (pp. 24–47). IGI Global. DOI: [10.4018/978-1-5225-0335-4.ch008](https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0335-4.ch008)

Joubert, F. J., & Snyman, M. (2022). “Using Monte Carlo simulation to quantify the cost impact of systemic risk factors in a project portfolio: A case study.” *The South African Journal of Industrial Engineering*, 32(4), 2518. DOI: [10.7166/32-4-2518sajie.journals.ac.za](https://doi.org/10.7166/32-4-2518sajie.journals.ac.za)

Virine, L., & Trumper, M. (2007). “Project Decisions: The Art and Science.” Berrett-Koehler Publishers. en.wikipedia.org

Dawes, R. M., & Corrigan, B. (1974). “Linear Models in Decision Making.” *Psychological Bulletin*, 81(2), 93–106. en.wikipedia.org

Virine, L. (2013). “Integrated Qualitative and Quantitative Risk Analysis of Project Portfolios.” In *Proceedings of Enterprise Risk Management Symposium*. April 22–23, 2013, Chicago, IL. sajie.journals.ac.za+2en.wikipedia.org+2mdpi.com+2

Tudor, C., & Tudor, M. (2016). “On Using Monte Carlo Simulations for Project Risk Management.” In *Managing Project Risks for Competitive Advantage in Changing Business Environments* (pp. 24–47). IGI Global. DOI: [10.4018/978-1-5225-0335-4.ch008](https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0335-4.ch008)