

## METROLOGIYANING ISHLAB CHIQRISHDAGI FAOLIYATINI ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TA'LIM JARAYONIGA TATBIQ ETISH

To'rayev Azizbek To'lqin o'g'li  
Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada metrologiya faoliyatini zamonaviy innovatsion texnologiyalar orqali talabalarda ushb fanga taaluqli bo'lgan ta'lim jarajonini samaradorligini oshirish hamda talabalarning ushbu sohaga oid bo'lgan yangiliklarni tezda qabul qilishlari. Ta'limda virtual laboratoriyalarining o'rni va ahamiyati haqida koo'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** Zamonaviy innovatsion texnologiyalari, ilm-fan, sanoat, metrologiya, takomillashtirish, virtual laboratoriya, ta'lim samaradorligi.

Yangi O'zbekiston - yangiliklar mamlakatidir. Mamlakatimiz taraqqiyoti shu darajada rivojlanib bormoqdaki, kelgusi 20-25 yil ichida mamlakatimiz rivojlangan mamlakatlar qatoriga kirishiga shubha bo'lmasa kerak. Mamlakatimizda ilm-fan, sanoat texnologiyalarini rivojlantirishga doir bo'lgan me'yoriy hujjatlar mustaqil O'zbekistonimizning tarraqiyoti uchun xizmat qilmoqda. Albatta mamlakatimizning bunday darajaga yetishida metrologiyaning ham o'rni beqiyosdir. Har bir davlatning ishlab chiqarish sanoatida metrologiyaga oid faoliyat olib boriladi. O'zbekiston "Butunjaxon savdo tashkiloti"ga a'zo bo'lish uchun barcha kerakli bo'lgan me'yoriy talablarini bajarish uchun metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish ishlarini belgilangan talablarni xalqaro darajaga oshirish yo'llarini olib bormoqda. Abatta metrologiyaning ilmiy asosi sifatida biz metrologiya fanni bilamiz. Ilm-fanni rivojlanishi bizga ushbu faoliyat sohasini ilmiy yondashuvini, malakali kadrlarni tayyorlashning dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Agarda biz bunga yechim topa bilsak ilm-fanda o'zini-o'zi boshqarish tizimini rivojlantirish orqali davlat va ilmiy tashkilotlar o'rtasida ijtimoiy sheriklikni rivojlantirish hamda uning doirasida loyihalarni amalga oshirish ilm-fanni moliyalashtirish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

Bu choralarni inobatga olgan holda mamlakatimizda:

<sup>1</sup>Ilm-fan va ilmiy faoliyatni moliyalashtirish tizimini takomillashtirish hamda moliyalashtirish manbalarini diversifikatsiyalash borasida:

- 2025-yilga qadar ilm-fanga yo‘naltiriladigan jami mablag‘larning yalpi ichki mahsulotga nisbatan ulushini 6 baravarga, 2030-yilgacha esa 10 baravarga oshirish;

- 2025-yilga qadar ilm-fanni umumiy moliyalashtirish hajmida ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlariga xususiy sektor tomonidan ajratiladigan mablag‘lar ulushini amaldagi 8 foizdan 20 foizga, 2030-yilgacha esa 30 foizga yetkazish;

Yuqori malakali ilmiy va muhandis kadrlar tayyorlash hamda ularni ilmiy faoliyatga yo‘naltirish borasida:

- 2025-yilga qadar 39 yoshgacha bo‘lgan tadqiqotchilarning umumiy sonida yuqori malakali ilmiy hodimlarning (fan nomzodi, falsafa va fan doktorlari) ulushini 2 baravarga, 2030-yilgacha esa 3 baravarga oshirish;

Ilm-fanni rivojlantirishning zamonaviy infratuzilmasini yaratish borasida:

- \* 7 ta zamonaviy laboratoriya majmualarini tashkil etish, ularni GLP va GMP jahon standartlariga mos uskunalari bilan jihozlash;

Oliy ta‘lim muassasalarida, metrologiyaga doir bo‘lgan fanlarni zamonaviy innovatsion texnologiyalari asosida olib borish, ishlab chiqarish bilan uyg‘unlashgan holda ta‘lim jarayonini tashkil etish, sanoat rivojlanishiga turtki bo‘lmasdan qolmaydi. Ushbu ishlarni bajarishda bizga albatta o‘ta yuqori aniqlikka erishish usullarini, xalqaro talablar asosida me‘yoriy hujjatlarimizni uyg‘unlashuvi katta ahamiyatga ega. Bunda albatta bizga metrologiya yordam beradi.

Metrologiyada o‘lchashlarni bajarishda laboratoriyalarning o‘rni katta ahamiyatga egadir. Oliy ta‘lim muassasalari hamda ishlab chiqarish o‘rtasida va metrologik laboratoriya faoliyatini uzviy bog‘langan holatda ish olib borilsaku nur ustiga a‘lo nur bo‘lar edi. Bunday jarayonni hozirda Toshkent davlat texnika universiteti qoshidagi Texnoparkda kuzatishimiz mumkin. Bunda talabalar darsdan olgan bilimni amaliyotda tatbiq etib o‘z bilimni mustahkamlaydi. Bunday laboratoriyalar kelajakda ko‘proq tashkil etilishi metrologiya sohasini yanada jadalroq rivojlanishiga, talabalarni o‘lchashlarni bajarish jarayonida o‘lchashlarni bajarish uslubiyotlarini yaratilishiga olib keladi.

Bundan tashqari talabalarda laboratoriya mashg‘ulotlarini bajarishda hozirda keng qo‘llanilib kelinayotgan virtual laboratoriyalarni olishimiz mumkin. <sup>2</sup>Ushbu laboratoriyalar orqali talabalar o‘zlari mustaqil tarzda bir necha marta laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Ushbu virtual laboratoriyalar

<sup>1</sup> Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida O‘zbekiston respublikasi prezidentining 29.10.2020 yildagi PF-6097-sonli farmoni

<sup>2</sup> Alex Ballu, University of Bordeaux and Xingyu Yan Virtual\_Metrology Laboratory for e-Learning. ScienceDirect 14th CIRP Conference on Computer Aided Tolerancing (CAT)

talabalarda o‘z ustilarida ishlashlariga, mashg‘ulotni qayta-qayta bajarish imkoniyatiga ega bo‘ladilar va yana qulayligi shundaki mashg‘ulotni bajarishda xavflarning yo‘qligidir. Siz o‘zingizni notburingiz yoki planshetingiz orqali ushbu mashg‘ulotni bajaraverasiz.

Bir nechta web saytlar (vlab.co.in, labster.com, praxilabs.com va h.k) o‘zining virtual laboratoriyalarini tashkil etishgan. Ushbu virtual laboratoriyalar ta‘lim jarayonini tashkil etishning haqiqiy innovatsion ta‘lim vositasi hisoblanadi.

Albatta xulosa qilib shuni aytish mumkinki ushbu ishlarning barchasi ishlab chiqarish va ta‘limning samaradorligini, o‘zaro kommunikativligini, mamlakatning rivojlanishini o‘zini sohasi tomonidan rivojlantirilishiga olib keladi. Bir nechta oliy ta‘lim muassasalari o‘qituvchilari tomonidan hozirgi kunda ishlab chiqarish hamda ta‘lim tizimini uzviyligini ta‘minlash maqsadida bir nechta ilmiy ish faoliyati bilan shug‘ullanishmoqdalar. Bularga misollardan biri bizgachet eldan keltirilgan o‘lchash vositalarini dasturiy ta‘minotini o‘zgartirgan holatda o‘zimizni belgilangan me‘yoriy hujjat asosida o‘lchashlarning bajarilish uslubiyotini o‘zgartirish bu metrologik xizmat ko‘rsatuvchi tashkilot uchun albatta uning samaradorligini oshirish imkoniyati ta‘minlamasdan qolmaydi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)**

1. Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida O‘zbekiston respublikasi prezidentining 29.10.2020 yildagi PF-6097-sonli farmoni
2. Alex Ballu, University of Bordeaux and Xingyu Yan Virtual\_Metrology Laboratory for e-Learning. ScienceDirect14th CIRP Conference on Computer Aided Tolerancing (CAT) 2016y.
3. Alisher Rajabaliyevich Mallayev, Aburayxon Xoliqulovich Jurayev. Texnika fanlarini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalarni o‘rni. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES (ISSN: 2181-1385)