TA'LIM JARAYONIDA FAN VA HAYOT INTEGRATSIYASINI KUCHAYTIRISHDA AMALIY-INNOVATSION USULLARNI JORIY ETISH

Raximov Xasan Xamdamovich
O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim,
fan va innovatsiyalar vazirligi
Osiyo Xalqaro Universiteti
raximovxasan611@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim jarayonida fan va hayot integratsiyasini kuchaytirishning mazmuni, amaliy ahamiyati va uni joriy etishning samarali usullari tahlil qilinadi. Maqolada loyiha asosida o'qitish, keys-stadi, muammoli ta'lim, tajribaviy o'rganish, STEAM yondashuvi, raqamli resurslar va ishlab chiqarish bilan hamkorlik kabi metodlarning o'quvchilarda amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishdagi o'rni yoritiladi. Shuningdek, O'zbekiston oliy ta'lim tizimining 2024/2025-o'quv yilidagi real statistik ko'rsatkichlari hamda xalqaro tadqiqotlar natijalari asosida fan-hayot bog'liqligini kuchaytirish zarurati asoslab beriladi.
Kalit so'zlar: ta'lim, fan va hayot integratsiyasi, amaliy ta'lim, loyiha asosida o'qitish, STEAM, raqamli ta'lim, kompetensiya, innovatsion metodlar.

Аннотация. В статье анализируются содержание, практическая значимость и эффективные способы усиления интеграции науки и реальной жизни в образовательном процессе. Рассматриваются проектное обучение, кейс-стади, проблемное обучение, опытно-практическое обучение, STEAM-подход, цифровые ресурсы и сотрудничество с производством как методы развития практических компетенций обучающихся. Необходимость усиления связи науки и жизни обоснована на основе актуальных статистических данных системы высшего образования Узбекистана за 2024/2025 учебный год и результатов международных исследований.
Ключевые слова: образование, интеграция науки и жизни, практическое обучение, проектное обучение, STEAM, цифровое образование, компетенции, инновационные методы.

Abstract. This article analyzes the content, practical importance, and effective methods of strengthening the integration between science and real life in the educational process. It discusses project-based learning, case studies, problem-based learning, experiential learning, the STEAM approach, digital resources, and cooperation with industry as tools for developing students' practical competencies. The article also uses recent statistical indicators of Uzbekistan's higher education system for the 2024/2025 academic year and international research findings to justify the need for stronger science-life connections in education.
Keywords: education, science-life integration, practical learning, project-based learning, STEAM, digital education, competence, innovative methods.

KIRISH

So'nggi yillarda ta'lim tizimida nazariy bilimlarni real hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash masalasi global miqyosda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, innovatsion texnologiyalar va mehnat bozoridagi tezkor o'zgarishlar ta'limdan faqat bilim berishni emas, balki o'quvchi va talabalarda mustaqil fikrlash, muammoni hal qilish, jamoada ishlash, amaliy qaror qabul qilish hamda ijodiy yondashuv kabi kompetensiyalarni shakllantirishni talab qilmoqda.

Fan va hayot o'rtasidagi uzviy bog'liqlik ta'lim jarayonini mazmunan boyitadi. O'quvchi yoki talaba o'rganayotgan nazariy tushunchaning kundalik hayot, kasbiy faoliyat, ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish yoki ijtimoiy muammolar bilan aloqasini ko'ra olsa, bilimni chuqurroq o'zlashtiradi va undan amaliy foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shu bois zamonaviy pedagogik jarayonda amaliy mashg'ulotlar, loyihalar, tajribalar, real muammolar asosidagi topshiriqlar va raqamli simulyatsiyalar muhim o'rin egallaydi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham amaliyotga yo‘naltirilgan yondashuvni kuchaytirish uchun keng imkoniyatlar shakllanmoqda. Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2024/2025-o‘quv yili boshida respublikada 222 ta oliy ta’lim tashkiloti faoliyat yuritgan, ulardan 99 tasi nodavlat oliy ta’lim tashkilotlaridir. Shu davrda oliy ta’lim tashkilotlariga 381,7 ming nafar talaba qabul qilingan va bu 2020/2021-o‘quv yiliga nisbatan 2,2 barobarga ko‘pdir. Oliy ta’limda tahsil olayotgan jami talabalar soni esa 1 432,8 ming nafarga yetib, 2020/2021-o‘quv yiliga nisbatan 861,3 ming nafarga yoki 2,5 barobarga oshgan. Ushbu ko‘rsatkichlar oliy ta’lim qamrovi kengayayotgani va ta’lim sifatini amaliy kompetensiyalar bilan boyitish zarurati ortib borayotganini ko‘rsatadi.

Xalqaro tadqiqotlar ham fan va hayot integratsiyasiga asoslangan ta’limning samarali ekanligini tasdiqlaydi. Tajribaviy va loyiha asosida o‘qitish o‘quvchilarning faolligini oshiradi, bilimning uzoq muddatli saqlanishiga yordam beradi va kasbiy tayyorgarlikni kuchaytiradi. Masalan, real mijozlar yoki real muammolar bilan bog‘langan loyiha topshiriqlari talabalar ishtirokini, guruhdagi hamkorlikni va mavzuni chuqur tushunishni oshirishi aniqlangan (Chang, Choi & Şen-Akbulut, 2024).

ADABIYOTLAR SHARHI

Ta’lim jarayonida fan va hayot bog‘liqligini kuchaytirish masalasi pedagogika fanining dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur masala bo‘yicha mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Zamonaviy pedagogik yondashuvlarga ko‘ra, ta’limning asosiy maqsadi nafaqat nazariy bilimlarni o‘rgatish, balki ularni amaliy faoliyatda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirishdan iboratdir.

Amerikalik olim Jon Dyui ta’lim jarayonida tajribaga asoslangan o‘qitish g‘oyasini ilgari surib, bilimlar amaliy faoliyat bilan bog‘langandagina samarali o‘zlashtirilishini ta’kidlagan. Uning fikricha, ta’lim real hayotdagi muammolarni hal qilishga yo‘naltirilishi lozim. Keyinchalik D. Kolb tomonidan ishlab chiqilgan tajribaviy ta’lim nazariyasida ham o‘quvchilarning bilimlarni amaliy faoliyat, kuzatish, tahlil qilish va tajriba orqali egallashi muhim omil sifatida ko‘rsatilgan.

So‘nggi yillardagi tadqiqotlar ham fan va hayot integratsiyasiga asoslangan ta’limning samaradorligini tasdiqlamoqda. Ganeshan va hamkorlari (2021) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda talabalarni real hayotiy vaziyatlarga jalb qilgan holda tashkil etilgan ta’lim jarayoni ularning faolligi, mustaqil fikrlashi va kasbiy tayyorgarligini sezilarli darajada oshirishi aniqlangan. Chang, Choi va Şen-Akbulut (2024) tadqiqotlarida loyiha asosida o‘qitish usullarining haqiqiy buyurtmachilar va real muammolar bilan bog‘lanishi talabalarning bilimlarni o‘zlashtirish darajasi hamda o‘quv jarayonidagi ishtirokini kuchaytirishi isbotlangan.

Wang va Sitthiworachart (2024) tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, loyiha asosida o‘qitish metodidan foydalangan talabalar an’anaviy usulda ta’lim olgan talabalarga nisbatan yuqoriroq akademik natijalarni qayd etgan. Rosier va hamkorlari (2016) esa amaliy mashg‘ulotlar hamda ishlab chiqarish bilan integratsiyalashgan ta’lim dasturlari talabalarni mehnat bozoriga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etishini ta’kidlaganlar.

O‘zbekistonlik pedagog olimlar tomonidan ham kompetensiyaviy yondashuv, amaliy ta’lim va innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llash masalalari keng tadqiq etilmoqda. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta’lim islohotlari ham nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish hamda fan va hayot o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikni ta’minlashga qaratilgan.

Shunday qilib, ilmiy adabiyotlar tahlili ta’lim jarayonida fan va hayot integratsiyasini ta’minlash o‘quvchilarning bilim sifati, mustaqil fikrlashi, muammolarni hal qilish qobiliyati va kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning muhim omili ekanligini ko‘rsatadi. Shu sababli zamonaviy ta’lim tizimida loyiha asosida o‘qitish, tajribaviy ta’lim, interaktiv metodlar va amaliy mashg‘ulotlardan keng foydalanish zarur hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Ta’lim jarayonida fan va hayot integratsiyasini kuchaytirish deganda o‘quv dasturlaridagi nazariy bilimlarni real hayotiy masalalar, kasbiy faoliyat va ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar bilan bog‘liq holda

o‘rgatish tushuniladi. Bunday yondashuv o‘quvchilarning bilish faolligini oshiradi, ta’limning amaliy qiymatini kuchaytiradi va o‘rganilgan bilimlarni muayyan vaziyatlarda qo‘llashga o‘rgatadi.

Amaliy usullarning eng samarali shakllaridan biri loyiha asosida o‘qitish hisoblanadi. Bunda o‘quvchilar ma’lum bir muammo yoki vazifani hal qilish uchun ma’lumot to‘playdi, tahlil qiladi, yechim ishlab chiqadi va yakuniy mahsulot yoki taqdimot yaratadi. Loyiha asosida ta’lim nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlaydi, balki jamoaviy ishlash, vaqtni boshqarish, muloqot, tanqidiy fikrlash va ijodkorlik ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. 2024-yilda kompyuter fanlari bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotda loyiha asosida ta’lim olgan talabalar an’anaviy guruhga nisbatan yuqoriroq faollik va o‘quv natijalarini ko‘rsatgani qayd etilgan (Wang & Sitthiworachart, 2024).

Keys-stadi usuli ham fan va hayot bog‘liqligini kuchaytirishda muhimdir. Ushbu metodda o‘quvchilarga real yoki real hayotga yaqin muammoli vaziyat beriladi va ular mazkur vaziyatni tahlil qilib, muqobil yechimlar ishlab chiqadi. Masalan, iqtisodiyot fanida oilaviy budjetni rejalashtirish, biologiyada ekologik muammolarni tahlil qilish, matematika fanida kredit to‘lovlari yoki statistik ma’lumotlarni hisoblash, informatika fanida kundalik hayotdagi raqamli xavfsizlik masalalarini yechish orqali fan mazmuni hayotiy tajriba bilan bog‘lanadi.

STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika fanlarini o‘zaro bog‘langan holda o‘qitishga asoslanadi. Bu yondashuv o‘quvchilarga murakkab muammolarni bir nechta fanlar nuqtayi nazaridan tahlil qilish imkonini beradi. STEAM loyihalarida o‘quvchilar qurilma, model, dastur, dizayn yoki tajriba yaratish orqali nazariy bilimlarni amaliy natijaga aylantiradi. Natijada o‘quvchi bilimni yodlash emas, balki uni yaratish, sinash va takomillashtirish jarayonida o‘zlashtiradi.

Tajribaviy o‘rganish nazariyasi ta’limda amaliy faoliyat, refleksiya, tahlil va qayta sinash jarayonlarini bir butun sikl sifatida qaraydi. Bu yondashuvda o‘quvchi avval tajriba qiladi, keyin natijani tahlil qiladi, xulosa chiqaradi va yangi vaziyatda qo‘llaydi. Tadqiqotlarda tajribaviy ta’lim talabalarning real hayotga tayyorgarligi, o‘ziga ishonchi va kasbiy kompetensiyalarini oshirishi qayd etilgan (Ganeshan, Cherrington & Vukikjevikj, 2021; Rosier et al., 2016).

Raqamli texnologiyalar fan va hayot integratsiyasini kuchaytirishning muhim vositasiga aylanmoqda. Virtual laboratoriyalar, ta’lim platformalari, simulyatsiyalar, onlayn testlar, sun’iy intellekt vositalari va interaktiv dasturlar murakkab mavzularni ko‘rgazmali tushuntirish imkonini beradi. OECD tomonidan e’lon qilingan TALIS 2024 natijalariga ko‘ra, O‘zbekistonda o‘qituvchilarning 62 foizi so‘rovdan oldingi 12 oy davomida o‘z ishida sun’iy intellektdan foydalanganini bildirgan. Bu ko‘rsatkich OECD o‘rtacha ko‘rsatkichidan yuqori bo‘lib, ta’lim jarayonida raqamli yondashuvlarning kengayib borayotganini ko‘rsatadi.

Fan va hayot bog‘liqligini kuchaytirishda ishlab chiqarish, mahalla, tadbirkorlik subyektlari va ijtimoiy tashkilotlar bilan hamkorlik ham muhim ahamiyatga ega. Oliy ta’limda amaliyot, stajirovka, dual ta’lim elementlari, korxona bilan hamkorlikdagi loyihalar talabalarning kasbiy tayyorgarligini oshiradi. Talaba real tashkilotdagi muammo ustida ishlaganda nazariy bilimni amaliy tajriba bilan birlashtiradi, mehnat bozori talablarini yaxshiroq anglaydi va kasbiy moslashuvchanlikka ega bo‘ladi.

Shu bilan birga, fan va hayot integratsiyasini joriy etishda ayrim muammolar mavjud. Jumladan, ayrim fan dasturlarida nazariy materiallar ulushi yuqoriligi, o‘qituvchilarning amaliy metodlardan foydalanish bo‘yicha yetarli tayyorgarlikka ega emasligi, laboratoriya va texnik jihozlarning barcha ta’lim muassasalarida bir xil darajada emasligi, baholash tizimining ko‘pincha yodlangan bilimga tayanishi amaliy yondashuvning samaradorligini cheklashi mumkin. Shu sababli o‘quv dasturlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida yangilash, o‘qituvchilar malakasini oshirish va baholashda amaliy topshiriqlar ulushini kengaytirish zarur.

1-jadval
O‘zbekiston oliy ta’lim tizimining ayrim statistik ko‘rsatkichlari

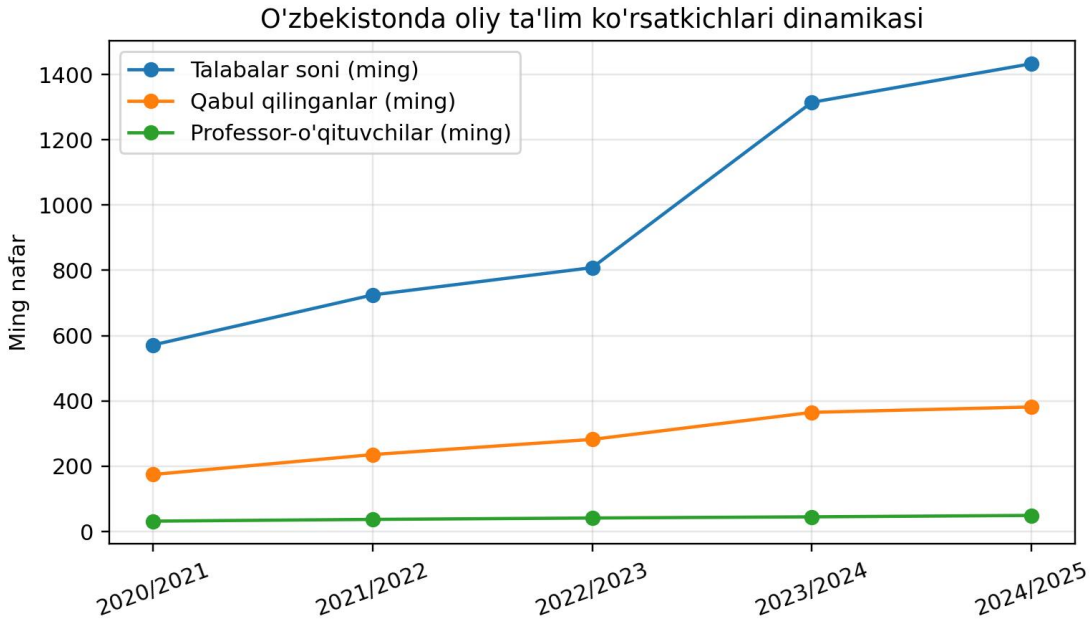
Ko‘rsatkich	2020/2021-o‘quv yili	2024/2025-o‘quv yili	O‘zgarish
Oliy ta’lim tashkilotlari soni	—	222 ta	tizim kengaygan
Nodavlat oliy ta’lim tashkilotlari	taxminan 5 ta	99 ta	deyarli 20 barobar oshgan

Oliy ta’limga qabul qilingan talabalar	174,9 ming nafar	381,7 ming nafar	2,2 barobar oshgan
Jami talabalar soni	571,5 ming nafar	1 432,8 ming nafar	2,5 barobar oshgan
Professor-o‘qituvchilar soni	32,1 ming nafar	49,6 ming nafar	17,5 ming nafarga oshgan
2024-yilda bitiruvchilar soni	83,9 ming nafar (2020-yil)	211,2 ming nafar	2,5 barobar oshgan

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining “Higher education in the Republic of Uzbekistan” press-relizi (28.05.2025) ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

Jadval ma’lumotlari O‘zbekistonda oliy ta’lim tizimi qisqa muddatda sezilarli kengayganini ko‘rsatadi. Talabalar sonining 2020/2021-o‘quv yilidagi 571,5 ming nafardan 2024/2025-o‘quv yilida 1 432,8 ming nafarga yetishi ta’lim qamrovi oshayotganini bildiradi. Bunday sharoitda ta’lim sifatini faqat auditoriya mashg‘ulotlari bilan emas, balki amaliy loyihalar, laboratoriya ishlari, real muammolarni yechish va ishlab chiqarish bilan bog‘langan topshiriqlar orqali kuchaytirish muhimdir.

Mazkur ko‘rsatkichlar ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Talabalar sonining ortib borishi nafaqat ta’lim xizmatlariga bo‘lgan talabning oshayotganini, balki mehnat bozori ehtiyojlariga mos, amaliy ko‘nikmalarga ega mutaxassislarni tayyorlash masalasining dolzarblashayotganini ham anglatadi. Shu bois fan va hayot integratsiyasini ta’minlash, ta’lim jarayoniga loyiha asosida o‘qitish, keys-stadi, tajribaviy ta’lim hamda dual ta’lim elementlarini keng tatbiq etish orqali talabalar bilimlarining amaliy ahamiyatini oshirish mumkin. Bu esa kelajakda raqobatbardosh, mustaqil fikrlaydigan va kasbiy faoliyatga tayyor kadrlarni shakllantirishga xizmat qiladi.



1-rasm. O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida talabalar, qabul qilinganlar va professor-o‘qituvchilar soni dinamikasi

Manba: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasining 2024/2025-o‘quv yili bo‘yicha rasmiy statistik ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzildi.

Diagrammadan ko‘rinadiki, 2020/2021-o‘quv yilidan 2024/2025-o‘quv yiliga qadar oliy ta’limda tahsil olayotgan talabalar soni izchil oshgan. Talabalar sonining tez ko‘payishi o‘quv jarayonini zamonaviy amaliy metodlar bilan boyitishni talab qiladi. Chunki katta kontingent sharoitida ta’lim sifati talabaning real faoliyatga tayyorligi, amaliy ko‘nikmasi va mustaqil ishlash qobiliyati bilan bevosita bog‘liq bo‘ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, ta’lim jarayonida fan va hayot integratsiyasini kuchaytirish zamonaviy ta’lim sifatini oshirishning muhim shartidir. Nazariy bilim amaliy faoliyat bilan bog‘langanda o‘quvchi va talabalarda bilimga nisbatan qiziqish ortadi, mustaqil fikrlash shakllanadi va real muammolarni hal qilish kompetensiyasi rivojlanadi.

O‘zbekiston oliy ta’lim tizimida talabalar sonining 2024/2025-o‘quv yilida 1,4 million nafardan oshgani, professor-o‘qituvchilar sonining 49,6 ming nafarga yetgani va nodavlat oliy ta’lim tashkilotlari sonining keskin ko‘paygani ta’lim sifati masalasini yanada dolzarb qiladi. Bunday sharoitda loyiha asosida o‘qitish, keys-stadi, STEAM, tajribaviy ta’lim, raqamli platformalar va ishlab chiqarish bilan hamkorlikni keng qo‘llash amaliy natija beradigan asosiy yo‘nalishlar hisoblanadi.

Fan va hayot bog‘liqligini ta’minlash uchun o‘quv dasturlarida amaliy topshiriqlar ulushini oshirish, baholash mezonlarini kompetensiyalar asosida qayta ko‘rib chiqish, o‘qituvchilarning innovatsion metodlardan foydalanish malakasini kuchaytirish, ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini yaxshilash va raqamli ta’lim resurslaridan samarali foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ushbu chora-tadbirlar ta’limni hayotga yaqinlashtiradi, bitiruvchilarning mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini oshiradi va jamiyatda innovatsion fikrlaydigan kadrlar safini kengaytiradi.

TAKLIFLAR

1. Har bir fan bo‘yicha mavzularni real hayotiy vaziyatlar, kasbiy faoliyat va mahalliy muammolar bilan bog‘laydigan amaliy topshiriqlar tizimini ishlab chiqish.
2. Loyiha asosida o‘qitish, keys-stadi, muammoli ta’lim va tajribaviy o‘rganish metodlarini muntazam ravishda o‘quv jarayoniga kiritish.
3. STEAM yondashuvi asosida fanlararo loyihalarni ko‘paytirish va o‘quvchilarning mustaqil izlanish faoliyatini rag‘batlantirish.
4. Raqamli platformalar, virtual laboratoriyalar, simulyatorlar va sun’iy intellekt vositalaridan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanishni kengaytirish.
5. Oliy ta’lim muassasalari, maktablar, ishlab chiqarish korxonalari va mahalliy tashkilotlar o‘rtasida amaliy loyihalar bo‘yicha hamkorlikni kuchaytirish.
6. Baholash tizimida nazariy savollar bilan bir qatorda amaliy loyiha, portfel, taqdimot, tajriba natijasi va muammoli vaziyat yechimini baholash mezonlarini joriy etish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. (2025). Higher education in the Republic of Uzbekistan.
2. OECD. (2025). Results from TALIS 2024: Uzbekistan. OECD Publishing.
3. UNESCO. (2025). Uzbekistan becomes first in Central Asia to launch UNESCO’s Progress Assessment Tool in Education.
4. Chang, Y., Choi, J., & Şen-Akbulut, M. (2024). Undergraduate Students’ Engagement in Project-Based Learning with an Authentic Context. Education Sciences.
5. Wang, X., & Sitthiworachart, J. (2024). Effects of Project-based Learning on Students' Learning Performance and Engagement in Computer Science.
6. Ganeshan, K., Cherrington, M., & Vukikjevikj, N. (2021). Experiential Student-Centred Learning and Teaching.
7. Rosier, J., Slade, C., Perkins, T., Baldwin, C., Coiacetto, E., Budge, T., & Harwood, A. (2016). The benefits of embedding experiential learning in the education of planners. Planning Practice & Research.
8. Crawford, R., Jenkins, L. E., & Wan, L. (2023). Experiential Learning Projects as Assessment in Initial Teacher Education.