



INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3$$



TADQIQOTLAR



ILM-FAN



TEKNOLOGIYALAR

ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR NAZARIYASI

ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026



Google Scholar



Andijan, Uzbekistan



+998335668868



<https://innoworld.net>



« ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR
NAZARIYASI » NOMLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI TO'PLAMI

3-JILD 7-SON

Konferensiya to'plami va tezislari quyidagi xalqaro
ilmiy bazalarda indexlanadi

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2026



Texnik fikrlash kompetentligining tarkibiy komponentlari va ularni rivojlantirish yo'llari

Eshonkulova Madina Nosir qizi

Gulistan davlat universiteti tadqiqotchisi, Uzbekistan.

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnik oliy ta'lim muassasalari talabalarida texnik fikrlash kompetentligining tarkibiy komponentlari hamda ularni rivojlantirishning pedagogik asoslari tahlil qilingan. Texnik fikrlash kompetentligining motivatsion, kognitiv, amaliy-operatsion va refleksiv komponentlari ilmiy jihatdan tavsiflanib, ularning o'zaro bog'liqligi yoritilgan. Shuningdek, kompetentlikni rivojlantirishda kompetensiyaviy yondashuv, muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish, raqamli ta'lim texnologiyalari va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirish va texnik fikrlashini rivojlantirishga xizmat qiluvchi metodik tavsiyalarni ishlab chiqishga zamin yaratadi..

Kalit so'zlar. texnik fikrlash, kompetentlik, muhandislik ta'limi, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, didaktik texnologiyalar.

Bugungi kunda dunyo miqyosida fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi, ishlab chiqarish jarayonlarining raqamlashtirilishi hamda sun'iy intellekt, robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining keng joriy etilishi oliy ta'lim tizimi oldiga mutlaqo yangi vazifalarni qo'ymoqda. Ayniqsa, texnik oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarni zamonaviy ishlab chiqarish sharoitlariga mos holda tayyorlash, ularda mustaqil fikrlash, muammolarni ilmiy asosda hal qilish, innovatsion g'oyalarni ishlab chiqish va texnologik jarayonlarni tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi [1]. Shu nuqtai nazardan, texnik fikrlash kompetentligini shakllantirish muhandislik ta'limining asosiy maqsadlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda.

Texnik fikrlash insonning texnik obyektlar, mexanizmlar, qurilmalar va texnologik jarayonlar o'rtasidagi bog'liqliklarni anglash, ularni tahlil qilish, modellashtirish hamda mavjud muammolarga samarali yechimlar ishlab chiqish qobiliyatini ifodalaydi. Mazkur kompetentlik nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishni, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash, yangi texnik yechimlarni ishlab chiqish va muhandislik qarorlarini qabul qilishni ham o'z ichiga oladi.



Shuning uchun ham texnik fikrlash zamonaviy muhandisning kasbiy kompetentligini belgilovchi asosiy mezonlardan biri hisoblanadi [2,3].

Kompetensiyaviy yondashuvning rivojlanishi natijasida ta'lim jarayonining mazmuni sezilarli darajada o'zgarmoqda. Endilikda ta'lim natijalari faqat bilim, ko'nikma va malakalar bilan emas, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish kompetensiyasi bilan baholanmoqda. Muhandislik ta'limida ushbu yondashuv talabalarni ishlab chiqarishdagi murakkab texnologik muammolarni mustaqil tahlil qilishga, muqobil yechimlarni ishlab chiqishga va ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishga tayyorlashni nazarda tutadi [4-6].

Texnik fikrlash kompetentligi bir nechta o'zaro bog'liq tarkibiy komponentlardan tashkil topadi. Motivatsion komponent talabaning texnika va muhandislik faoliyatiga bo'lgan qiziqishi, kasbiy motivlari va innovatsion faoliyatga tayyorligini ifodalaydi. Kognitiv komponent texnik bilimlar, fundamental fanlar asoslari, texnologik qonuniyatlar va ilmiy tushunchalarni o'zlashtirish darajasini belgilaydi. Amaliy-operatsion komponent texnik masalalarni yechish, loyihalash, modellashtirish, tajriba o'tkazish va zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish ko'nikmalarini qamrab oladi. Refleksiv komponent esa talabaning o'z faoliyatini tahlil qilishi, xatolarini aniqlashi, o'zini baholashi va kasbiy rivojlanishini rejalashtirish qobiliyatini ifodalaydi [7].

Mazkur komponentlarning uyg'un rivojlanishi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga samarali integratsiya qilishni talab etadi. Jumladan, muammoli o'qitish, loyiha asosida ta'lim, tadqiqotga yo'naltirilgan o'qitish, STEAM yondashuvi, raqamli laboratoriyalar, virtual simulyatorlar hamda sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalari talabalarning texnik tafakkurini rivojlantirishda muhim didaktik vositalar hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar talabalarni passiv bilim oluvchidan faol bilim yaratuvchiga aylantirib, ularning mustaqil ta'lim olish kompetensiyasini rivojlantiradi.

Raqamli transformatsiya sharoitida sun'iy intellekt vositalarining ta'limga kirib kelishi texnik fikrlash kompetentligini rivojlantirishning yangi imkoniyatlarini yaratmoqda. Adaptiv o'quv tizimlari, virtual laboratoriyalar, raqamli egizak (Digital Twin) texnologiyalari, muhandislik simulyatsiyalari va generativ sun'iy intellekt platformalari murakkab texnik jarayonlarni modellashtirish hamda talabalarning individual o'quv ehtiyojlarini hisobga olgan holda o'qitishni tashkil etishga xizmat qilmoqda. Natijada ta'lim sifati, talabalarning motivatsiyasi va kasbiy tayyorgarlik darajasi sezilarli ravishda ortmoqda.

Shu bilan birga, amaliyot shuni ko'rsatadiki, ko'plab texnik oliy ta'lim muassasalarida texnik fikrlash kompetentligini maqsadli rivojlantirishga qaratilgan yaxlit metodik tizimlar yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Ta'lim jarayonida



nazariy bilimlarning ustunligi, innovatsion pedagogik texnologiyalarning cheklangan qo'llanilishi hamda kompetensiyalarni baholash mezonlarining mukammal emasligi mazkur yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Xulosa qilib aytganda, texnik fikrlash kompetentligi bo'lajak muhandislarning kasbiy tayyorgarligini belgilovchi muhim kompetensiyalardan biri hisoblanadi. Uning motivatsion, kognitiv, amaliy-operatsion va refleksiv komponentlarini uyg'un rivojlantirish zamonaviy muhandislik ta'limining asosiy vazifalaridan biridir. Kompetensiyaviy yondashuv, muammoli va loyiha asosida o'qitish, STEAM texnologiyalari, raqamli ta'lim vositalari hamda sun'iy intellekt asosidagi platformalardan samarali foydalanish talabalarning texnik tafakkurini, muhandislik tafakkurini va innovatsion faoliyatga tayyorgarligini sezilarli darajada oshiradi. Shuningdek, texnik fikrlash kompetentligini rivojlantirishga yo'naltirilgan didaktik model va baholash mezonlarini takomillashtirish oliy ta'lim sifatini oshirish hamda xalqaro mehnat bozori talablariga javob beradigan raqobatbardosh muhandis kadrlarni tayyorlashning muhim omili hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. J. L. Bishop and M. A. Verleger, "The flipped classroom: A survey of the research," in Proc. 120th ASEE Annual Conf. Exposition, Atlanta, GA, USA, 2013, pp. 1–18.
2. M. Fullan and J. Langworthy, A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. Seattle, WA, USA: Pearson, 2014.
3. K. Schwab, The Fourth Industrial Revolution. Geneva, Switzerland: World Economic Forum, 2016.
4. A. Bandura, Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall, 1986.
5. G. Siemens, "Connectivism: A learning theory for the digital age," Int. J. Instructional Technology and Distance Learning, vol. 2, no. 1, pp. 3–10, 2005.
6. M. Prince, "Does active learning work? A review of the research," Journal of Engineering Education, vol. 93, no. 3, pp. 223–231, Jul. 2004.
7. R. M. Felder and R. Brent, Teaching and Learning STEM: A Practical Guide. San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass, 2016.