

ԻՆԺԵՆԵՐԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԽԹԱՆՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀՀ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԻՆՈՎԱՑԻՈՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Արմինե Գրիգորիի Զախարյան

Հոդվածը ստացվել է՝ 09.02.23, ուղարկվել է գրախոսման՝ 03.03.23, երաշխավորվել է տպագրության՝ 08.05.23

Ներածություն: Ներկայում տնտեսության ինովացիոն զարգացման խթանումը կարևորագույն խնդիր է գրեթե բոլոր երկրների համար, քանի որ դրանով է մեծապես պայմանավորված ընկերությունների գործունեության արդյունավետությունը և հասարակության անդամների կենսամակարդակի շարունակական բարձրացումը: Այս համատեքստում անչափ կարևորվում է մրցունակ կրթական համակարգի առկայությունը, ինչը ենթադրում է կրթության, գիտության, բիզնեսի և պետության փոխգործակցության ակտիվացում՝ ինժեներական կրթության որակի բարելավման շեշտադրմամբ: Առանձնահատուկ նշանակություն ունի նաև կրթության ոլորտի ֆինանսավորման հիմնահարցերի և ինժեներական կրթության խթանման միջազգային փորձի ուսումնասիրությունը, ինչն էլ պայմանավորում է մեր **հետազոտության թեմայի արդիականությունը:**

Հետազոտության նպատակն է ինժեներական կրթության խթանման հնարավորությունների ուսումնասիրության միջոցով Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության ինովացիոն զարգացման ներուժի արդյունավետ կիրառման և մրցունակության բարձրացման եղանակների բացահայտումը: **Հետազոտության խնդիրներն են** ինժեներական կրթության խթանման մեխանիզմների վերլուծության արդյունքների հիման վրա ՀՀ տնտեսության ինովացիոն զարգացման հնարավոր ուղիների մշակումը:

Արդյունաբերության գիտատար գրեթե բոլոր կարևորագույն ճյուղերում (ռազմարդյունաբերության, հաշվողական տեխնիկայի, ռադիոէլեկտրոնիկայի, նավթագիտության սարքավորումների և կիսահաղորդիչների արտադրության, քիմիական արդյունաբերության, դեղագործության, բժշկական սարքավորումների արտադրության, ավտոմոբիլաշինության, միջուկային էներգետիկայի, ինքնաթիռների և հրթիռների արտադրության, նավաշինության և այլ) նկատվում է ինովացիոն զարգացման անհրաժեշտություն: Վերջինս մեծապես պայմանավորված է որակյալ աշխատանքային ռեսուրսների առկայությամբ: Այս համատեքստում հատկապես կարևորվում է ինժեներական կրթության խթանումը: Նշված ոլորտներում զարգացած երկրների առաջավոր փորձը կարող է օգտակար լինել նաև Հայաստանի Հանրապետության համար: Առանձնահատուկ ուշադրության է արժանի նաև ինովացիոն գործունեության և ինժեներական կրթության պետական քաղաքականության իրականացման փորձը՝ տնտեսության համաչափ և կայուն զարգացման շեշտադրմամբ:

Հոդվածում մանրամասնորեն դիտարկվել են ինժեներական կրթության որակի բարելավման նախադրյալները, ինժեներական կրթության խթանման խնդիրները, կրթության և գիտության ոլորտում նորարարական տեխնոլոգիա-

ների դերն ու նշանակությունը, ինչպես նաև ինժեներական կրթության խթանման համաշխարհային առաջատար փորձը: Առանձնահատուկ ուշադրություն է հատկացվել ինժեներական կրթության խթանման պետական քաղաքականությանը և վերջինիս հետագա բարելավման հնարավորություններին, ինչպես նաև վերլուծվել է 2017/2018-2021/2022 ուսումնական տարիներին ՀՀ ԲՈՒՀ-երի տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսանողների թվաքանակի դինամիկան: **Այնուամենայնիվ, ելնելով հողվածի ծավալների սահմանափակության հանգամանքից, ինչպես նաև դիտարկվող հիմնախնդրի կարևորությունից հետազոտությունը կշարունակվի նաև մեր հետագա աշխատանքներում:**

Գրականության ակնարկ: Ինժեներական կրթության խթանման հիմնահարցերը դիտարկվել են մի շարք աշխատություններում: Մասնավորապես՝ ինժեներների պատրաստման ինովացիոն տեխնոլոգիաների կիրառման հիմնախնդիրները ներկայացված են **Ռ.Պ. Միմոնյանցի** հետազոտություններում¹, որտեղ վերլուծվում են ինժեներական դպրոցի ժամանակակից խնդիրները, որոնք բնութագրվում են ոչ բավարար գործնական պատրաստվածությամբ: Աշխատանքում ներկայացվում է նաև միջազգային CDIO ծրագրի դրական և բացասական ազդեցության հնարավորությունը ռազմարդյունաբերության ոլորտի ձեռնարկություններին ինժեներական կադրերով ապահովելու գործընթացում:

Ինժեներական կրթության նոր միտումները, մեզա նախագծերի և գլոբալիզացիայի փոխազդեցության հիմնախնդիրները ուսումնասիրված են **Ա. Կոլմոսի** հետազոտություններում², որտեղ ներկայացվում են ինժեներական կրթության զարգացման միտումները, հիմնական ռիզիկները, մարտահրավերները և հեռանկարները:

Վ.Ս. Տարասյանի և **Մ.Գ. Տարասյանի** հետազոտություններում³ ներկայացված են CDIO Initiative միջազգային կրթական նախագծի չափորոշիչները և դրանց կիրառման հնարավորությունները «Մեխատրոնիկա և ռոբոտաշինություն» կրթական ծրագրի շրջանակներում, մասնավորապես, դիտարկվում են այդ ստանդարտների կիրառումը և դրանց զարգացման հեռանկարները WorldSkills մրցույթներին նախապատրաստվելիս:

Լ.Վ. Կրեմլևայի և **Օ.Ի. Բեդերդինովայի** հետազոտություններում⁴ դիտարկ-

¹ Симоньянц Р.П. Инновационные технологии подготовки инженеров на отраслевых факультетах МГТУ имени Н. Э. Баумана // Наука. Общество. Оборона (noo-journal.ru). - 2016. - № 4 (9), <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-podgotovki-inzhenerov-na-otraslevyih-fakultetah-mgtu-imeni-n-e-baumana>

² Kolmos A. New trends in Engineering Education: Mega projects and globalization, New Trends and Challenges in Civil Engineering Education - ABSTRACT PROCEEDINGS OF THE 1-ST EUCEET ASSOCIATION CONFERENCE/PATRAS/GREECE/24-25 NOVEMBER 2011, <http://www.euceet.upatras.gr/Content/Uploads/KOLMOS.pdf>

³ Тарасян В.С., Тарасян М.Г. Стандарты CDIO и их развитие при подготовке к соревнованиям WorldSkills, научный журнал «Инновационный транспорт», N2 (36), 2020, с. 40-47, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43035357>

⁴ Кремлева Л.В., Бедердинова О.И. Двухпродуктовая проектно-ориентированная модель инженерного образования, научный журнал «Инженерное образование», N23, 2018, с. 56-63, https://aeer.ru/files/io/m23/art_6.pdf

վում են միջոցիսցիպլինար ԲՈՒՀ-երի ենթակառուցվածքային միավորների հիման վրա գիտակրթական և գիտահետազոտական նախագծերի իրականացման մեթոդական մոդելը, ինչպես նաև տնտեսության գիտատար ճյուղերում արդյունաբերական ձեռնարկությունների նորարարական զարգացման ծրագրերին համալսարանական ենթակառուցվածքների մասնակցության կարևորագույն մեխանիզմներն ու կազմակերպչական ձևերը:

Հետազոտության մեթոդաբանություն: Հետազոտության համար տեսամեթոդական հիմք են հանդիսացել ինժեներական կրթության խթանման հիմնախնդիրները լուսաբանող հայրենական և արտասահմանյան հեղինակային հրապարակումները, գիտաժողովների հրապարակած նյութերը, դիտարկվող ոլորտների գործառնությունները և փոխհարաբերությունները կանոնակարգող նորմատիվ բնույթի իրավական ակտերը և այլն:

Հետազոտության ընթացքում կիրառվել են համակարգային և իրավիճակային վերլուծության, տնտեսավիճակագրական խմբավորումների, ինդուկցիայի և դեդուկցիայի, համեմատական և գործոնային վերլուծությունների մեթոդները:

Վերլուծություն: Ժամանակակից տնտեսական պայմաններում ՀՀ-ում մեծապես կարևորվում է գործազրկության մակարդակի կրճատումն ու նոր աշխատատեղերի ստեղծումը (հատկապես բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում), քանի որ վերջինս հանդիսանում է ինչպես ընկերությունների գործունեության խթանման, այնպես էլ բնակչության կենսամակարդակի որոշակի բարելավման կարևորագույն նախապայման: Այս պարագայում կրթության որակի բարելավումը, մրցունակ կադրերի նախապատրաստումը և ինժեներական կրթության խթանումը դառնում են օբյեկտիվ անհրաժեշտություն: Վերջինս էլ, իր հերթին, պահանջում է կրթական համակարգի ֆինանսավորման արդյունավետության հետևողական բարձրացում:

Տնտեսավարման արդի պայմաններում սպառողների պահանջների մշտական փոփոխությունը և շուկայական մրցակցության ուժգնացումը պահանջում են թողարկվող արտադրանքների շարունակական կատարելագործում: Վերջինս հատկապես վերաբերում է արդյունաբերության գիտատար ճյուղերին, մասնավորապես՝ ռազմարդյունաբերությանը, հաշվողական տեխնիկային, ռադիոէլեկտրոնիկային, նավիգացիոն սարքավորումների և կիսահաղորդիչների արտադրությանը, քիմիական արդյունաբերությանը, դեղագործությանը, բժշկական սարքավորումների արտադրությանը, ավտոմոբիլաշինությանը, միջուկային էներգետիկային, ինքնաթիռների և հրթիռների արտադրությանը, նավաշինությունը և այլն:

Ներկայիս տեխնիկական և տեխնոլոգիական առաջընթացը ստիպում է ինժեներներին ունենալ ավելի բազմակողմանի և խոր գիտելիքներ, տիրապետել հատուկ հմտությունների և կիրառել յուրահատուկ գործիքակազմ: Նշանակալից տեխնոլոգիական նախագծերի իրականացման գործում հաջողության հասնելու համար ինժեներն այսօր պետք է ունենա մի շարք լրացուցիչ կարողություններ՝ հաղորդակցական, ստեղծագործական, առաջնորդական, ձեռնարկատիրական և

այլն¹: Այս միտումն արտահայտվում չորս ուղղությունների հետ մեկտեղ է STEM (science, technology, engineering and mathematics) ավանդական համակարգում հինգերորդ բաղադրիչի՝ արվեստի ներառելու (STEAM կրթություն կազմակերպելու) մտադրության մեջ: Այս գաղափարն ավելի լայն տարածում է ստանում բարդ գիտատեխնիկական խնդիրների արդյունավետ լուծման շեշտադրմամբ ապագա ինժեներների բազմակողմանի զարգացման կարևորության ճանաչման շնորհիվ²:

Որպես կանոն, ինժեներական մասնագիտությամբ շրջանավարտների մոտ 5%-ն ունի նման հմտություններ՝ նոր սերնդի մրցունակ և պահանջարկ վայելող ապրանքների նախագծման և կարճ ժամանակահատվածում դրանց արտադրության և վաճառահանման համար: Դրանք նոր սերնդի համակարգային ինժեներներ են, որոնք տիրապետում են առաջադեմ գիտատար մուլտիդիսցիպլինար (բազմամասնագիտական) և միջճյուղային արդյունաբերական ու շուկայական տեխնոլոգիաների, և կարողանում են աշխատել IV արդյունաբերական հեղափոխության շրջանակներում նոր սերնդի գլոբալ մրցունակ բարձր տեխնոլոգիական արտադրանքի նախագծման և ստեղծման նոր պայմաններում³:

Ներկայում բարձր որակավորում ունեցող ինժեներների պատրաստման հիմնական խնդիրներից մեկը՝ հիմնարար ակադեմիական ուսուցման և գործնական հմտությունների միջև առկա խզումն է: Շրջանավարտները ձեռք են բերում հարուստ ակադեմիական գիտելիքներ, սակայն չգիտեն, թե ինչպես դրանք կիրառել գործնականում: Ավելին, հիմնարար գիտական առարկաներ դասավանդող դասախոսները երբեմն չեն կարող վստահորեն նշել, թե հետագայում ո՞ր ինժեներական առաջադրանքների կատարման ընթացքում կարող են կիրառվել ուսանողների ստացած գիտելիքները: Հետևաբար, ակադեմիական ուսուցման և գործնական հմտությունների զարգացման միջև հավասարակշռությունը պետք է հիմք հանդիսանա ապագա բարձր որակավորում ունեցող ինժեներների պատրաստման համար:

Ապագա տեխնիկական մասնագետների գործնական հմտությունների զարգացման համար անհրաժեշտ հիմնական պայմաններից մեկը՝ համալսարանի սերտ կապն է գիտական հանրության և արդյունաբերության ոլորտի հետ, քանի որ միայն այս պայմաններում է հնարավոր պատրաստել բարձր որակավորում ունեցող ինժեներներ, որոնք ԲՈԻՀ-ն ավարտելուց անմիջապես հետո կարող են զբաղվել բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտի իրական համալիր խնդիրների լուծմամբ: Քանի որ գիտության տարբեր ոլորտների միջև սահմաններն աստիճանա-

¹ Kolmos A. New trends in Engineering Education: Mega projects and globalization, New Trends and Challenges in Civil Engineering Education - ABSTRACT PROCEEDINGS OF THE 1-ST EUCEET ASSOCIATION CONFERENCE/PATRAS/GREECE/24-25 NOVEMBER 2011, <http://www.euceet.upatras.gr/Content/Uploads/KOLMOS.pdf>

² STEM to STEAM – Recognizing the Value of Creative Skills in the Competitiveness Debate, http://www.huffpost.com/entry/stem-to-steam-recognizing_b_756519

³ Тарасов И.В. Индустрия 4.0: понятие, концепции, тенденции развития, Стратегии бизнеса, электронный научно-экономический журнал, № 6 (50) 2018, С. 57-63.

բար ջնջվում են, միջառարկայականության հայեցակարգը դառնում է չափազանց արդիական, և իրենից ներկայացնում է գիտական գիտելիքների կազմակերպման սկզբունք, որը լայն հնարավորություններ է բացում բազմաթիվ առարկաների փոխադրեցության համար՝ բնության և հասարակության առջև ծառացած բազմաթիվ բարդ խնդիրների լուծման ընթացքում: Միջառարկայականության արդյունքը՝ նշանակալի առաջընթացներն են, որոնք առաջանում են առանձին առարկաների, գործունեության կամ գիտությունների ոլորտների «հանգույցներում», ինչպես նաև նոր գիտական ոլորտներում, որոնք միավորում են գիտելիքի մի քանի ոլորտներ՝ կենսաֆիզիկա, բիոնիկա, բժշկական էլեկտրոնիկա, երկրաէկոլոգիա և այլն¹:

Կրթության որակի բարելավման նպատակով կարևորվում է նաև կրթական գործընթացում ինովացիոն մանկավարժական մեթոդների և նոր տեխնոլոգիաների ճիշտ ժամանակին ներդրումը: Հատկապես ինժեներական կրթությունն է համարվում ինովացիաների հանդեպ ամենագալստիներից մեկը: Վերջինս բացատրվում է նրանով, որ գիտությունը, տեխնոլոգիան և արտադրությունը մշտապես զարգանում և կատարելագործվում են, ինչն, իր հերթին, խթանում է ինժեներական կրթության զարգացումը և պահանջում է ԲՈՒՀ-երից ներդնել ուսուցման նոր մոտեցումներ:

Այս իմաստով ինժեներական կրթության խնդիրները, ինչպես նաև դրանց լուծման ուղիները շատ երկրներում համանման են: Եվրոպական ինժեներական կրթության հիմնական մարտահրավերը՝ արդյունաբերության հետ կրթության ինտեգրումն է: ԵՄ երկրներն ունեն նշված խնդրի լուծմանն սեփական մոտեցումները: Օրինակ՝ Չեխիայի տեխնիկական համալսարանը կրթության և գիտական հետազոտությունների ոլորտում համագործակցում է ռազմարդյունաբերության ոլորտի ձեռնարկությունների հետ: Մեծ Բրիտանիայում ուսանողական պրակտիկաները ակտիվորեն կազմակերպվում են արդյունաբերական ձեռնարկություններում, ինչի շնորհիվ երիտասարդ մասնագետները ձեռք են բերում ինժեներական աշխատանքի փորձ, որն անհրաժեշտ է հետագա կարիերայի աճի համար: Օքսֆորդի համալսարանում գիտական հետազոտություններն ու ինժեներական մշակումները ներառված են ակադեմիական առարկաների ուսումնական ծրագրերում: Ֆրանսիայում ինժեներական օդատիեզերական կրթության արդիականացման խնդիրը լուծվում է 1998 թվականին ստեղծված միջազգային Pegasus ցանցի միջոցով: Pegasus-ը՝ Եվրոպայի առաջատար օդատիեզերական համալսարանների գործընկերային միավորում է, որի նպատակն է օդատիեզերական արդյունաբերության պահանջներին համապատասխանող ինժեներական կրթության եվրոպական համակարգի ստեղծումը²:

¹ Похолков Ю.П. Управление подготовкой инженеров для работы в междисциплинарных проектах и командах // Инженерное образование. 2016. № 20. С. 23–24, https://aeer.ru/files/io/m20/art_3.pdf

² Симоньянц Р.П. Проблемы инженерного образования и их решение с участием промышленности // Наука и образование. 2014, № 3, С. 398–399, <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-inzhenerenogo-obrazovaniya-i-ih-reshenie-s-uchastiem-promyshlennosti>

ԱՄՆ-ում ինժեներական որակյալ կրթությունն ուսանողների մեծամասնության համար ապահովում է բարեհաջող կարիերա, և բավականին մեծ թվով շրջանավարտներ դառնում են մասնագիտական բարձր հմտություններ ունեցող որակյալ ինժեներներ: Մասնագիտական հմտությունների և կարողությունների պահանջների վրա զգալի ազդեցություն ունեն գլոբալիզացիան և աութոռսինգը¹:

Նշենք նաև, որ 2000 թ.-ին Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտում Շվեդիայի երեք համալսարանների հետ միասին (Չալմերսի տեխնոլոգիական համալսարան, Լինկյոփինգի համալսարան և տեխնոլոգիական թագավորական ինստիտուտ) առաջարկվել է **CDIO (Conceive– Design– Implement– Operate)** («պլանավորում – նախագծում – արտադրություն – գործարկում») հայեցակարգը²: **CDIO-ի** համաձայն ինժեներների վերապատրաստումը պետք է հիմնված լինի նոր սկզբունքների վրա՝ տեսական ուսուցման հետ մեկտեղ ավելի մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել գործնական հմտությունների ձևավորմանը: Հայեցակարգի հեղինակներից էր Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտի օդագնացության, տիեզերագնացության և ինժեներական համակարգերի պրոֆեսոր Է. Քրոուլին³: 2004 թվականին մշակվել են 12 CDIO չափորոշիչներ, որոնք ծառայելու են որպես ուսումնական պլանի բարեփոխումների և գնահատման չափանիշներ: 12 CDIO չափանիշները սահմանում են ծրագրի ընդհանուր փիլիսոփայությունը (չափանիշ 1), ուսումնական ծրագրերի մշակումը (չափանիշներ 2, 3 և 4), գործնական առաջադրանքների մշակում և դասասենյակների ձևավորում (չափանիշներ 5 և 6), ուսուցման նոր մեթոդներ (չափանիշներ 7 և 8), դասախոսական կազմի մասնագիտական զարգացում (չափանիշներ 9 և 10), ծրագրի և ուսանողների առաջադիմության աուդիտ և գնահատում (չափանիշներ 11 և 12): Առաջարկված 12 չափորոշիչներից 7-ը պարտադիր են, քանի որ դրանք տարբերում են CDIO ծրագրերը այլ կրթական ծրագրերից: Մնացած 5 ստանդարտները զգալիորեն նպաստում են CDIO ծրագրի հաջողությանը, քանի որ դրանք ստեղծվել են ինժեներական կրթության լավագույն փորձի հիման վրա⁴:

Անշուշտ, ինժեներական կրթության որակի բարելավումը տնտեսության ինովացիոն զարգացման կարևորագույն նախապայմաններից մեկն է, հետևաբար՝ նաև ՀՀ սոցիալ-տնտեսական զարգացման պետական քաղաքականության կարևորագույն նպատակներից մեկը: Այս համատեքստում ՀՀ կառավարության կողմից իրականացվում են հետևողական աշխատանքներ՝ ուղղված ՀՀ-ում ին-

¹ Comparative Study on Engineering Education in China and USA.

https://web.wpi.edu/Pubs/Eproject/Available/E-project-082509-224412/unrestricted/Final_Report.pdf

² CDIO. The CDIO™ INITIATIVE is an innovative educational framework for producing the next generation of engineers. <http://www.cdio.org/>

³ Трещев А.М., Сергеева О.А. Всемирная инициатива CDIO как контекст профессионального образования // Соврем. проблемы науки и образования. 2012. № 4. <http://www.science-education.ru/104-6589>

⁴ Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011, С. 3, http://www.cdio.org/files/standards/CDIO_standards_rus_TPU.pdf

Ժեներական կրթության խթանմանը: Մասնավորապես՝ ԵՊՀ-ում «Krisp» ընկերության հետ համագործակցությամբ բացվել է արհեստական բանականության լաբորատորիա, որն իր տեսակով աննախադեպ է ՀՀ-ում և մեծապես կնպաստի արհեստական բանականության գիտական դպրոցի զարգացմանը: ԵՊՀ-ի բակալավրի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողները հնարավորություն կունենան նորաբաց կենտրոնում կատարել հետազոտական աշխատանքներ՝ արհեստական բանականության գիտական թեմաներով, ինչպես նաև տպագրել հոդվածներ: Բացի այդ, «Կրիսպ» ընկերության գիտական թիմի անդամները ղեկավարելու են ուսանողների գիտական թեմաները¹: Միաժամանակ, ՀՀ ԲՈՒՀ-երում կիրականացվեն նորարարական ու զարգացման ծրագրեր: ՀՀ ԿԳՄՄՆ «Կրթական ծրագրերի կենտրոն» ԾԻԳ-ը կրթության բարելավման լրացուցիչ ֆինանսավորման վարկային ծրագրի շրջանակում բարձրագույն ուսումնական հաստատություններում իրականացնելու է նորարարական ու զարգացման ծրագրեր՝ նպաստելով դասավանդման և ուսումնառության միջավայրի, հետազոտական կարողությունների զարգացմանը: Այդ ծրագրերն իրականացվելու են «Աջակցություն Նորարարությունների մրցակցային հիմնադրամի (ՆՄՀ) զարգացմանը» բաղադրիչի միջոցով: ՆՄՀ-ի դրամաշնորհները մրցակցային հիմունքներով ուղղվելու են ԲՈՒՀ-երում նորարարական ու զարգացման ծրագրերի իրականացմանը, դրանց ընդհանուր կարողությունների հզորացմանը: Դրամաշնորհների տրամադրումը միաժամանակ նպաստելու է բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների կրթական գործունեության որակի և արդյունավետության բարձրացմանը, կառավարման համակարգի զարգացմանը, մասնագիտական կրթական ծրագրերի և դասավանդման մեթոդների արդիականացմանը, կրթական գործընթացում գիտահետազոտական աշխատանքների ներդրմանը, ինչպես նաև աշխատաշուկայի հետ կապերի զարգացմանը²:

Նշենք նաև, որ «Սկոլկովո» ինովացիոն կենտրոնը ստեղծել է բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում պատվերների Sk R&D Market առցանց հարթակը, որը թույլ է տալիս որոնել գործընկերներ, ովքեր կարող են պատվերով կատարել ինժեներական կամ հետազոտական աշխատանքներ: Հարթակը, օգտագործելով համապատասխան ալգորիթմ, գրանցված ընկերություններից որոնում և գտնում է ամենահարմար գործընկերներին՝ իրենց գործունեության նկարագրության հիմնաբառերով: «Սկոլկովո» 20-ից ավելի ընկերություններ արդեն աշխատում են Հայաստանում և դրանցից որոշները պատրաստ են ՀՀ-ում ոչ միայն վաճառք իրականացնել, այլև կազմակերպել արտադրություն՝ հատկապես ազատ տնտեսական գոտիներում³:

¹ ԵՊՀ-ում բացվել է արհեստական բանականության լաբորատորիա, <https://escs.am/am/news/13057>

² ԲՈՒՀ-երում կիրականացվեն նորարարական ու զարգացման ծրագրեր, <https://escs.am/am/news/13439>

³ "Сколково" открыл новый канал заказов, в том числе для армянского хайтека, <https://ru.armeniasputnik.am/20220926/skolково-otkryl-novyy-kanal-zakazov-v-tom-chisle-dlya-armyanskogo-khayteka-48731368.html>

Ինչպես հայտնի է, ինժեներական կրթության խթանման և տնտեսության իրական հատվածի ու ԲՈՒՀ-երի միջև համագործակցության ակտիվացման մոտեցումներից մեկը՝ արդյունաբերական ձեռնարկությունների հենքի վրա հիմնարար ամբիոնների և լաբորատորիաների ստեղծումն է: Վերջինիս շնորհիվ ուսումնական գործընթացի մի մասը (հիմնականում գործնական) կարող է կազմակերպվել անմիջապես ձեռնարկությունում, ինչպես նաև ակադեմիական առարկաներից որոշները կարող են դասավանդվել տվյալ ձեռնարկության մասնագետների կողմից: Այս մոտեցումն ունի մի շարք առավելություններ.

- ապագա մասնագետները կարող են կրթությունն ստանալ գործող արտադրական ձեռնարկության պատերի ներքո,

- երիտասարդ մասնագետներն ապագայում կապահովվեն աշխատանքով,
- կբարելավվի ձեռնարկությունների կադրային քաղաքականությունը,
- ԲՈՒՀ-երի և ձեռնարկությունների միջև կհաստատվի երկարաժամկետ համագործակցություն, ինչը կարող է լավ հիմք ծառայել հետագա համատեղ ծրագրերի իրագործման համար:

Համաշխարհային պրակտիկայում գոյություն ունի ինժեներական կրթության կազմակերպման ևս մեկ արդյունավետ մոտեցում. ուսումնական տարվա յուրաքանչյուր կիսամյակում ուսանողները սովորում են համաշխարհային մակարդակով հայտնի առաջատար տեխնոլոգիաներից մեկը, որոնք պատկանում են համաշխարհային առաջատար արդյունաբերական ընկերություններին և իրականում հանդիսանում են միջազգային հաղորդակցության յուրօրինակ **«ինժեներական լեզու»**: Այս տեխնոլոգիաների իմացությունը բարձրացնում է տեխնիկական մասնագետների մրցունակության մակարդակը, և նրանց հնարավորություն է ընձեռում արագ ներգրավվել ամենա տարբեր ոլորտների տարբեր աստիճանի բարդության առաջադրանքների կատարման գործընթացներում: Այս դեպքում առաջնային է դառնում համաշխարհային մակարդակի գործնական հմտությունների տիրապետումը՝ հիմնված օրիգինալ ինովացիոն CDIO ++ մոտեցման վրա, որի համապատասխան նշված հմտությունները ձևավորվում են բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության պատվերների գծով իրականացվող իրական գիտահետազոտական և փորձարարական ստրուկտուրական աշխատանքների կատարման ընթացքում:

Ներկայումս Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանն (ՀԱՊՀ) ազգային բարձրագույն տեխնիկական կրթության առաջատարներից է և հեղինակություն է վայելում ոչ միայն մեր երկրում, այլև նրա սահմաններից դուրս: Այն տեխնիկական գիտությունների խոշոր գիտահետազոտական կենտրոն է: Այստեղ կատարվում են հետազոտություններ բարդ տեխնիկական համակարգերի մաթեմատիկական մոդելավորման, նանոտեխնոլոգիաների, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների և ինֆորմատիկայի, մեքենագիտության և նյութագիտության, էներգետիկայի և էլեկտրատեխնիկայի, ռադիոտեխնիկայի և միկրոէլեկտրոնիկայի, քիմիական տեխնոլոգիաների և մեքենաշինության, ավտոմատացման և կառավարման համակարգերի, ինչպես նաև՝ կիրառական մաթեմատիկայի բնագավառներում: Համալսարանում ձևավորվել և շարունակում են

ձևավորվել ինստիտուտներ, որոնք խորացված են տվյալ կրթության ոլորտում և միտված են ապահովելու ավելի խորքային գիտելիքներ: Ներկայումս ՀԱՊՀ-ն ունի համագործակցության շուրջ 175 պայմանագրեր միջազգային գործընկեր համալսարանների և հետազոտական կենտրոնների հետ: Համալսարանում տարեկան իրականացվում են ավելի քան 22 միջազգային գիտահետազոտական և դրամաշնորհային ծրագրեր: Դրանք ֆինանսավորվում են տարբեր միջազգային գործակալությունների և ֆոնդերի կողմից, ինչպիսիք են՝ «Erasmus+», ESPAQ, «DOC MEN», «MARUEEB», «InnoCENS» և «eDrone»: ՀԱՊՀ-ի ոչ ակադեմիական ակտիվ գործընկերների շարքում կարելի է առանձնացնել Synopsys, National Instruments, Microsoft, Kaspersky Lab, Autodesk, Magate, Chronimet Mining, Impex High Tech, Schneider Electric, Siemens, Beelin, PocAtom, «Տաշիր Գրուպ» և մի շարք այլ առաջատար միջազգային ընկերություններ և հաստատություններ: ՀԱՊՀ-ն, արդեն երկար տարիներ հաջողությամբ մասնակցելով մի շարք գիտահետազոտական (INTAS, USAID, NATO Science, SCOPES, DAAD, FP, MHTI և այլն) ծրագրերի, սերտորեն անդամակցում է բազմաթիվ առաջատար արտասահմանյան ԲՈՒՀ-եր և գիտահետազոտական կենտրոններ միավորող այլ կոնսորցիումներ¹:

ՀԱՊՀ-ի **Տեղեկատվական և հեռահաղորդակցական տեխնոլոգիաների ու էլեկտրոնիկայի ինստիտուտը** ձևավորվել է Քոմփյութերային համակարգերի և ինֆորմատիկայի, Կիբեռնետիկայի ու Ռադիոտեխնիկայի և կապի համակարգերի ֆակուլտետների միավորման արդյունքում:

ՀԱՊՀ-ի **Էներգետիկայի և էլեկտրատեխնիկայի ինստիտուտը** ստեղծվել է Էներգետիկական և էլեկտրատեխնիկական ֆակուլտետների միաձուլման միջոցով և ներառում է հետևյալ 5 մասնագիտական ամբիոնները և 1 սեկտոր՝

- Ջերմաէներգետիկա և շրջակա միջավայրի պաշտպանություն,
- Էլեկտրաէներգետիկա,
- Էլեկտրական մեքենաներ և ապարատներ,
- Էլեկտրատեխնիկա և էլեկտրաբանեցում,
- Էներգետիկ ոլորտի տնտեսագիտություն և կառավարում,
- Բնապահպանության և կենսաանվտանգության սեկտոր:

ՀԱՊՀ-ի **Մեխանիկամեքենաշինական, տրանսպորտային համակարգերի և դիզայնի ինստիտուտը** ձևավորվել է Մեքենաշինական, Մեխանիկամեքենագիտական, Տրանսպորտային համակարգերի և Դիզայնի ֆակուլտետների միաձուլման ձևով վերակազմակերպման արդյունքում: Բարձրագույն մասնագիտական կրթության բակալավրի և մագիստրոսի կրթական աստիճաններով ինստիտուտում ներկայումս ուսուցումն իրականացվում է ըստ հետևյալ մասնագիտությունների՝

- Դիզայն,
- Տնտեսագիտություն,

¹ Պոլիտեխնիկական համալսարանում գործում են 4 ինստիտուտներ և 2 ֆակուլտետներ
<https://polytech.am/institutes/>

- Մեքենաշինություն և նյութերի մշակում,
- Մեքենագիտություն,
- Տրանսպորտային մեքենաշինություն,
- Սարքաշինություն և չափագիտություն,
- Տրանսպորտային համակարգեր,
- Ավիացիոն և հրթիռային տեխնիկա,
- Արդյունաբերական ճարտարագիտություն:

ՀԱՊՀ-ի **Ընդերքաբանության և մետալուրգիայի ինստիտուտը** գործում է իր երկու ամբիոններով՝ «Մետալուրգիա և նյութագիտություն» և «Ընդերքաբանություն և շրջակա միջավայրի պահպանություն»:

ՀԱՊՀ-ի **Կիրառական մաթեմատիկայի և ֆիզիկայի ֆակուլտետը** ձևավորվել է «Ֆիզիկա» ամբիոնի և Կիրառական մաթեմատիկայի ֆակուլտետի միացման արդյունքում: Ֆակուլտետը բոլոր կրթական աստիճաններով պատրաստում է մասնագետներ «Ինֆորմատիկա և կիրառական մաթեմատիկա» մասնագիտությամբ, պատրաստում է նաև ճարտարագետ մաթեմատիկոսներ՝ կիրառական և տնտեսագիտական ինդիքների մաթեմատիկական ներկայացման, մշակման և ԷՀՄ-ների կիրառությամբ նրանց լուծման ոլորտներում: Միայն բակալավրի կրթական աստիճանով պատրաստում է մասնագետներ «Կիրառական մաթեմատիկա և ֆիզիկա» մասնագիտությամբ:

ՀԱՊՀ-ի **Ինժեներական տնտեսագիտության և կառավարման ֆակուլտետում** բարձրագույն մասնագիտական կրթության բակալավրի և մագիստրոսի կրթական աստիճաններով ուսուցումն իրականացվում է ըստ հետևյալ մասնագիտությունների՝

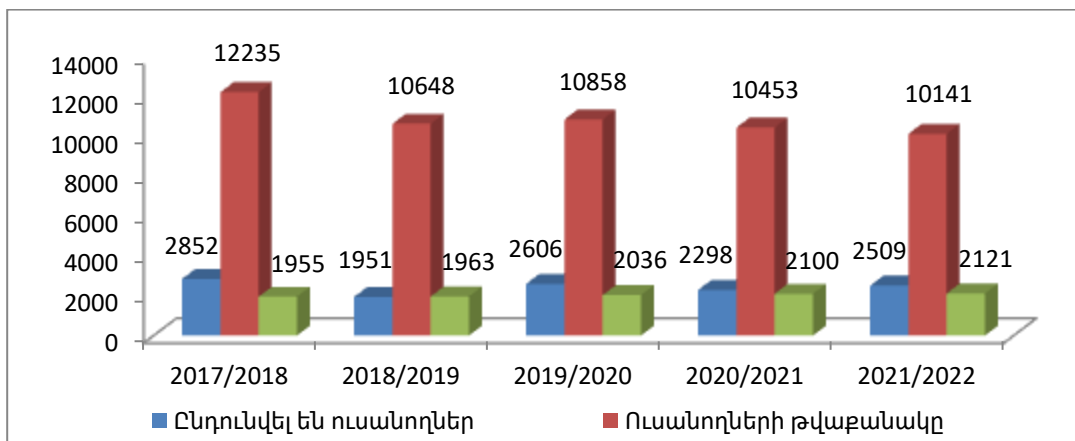
- Տնտեսագիտություն (կրթական ծրագրեր *Տնտեսագիտություն SS, Կապի, Էներգետիկայի, Տրանսպորտի, Մեքենաշինության և Լեռնամետալուրգիայի ճյուղերում*),
- Կառավարում (կրթական ծրագրեր *Կառավարում (ըստ ոլորտների, Բիզնեսի թվայնացում, Նախագծերի կառավարում)* և *Լոգիստիկա*),
- Կառավարում (կրթական ծրագիր *Արդյունաբերական և համակարգային ինժեներություն*),
- Բիզնես վարչարարություն (Կրթական ծրագիր *Բիզնես վարչարարությունը SS և ինովացիոն ոլորտում*):

Ինչպես տեսնում ենք, Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանը կազմակերպում է ՀՀ տնտեսության ինովացիոն զարգացման ներկայիս պահանջներին համապատասխանող մասնագիտությունների գծով ուսուցում: Այնուամենայնիվ, ժամանակակից աշխարհի մարտահրավերներին առավել արդյունավետ դիմակայելու նպատակով նպատակահարմար է ուսուցում կազմակերպել նաև հետևյալ ուղղություններով.

- Քիմիական տեխնոլոգիա,
- Մեխատրոնիկա և ռոբոտաշինություն,
- Բժշկական էլեկտրոնիկա,
- Կենսաֆիզիկա,

- Կենսաինժեներիա,
- Նեյրոինժեներիա,
- Լազերային տեխնիկա և տեխնոլոգիաներ,
- Լազերային ինժեներիա,
- Արհեստական ինտելեկտի ինժեներիա,
- Ռազմական ինժեներիա,
- Ռազմական ինժեներական տեխնիկա և սարքավորումներ:

Անշուշտ, տնտեսության ինովացիոն զարգացման համատեքստում ինժեներական կրթության խթանման կարևորագույն նպատակներից մեկը՝ որակյալ ինժեներա-տեխնիկական մասնագետների պատրաստումն է: Հետևաբար, ստորև ներկայացնենք նաև ՀՀ ԲՈՒՀ-երի տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսանողների թվաքանակն 2017/2018-2021/2022 ուսումնական տարիներին:



Գծապատկեր 1. ՀՀ ԲՈՒՀ-երի տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսանողների թվաքանակն 2017/2018-2021/2022 ուսումնական տարիներին¹

Գծապատկեր 1-ի տվյալներից երևում է, որ 2021/2022 ուսումնական տարում 2017/2018 ուսումնական տարվա համեմատ ՀՀ ԲՈՒՀ-եր տեխնիկական մասնագիտությամբ ընդունված ուսանողների թվաքանակը նվազել է 343-ով, ՀՀ ԲՈՒՀ-երում տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսանողների ընդհանուր թվաքանակը՝ 2094-ով, իսկ ՀՀ ԲՈՒՀ-երում տեխնիկական մասնագիտությամբ պատրաստված մասնագետների թվաքանակն ավելացել է 166-ով: Վերջինս, անշուշտ, պայմանավորված է շուկայական իրողություններով, և հավանաբար տեխնիկական մասնագետների գծով պահանջարկի ավելացման միտումը կպահպանվի նաև հետագա տարիներին: Նկատենք նաև, որ 2017/2018 ուսումնական տարում ՀՀ ԲՈՒՀ-եր տեխնիկական մասնագիտությամբ ընդունված ուսանողներից

¹ Վիճակագրական տվյալներ կրթական հաստատությունների մասին, <https://escs.am/am/static/statistist>, Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք – 2022, էջ 168-171, <https://www.armstat.am/file/doc/99533263.pdf>

2020/2021 ուսումնական տարում թողարկվել են 2100 տեխնիկական մասնագետներ, իսկ 2018/2019 ուսումնական տարում ընդունված ուսանողներից 2021/2022 ուսումնական տարում թողարկվել են 2121 տեխնիկական մասնագետներ, ինչը 21-ով ավելի է: Բացի այդ, 2017/2018 ուսումնական տարում ՀՀ ԲՈՒՀ-եր տեխնիկական մասնագիտությամբ ընդունված և 2020/2021 ուսումնական տարում թողարկված տեխնիկական մասնագետների թվաքանակների միջև տարբերությունը կազմել է (-752), իսկ 2018/2019 ուսումնական տարում ընդունված և 2021/2022 ուսումնական տարում թողարկվածների թվաքանակների միջև տարբերությունը՝ 170: Ինչպես տեսնում ենք, ՀՀ ԲՈՒՀ-երի կողմից պատրաստվել են 170-ով ավելի տեխնիկական մասնագետներ, քան իսկզբանե ընդունված են եղել ուսանողներ, ինչը նույնպես բավականին դրական երևույթ է, և հետագայում, անշուշտ, որոշակիորեն կնպաստի ՀՀ տնտեսության ինովացիոն զարգացմանը:

Գիտական նորույթ: Հոդվածում բացահայտվել են ինժեներական կրթության խթանման միջոցով տնտեսության ինովացիոն զարգացման մեխանիզմները: Մասնավորապես՝ առաջարկվել է ՀՀ ԲՈՒՀ-երում համապատասխան համալսարանների և կառույցների հետ կոլլաբորացիոն (համագործակցային) գործունեության միջոցով կազմակերպել նոր մասնագիտություններով ուսուցումը (նշված է եզրակացություններում):

Եզրակացություններ: Հայաստանի Հանրապետությունում ինժեներական կրթության խթանումը մեծապես կարող է նպաստել կրթության, գիտության, բիզնեսի և պետության փոխգործակցության արդյունավետության բարձրացմանը, ընկերությունների ինովացիոն և ներդրումային գործունեության աշխուժացմանը, ինչպես նաև զբաղվածության վիճակի բարելավմանը: Ինժեներական կրթության խթանման համատեքստում հատկապես կարևորվում է կրթության ոլորտի թվային փոխակերպումը, որը ենթադրում է համապատասխան նյութատեխնիկական բազայի և ենթակառուցվածքների ստեղծում ու զարգացում: Վերջինս հնարավորություն կընձեռի ներդնել ինովացիոն կրթական տեխնոլոգիաներ և մշակել անհատականացված ուսուցման մոդելներ, ինչպես նաև կնպաստի կրթական համակարգի ինովացիոն զարգացմանը:

Հաշվի առնելով ներկայիս տնտեսական իրողությունները՝ կարող ենք առաջարկել ինժեներական կրթության խթանման հետևյալ ուղիները.

- Կրթական համակարգի զարգացման և ինժեներական կրթության խթանման ընդհանուր օբյեկտիվ համակարգվածության և ներդաշնակության ապահովում,
- Ինժեներական կրթության ֆինանսավորման ծավալների աստիճանական ավելացում,
- Կրթության, գիտության, բիզնեսի և պետության փոխգործակցության ակտիվացում,
- ՀՀ ԲՈՒՀ-երում տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսուցման կազմակերպում «քիմիական տեխնոլոգիա», «մեխատրոնիկա և ռոբոտաշինություն», «բժշկական էլեկտրոնիկա», «կենսաֆիզիկա», «կենսաինժեներիա», «նեյրոինժեներիա», «լազերային տեխնիկա և տեխնոլոգիաներ», «լազերային ինժեներիա», «ար-

հետական ինտելեկտի ինժեներիա», «ռազմական ինժեներիա», «ռազմական ինժեներական տեխնիկա և սարքավորումներ» ուղղություններով՝ Երևանի պետական համալսարանի, Երևանի Միխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի, Վ. Սարգսյանի անվան ռազմական համալսարանի և այլ կառույցների հետ կոլլաբորացիոն (համագործակցային) գործունեության միջոցով,

- Տեխնիկական մասնագիտությամբ ուսուցում կազմակերպող ՀՀ ԲՈՒՀ-երի և ներպետական ու միջազգային կրթական/ինովացոն կենտրոնների միջև համագործակցության ակտիվացում,

- Ինժեներական կրթության խթանման արդյունքում ստացված նորարարական արդյունքների՝ գիտելիքների, մեթոդների, նորարարական արտադրանքների և լուծումների արդյունավետ փոխանցման և/կամ առևտրայնացման մեխանիզմների մշակում,

- Ինժեներական կրթության խթանման արտասահմանյան առաջատար փորձի կիրառում:

Այսպիսով, ինժեներական կրթության խթանման արտասահմանյան առաջատար փորձի և հոդվածում ներկայացված գործնական առաջարկությունների կիրառումը կարող է նպաստել ՀՀ կրթական համակարգի ինովացիոն զարգացմանը, ընկերությունների գործունեության բարելավմանը և հասարակության անդամների կենսամակարդակի բարձրացմանը:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. ԲՈՒՀ-երում կիրականացվեն նորարարական ու զարգացման ծրագրեր, <https://escs.am/am/news/13439>
2. ԵՊՀ-ում բացվել է արհեստական բանականության լաբորատորիա, <https://escs.am/am/news/13057>
3. Պոլիտեխնիկական համալսարանում գործում են 4 ինստիտուտներ և 2 ֆակուլտետներ <https://polytech.am/institutes/>
4. Վիճակագրական տվյալներ կրթական հաստատությունների մասին, <https://escs.am/am/static/statistist>, Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք – 2022, էջ 168-171, <https://www.armstat.am/file/doc/99533263.pdf>
5. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011, С. 3, http://www.cdio.org/files/standards/CDIO_standards_rus_TPU.pdf
6. Кремлева Л.В., Бедердинова О.И. Двухпродуктовая проектно-ориентированная модель инженерного образования, научный журнал «Инженерное образование», N23, 2018, с. 56-63, https://aeer.ru/files/io/m23/art_6.pdf
7. Похолков Ю.П. Управление подготовкой инженеров для работы в междисциплинарных проектах и командах // Инженерное образование. 2016. № 20. С. 23–24, https://aeer.ru/files/io/m20/art_3.pdf
8. Симоньянц Р.П. Инновационные технологии подготовки инженеров на от-

- раслевых факультетах МГТУ имени Н. Э. Баумана // Наука. Общество. Оборона (noo-journal.ru). - 2016. - № 4 (9), <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-podgotovki-inzhenerov-na-otraslevykh-fakultetakh-mgtu-imeni-n-e-baumana>
9. Симоньянц Р.П. Проблемы инженерного образования и их решение с участием промышленности // Наука и образование. 2014, № 3, С. 398–399, <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-inzhenernogo-obrazovaniya-i-ih-reshenie-s-uchastiem-promyshlennosti>
 10. "Сколково" открыл новый канал заказов, в том числе для армянского хайтека, <https://ru.armeniasputnik.am/20220926/skolково-otkryl-novyy-kanal-zakazov-v-tom-chisle-dlya-armyanskogo-khayteka-48731368.html>
 11. Тарасов И.В. Индустрия 4.0: понятие, концепции, тенденции развития, Стратегии бизнеса, электронный научно-экономический журнал, № 6 (50) 2018, С. 57-63.
 12. Тарасян В.С., Тарасян М.Г. Стандарты CDIO и их развитие при подготовке к соревнованиям WorldSkills, научный журнал «Инновационный транспорт», N2 (36), 2020, с. 40-47, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43035357>
 13. Трещев А.М., Сергеева О.А. Всемирная инициатива CDIO как контекст профессионального образования // Соврем. проблемы науки и образования. 2012. № 4. <http://www.science-education.ru/104-6589>
 14. CDIO. The CDIO™ INITIATIVE is an innovative educational framework for producing the next generation of engineers. <http://www.cdio.org/>
 15. Comparative Study on Engineering Education in China and USA. https://web.wpi.edu/Pubs/Eproject/Available/E-project-082509-224412/unrestricted/Final_Report.pdf
 16. Kolmos A. New trends in Engineering Education: Mega projects and globalization, New Trends and Challenges in Civil Engineering Education - ABSTRACT PROCEEDINGS OF THE 1-ST EUCEET ASSOCIATION CONFERENCE/PATRAS/GREECE/24-25 NOVEMBER 2011, <http://www.euceet.upatras.gr/Content/Uploads/KOLMOS.pdf>
 17. STEM to STEAM – Recognizing the Value of Creative Skills in the Competitiveness Debate, http://www.huffpost.com/entry/stem-to-steam-recognizing_b_756519

References

1. BOWH-erowm kirakanacven norararakan ow zargacman c'ragrer, <https://escs.am/am/news/13439>
2. EPH-owm bacvel e' arhestakan banakanowt'yan laboratoria, <https://escs.am/am/news/13057>
3. Politeknikakan hamalsaranowm gorc'owm en 4 institowtner & 2 fakowltetner <https://polytech.am/institutes/>
4. Vitwakagrakan tvyalner krt'akan hastatowt'yowwnneri masin, <https://escs.am/am/static/statistist> , Hayastani vitwakagrakan taregirq – 2022, e'j 168-

- 171, <https://www.armstat.am/file/doc/99533263.pdf>
5. Vsemirnaja iniciativa CDIO. Standarty: informacionno-metodicheskoe izdanie / Per. s ang. i red. A.I. Chuchalina, T.S. Petrovskoj, E.S. Kuljukinoj; Tomskij politehnicheskij universitet. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 2011, S. 3, http://www.cdio.org/files/standards/CDIO_standards_rus_TPU.pdf
 6. Kremleva L.V., Bederdinova O.I. Dvuhproduktovaja proektno-orientirovannaja model' inzhenerного obrazovanija, nauchnyj zhurnal «Inzhenerное obrazovanie», N23, 2018, s. 56-63, https://aeer.ru/files/io/m23/art_6.pdf
 7. Poholkov Ju.P. Upravlenie podgotovkoj inzhenerov dlja raboty v mezhdisciplinarnyh proektah i komandah // Inzhenerное obrazovanie. 2016. # 20. S. 23–24, https://aeer.ru/files/io/m20/art_3.pdf
 8. Simon'janc R.P. Innovacionnye tehnologii podgotovki inzhenerov na otraslevyh fakul'tetah MGTU imeni N. Je. Baumana // Nauka. Obshhestvo. Oborona (noo-journal.ru). - 2016. - # 4 (9), <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-tehnologii-podgotovki-inzhenerov-na-otraslevyh-fakultetah-mgtu-imeni-n-e-baumana>
 9. Simon'janc R.P. Problemy inzhenerного obrazovanija i ih reshenie s uchastiem promyshlennosti // Nauka i obrazovanie. 2014, # 3, S. 398–399, <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-inzhenerного-obrazovaniya-i-ih-reshenie-s-uchastiem-promyshlennosti>
 10. "Skolkovo" otkryl novyj kanal zakazov, v tom chisle dlja armjanskogo hajteka, <https://ru.armeniasputnik.am/20220926/skolkovo-otkryl-novyy-kanal-zakazov-v-tom-chisle-dlya-armjanskogo-khayteka-48731368.html>
 11. Tarasov I.V. Industrija 4.0: ponjatie, koncepcii, tendencii razvitija, Strategii biznesa, jelektronnyj nauchno-jekonomicheskij zhurnal, # 6 (50) 2018, C. 57-63.
 12. Tarasjan V.S., Tarasjan M.G. Standarty CDIO i ih razvitie pri podgotovke k sorevnovanijam WorldSkills, nauchnyj zhurnal «Innovacionnyj transport», N2 (36), 2020, s. 40-47, <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43035357>
 13. Treshhev A.M., Sergeeva O.A. Vsemirnaja iniciativa CDIO kak kontekst professional'nogo obrazovanija // Sovrem. problemy nauki i obrazovanija. 2012. # 4. <http://www.science-education.ru/104-6589>
 14. CDIO. The CDIO™ INITIATIVE is an innovative educational framework for producing the next generation of engineers. <http://www.cdio.org/>
 15. Comparative Study on Engineering Education in China and USA. https://web.wpi.edu/Pubs/Eproject/Available/E-project-082509-224412/unrestricted/Final_Report.pdf
 16. Kolmos A. New trends in Engineering Education: Mega projects and globalization, New Trends and Challenges in Civil Engineering Education - ABSTRACT PROCEEDINGS OF THE 1-ST EUCEET ASSOCIATION CONFERENCE/PATRAS /GREECE/24-25 NOVEMBER 2011, <http://www.euceet.upatras.gr/Content/Uploads/KOLMOS.pdf>
 17. STEM to STEAM – Recognizing the Value of Creative Skills in the Competitiveness Debate, http://www.huffpost.com/entry/stem-to-steam-recognizing_b_756519

ԻՆԺԵՆԵՐԱԿԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԽԹԱՆՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀՀ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԻՆՈՎԱՑԻՈՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑ

Արմինե Գրիգորիի Զախարյան

Համառոտագիր: ՀՀ-ում մեծապես կարևորվում է գործազրկության մակարդակի կրճատումն ու նոր աշխատատեղերի ստեղծումը (հատկապես բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտում), քանի որ վերջինս հանդիսանում է ինչպես ընկերությունների գործունեության խթանման, այնպես էլ բնակչության կենսամակարդակի որոշակի բարելավման կարևորագույն նախապայման: Ժամանակակից տնտեսական պայմաններում ՀՀ-ում ինովացիոն գործունեության խթանումը հանդիսանում է նոր աշխատատեղերի ստեղծման և բնակչության կենսամակարդակի բարելավման կարևորագույն նախապայմաններից մեկը: Ինովացիոն գործունեության ակտիվացումը, որպես կանոն, ենթադրում է մրցունակ կրթական համակարգի առկայություն: Այս պարագայում կրթության որակի բարելավումը, մրցունակ կադրերի նախապատրաստումը և ինժեներական կրթության խթանումը դառնում են օբյեկտիվ անհրաժեշտություն: Վերջինս պահանջում է նաև գիտության, բիզնեսի և պետության փոխգործակցության ակտիվացում: Այս համատեքստում հատկապես կարևորվում է ՀՀ-ում կրթության ոլորտի ֆինանսավորման հնարավորությունների և միջազգային փորձի ուսումնասիրությունը, ինչն էլ պայմանավորում է մեր **հետազոտության թեմայի արդիականությունը:**

Հետազոտության նպատակն է ինժեներական կրթության խթանման հնարավորությունների ուսումնասիրության միջոցով Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության ինովացիոն զարգացման ներուժի արդյունավետ կիրառման և մրցունակության բարձրացման եղանակների բացահայտումը: **Հետազոտության խնդիրներն են** ինժեներական կրթության խթանման մեխանիզմների վերլուծության արդյունքների հիման վրա ՀՀ տնտեսության ինովացիոն զարգացման հնարավոր ուղիների մշակումը:

Հետազոտությունների ընթացքում կիրառվել են համակարգային և իրավիճակային վերլուծության, տնտեսավիճակագրական խմբավորումների, ինդուկցիայի և դեդուկցիայի, համեմատական և գործոնային վերլուծությունների **մեթոդները:**

Գիտական նորույթը: Հռչակվում է բացահայտվել են ինժեներական կրթության խթանման միջոցով տնտեսության ինովացիոն զարգացման մեխանիզմները: Մասնավորապես՝ առաջարկվել է ՀՀ ԲՈՒՀ-երում համապատասխան համալսարանների և կառույցների հետ կոլլաբորացիոն (համագործակցային) գործունեության միջոցով կազմակերպել նոր մասնագիտություններով ուսուցումը:

Բանալի բառեր. տնտեսություն, կառավարում, ինժեներական կրթություն, խթանում, նորարարություն, ֆինանսավորում, զարգացում, արդյունավետություն

СТИМУЛИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РА

Армине Григорьевна Захарян

Аннотация. В РА снижение уровня безработицы и создание новых рабочих мест (особенно в высокотехнологичном секторе) имеют большое значение, поскольку последнее является важной предпосылкой как для стимулирования деятельности компаний, так и для некоторого улучшения уровня жизни населения. В современных экономических условиях стимулирование инновационной деятельности в РА является одной из важнейших предпосылок к созданию новых рабочих мест и повышению уровня жизни населения. Активизация инновационной деятельности, как правило, предполагает наличие конкурентоспособной образовательной системы. В данном случае повышение качества образования, подготовка конкурентоспособных кадров и стимулирование инженерного образования становятся объективной необходимостью. Последнее также требует активизации сотрудничества между наукой, бизнесом и государством. В данном контексте особенно важно изучение возможностей финансирования сферы образования в РА и международного опыта, что и определяет **актуальность темы нашего исследования.**

Целью исследования является выявление способов эффективного использования потенциала экономического развития и повышения конкурентоспособности РА посредством изучения возможностей стимулирования инженерного образования.

Задачей исследования является разработка возможных путей инновационного развития экономики РА на основе результатов анализа механизмов стимулирования инженерного образования.

В ходе исследования использовались **методы** системно-ситуационного анализа, экономико-статистических группировок, индукции и дедукции, сравнительного и факторного анализа.

Научная новизна. В статье выявлены механизмы инновационного развития экономики посредством стимулирования инженерного образования. В частности, предложено в ВУЗ-ах РА посредством коллаборационной деятельности с соответствующими университетами и структурами организовать обучение по новым специальностям.

Ключевые слова: экономика, управление, инженерное образование, стимулирование, инновации, финансирование, развитие, эффективность