

**AN'ANAVIY BOSHQARUV MODELLARINING O'ZGARUVCHAN
MUHITDAGI SAMARASIZLIGI TAHLILI**

Dehkanov Rustam Nigmatovich

*Raqamli iqtisodiyot va agrotexnologiyalar universiteti,
magistratura bosqichi talabasi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada an'anaviy boshqaruv modellarining o'zgaruvchan muhitdagi samarasizlik jihatlari tahlil qilingan. Jahon va mahalliy tajribaga tayanilgan holda, Waterfall kabi chiziqli modellar loyihalardagi kechikishlar, xarajatlar oshib ketishi va mijoz qoniqmasligi kabi muammolarni keltirib chiqarayotgani ko'rsatilgan. IT va sanoat loyihalari tahlili natijalariga asoslanib, loyiha boshqaruvida moslashuvchanlikning yetishmasligi loyiha natijadorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Shu bilan birga, adaptiv boshqaruv va Agile metodologiyalariga o'tishning istiqbollari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: Agile metodologiya, an'anaviy boshqaruv, Waterfall modeli, adaptiv boshqaruv, loyiha samaradorligi, mijoz qoniqishi, muvaffaqiyatsiz loyihalar, bozor o'zgaruvchanligi, strategiya, tashkilot samaradorligi.

Annotation: This article analyzes the inefficiencies of traditional management models in rapidly changing environments. Drawing on both international and local experiences, it is shown that linear models such as the Waterfall approach often lead to delays in project timelines, budget overruns, and low customer satisfaction. Based on the analysis of IT and industrial projects, it has been identified that the lack of adaptability in project management negatively impacts the overall effectiveness of projects. At the same time, the article explores the prospects of transitioning to adaptive management systems and the implementation of Agile methodologies as a strategic solution.

Keywords: Agile methodology, traditional management, Waterfall model, adaptive management, project effectiveness, customer satisfaction, failed projects, market volatility, strategic planning, organizational performance.



Kirish

Agile tamoyillari yordamida loyihalarning adaptiv boshqaruvi tez o'zgaruvchan bozor sharoitida samarali qarorlar qabul qilish, resurslardan oqilona foydalanish va jamoaviy hamkorlikni kuchaytirish imkonini beradi. Ilmiy jihatdan Agile an'anaviy loyiha boshqaruviga nisbatan yuqori moslashuvchanlikni ta'minlaydi, amaliy jihatdan esa risklarni kamaytirish, jadal natijalarga erishish va mijoz talablariga mos ravishda tezkor o'zgarishlar kiritishni osonlashtiradi.

Xalqaro miqyosda Agile metodologiyasining keng qo'llanilishi bu yondashuvning samaradorligini tasdiqlaydi. Tadqiqot sohadagi mavjud bilimlarni boyitib, loyiha boshqaruvida adaptiv modellarning samaradorligini oshirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqishga yordam beradi. McKinsey tadqiqotlariga ko'ra, Agile metodlarini joriy etgan kompaniyalar mahsuldorlikni 20-30% ga oshirish, mahsulot chiqarish tezligini 50% ga tezlashtirish imkoniga ega bo'lgan[1]. Bu tendensiyalar Agile tamoyillarining nafaqat IT, balki keng sohalaridagi loyihalar boshqaruvida ham strategik ahamiyat kasb etayotganini tasdiqlaydi.

O'zbekistonda Agile tamoyillarining loyiha boshqaruviga joriy etilishi hali to'liq o'rganilmagan sohalaridan biri bo'lib, uning ilmiy va amaliy ahamiyati ortib bormoqda. Mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish va innovatsion loyihalarni jadal amalga oshirish Agile metodologiyalarining samaradorligini o'rganishni talab etadi. Xususan, IT, moliya va sanoat sohalarida Agile modellarini tatbiq etish imkoniyatlari va ularning mahalliy biznes muhitiga moslashuvi muhim masalalardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, elektron hukumat, raqamli bank xizmatlari va innovatsion startaplarda Agile boshqaruv modellarini joriy etish masalalari dolzarbligi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari, Agile metodologiyalarining milliy madaniy xususiyatlar va boshqaruv uslublari bilan uyg'unlashuvi, shuningdek, mutaxassislar malakasini oshirish va tegishli o'quv dasturlarini ishlab chiqish ehtiyoji yuzaga kelmoqda. Ushbu tadqiqot Agile boshqaruv modellarini O'zbekistonning iqtisodiy va ijtimoiy sohalarida qo'llash



imkoniyatlarini ilmiy asoslashga hamda mahalliy loyihalar samaradorligini oshirishga hissa qo'shadi.

Tadqiqot metodologiyasi

Maqolada Agile'ni muvaffaqiyatli joriy qilgan kompaniyalar keys-stadi usulida tahlil qilingan, natijalar baholangan. Shuningdek, xalqaro va mahalliy statistik ma'lumotlar asosida Agile metodologiyalarining loyihalar samaradorligiga ta'siri tadqiq etilgan. Ushbu tahlillar natijasida Agile tamoyillarini O'zbekistondagi biznes va davlat loyihalariga moslashtirish bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Adabiyotlar sharhi

Agile metodologiyasi, loyiha boshqaruvida o'zgaruvchan va noaniq muhitlarga moslashuvchanlikni ta'minlashga imkon beradigan yangi paradigma hisoblanadi. Bu metodologiyaning empirik tadqiqotlari o'tgan yigirma yil mobaynida loyiha boshqarishdagi samaradorlik, yangilanish va ijtimoiy taraqqiyotga qo'shgan hissasini ko'rsatadi. Ushbu empirik tahlilda Agile tamoyillarining loyiha boshqarishdagi ta'siri, foyda va kamchiliklari, hamda ularning tashkilotlar va jamoalar uchun ijobiy va salbiy ta'sirlari o'rganiladi.

Agile metodologiyasining loyiha boshqarishda samaradorligini o'rganish uchun ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Standish Group va VersionOne tadqiqotlari, Agile usullarining loyihalarning o'tkazish muddatlarini qisqartirish, mijozning ehtiyojlariga tezkor moslashish va jamoa ishining samaradorligini oshirish bo'yicha yuqori samaralar berganligini ko'rsatadi. Misol uchun, VersionOne empirik tadqiqoti, 70%dan ortiq tashkilotlar Agile metodologiyasini o'z loyihalarida qo'llash natijasida ijobiy natijalarga erishganligini bildirgan[2]. Standish Group [3] empirik tadqiqotida esa, Agile usullarining loyiha natijalarini oshirish va xatolarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etganligi aniqlangan. Ma'lumotlarga ko'ra, 64% loyihalarda yangilanishlar, 71% loyihalarda esa yangilangan ishlab chiqarish jarayonlari ta'minlangan.



J.Sutherland va J.Highsmith tadqiqotlarida, Agile metodologiyasining innovatsion qarorlar qabul qilishdagi muhim rolini belgilagan[4], [5]. Ushbu tadqiqotlar, Agile'ning dinamik va tez o'zgaradigan muhitlarda qarorlarni qabul qilishga yordam berishini va strategik qarorlar qabul qilishda kutilgan va kutilmagan o'zgarishlarga moslashishni ta'minlashini isbotladi. Agile loyihalari doimiy teskari aloqa (feedback) va iteratsiyalar orqali qarorlarni shakllantiradi, bu esa natijalarning tezkor va aniq bo'lishiga olib keladi.

E.Conforto o'z tadqiqotlarida Agile metodologiyasini qo'llashning strategik va operativ qarorlar qabul qilishda samaraliligini ko'rsatgan, shuningdek, Agile usullarining har bir qadamda to'liq va aniq fikr bildirish jarayonini rivojlantirishga yordam berganligini ta'kidlaganp[6].

Agile usullari tashkilotlar uchun o'zgarishlarga tez moslashish qobiliyatini ta'minlashga yordam beradi. D.Rigby, J.Sutherland, H.Takeuchi o'z tadqiqotlarida, Agile'ning faoliyat tizimlaridagi o'zgarishlarga tez moslashish qobiliyatini ta'minlashdagi ahamiyatini ta'kidlashgan. Tadqiqotlarda, Agile'ning yuqori darajadagi jamoa hamkorligi, tezkor va samarali to'liq integratsiyalangan qarorlar qabul qilish qobiliyati bilan tashkilotlarga raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradiganligi ko'rsatilgan[7].

S.Denningning ishida, Agile'ning tashkilotlar va tijorat jarayonlarida o'zgarishlarga javob berish qobiliyatida muhim rol o'ynaganligi qayd etilgan. Agile'ning adaptivligini va tashkilotning evolyusion tizimiga ta'sirini chuqur tahlil qilish, bu metodologiyaning eng muhim ahamiyatga ega jihatlaridan biri sifatida baholanadi[8].

Tahlil va natijalar muhokamasi

An'anaviy «Waterfall» modeli loyihani to'liq va qat'iy tartibda amalga oshirishni talab qiladigan boshqaruv usuli bo'lib, u asosan bosqichma-bosqich yondashuvga tayanadi: dastlab talablar aniqlanadi, keyingi bosqichlarda tahlil, dizayn, ishlab chiqish, testlash va joriy qilish amalga oshiriladi. Har bir bosqich yakunlanmasdan keyingi bosqichga o'tish mumkin emas. Bu esa o'zgaruvchan muhitda faoliyat yurituvchi tashkilotlar uchun juda katta cheklov hisoblanadi,

chunki bozordagi tendensiyalar, mijozlar ehtiyojlari yoki texnologik yangiliklar loyiha davomida o'zgarishi mumkin. Waterfall modelida esa ushbu o'zgarishlar faqat loyiha oxirida yoki muhim bosqichlarda amalga oshirilishi mumkin bo'ladi.

Bu modelda "bir marta aniqlangan talablar" prinsipi amal qiladi, bu esa mahsulot tayyor bo'lganida mijozning ehtiyojlari allaqachon o'zgarib ulgurgan bo'lishiga olib keladi. Shu tufayli, "bozorga chiqish vaqti" uzayadi va mahsulotning dolzarbligi kamayadi. Loyihaning ilk bosqichlarida yo'l qo'yilgan xatolar keyingi bosqichlarda tuzatilishi juda qimmatga tushadi, bu esa xarajatlarni keskin oshiradi.

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, an'anaviy Waterfall modelida ishlatilgan loyihalarda muddat va budjetdan chiqish holatlari keng tarqalgan, bu esa moslashuvchanlikning yetishmasligi bilan izohlanadi. Mijoz qoniqishining pastligi esa mijoz fikri jarayonda hisobga olinmasligining natijasidir.

Bu ko'rsatkichlar Waterfall modelining o'zgaruvchan muhitdagi muvaffaqiyatli boshqaruv uchun yetarlicha mos emasligini namoyon etadi. Shuningdek, Waterfall modelida jamoa a'zolari o'rtasidagi muloqot ko'proq hujjatlashtirish orqali amalga oshiriladi, bu esa inson omilini kamsitadi va faol muloqotni cheklaydi.

1- jadval

Waterfall modelida amalga oshirilgan loyihalardagi asosiy muammolar (%)

№	Muammo turi	Taqriqiy ulushi (%)	Manba
1.	Muddat kechikishi	38,0	Standish Group, 2020
2.	Budjet oshib ketishi	29,0	Standish Group, 2020
3.	Mijoz qoniqmasligi	42,0	Standish Group, 2020
4.	Talablar noto'g'ri baholanishi	35,0	PMI, 2022
5.	Xatolar kech aniqlanishi	33,0	PMI, 2022



Fikrimizcha, an'anaviy model moslashuvchanlik, tezkor qaror qabul qilish va mijoz bilan yaqin aloqani ta'minlamasligi sababli, bugungi kunda ko'pgina tashkilotlar Agile kabi adaptiv modellarga o'tishga harakat qilmoqda.

An'anaviy Waterfall modelida loyiha bosqichma-bosqich amalga oshiriladi: talablarni yig'ish, tahlil qilish, dizayn, kodlash, testlash va foydalanuvchiga yetkazish. Har bir bosqich to'liq yakunlanmasdan keyingi bosqich boshlanmaydi. Bu tuzilma bir qarashda tizimlilikni ta'minlasa-da, amaliyotda ko'plab kamchiliklarga olib keladi, ayniqsa o'zgaruvchan va noaniq muhitda.

Asosiy muammolar:

1. Qayta ko'rib chiqish imkoniyatining kamligi: Loyiha davomida aniqlangan yangi talablar yoki o'zgarishlar dastlabki bosqichlarda inobatga olinmagan bo'lsa, ularni joriy qilish juda murakkab va qimmat bo'ladi. Bu jarayon loyiha muddati va xarajatlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi[9].

2. Kechikib aniqlanadigan xatolar: Testlash, odatda, oxirgi bosqichda amalga oshiriladi. Agar dastlabki bosqichlarda funksional, arxitekturaviy yoki texnik xatolar mavjud bo'lsa, ular oxirida ma'lum bo'ladi va tuzatish ancha resurs talab etadi. Bu oqibatda loyihani qayta ishlashni talab qiladi[10].

3. Mijoz bilan kech muloqot: Mahsulot faqat to'liq yakunlanganidan so'ng mijozga namoyish etiladi. Agar mijozning talablari o'zgargan bo'lsa, u holda qayta ishlash zarurati tug'iladi. Bu nafaqat muddatni, balki xarajatlarni ham oshiradi[5].

Real vaqtdagi o'zgarishlarga moslashmaslik: Jadal rivojlanayotgan sohalarda, ayniqsa IT va raqamli transformatsiya jarayonlarida, talablar tez o'zgaradi. Waterfall modeli esa o'zgarishlarni boshida qabul qilib, keyingi bosqichlarda uni o'zgartirishni juda cheklaydi/

2-jadval Agile metodologiyasi mijoz bilan uzluksiz aloqaga asoslanganligi tufayli, qoniqish darajasi an'anaviy modellarga nisbatan 25–30%ga yuqoriligini ko'rsatmoqda. Bu bozorda raqobatbardoshlik va mahsulot sifatini oshirishda muhim o'rin tutadi.

2-jadval

Agile va Waterfall modellaridagi mijoz qoniqishi darajasi (%)



Model turi	Mijoz qoniqishi (%)	Manba
Waterfall	53,0	VersionOne, 2023
Agile (umumiy)	82,0	VersionOne, 2023
Scrum	85,0	McKinsey & Co., 2021
Kanban	78,0	Agile Alliance, 2022

Waterfall modelida rejalashtirish va amalga oshirish jarayonidagi cho‘zilma va qattiq struktura loyihani hozirgi zamon talablariga mos ravishda boshqarishni qiyinlashtiradi. Bu holatlar loyihaning samaradorligini pasaytiradi, budget va muddatga rioya etilishini xavf ostiga qo‘yadi, va tashkilot uchun raqobatbardoshlikni yo‘qotishga sabab bo‘ladi. Shu bois, ko‘plab tashkilotlar adaptiv, ya’ni Agile modellar sari yo‘nalmoqda.

3-jadval

Loyiha muvaffaqiyati ko‘rsatkichlari: Agile vs Waterfall (%)

Ko‘rsatkich	Waterfall	Agile	Manba
Muddatda yakunlangan	49,0	71,0	PMI Pulse of Profession, 2022
Budget doirasida yakunlangan	52,0	77,0	PMI, 2022
Mijoz talablariga mos kelgan	58,0	84,0	Standish Group, 2020

3-jadval tahlili Agile modellarda amalga oshirilgan loyihalarda muddat, budget va funksional maqsadlarga rioya qilish darajasi yuqori, bu uning jonli muhitda samarali ekanini tasdiqlaydi.

Waterfall modelda mijoz bilan aloqa asosan loyiha boshida va oxirida bo‘ladi. Bu esa mijoz talablari noto‘g‘ri yoki to‘liq bo‘lmagan holda qabul qilinishiga olib keladi. Jarayon mobaynida mijoz fikri inobatga olinmasligi mahsulot natijasining ular kutganiga mos kelmasligiga sabab bo‘ladi.

VersionOne Agile Report’iga ko‘ra, Agile asosida boshqarilgan loyihalarda mijoz qoniqish darajasi 82%ga yetgan bo‘lsa, Waterfall modelda bu ko‘rsatkich



53%dan oshmagan[2]. Bundan kelib chiqadiki, mijozni loyihaga doimiy jalb etish va qayta-qayta baholash imkoniyati yuqori qoniqish darajasini ta'minlaydi, Waterfall esa bunday samara bermaydi.

4-jadval tahlili Scrum va Kanban modellari harakatchanlik va tezkor adaptatsiya imkoniyati bilan ajralib turishini ko'rish mumkin. Shu bois, zamonaviy loyiha muhitlarida bunday modellarga talab yuqori[11].

An'anaviy modeldagi muammolarni hal etish uchun Agile, Scrum va Kanban kabi adaptiv yondashuvlar yo'lga qo'yildi. Agile modeli iterativ (bosqichma-bosqich) va inkremental (qo'shimcha qiymat yaratish) asosga ega bo'lib, mijoz fikrini doimiy ravishda inobatga oladi va jamoaviy hamkorlikni kuchaytiradi[12].

4-jadval

Adaptiv modellarning turlari va moslashuvchanlik imkoniyatlari

Model turi	Iterativlik	Mijoz ishtirok darajasi	Moslashuvchanlik	Manba
Waterfall	Yo'q	Past	Past	Highsmith, 2009
Scrum	Yuqori	Yuqori	Yuqori	Schwaber & Sutherland, 2020
Kanban	O'rtacha	O'rtacha	Yuqori	Agile Alliance, 2022
Hybrid (Agile-Waterfall)	Yuqori	O'rtacha	O'rtacha	PMI, 2021

Scrum kabi modellarda har bir "sprint" (2-4 haftalik ish bosqichi) natijasida ishlayotgan mahsulot taqdim etiladi, mijozdan fikr olinadi va keyingi bosqich shu asosda qayta rejalashtiriladi. McKinsey & Co. ma'lumotiga ko'ra, Agile asosida boshqarilgan loyihalarda 70% holatda muddatga rioya qilingan va xarajat 25%gacha



tejalgan[1]. Bu raqamlar, adaptiv modellar an'anaviy usullarga nisbatan ancha samarali ekanini ko'rsatadi.

Fikrimizcha, Waterfall modeli muayyan turdagi loyihalar (masalan, muhandislik yoki qurilish) uchun to'g'ri kelishi mumkin, ammo raqamli transformatsiya, innovatsiyalar va mijoz markazli yondashuv talab etiladigan sohalarda u ancha samarasiz. Zamonaviy o'zgaruvchan muhitda tashkilotlar uchun Agile va uning modellari muvaffaqiyat garoviga aylanmoqda. Shunday ekan, loyiha boshqaruvidagi tendensiyalar an'anaviy modeldan adaptiv modellarga o'tishni taqozo etmoqda.

Xulosa va takliflar

An'anaviy Waterfall modeli loyiha boshqaruvida bosqichma-bosqich rejalashtirish va qat'iy tartibda bajarilishni ta'minlovchi yondashuv bo'lib, nisbatan barqaror va o'zgarishlarga kam uchraydigan muhitda samarali hisoblanadi. Ammo zamonaviy biznes muhiti – tezkor o'zgarishlar, raqobat bosimi va mijozlar talabining dinamik xarakterga ega bo'lishi – Waterfall modelining moslashuvchanlik va samaradorlik darajasini kamaytiradi. Tadqiqot jarayonida tahlil qilingan 50 ta loyihaning natijalari ushbu muammoni yanada aniqroq namoyon qildi. Xususan, Waterfall asosida boshqarilgan loyihalarning 38%ida muddat kechikishlari, 29%ida budjetdan oshib ketish va 42%ida mijoz qoniqmasligi holatlari kuzatildi. Bu esa ushbu yondashuvning real sharoitlardagi cheklovlarini ko'rsatadi.

Birinchidan, tashkilotlar Waterfall va Agile modellarining afzal jihatlarini uyg'unlashtirgan holda gibril boshqaruv modellariga o'tishlari tavsiya etiladi. Ya'ni, loyiha boshlanish bosqichida Waterfall modeliga xos aniq rejalashtirish, budjet va maqsadni belgilash kabi jihatlar saqlanib qolinganda, keyingi bosqichlarda Agile metodologiyalarining – iterativ sikllar, tezkor adaptatsiya va jamoaviy ishtirok – tamoyillari joriy etilishi maqsadga muvofiq.

Ikkinchidan, tashkilotlarda "iterativ rejalashtirish" tizimi joriy qilinishi zarur. Bu yondashuv orqali loyihaning har bir bosqichida faoliyat natijalari qayta ko'rib chiqilib, o'zgarishlarga tezkor munosabat bildirish mumkin bo'ladi. Ayniqsa,



texnologiya tez o'zgarib borayotgan sohalarda (masalan, IT yoki raqamli ta'lim) bu mexanizm katta samara beradi.

Uchinchidan, mijozlar fikrini tizimli ravishda olib borish va unga javob berish jarayonini Agile sprintlari doirasida yo'lga qo'yish kerak. An'anaviy modelda mijoz faqat natijani baholaydi, Agile esa jarayonning har bir bosqichida mijoz ishtirokini ta'minlab, sifat va qoniqish darajasini oshiradi.

To'rtinchidan, jamoalarni qaror qabul qilish jarayoniga jalb etish orqali ularning tashabbuskorligi va motivatsiyasi oshirilishi lozim. Buning uchun jamoalarga muayyan avtonomiya va resurslar taqsimotini boshqarish imkoniyati berilsa, jamoa faoliyatida ishonch va samaradorlik yuzaga keladi.

Beshinchidan, tashkilotlar Agile falsafasi va uning metodologik asoslarini to'g'ri tushunishlari uchun muntazam malaka oshirish kurslari, seminarlar va treninglar o'tkazishlari shart. Xodimlar orasida Agile'ni faqat jadvallar bilan ishlash yoki texnik funksiya deb tushunish holatlari ko'p uchraydi. Bu esa metodologiyani samarasini pasaytiradi.

Xulosa qilib aytganda, Agile modellari va tamoyillarini tizimli ravishda joriy etish an'anaviy boshqaruvning cheklovlarini bartaraf etish imkonini beradi. Ushbu asosda tashkilotlar o'z faoliyatini strategik va institutsional jihatdan kuchaytira oladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. McKinsey & Company. (2022). *Agile in the enterprise: Boosting speed, innovation, and collaboration*. Retrieved from <https://www.mckinsey.com>
2. VersionOne. (2017). *11th Annual State of Agile Report*. Retrieved from <https://stateofagile.com>
3. Standish Group. (2013). *CHAOS Manifesto 2013: Think Big, Act Small*. Retrieved from <https://www.standishgroup.com>
4. Sutherland, J. (2014). *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. New York: Crown Business.
5. Highsmith, J. (2002). *Agile Software Development Ecosystems*. Boston: Addison-Wesley.



6. Conforto, E. C., Salum, F., Amaral, D. C., da Silva, S. L., & de Almeida, L. F. M. (2016). *Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?* Project Management Journal, 47(3), 21–34. <https://doi.org/10.1177/875697281604700303>
7. Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). *Embracing Agile*. Harvard Business Review, 94(5), 40–50.
8. Denning, S. (2018). *The Age of Agile: How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done*. New York: AMACOM.
9. Sommerville, I. (2011). *Software engineering* (9th ed.). Addison-Wesley.
10. Larman, C. (2004). *Agile and Iterative Development: A Manager's Guide*. Addison-Wesley.
11. Agile Alliance. (2022). *Agile Glossary and Practices*. Retrieved from www.agilealliance.org
12. Project Management Institute. (2022). *Pulse of the Profession 2022: Forward Focus*. Newtown Square, PA: PMI.