

BO'LAJAK MUHANDISLARDA LOYIHALASH KONSEPSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY YO'LLARI

Salomov Iloxom Salimovich

Buxoro davlat texnika universiteti
“Yengil sanoat muhandisligi va dizayn”
kafedrası assistenti

Bugungi kunda sanoat va texnologiya jadal sur'atlarda rivojlanib borayotgan bir paytda, bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligida loyihalash kompetensiyalarini shakllantirish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Muhandislik faoliyatining muvaffaqiyati ko'p jihatdan loyiha konsepsiyasini to'g'ri ishlab chiqishga bog'liq. Muhandislik faoliyatida loyihalash konsepsiyasi har qanday texnik yechimning boshlang'ich nuqtasi hisoblanadi. Bu jarayon muhandislik tafakkurining asosi bo'lib, unda nafaqat texnik bilimlar, balki ijodiy yondashuv, tizimli fikrlash va zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalari ham muhim rol o'ynaydi. Shu bois, Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev bu borada shunday deydi: *“Bugungi kunda har bir sohani rivojlantirishning kaliti — bu, eng avvalo, ilm va innovatsiyadir. Muhandislik tafakkuri va texnik madaniyatni rivojlantirmasdan, biz raqobatbardosh iqtisodiyotga erisha olmaymiz”*. Ushbu fikrlar muhandislik faoliyatining boshida turuvchi loyihalash konsepsiyasini chuqur tushunish va uni innovatsion yondashuvlar bilan boyitish zarurligini anglatadi. Chunki har qanday yangi mahsulot, tizim yoki texnologiyaning asosiy g'oyasi aynan konsepsiya bosqichida shakllanadi.

Shuningdek, davlatimiz rahbari o'z chiqishlarida ta'lim tizimi va muhandislik yo'nalishidagi islohotlarga doimo e'tibor qaratib, quyidagicha ta'kidlaydi: *“Muhandislik sohasida zamonaviy bilimlarga ega, amaliy ko'nikmalari kuchli, kreativ fikrlaydigan yosh mutaxassislar bizning ertangi kunimizni belgilaydi.”* Bu fikrlar asosida aytish mumkinki, bo'lajak muhandislar uchun loyihalash konsepsiyasini o'rgatish jarayonida nafaqat texnik bilimlar, balki kreativ tafakkur, innovatsion g'oyalar, ijtimoiy mas'uliyat ham shakllantirilishi zarur. Bu orqali ular nafaqat muammolarga echim topadigan, balki yangi g'oyalar yaratadigan mutaxassislar darajasiga ko'tariladilar.

Muhandislik faoliyatining asosiy bosqichlaridan biri bu — **loyihalash** bo'lib, u mavjud ehtiyojlar va muammolarni tahlil qilish, ularni texnik va texnologik jihatdan hal etish yo'llarini ishlab chiqishdan iborat. Loyihalash jarayoni boshlanishidan oldin muhandis o'z oldiga qanday maqsad qo'yishini, qanday yechimlarni izlashini va qanday vositalardan foydalanishini belgilab oladi. Bularning barchasi "loyihalash

konsepsiyasi" tushunchasiga kiritiladi. Shu bois, loyihalash konsepsiyasi — bu faqat texnik rasm emas, balki fikrlash jarayoni, qarorlar majmuasi, texnologik muammolarga ijodiy yondashuvdir. Bo'lajak muhandis ushbu konsepsiyani to'g'ri tushunib, uni loyihaga tatbiq eta olsa, u zamonaviy muammolarni hal eta oladigan yuqori malakali mutaxassisga aylanishi mumkin. Muhandislikda loyihalash konsepsiyasining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Mahsulot yoki tizimning funksiyasini belgilash;
- Texnik talablarni aniqlash va asoslash;
- Yechim variantlarini ishlab chiqish va baholash;
- Eng maqbul texnologik, iqtisodiy va ekologik variantni tanlash;
- Ishlab chiqarish va ekspluatatsiya qilish imkoniyatlarini prognoz qilish.

Zamonaviy muhandislikda konsepsiyani ishlab chiqish jarayoni ko'p hollarda raqamli vositalar, sun'iy intellekt tizimlari, 3D modellashtirish va simulyatsiya texnologiyalari orqali amalga oshirilmoqda. Bu esa konsepsiyani nafaqat tasavvur qilish, balki vizual ko'rinishda tahlil qilish va baholash imkonini beradi.

Misol taqriqasida 2023-yilda Toshkentdagi "Yoshlar texnoparki"da muhandislik yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar guruhi qishloq xo'jaligida foydalaniladigan monitoring droni loyihagini ishlab chiqqanini aytish mumkin. Ushbu loyiha muammolarni aniqlash, texnik talablarni belgilash, 3D modellashtirish, simulyatsiya va amaliy sinov bosqichlaridan iborat bo'ldi. Talabalar loyiha konsepsiyasida GPS, infraqizil kamera, avtomatik boshqaruv kabi funksiyalarni belgilab, uni **AutoCAD** va **SolidWorks** dasturlarida modellashtirishdi. Bu ish orqali ular zamonaviy loyihalash ko'nikmalarini egallab, real muammoni hal etishga xizmat qiladigan innovatsion mahsulot yaratdilar.

Bo'lajak muhandislarda loyihalash konsepsiyalarini shakllantirish va rivojlantirish zamonaviy texnologiyalar, innovatsion yondashuvlar va amaliy mashg'ulotlar bilan chambarchas bog'liq. Muhandislik sohasida raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash uchun ularni tizimli fikrlashga, muammoni tahlil qilish va texnik yechim ishlab chiqishga o'rgatish zarur.

Dron loyihasi misolida ko'rganimizdek, loyihalash konsepsiyasini to'g'ri tuzish — bu nafaqat texnik topshiriqni bajarish, balki ijodkorlik, texnologik savodxonlik va innovatsion qaror qabul qilish jarayonidir. Talabalarni loyihalash jarayonlariga jalb etish orqali biz nafaqat bilim beramiz, balki ularni amaliyotga tayyor, mustaqil fikrlovchi mutaxassislar sifatida shakllantiramiz.

Bo'lajak muhandislarning zamonaviy loyihalash konsepsiyalarini egallashi ularning kelajakdagi kasbiy muvaffaqiyati uchun muhim omildir. Raqamli texnologiyalar,

innovatsion yondashuvlar va amaliyotga yo'naltirilgan ta'lim orqali ushbu kompetensiyalarni samarali rivojlantirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy Majlisga Murojaatnomasi. — Toshkent: O'zbekiston, 2022.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston – taraqqiyot va bunyodkorlik yo'li. — Toshkent: «O'zbekiston» nashriyoti, 2021. — 450 b.
3. Abdurahmonov Q.X., Allamuratov A.S. Muhandislik pedagogikasi. — Toshkent: Iqtisodiyot, 2020. — 312 b.
4. Karimov B.T., Nuriddinov Sh.U. Muhandislik loyihalash asoslari. — Toshkent: TDYU nashriyoti, 2021. — 280 b.
5. Yuldashev M.M. Raqamli texnologiyalar asosida loyihalash: o'quv qo'llanma. — Toshkent: "Innovatsiya", 2022. — 196 b.
6. Hamidov A.A., Toshboev N.N. Muhandislikda innovatsion fikrlash va kreativ yondashuvlar. // Ilm-fan va taraqqiyot. — 2023. — №3. — B. 41–47.
7. Xoliqov S.H. Talabalarda loyihalash kompetensiyalarini shakllantirishda amaliy yondashuvlar. // Pedagogik ta'lim. — 2022. — №2. — B. 58–63.