



MINTAQA OLIY TA'LIM TIZIMIDA ILMIY FAOLIYAT VA TA'LIM SIFATINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI: SEM YONDASHUVI

Egamov Sevinchbek Maxsud o'g'li

PhD Ma'mun universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18387752>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 20-yanvar 2026 yil
Ma'qullandi: 24-yanvar 2026 yil
Nashr qilindi: 27-yanvar 2026 yil

KEY WORDS

Mintaqa oliy ta'lim tizimi, ta'lim sifati, ilmiy faoliyat, iqtisodiy o'sish, SEM modeli, inson kapitali, hududiy rivojlanish..

ABSTRACT

Mazkur maqolada mintaqa oliy ta'lim tizimida ta'lim sifati va ilmiy faoliyatning iqtisodiy o'sishga ta'siri strukturaviy tenglamalar modeli (SEM) asosida baholanadi. Tadqiqotda oliy ta'lim muassasalarining ilmiy salohiyati, ta'lim jarayoni sifati hamda ularning hududiy iqtisodiy rivojlanish ko'rsatkichlari bilan o'zaro bog'liqligi tahlil qilinadi. Olingan natijalar oliy ta'lim tizimini rivojlantirish mintaqaning barqaror iqtisodiy o'sishini ta'minlashda muhim omil ekanligini ko'rsatadi..

Oliy ta'lim muassasalari (OTM) mintaqa iqtisodiy rivojlanishida muhim rol o'ynaydi, chunki ular malakali kadrlar tayyorlash, ilmiy-tadqiqot faoliyati va bilimlar transferi orqali innovatsiyalarni rivojlantiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, OTMlar iqtisodiy o'sishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, global miqyosda o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, mintaqada OTMlar sonining 10% ga o'sishi yalpi ichki mahsulot (YaIM) ni 0,4% ga oshiradi¹. Germaniyaning Baden-Vyurtemberg mintaqasida o'tkazilgan boshqa bir tadqiqot ta'lim sifatining iqtisodiy ta'sirini 68% ga oshirishini aniqladi². Keyingi yana bir tadqiqot ishida 38 ta mamlakat bo'yicha olib borilgan tahlil esa oliy ta'limning inson kapitali va innovatsiyalar omillari orqali YaIM o'sishiga ijobiy ta'sirini tasdiqladi³.

Mazkur tadqiqot ishimizning ushbu bo'limida SEM modelidan foydalanib, ta'lim sifati (Dedication to Teaching – DT), ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik faoliyati (Research and Development – RD) hamda bilimlar transferi (Knowledge Transfer – KT) kabi omillarning mintaqa iqtisodiyotiga ta'sirini o'rganadi. Tadqiqot natijalari ta'lim siyosatini takomillashtirish va mintaqa iqtisodiy rivojlanishini qo'llab-quvvatlash uchun amaliy tavsiyalar berishga xizmat qiladi. Quyida ushbu omillarning iqtisodiy o'sishga ta'sirini baholash uchun SEM modelining qo'llanilishi va empirik dalillarni keltiramiz.

¹ Valero, A., & Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities: Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, 68, 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>

² Janzen, K., Panitz, R., & Glückler, J. (2022). Education premium and the compound impact of universities on their regional economy. *Research Policy*, 51(1), 104402. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104402>

³ Li, J., Xue, E., Wei, Y. et al. How popularising higher education affects economic growth and poverty alleviation: empirical evidence from 38 countries. *Humanit Soc Sci Commun* 11, 520 (2024). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03013-5>

J. Rosak-Szyrocka va S. Tiwari⁴ larning ushbu tadqiqot ishida Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) yordamida oliy ta'lim muassasalarining barqaror rivojlanishga ta'sirini o'rganadi. Tadqiqot 302 respondentdan olingan ma'lumotlarga asoslanib, ta'lim, ilmiy-tadqiqot va jamiyat xabardorligi kabi omillarning iqtisodiy o'sishga bilvosita ta'sirini tahlil qiladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra ta'lim va ilmiy-tadqiqot faoliyati omillari barqaror rivojlanishga to'g'ridan – to'g'ri ijobiy ta'sir qiladi, iqtisodiy o'sish esa innovatsiyalar omili orqali bilvosita ta'siri aniqlangan.

H. Laverde, J. C. Correa va boshqalar⁵ 91 ta mamlakat uchun panel ma'lumotlar (1970 – 2011 yillar) asosida SEM modeli yordamida yangi inson kapitali indeksi ishlab chiqilgan, bu o'rtacha ta'lim yillari o'zgaruvchisiga qaraganda iqtisodiy o'sishni yaxshiroq baxolashga xizmat qilgan. Shuningdek, PLS-PM usulidan samarali foydalanilgan. Ta'lim sifati talabalarni professor – o'qituvchilarga nisbati (SPR) ko'rsatkichi orqali, ilmiy – tadqiqot esa patentga arizalari soni (PP) ko'rsatkichi orqali baholangan. Tadqiqot natijalari, 1990 – yillardan keyin inson kapitali indeksi iqtisodiy o'sishga ijobiy va muhim ta'sir ko'rsatgan.

A. Bertolletti va boshqalar⁶ GMM (Generalized Method of Moments) usulidan foydalangan holda, Yevropadagi 29 ta mamlakatni oliy ta'lim tizimidagi 15 ta ko'rsatkichni qamrab olgan ramka ishlab chiqqan, bu ramka institutsional va dasturiy xususiyatlar, resurslar va natijalar asosida hosil qilingan. Mamlakatlar aholi jon boshiga YaIM hajmi va oliy ta'lim tizimi ko'rsatkichlari orasida chiziqsiz bog'lanishlarni aniqlashgan, bu bog'lanishda OTMLar soni, talabalar xalqaro aloqalari va tadqiqotlar mahsuldorligi omillari boshqa omillarga qaraganda kattaroq vaznga ega bo'lishgan.

B. Bing⁷ Xitoyning yuqori sifatli iqtisodiy rivojlanish (HQED) strategiyasida oliy ta'limning rolini raqamli nuqtai nazardan o'rganadi. 2012 – 2020 yillarda to'plangan Xitoyning 30 ta provinsiyasi (munitsipalitetlari va avtonom viloyatlari) panel ma'lumotlaridan foydalangan holda, oliy ta'lim va HQED darajasini keng qamrovli baholash entropiya usuli orqali amalga oshiriladi va qat'iy ta'sir modeli (fixed effect model) bilan regressiya tahlili o'tkaziladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, oliy ta'lim darajasi HQED bilan ijobiy bog'liq va raqamli innovatsiyalar va rivojlanishni faol ravishda rag'batlantiradigan mexanizmlar orqali bu samaraga erisha oladi. Bundan tashqari, raqamli rivojlanishga ko'maklashishda ko'lam va miqdoridan ko'ra oliy ta'limning tuzilishi va sifati ko'proq rol o'ynaydi. Heterojenlik tahlili shuni ko'rsatadiki, oliy ta'limning HQEDga ta'siri Xitoyning sharqiy mintaqasida g'arbiy mintaqasiga qaraganda sezilarliroqdir. YaIMga fiskal xarajatlar ulushining oshishi oliy ta'limning HQEDga ta'sirini kamaytiradi, raqamli boshqaruv darajasining yaxshilanishi esa uning ta'sirini kuchaytiradi.

⁴ Rosak-Szyrocka, J., & Tiwari, S. (2023). Structural equation modeling (SEM) to test sustainable development in university 4.0 in the ultra-smart society era. *Sustainability*, 15(23), 16167. <https://doi.org/10.3390/su152316167>

⁵ Laverde, H., Correa, J. C., Jaffe, K., & Caicedo, M. I. (2019). Are average years of education losing predictive power for economic growth? An alternative measure through structural equations modeling. *PLOS ONE*, 14(3), 1-21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213651>

⁶ Bertolletti, A., Berbegal-Mirabent, J., & Agasisti, T. (2022). Higher education systems and regional economic development in Europe: A combined approach using econometric and machine learning methods. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82, 101231. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101231>

⁷ Bing, B. (2023). The impact of higher education on high quality economic development in China: A digital perspective. *PloS one*, 18(8), e0289817. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289817>

T. Agasisti va A. Bertoletti⁸ lar ushbu tadqiqot ishida 18 yillik (2000 – yildan 2017 – yilgacha) Yevropaning 284 ta mintaqasi asosida mintaqaviy oliy ta'lim tizimlarining (HES) iqtisodiy o'sishga ta'sirini o'rganadi. Empirik asos universitet konsentratsiyasi, HES hajmi va HES samaradorligi va boshqa muhim omillar bo'yicha ko'rsatkichlarni o'z ichiga olgan holda HESlarning heterojenligini maxsus modellashtiradi. Tahlil turli ma'lumotlar manbalaridan (Eurostat, OECD, WHED va InCites) ko'rsatkichlarni to'plash va birlashtirish orqali yaratilgan yangi va integratsiyalangan ma'lumotlar to'plamiga asoslangan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, mintaqadagi universitetlar sonining ko'payishi ushbu mintaqada kuchli iqtisodiy o'sishga yordam beradi. Mintaqalar iqtisodiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan asosiy omillar sifatida tadqiqot sifati va STEM fanlari bo'yicha ixtisoslashuv universitetlar ekanligi aniqlangan.

S. Xiao va boshqalar⁹ mazkur tadqiqot ishida Xitoy oliy ta'lim tizimidagi inson kapitali holatini ko'rsatkich sifatida oliy ta'lim muassasalari sonini tahlil qilish orqali o'rganishadi. Natijalar optimallashtirilgan tuzilma bilan bir qatorda barcha hududlarda inson kapitalining umumiy o'sishini ko'rsatadi, bu holatni boshlang'ich ta'lim demografiyasining pasayishi, o'rta ta'limning izchil o'sishi va oliy ta'lim demografiyasining tez sur'atlar bilan o'sib borishi bilan izohlash mumkin. Kichik kollej talabalari ulushi barqaror bo'lib qoldi, bakalavriat va magistratura talabalari nisbati doimiy ravishda o'sib bormoqda. Malmquist indeks usulidan viloyatlar va hududlar o'rtasida umumiy omil unumdorligi (TFP) o'zgarishini texnik daraja va samaradorlik o'zgarishlariga bo'lish orqali tahlil qilish uchun foydalanilgan. 2005 – yildan 2010 – yilgacha umumiy omil unumdorligi (TFP) va texnik malakaning umumiy o'sishi kuzatilgan, garchi texnik samaradorlik biroz o'sganligini ko'rish mumkin. TFP va texnik darajadagi o'sish 2011 – yildan 2020 – yilgacha sekinlashgan, texnik samaradorlik esa 1 dan yuqori bo'lib qolgan. Mazkur natijalar Xitoyning umumiy omil unumdorligi (TFP) o'sishi asosan texnologik yutuqlar bilan, texnik samaradorlikning minimal yaxshilanishi bilan bog'liqligini ko'rsatadi.

Ushbu tadqiqot mintaqadagi davlat va nodavlat OTMlarining ta'lim sifati, ilmiy faoliyati va bilimlar transferining iqtisodiy o'sishga ta'sirini Struktur tenglamalar modelidan (SEM) foydalanib baholashga qaratilgan. SEM modeli bu omillar o'rtasidagi murakkab o'zaro bog'liqlikni (bevosita va bilvosita ta'sirlarni) tahlil qilish uchun samarali vosita bo'lib, ta'lim va iqtisodiy rivojlanish o'rtasidagi sabab-natija bog'liqliklarini aniqlashga yordam beradi. Mazkur munosabatlarni aniqlashda SPSS, AMOS dasturiy paketlaridan samarali foydalanildi. 2020 – 2025 yillarda Scopus, Springer, Web of Science, ResearchGate xalqaro nufuzli ilmiy bazalardagi jurnallarda chop etilgan tadqiqotlar mazkur omillarning iqtisodiy o'sishga ta'sirini ko'pincha innovatsiyalar, inson kapitali va institutsional omillar orqali tahlil qilgan. Quyida ushbu tadqiqotlarga asoslangan holda gipotezalar shakllantirildi va sinovdan o'tkazildi.

1. Ta'lim sifati (DT)

Ta'lim sifati inson kapitalini shakllantirishda asosiy omil sifatida iqtisodiy o'sishga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Hanushek, E.A va Woessmann, L¹⁰ larning tadqiqot

⁸ Agasisti, T., & Bertoletti, A. (2022). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences*, 81, 100940. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100940>

⁹ Xiao, S., Sheng, J. & Zhang, G. Rising Tides of Knowledge: Exploring China's Higher Education Landscape and Human Capital Growth. *J Knowl Econ* 16, 4392–4421 (2025). <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02102-9>

¹⁰ Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). The economic impacts of learning losses. *OECD Education Working Papers* No. 225, <https://dx.doi.org/10.1787/21908d74-en>

ishlarida ta'lim sifatining iqtisodiy natijalarga ta'sirini kognitiv ko'nikmalar va ishchi kuchi samaradorligi orqali ko'rsatadi.

H_1 (*bevosita ta'sir*): Ta'lim sifatining (DT) yuqori darajasi mintaqa iqtisodiy o'sishiga (REG) bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi, chunki yuqori malakali ishchi kuchi mahsuldorlikni oshiradi (DT → REG);

Valero, A., va Van Reenen, J.¹¹ lar o'z tadqiqot ishlarida yuqori sifatli ta'lim tizimi innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlaydigan malakali mutaxassislarni tayyorlaydi, bu esa ilmiy-tadqiqot faoliyatini va bilimlar transferini kuchaytiradi.

H_2 (*bilvosita ta'sir*): Ta'lim sifati (DT) bilimlar transferi (KT) orqali mintaqa iqtisodiy o'sishiga (REG) bilvosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi (DT → KT → REG);

H_3 (*bilvosita ta'sir*): Ta'lim sifati (DT) ilmiy-tadqiqot faoliyati (RD) orqali mintaqa iqtisodiy o'sishiga bilvosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi (DT → RD → REG).

Yuqoridagilardan kelib chiqib mintaqa oliy ta'lim tizimida ta'lim sifati iqtisodiy o'sishni ta'minlovchi asosiy omillar sifatida namoyon bo'ladi. Strukturaviy tenglamalar modeli (SEM) asosida olib borilgan tahlillar mazkur omillar o'rtasidagi bevosita va bilvosita bog'liqliklarni aniqlash imkonini berdi hamda oliy ta'lim muassasalarining mintaqaviy iqtisodiy rivojlanishdagi tizimli rolini ilmiy asosda tasdiqladi. Tadqiqot natijalari ta'lim sifatining inson kapitali shakllanishi orqali iqtisodiy o'sishga bevosita ta'sir ko'rsatishini, shuningdek, ilmiy-tadqiqot faoliyati va bilimlar transferi mexanizmlari orqali bilvosita ta'sirini kuchaytirishini ko'rsatdi. Ilmiy-tadqiqot faoliyati innovatsiyalar va texnologik taraqqiyot orqali iqtisodiy o'sishni rag'batlantiruvchi muhim omil ekanligi, bilimlar transferi esa universitetlar va real sektor o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirishi aniqlandi. Xalqaro empirik tadqiqotlar bilan uyg'un holda olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, mintaqada oliy ta'lim tizimini rivojlantirish, ayniqsa ta'lim sifati va ilmiy faoliyat samaradorligini oshirish, iqtisodiy o'sishning barqarorligini ta'minlashda muhim strategik ahamiyatga ega. Mazkur xulosalar hududiy ta'lim siyosatini takomillashtirish, OTMLar va ishlab chiqarish sektori o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish hamda innovatsion rivojlanishni qo'llab-quvvatlash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. OECD. Education at a Glance: OECD Indicators. — Paris, 2022.
2. World Bank. World Development Report: Learning to Realize Education's Promise. — Washington, DC, 2018.
3. UNESCO. Global Education Monitoring Report. — Paris, 2020.
4. Hanushek E.A., Woessmann L. The role of cognitive skills in economic development. // Journal of Economic Literature, 2008, Vol. 46, No. 3, pp. 607–668.
5. Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution. // Journal of Political Economy, 1958, Vol. 66, No. 4, pp. 281–302.
6. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Oliy ta'lim tizimi statistik ma'lumotlari. — Toshkent, 2018–2024

¹¹ Valero, A., & Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities: Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, 68, 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>