



Հողվածի հղումը. Կարապետյան Ն., Թաղևոսյան Ռ. (2024), Կայուն առաջնորդությունից մինչև տեխնոլոգիական վերափոխում. Եվրոպական և ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման դասերը, *Տնտեսություն և հասարակություն*, ՀՊՏՀ, *Տնտեսագետ*, 1(4), 109-127,
DOI: 10.52174/29538114_2024.1-109


Ներկայացվել է խմբագրություն՝ 08.04.2024 թ.

Ուղարկվել է գրախոսության՝ 09.04.2024 թ.

Երաշխավորվել է հրատարակման՝ 02.07.2024 թ.


ՆԱՐԵԿ ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՀՊՏՀ մակրոէկոնոմիկայի ամբիոնի դասախոս,
տնտեսագիտության թեկնածու

 <https://orcid.org/0000-0003-4978-6107>

ՌՈՒԶԱՆՆԱ ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

ՀՊՏՀ «Ամբերդ» հեղափոխական կենտրոնի
կրպսեր հեղափոխող

 <https://orcid.org/0000-0003-2226-6435>

ԿԱՅՈՒՆ ԱՌԱՋՆՈՐԴՈՒԹՅՈՒՆԻՑ ՄԻՆԶԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՎԵՐԱՓՈԽՈՒՄ. ԵՎՐՈՊԱԿԱՆ ԵՎ ԱՍԻԱԿԱՆ ԵՐԿՐՆԵՐԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԴԱՍԵՐԸ

Հողվածում ուսումնասիրվել է եվրոպական և ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման հեղափոխությունը: Տեխնոլոգիական զարգացումը բնութագրելու համար օգտագործվել են տնտեսական բարդության ցուցիչը, մտավոր սեփականության իրավունքները հավաստող արտոնագրերը՝ գրանցված ազգային արտոնագրային գրասենյակում և ԱՄՆ-ի արտոնագրերի ու առևտրային նշանների գործակալությունում, ինչպես նաև հեղափոխություններին և զարգացմանը (R&D) ուղղվող ծախսերը: Տեխնոլոգիական բարդության առումով, ԵՄ երկրներից շատերն այժմ էլ շարունակում են աշխարհի երկրների լավագույն տասնյակում հայտնվել, սակայն ԵՄ գլխավոր դերակատարները, 1990-ականների համեմատությամբ, աշխարհի լավագույն եռյակում իրենց դիրքերն աստիճանաբար զիջում են ասիական որոշ երկրների: ԵՄ երկրները միա-

տարր չեն ներկայացվում. ուսումնասիրված ցուցանիշների գծով առաջատար երկրների և հետնապահների միջև տարբերությունը բազմապատիկ է, թեև նվազման միտումով: Տարբեր է նաև R&D ծախսերում պեղական և մասնավոր ծախսերի հարաբերակցությունը, ընդհանուր առմամբ, միջինում մասնավորի կողմից կատարված ծախսերի գերակշռությամբ:

Կատարված ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ եվրոպական երկրները պահպանել են տեխնոլոգիական զարգացման կայուն առաջատարի դերը, իսկ ասիական որոշ երկրներ վերջին տասնամյակներում գիտելիքի և տեխնոլոգիաների սպառողից վերածվել են ստեղծողների: Ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման գործում առանցքային գործոններ են եղել զարգացած երկրներից արտոնագրերի ձեռքբերումը, տեխնոլոգիաների ներմուծումը, օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների ներգրավումը, արդյունաբերական կլաստերների ձևավորումը և այլն, որոնք ընդգծում են պետության առանցքային դերը:

Հիմնաբառեր. տեխնոլոգիա, տնտեսական բարդություն, արտոնագիր, հետազոտություն և զարգացում, Եվրոպա, Ասիա

JEL: O32, O33
DOI: 10.52174/29538114_2024.1-109

Ներածություն: Տեխնոլոգիական զարգացումը ժամանակակից աշխարհում գործնականում բոլոր երկրների տնտեսական քաղաքականության առանցքային թիրախներից է: Զարգացած երկրներն այստեղ ձգտում են պահպանել իրենց կայուն առաջնորդությունը, իսկ զարգացող երկրները տեխնոլոգիական զարգացումը դիտարկում են որպես արտադրողականության, հետևաբար նաև եկամտի մակարդակի բարձրացման առանցքային ուղիներից մեկը և պետական քաղաքականության գործիքակազմն ուղղում են դրա տեմպերն արագացնելու, իսկ երբեմն էլ առաջնորդության «ղեկը» զարգացած երկրներից վերցնելու նպատակին:

Հայաստանի տնտեսական քաղաքականության տարբեր փաստաթղթերում ևս տեխնոլոգիական զարգացման նպատակադրումների պակաս չի զգացվել, սակայն, կարծում ենք, զարգացման թիրախային մոդել այդպես էլ չի ձևակերպվել, ինչը կարիք է առաջացնում ուսումնասիրելու տարբեր երկրների փորձն ու դրանից բխող դասերը:

Սույն հոդվածում ուսումնասիրվել են եվրոպական և ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման առանձնահատկություններն ու միտումները: Երկրների առաջին խումբն ընտրվել է՝ ուղենշելու կայուն առաջնորդության հասած երկրների, իսկ երկրորդը՝ տեխնոլոգիական թռիչք գրանցած երկրների փորձը և այդ ճանապարհին իրականացված պետական քաղաքականությունները:

Հոդվածի նպատակն է բացահայտել եվրոպական և ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման հետագծերը և ուրվագծել այն գործոններն ու քաղաքականությունները, որոնք հնարավորություն են տալիս ապահովելու տեխնոլոգիական թռիչք կամ ձևավորելու կայուն առաջնորդություն տեխնոլոգիական համաշխարհային համայնապատկերում:

Գրականության ակնարկ: Տնտեսության տեխնոլոգիական ներուժն առաջին արդյունաբերական հեղափոխությունից ի վեր եղել է աճի և բարեկեցության հիմնական որոշիչը: Վերջին տասնամյակների ընթացքում գիտելիքի վրա

հիմնված գլոբալ տնտեսության ի հայտ գալը զգալիորեն մեծացրել է դրա դերը ինչպես զարգացած տնտեսությունների, այնպես էլ այն երկրների համար, որոնք ցանկանում են լրացնել իրենց զարգացման տարբերությամբ պայմանավորված ճեղքվածքը:

Միջազգային առևտրի ազդեցությանը նվիրված ներկայիս գրականությունը հաստատում է, որ միջազգային առևտրում գերիշխող դերը վերագրվում է տեխնոլոգիապես առաջադեմ և գիտելիքի վրա հիմնված ապրանքների փոխանակմանը¹: Հարվարդի՝ տնտեսական աճի ուսումնասիրություններով զբաղվող լաբորատորիան իր մշակած տնտեսական բարդության ցուցչի (ՏԲՑ) միջոցով վարկանշավորում է երկրները՝ գնահատելով դրանց արտադրական գիտելիքի ընթացիկ վիճակը: «Տնտեսական բարդություն» (Economic complexity) հասկացությունը գիտական շրջանառության մեջ է դրվել Հիդալգոյի և Հաուսմանի կողմից՝ 2009 թ-ին²: Դրա հիման վրա հաշվարկված ցուցիչը (economic complexity index) ցույց է տալիս երկրի արտադրական կարողությունների զարգացվածության, գիտատարության և բազմազանեցման աստիճանը՝ հիմք ընդունելով երկրի արտահանման կառուցվածքը: Դա չափվում է տվյալ երկրի արտադրանքի տարածվածության և բարդության աստիճանով: Նախ՝ այն երկրները, որոնց բնակիչները և կազմակերպությունները ավելի շատ գիտելիք ունեն, ունեն այն, ինչ անհրաժեշտ է ավելի բազմազան ապրանքատեսակներ արտադրելու համար: Այլ կերպ ասած՝ ներդրված գիտելիքի չափը, որն ունի երկիրը, արտահայտվում է արտադրության բազմազանության մեջ՝ տարբեր ապրանքների քանակով, որ նա արտադրում է: Մեծ թվով բազմատեսակ ապրանքներ արտադրող երկրները հիմնականում ունեն տնտեսության ավելի բարդ կառուցվածք: Երկրորդ՝ այն ապրանքները, որոնց արտադրության համար պահանջվում է գիտելիքի մեծ պաշար, հնարավոր է արտադրել միայն սահմանափակ թվով երկրներում, որտեղ առկա է անհրաժեշտ գիտելիք: Այն ապրանքները, որոնք թողարկում են բազմատեսակ ապրանքներ արտադրող սակավաթիվ երկրներ, ամենայն հավանականությամբ, ավելի բարդ են: Այսպիսով՝ կախված այն բանից, թե այդ ապրանքները որքան են տարածված, այսինքն՝ քանի երկրի կողմից են արտադրվում, կարելի է դատել տվյալ երկրի տնտեսության բարդության մասին: ՏԲՑ-ն նաև պատկերացում է տալիս երկրի տեխնոլոգիական զարգացման մակարդակի մասին, ուստի հաճախ օգտագործվում է տարբեր ինտեգրացիոն միավորումների և տարածաշրջանների երկրների համեմատության համար: Եվրոպական միության եզակի տնտեսական ինտեգրումը հարուստ միջավայր է ՏԲՑ վերլուծության համար: Ցուցչի հեղինակները՝ Հիդալգոն և Հաուսմանը, 2009 թ. օգտագործելով ՏԲՑ-ն, կատարել են ուսումնասիրություն, որը թույլ է տվել բացահայտել տնտեսական բարդության բաշխումը ԵՄ-ում: Այլ հեղինակներ³, հիմնվելով այս վերլուծությունների վրա, գնահատել են ԵՄ-ում տարածաշրջանային

¹ Տե՛ս **Pietrzak M. B., Łapińska J.**, Determinants European Union's Trade – Evidence from a Panel Estimation of the Gravity Model, E & M Ekonomie a Management, Vol. 18, No. 1, 2015, էջ 18-27, <https://doi.org/10.15240/tul/001/2015-1-002>

² Տե՛ս **Hidalgo C., Hausmann R.**, The building blocks of economic complexity, PNAS, vol 106, N 26, pp. 10570-10575, 2009, <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>

³ Տե՛ս **Crescenzi R., Rodríguez-Pose A., Storper M.**, The territorial dynamics of innovation: A Europe-United States comparative analysis; Nauwelaers C., 2007, <https://eprints.lse.ac.uk/23328/>

անհավասարությունները և բացահայտել, թե ինչպես կարող է ինտեգրացիոն քաղաքականությունը լուծել դրանք:

Տարբեր հեղինակների կողմից ուսումնասիրվել է նաև ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման հետագիծը՝ հաշվի առնելով համաշխարհային մատակարարման շղթաներում վերջիններիս կենտրոնական դերը և, դրանով պայմանավորված, տարածաշրջանային համատեքստում գիտելիքի տարածման վրա դրանց ազդեցությունը: Այս երկրների տնտեսությունները, շնորհիվ զարգացման և մասնագիտացման, ունեն փոխլրացնող ազդեցություն, և գիտելիքի հոսքն էապես ազդում է ինչպես այս երկրներում, այնպես էլ համաշխարհային տնտեսության մեջ տեղի ունեցող զարգացումների վրա⁴: Ակադեմիական գրականության մեջ առավել հայտնի է ասիական երկրների կոնվերգենցիայի «թռչող բադերի» վարկածը, որը տեխնոլոգիական զարգացումը, առևտուրը և օտարերկրյա ուղղակի ներդրումները դիտարկում է որպես դինամիկ ձևով նոր համեմատական առավելություններ ստեղծելու հնարավորություն: Արդյունքում՝ որոշակի արտադրություններ և արտադրությունների կենտրոններ աստիճանաբար տեղափոխվում են առաջատարներից դեպի մյուս՝ տնտեսական, ֆինանսական, արդյունաբերական նախապայմաններ ունեցող երկրներ: Այս գործընթացը, բադերի թռչող երամի հետ զուգահեռներով, բացատրել է Ակամացուն (1961)⁵՝ դիտարկելով դրա երեք դրսևորումները⁵.

1. Ներմուծումից անցում արտահանման: Աճող ներմուծումը հանգեցնում է տեղական նոր արտադրությունների և արտահանման խթանման: Արդյունքում՝ գործընթացը ներմուծման փոխարինումից անցնում է արտահանմամբ մղված աճի:
2. Սպառման ապրանքներից անցում կապիտալ ապրանքների: Երկրները սկսում են սպառման համեմատաբար պարզ և ինտենսիվ աշխատուժով ապրանքներից և աստիճանաբար անցնում բարդ և ինտենսիվ կապիտալով արտադրանքի:
3. Շարունակական վերատեղայնացում զարգացած երկրներից զարգացող երկրներ: Առևտուր անելով և ներդրումներ ներգրավելով զարգացած երկրներից՝ յուրացնելով գիտելիքներ և տեխնոլոգիաներ, զարգացող երկրները շարունակաբար բարելավում են տեղական արտադրությունը, ինչի արդյունքում արտադրությունները վերատեղայնացվում են զարգացած երկրներից զարգացող երկրներ:

Ըստ Ակամացուի՝ «երամի» առաջատարը Ճապոնիան էր, որին հաջորդում էին այդ ժամանակ դեռ «նոր ինդուստրիալ» երկրները՝ Կորեան, Սինգապուրը, Թայվանը և Հոնկոնգը, ապա՝ Թաիլանդը, Մալայզիան և Ինդոնեզիան: Վերջին շարքում ավելի թույլ զարգացած ասիական երկրներն էին՝ Չինաստանը, Վիետնամը, Ֆիլիպինները և այլն: Ըստ այդմ՝ արտադրությունները շարունակաբար պետք է վերատեղայնացվեն առաջիններից դեպի երկրորդներ, մինչդեռ առաջիններն էլ, իրենց հերթին, պետք է ստեղծեն նոր ոլորտներ, «հները» փոխանցելով երկրորդներին: Այս աստիճանակարգությունը հեղինակը նմանեցրել է վայրի բադերի թռչող երամի, որտեղ յուրաքանչյուր քայլում

⁴ Տե՛ս **Paci R., Marrocu E., Usai S.**, The complementary effects of proximity dimensions on knowledge spillovers, 2015, <https://ideas.repec.org/p/cns/cnscwp/201121.html>
⁵ Տե՛ս **Vandana C., Yifu Lin J. and Wang. Y.**, Leading Dragon Phenomenon: New Opportunities for Catch-Up in Low-Income Countries. *Asian Development Review*, 30 (1), 2013, էջ 52–84:

նախորդը պետք է զբաղեցնեն հաջորդի տեղը՝ մինչև ամբողջական կոնվերգենցիան:

Թեպետ այս մոդելը օգտակար է տարածաշրջանի զարգացման դինամիկան հասկանալու տեսակետից, ներկայում ընդունված է համարել, որ տարածաշրջանի զարգացման պատկերն ավելի շատ նման է ցանցի, քան հիերարխիայի, երբ երկրներն ավելի հաճախ ամրապնդում են իրենց տեղը գլոբալ արժեչաթայում՝ անընդհատ տեղաշարժվելու փոխարեն:

Հարավարևելյան Ասիայի նման տարածաշրջանները հայտնի են արտադրությամբ և առևտրով, մինչդեռ Ճապոնիայում և Հարավային Կորեայում գերակշռում են տեխնոլոգիական ինտենսիվ արդյունաբերության ոլորտները: Հետազոտություններից մեկը⁶, որն ուսումնասիրում է տարածաշրջանային ինտեգրման և ASEAN-ի (Հարավարևելյան Ասիայի երկրների ասոցիացիա) երկրների տնտեսական բարդության միջև կապը, ընդգծում է, որ տարածաշրջանային ինտեգրման նախաձեռնությունները կարող են դրականորեն ազդել անդամ երկրների տնտեսական բարդության վրա՝ հանգեցնելով տնտեսական բազմազանեցման և զարգացման:

Տեխնոլոգիական զարգացումը բնութագրելու համար մասնագիտական գրականության մեջ հաճախ օգտագործվում են նաև հետազոտությունների ու մշակումների (ՀուՄ) նպատակով կատարվող ծախսերը և արտոնագրերի թիվը⁷: Դեռևս 2000-ականներին իշխում էր այն տեսակետը, որ ՀՆԱ-ի նկատմամբ ՀուՄ-ի ծախսերի որոշակի տոկոսը կարող է ապահովել տեխնոլոգիական առաջընթաց: Դա ամրագրված էր նաև Լիսաբոնի ռազմավարությամբ, որով նախատեսվում էր ՀուՄ-ի ծախսերը հասցնել ՀՆԱ 3 %-ի, որի 2/3-ը պետք է կատարվեր մասնավորի կողմից⁸: Թեև այս մոտեցումը ժամանակի ընթացքում բազմիցս ենթարկվել է քննադատությունների, սակայն դա այժմ էլ տեխնոլոգիական զարգացվածության կարևոր բնութագրիչ է համարվում:

Հետազոտության մեթոդաբանություն: Հոդվածում կիրառվել են գիտական ճանաչողության մի շարք մեթոդներ, մասնավորապես՝ համեմատական վերլուծության, վիճակագրական և գրաֆիկական մեկնաբանման մեթոդները: Համեմատական վերլուծության մեթոդի կիրառումը պայմանավորված է հետազոտության օբյեկտի ընտրությամբ, այսպես՝ եվրոպական և ասիական տարածաշրջանները և դրանք կազմող երկրները: Այս մեթոդի ընտրությունը թույլ է տվել բացահայտել ինչպես ներտարածաշրջանային տարբերությունները, այնպես էլ ընդհանրությունները, որի արդյունքում ուրվագծվել են յուրաքանչյուր տարածաշրջանի տեխնոլոգիական զարգացումները: Նշված արդյունքին հասնելու համար կիրառվել են նաև վիճակագրական մեթոդներ, մասնավորապես՝ կատարվել է մի շարք բացարձակ և հարաբերական ցուցանիշների դինամիկ շարքերի ուսումնասիրություն, որն էլ թույլ է տվել բացահայտել թրենդները և դրանց փոփոխությունները: Նշված մեթոդները լրացվել են

⁶ Տե՛ս **Thangavelu S. M., Rajaguru G.**, Regional Integration and the Economic Complexity of ASEAN Countries, 2019:

⁷ Տե՛ս **Tadevosyan R.**, Innovations and international competitiveness: Countrylevel evidence. Economics and Sociology, 16(3), 2023, էջ 248-260, doi:10.14254/2071-789X.2023/16-3/13

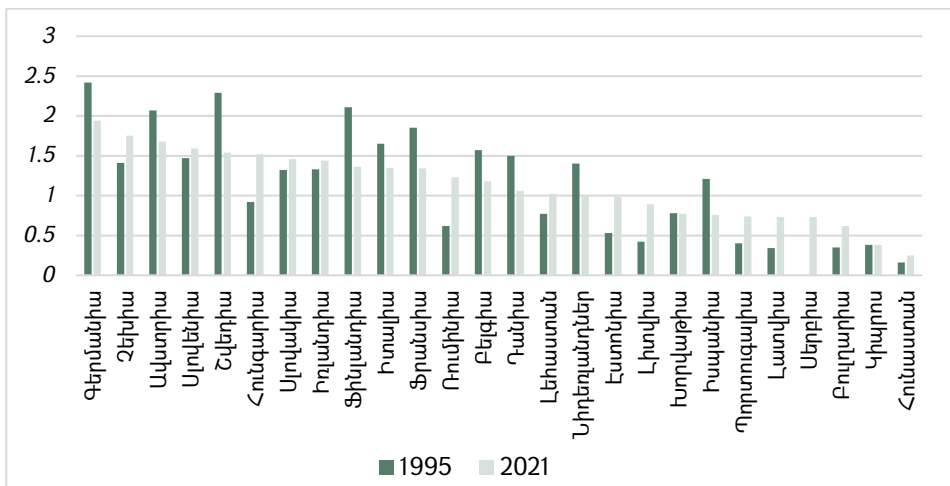
⁸ Տե՛ս The governance challenge for knowledge policies in the Lisbon Strategy: Between revolution and illusion, 2008, https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kin123469enc_web.pdf

նաև գրաֆիկական մեկնաբանմամբ, որոնք միտումներն առավել նկատելի և արդյունքներն ավելի ըմբռնելի են դարձրել:

Հետազոտության համար տեսական հիմք են հանդիսացել արտասահմանյան մասնագիտական գրականությունը, Մտավոր սեփականության համաշխարհային կազմակերպության, ՄԱԿ-ի տարբեր հիմնադրամների, Համաշխարհային բանկի, Արժույթի միջազգային հիմնադրամի, Հարվարդի տնտեսական աճի լաբորատորիայի, ԱՄՆ-ի արտոնագրերի և ապրանքային նշանների գրասենյակի, Եվրոպական հանձնաժողովի կողմից հրապարակված զեկույցները, հոդվածները և աշխատանքային փաստաթղթերը: Տեղեկատվական հիմք են հանդիսացել վերոնշյալ կառույցների պաշտոնական կայքերը, դրանցում հրապարակված տվյալները, պաշտոնական տեղեկագրերը և տվյալների բազաները:

Հոդվածում տարածաշրջանների տեխնոլոգիական զարգացումը բնութագրելու համար օգտագործվել են տնտեսական բարդության ցուցիչը, հետազոտությունների ու մշակումների վրա կատարվող ծախսերը, արտոնագրերը՝ ինչպես ազգային արտոնագրային գրասենյակում, այնպես էլ ԱՄՆ-ի արտոնագրերի և ապրանքային նշանների գրասենյակում գրանցված:

Վերլուծություն: Եվրոպական երկրներն ավանդաբար արտադրել և արտահանել են տնտեսական բարդության առումով առավել բարդ և բարդության միջին աստիճան ունեցող ապրանքներ, ինչպիսիք են բժշկական, դեղագործական ապրանքները, էլեկտրատեխնիկական սարքավորումները, տրանսպորտային միջոցները և այլն:



Ցուցիչը Մալթայի և Լյուքսեմբուրգի համար չի հաշվարկվում:

Գծապատկեր 1. ԵՄ երկրների տնտեսական բարդության ցուցիչը 1995 թ. և 2021 թ.⁹

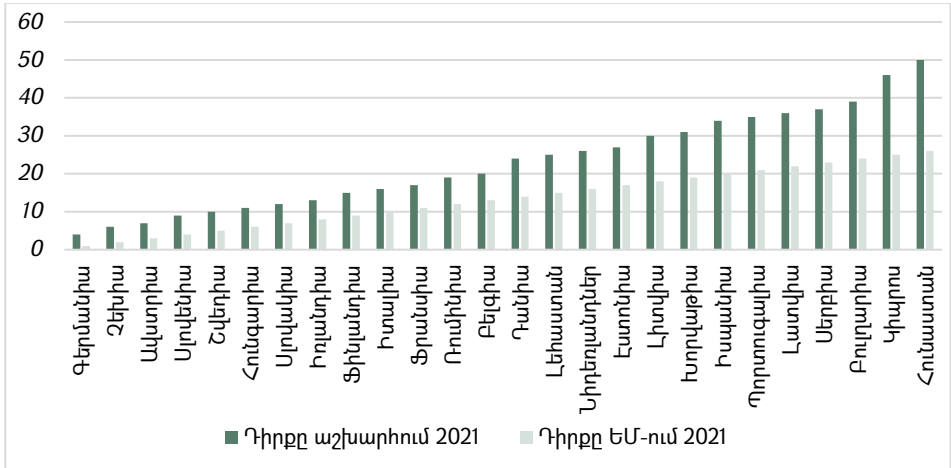
ԵՄ անդամ արևմտյան և հյուսիսային երկրների տնտեսական բարդության ցուցիչը, ընդհանուր առմամբ, ավելի բարձր է՝ շնորհիվ դրանց բարդ արտադրանքի արտադրության և բազմազանեցման բարձր աստիճանի: 2021 թ.

⁹ St'u The Atlas of Economic Complexity, <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>

Գերմանիան զբաղեցրել է 4-րդ հորիզոնականն աշխարհում՝ Ճապոնիայից, Շվեյցարիայից և Հարավային Կորեայից հետո: Ի տարբերություն արևմտյան և հյուսիսային երկրների՝ Կենտրոնական և Արևելյան Եվրոպայի երկրները միատարր խումբ չեն ներկայացնում: Որոշ երկրներ, օրինակ՝ Չեխիան, Սլովենիան, Հունգարիան և Սլովակիան, համեմատաբար բարձր վարկանշային դիրքերում են՝ հիմնականում պայմանավորված դեպի Գերմանիա արտահանման, վերջինիս մատակարարման շղթաների հետ սերտ կապի և այնտեղից ներդրումների ներհոսքով: Հարավային (Պորտուգալիա, Իսպանիա, Կիպրոս և Հունաստան), հարավարևելյան (Խորվաթիա, Սերբիա, Բուլղարիա) և Մերձբալթյան (Լատվիա, Լիտվա և Էստոնիա) երկրները դեռևս հետ են մնում իրենց տնտեսությունների բարդության առումով՝ արևմտյան, հյուսիսային և նույնիսկ որոշ արևելյան երկրների հետ համեմատած (գծապատկեր 1): Ըստ նշված գծապատկերի՝ տնտեսական բարդության բարձր ցուցիչ ունեցող Գերմանիայի, Ավստրիայի, Իտալիայի, Ֆրանսիայի և սկանդինավյան երկրների տնտեսությունների բարդության աստիճանը, 1995 թ. համեմատությամբ, նվազել է: Էականորեն նվազել է հատկապես Շվեդիայի և Ֆինլանդիայի տնտեսական բարդության աստիճանը: Մինչդեռ, տնտեսական բարդության համեմատաբար ցածր աստիճան ունեցող Բուլղարիայի, Պորտուգալիայի և Մերձբալթյան երկրների ցուցանիշն աճել է: Ընդ որում, եթե վերջիններիս ցուցանիշն աճել է 1990-ականների ցածր բազայի հիմքով, ապա Չեխիայի, Սլովենիայի, Հունգարիայի և Սլովակիայի ցուցանիշներն աճել են բարձր բազայի հիման վրա: Գծապատկեր 1-ում կարելի է տեսնել նաև, որ ժամանակի ընթացքում ԵՄ երկրների մեջ տնտեսական բարդության տարբերությունները բավականին մեղմացել են: Այսպես՝ եթե 1995 թ. առաջատար Գերմանիայի և հետնապահ Հունաստանի տնտեսությունների միջև բարդության տարբերությունը 2.26 միավոր էր, ապա 2021 թ.՝ 1.69 միավոր:

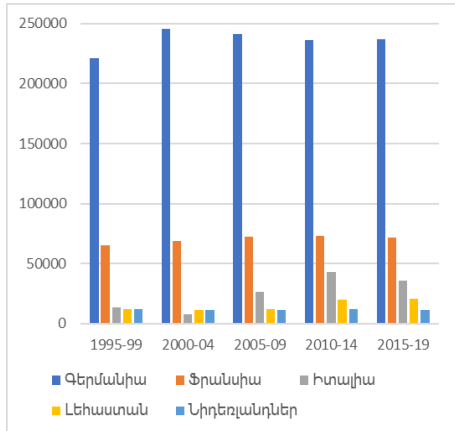
Դիտարկելով ԵՄ երկրների զբաղեցրած դիրքը (գծապատկեր 1)՝ պարզ է դառնում, որ Գերմանիան թեև էական հետընթաց է գրանցել տնտեսական բարդության առումով, սակայն շարունակում է ԵՄ-ում առաջատար մնալ: Ավստրիան և Շվեդիան էլ, չնայած հետընթացին, շարունակում են մնալ աշխարհի լավագույն տասնյակում:

Տեխնոլոգիական զարգացման կարևոր բնութագրիչ են արտոնագրերը, որոնք հաճախ օգտագործվում են նաև որպես ինովացիայի մոտարկում: Ընդ որում, մենք դիտարկում ենք երկու ցուցանիշ. արտոնագրերի թիվը՝ գրանցված ազգային գրասենյակներում և ԱՄՆ-ում: Թեպետ երկուսն էլ արտահայտում են նոր գիտելիքի ստեղծման և մտավոր սեփականության պաշտպանության գործընթացը, ԱՄՆ-ում մտավոր սեփականության պաշտպանության գործընթացը ներդրողների կողմից մեծ վստահություն է վայելում, ինչը, ազգային արտոնագրային գործընթացներին զուգահեռ, պահպանում է իր կարևոր դերակատարումը:

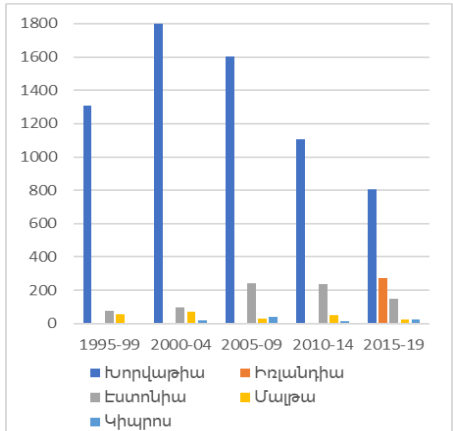


Գծապատկեր 2. ԵՄ երկրների դիրքը՝ ըստ փնտրեսական բարդության ցուցչի

Եվրոպական երկրներում արտոնագրերի թվի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ Եվրոպան եղել և մնում է գիտելիքի ստեղծման և նորարարությունների առաջատար կենտրոններից մեկը: ԵՄ-ում արտոնագրային հայտերի թվով անվիճելի առաջատարը Գերմանիան է: Եթե բացառենք Նիդեռլանդները, ապա Գերմանիայի արտոնագրային հայտերի թիվը գրեթե հավասար կլինի ԵՄ մյուս 26 երկրների արտոնագրերի գումարային թվին: Ըստ գծապատկեր 3-ի տվյալների՝ Գերմանիայից հետո արտոնագրերի թվով առաջատար են Ֆրանսիան, Իտալիան, Լեհաստանը և Նիդեռլանդները:



Գծապատկեր 3. Ազգային արտոնագրային գրասենյակում գրանցված արտոնագրերի թիվը, ԵՄ առաջատար երկրները¹⁰



Գծապատկեր 4. Ազգային արտոնագրային գրասենյակում գրանցված արտոնագրերի թիվը, ԵՄ հեղինակալի երկրները¹¹

Արտոնագրային հայտերի բացարձակ թվով հետ են մնում փոքր բնակչությամբ երկրները՝ Կիպրոսը, Մալթան, Էստոնիան, Խորվաթիան և Իռլան-

¹⁰ ՀԲ կայքէջ, <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?view=chart&locations=AM>

¹¹ Նույն տեղում:

դիան: Սակայն երբ դիտարկում ենք 100 հազար բնակչի հաշվով, ապա տեսնում ենք, որ, օրինակ՝ Իռլանդիայի՝ ԱՄՆ-ում գրանցած արտոնագրերի թիվը գրեթե մոտ է Գերմանիայի համապատասխան ցուցանիշին (աղյուսակ 1): Իռլանդիան միակ երկիրն է, որի՝ ԱՄՆ-ում գրանցած արտոնագրերի քանակը ավելի քան հարյուրապատիկ գերազանցում է ազգային արտոնագրային գրասենյակում գրանցված արտոնագրերի թիվը, որի պատճառներից է ԱՄՆ-ում իռլանդական մեծ սիյուռքի առկայությունը:

Աղյուսակ 1

Արտոնագրերի գրանցման ցուցանիշները ԵՄ երկրներում, 2021 թ.¹²

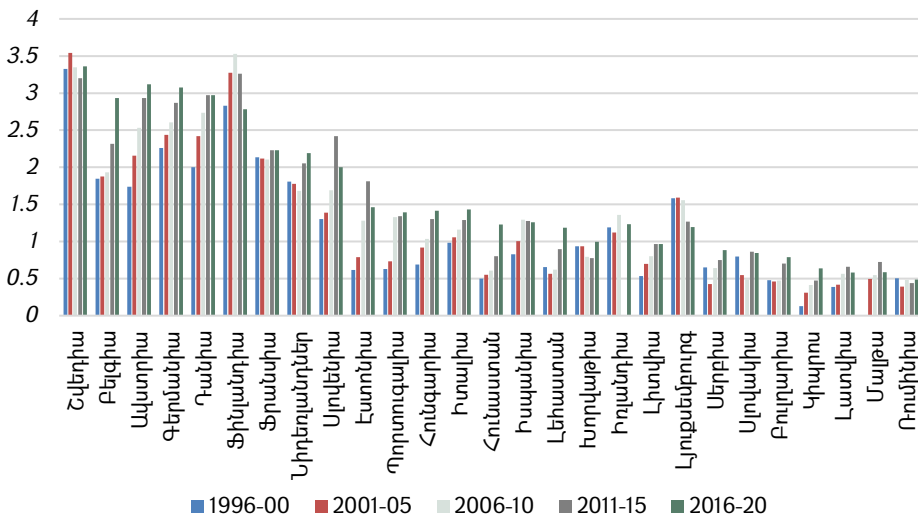
	Բացարձակ ցուցանիշը		100 հազ. բնակչին բաժին ընկնող ցուցանիշը	
	Ազգային գրասենյակ	ԱՄՆ	Ազգային գրասենյակ	ԱՄՆ
Գերմանիա	39822	30692	47.9	36.9
Ֆրանսիա	13386	12147	19.8	17.9
Իտալիա	10281	5790	17.4	9.8
Լեհաստան	3377	774	8.9	2.1
Նիդեռլանդներ	2080	5172	11.9	29.5
Ավստրիա	1872	2472	20.9	27.6
Շվեդիա	1771	5911	17	56.8
Ֆինլանդիա	1557	2655	28.1	47.9
Իսպանիա	1308	2372	2.8	5
Դանիա	1090	2740	18.6	46.8
Բելգիա	799	2677	6.9	23.1
Ռումինիա	772	217	4	1.1
Պորտուգալիա	711	339	10.6	5.1
Չեխիա	541	501	5.2	4.8
Հունգարիա	433	356	4.5	3.7
Հունաստան	394	312	3.7	2.9
Սլովենիա	222	139	10.5	6.6
Բուլղարիա	165	146	2.4	2.1
Սլովակիա	146	101	2.7	1.9
Սերբիա	138	41	2	0.6
Լյուքսեմբուրգ	112	172	17.5	26.9
Լատվիա	104	61	5.5	3.2
Լիտվա	81	135	2.9	4.8
Իսրայիլ	77	78	2	2
Իռլանդիա	75	1685	1.5	33.5
Էստոնիա	25	103	1.9	7.7
Մալթա	5	67	1	12.9
Կիպրոս	1	23	0.1	1.8

Արևմտյան, Կենտրոնական և Հյուսիսային Եվրոպայի որոշ երկրներ՝ Իսպանիան, Ավստրիան, Բելգիան, Նիդեռլանդները, Լյուքսեմբուրգը, Դանիան, Շվեդիան, Ֆինլանդիան, Լիտվան և Էստոնիան ևս երկու անգամ ավելի շատ արտոնագրեր գրանցել են ԱՄՆ-ում, քան սեփական երկրում: Առաջատար երկրներից Գերմանիան և Ֆրանսիան սեփական երկրում և ԱՄՆ-ում ունեն

¹² ՀՔ և ԱՄՆ արտոնագրերի և ապրանքանիշների գրասենյակ, <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?view=chart&locations=AM>, <https://www.uspto.gov/about-us/performance-and-planning/uspto-annual-reports>

գրեթե հավասար թվով արտոնագրեր: Արևելյան Եվրոպայի երկրների մեծ մասն ավելի շատ արտոնագրեր ունի գրանցած սեփական երկրում, քան ԱՄՆ-ում: 100 հազար բնակչի հաշվով արտոնագրերի թվով, ըստ ազգային գրասենյակի տվյալների, առաջատարը դարձյալ Գերմանիան է, իսկ ըստ ԱՄՆ-ում գրանցած արտոնագրերի՝ Շվեդիան:

Գիտության և տեխնոլոգիական զարգացման համար չափազանց կարևոր են նաև ֆինանսական հատկացումները: Երկրների միջև հետազոտություններին ու զարգացմանը (R&D) ուղղվող համախառն հատկացումների համեմատություն իրականացվում է ոչ թե բացարձակ թվով, այլ ՀՆԱ-ի հետ հարաբերական ցուցանիշի միջոցով: ԵՄ-ում համախառն R&D ծախսեր/ՀՆԱ հարաբերակցությամբ առաջատարը Շվեդիան է, որին 2021 թ. հաջորդել են Բելգիան, Ավստրիան, Գերմանիան և Դանիան:



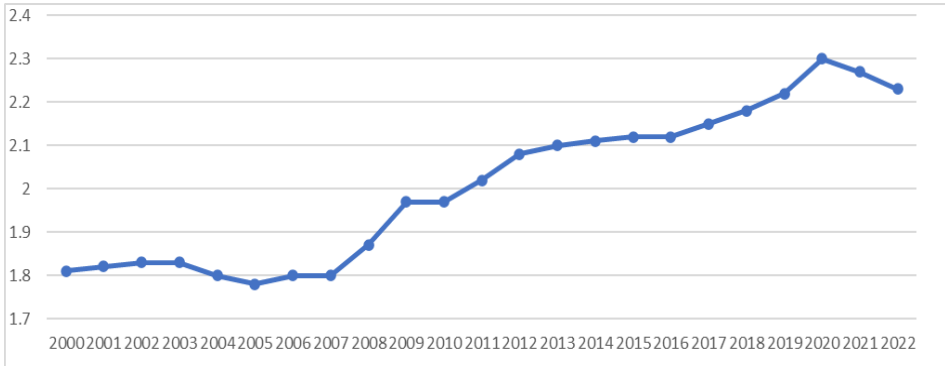
Չեխիայի վերաբերյալ տվյալները բացակայում են:

Գծապատկեր 5. ԵՄ երկրների հետազոտությունների և զարգացման միջին ծախսերը (R&D) ՀՆԱ-ում, %¹³

Ըստ գծապատկեր 5-ի՝ R&D ծախսեր/ՀՆԱ հարաբերակցությունը բարձր է հատկապես Հյուսիսային և Կենտրոնական Եվրոպայի երկրներում: Ու թեև R&D հատկացումների էական տարբերություն կա երկրների միջև, սակայն միտումը նույնն է. 1996 թ. համեմատությամբ բոլորը շոշափելի աճ են ապահովել: Իսկ որոշ երկրներ, որոնք ունեն ԵՄ միջինից շատ ցածր հատկացումներ (Էստոնիա, Կիպրոս, Հունաստան, Պորտուգալիա), կարողացել են R&D ծախսեր/ՀՆԱ հարաբերակցությունը դիտարկվող ժամանակահատվածում ավելացնել շուրջ 2 անգամ:

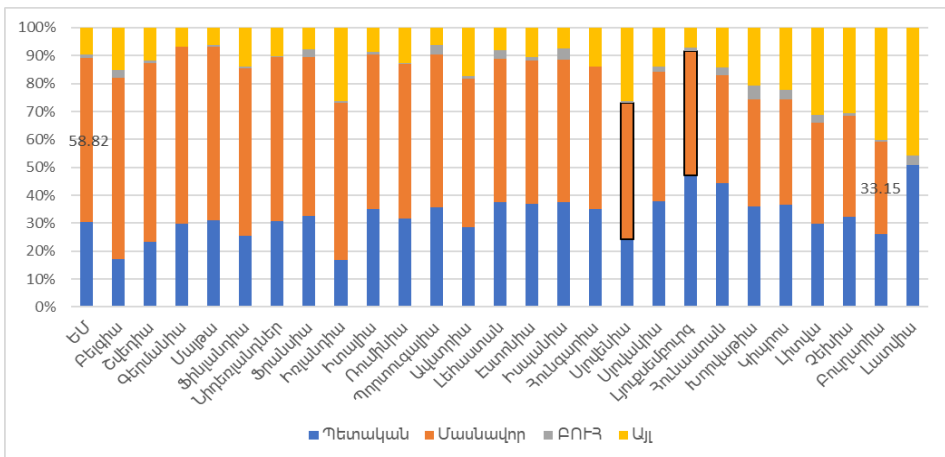
Համախառն R&D ծախսեր/ՀՆԱ հարաբերակցության ԵՄ միջինը 2023 թ. կազմել է 2.23%: Դիտարկվող ժամանակահատվածում առավել բարձր է եղել 2020 թ-ին. կազմել է ՀՆԱ 2.3%-ը (գծապատկեր 6):

¹³ ՀԲ կայքէջ, <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?view=chart>



Գծապատկեր 6. ԵՄ R&D ծախսերը ՀՆԱ-ում, %¹⁴

Համախառն R&D ծախսերի ֆինանսավորման աղբյուրների կառուցվածքի առումով, ԵՄ երկրները դարձյալ ոչ միատարր են: Ընդհանուր առմամբ, ԵՄ-ում համախառն ՀուՄ ծախսերի կառուցվածքում գերակշռում են մասնավոր հատվածի կողմից կատարվող ծախսերը՝ ընդհանուրի շուրջ 60%-ը, իսկ որոշ երկրներում այս ցուցանիշն ավելի բարձր է, մասնավորապես՝ Մալթայում, Գերմանիայում, Շվեդիայում և Բելգիայում կազմում է 63-65%: Մասնավոր հատվածի կողմից կատարվող ծախսերը ներառում են ինչպես բիզնեսի, այնպես էլ շահույթ չհետապնդող մասնավոր կազմակերպությունների կողմից կատարվող ծախսերը՝ առաջինի գերակշռությամբ: Գծապատկեր 7-ում ներկայացված տվյալներով ԵՄ-ում պետական ծախսերը միջինում կազմում են համախառն R&D ծախսերի 30%-ը: Համախառն R&D ծախսերում պետական հատկացումներն ամենաբարձրը Լյուքսեմբուրգում են՝ 47%: ԵՄ որոշ երկրների (Լատվիա, Բուլղարիա, Չեխիա, Լիտվա) R&D ֆինանսավորման կառուցվածքում մեծ է նաև այլ աղբյուրներից, հատկապես աշխարհի մյուս երկրներից ստացված դրամաշնորհների հաշվին ֆինանսավորումը:



Գծապատկեր 7. 2021 թ. ԵՄ երկրներում ՀուՄ ծախսերի կառուցվածքն ըստ ֆինանսավորման աղբյուրների, %¹⁵

¹⁴ Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/database>

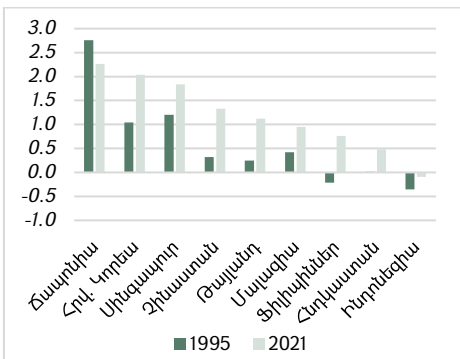
¹⁵ Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/database>.

Դանիայի R&D ծախսերի կառուցվածքի վերաբերյալ տվյալները բացակայում են:

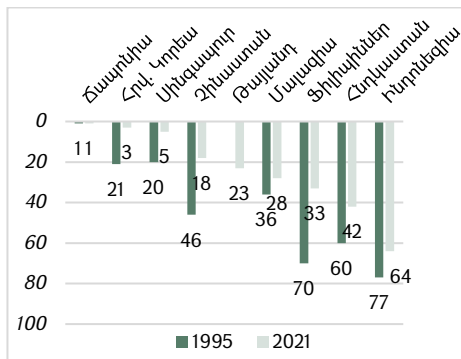
Ամփոփելով կարող ենք նշել, որ ԵՄ-ում ՀուՄ ծախսերը բավականին բարձր են, սակայն դրանց մեջ գերակշռում են մասնավորի կողմից կատարվող ծախսերը: Պետության ֆինանսավորումը ևս քիչ չէ. պետական ՀուՄ ծախսեր/ՀՆԱ հարաբերակցությունը, միջին հաշվով, տատանվում է համախառն ՀուՄ ծախսերի 30%-ի շրջանակում: Ավելի փոքր չափով ֆինանսավորում իրականացվում է աշխարհի այլ երկրներից ստացված դրամաշնորհների և բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների միջոցով:

Անդրադառնալով ասիական երկրներին՝ նշենք, որ հետազոտության այս մասում քննարկվում են բարձր տեխնոլոգիական ոլորտում էական հաջողություններ գրանցած երկրների՝ Ճապոնիայի, Չինաստանի, Կորեայի և Թայվանի, ինչպես նաև վերջիններիս զիջող, սակայն առանձին ուղղություններում ևս հաջողություններ գրանցած ասիական երկրների՝ Հնդկաստանի, Թաիլանդի, Մալայզիայի, Ֆիլիպինների, Ինդոնեզիայի տեխնոլոգիական զարգացման միտումները: Այսպես՝ քննարկվում են տեխնոլոգիական զարգացման, նորարարության բնագավառներում այս երկրների հիմնական ձեռքբերումները, դրանց շարժիչ ուժերն ու աղբյուրները: Արդյունքում պարզ է դարձել, որ այս երկրները, ընդհանուր առմամբ, նախ անցել են տեխնոլոգիաների յուրացման, ապա տեխնոլոգիական ներծին առաջընթացի փուլերով, որտեղ յուրաքանչյուր փուլ բնորոշվում է պետական քաղաքականությունների տարբեր մոդելներով:

Ասիական երկրների տեխնոլոգիական առաջընթացը տեսանելի է ըստ վերջիններիս կողմից թողարկվող արտադրանքի, ինչպես նաև մրցակցային շուկաներ արտահանվող բարիքների բարդության աստիճանի: Այսպես՝ 1960-ականներին (սա չի վերաբերում Ճապոնիային, ասիական երկրներին) արտահանումը հիմնականում բաղկացած էր գյուղատնտեսական և հումքային, ինչպես նաև որոշ թեթև արդյունաբերական ապրանքներից, որոնք բնորոշվում էին ցածր տեխնոլոգիատարությամբ և գիտելիքաինտենսիվությամբ, մինչդեռ հաջորդող տասնամյակներում երկրները մասնագիտացան առավել բարդ տեխնոլոգիաների արտադրության մեջ (էլեկտրոնիկա, ավտոմեքենաներ, համակարգիչներ, սմարթֆոններ և այլն): Այս առաջընթացը չափելի է արտահանման բարդության ցուցանիշում և դրա դինամիկայում:



Գծապատկեր 8. Տնտեսական բարդության ինդեքսը ասիական որոշ երկրներում¹⁶



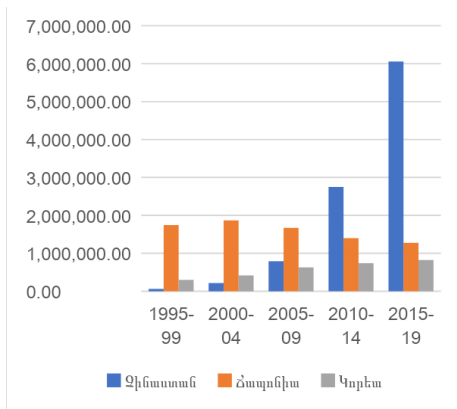
Գծապատկեր 9. Ասիական որոշ երկրների դիրքն աշխարհում՝ ըստ փնտր-սական բարդության ինդեքսի

¹⁶ The Atlas of Economic Complexity, <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>

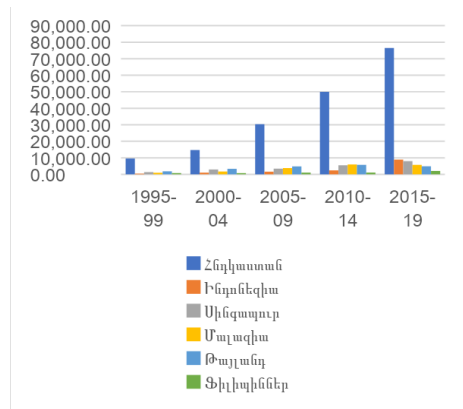
Ըստ գծապատկերներ 8-ում և 9-ում ներկայացված ցուցանիշների՝ բացի Ճապոնիայից, ընտրված ասիական բոլոր երկրներում տնտեսական բարդության աստիճանը բարձրացել է: Ընդ որում, ամենաարագ բարձրացումն ունեցել են Թաիլանդը և Չինաստանը՝ պայմանավորված 1990-ականների ցածր բազայով, մինչդեռ Կորեան և Սինգապուրը շարունակել են աճել բավականին բարձր բազայի վրա:

Դիտարկելով երկրների զբաղեցրած դիրքն աշխարհում՝ ըստ արտահանման բարդության, պարզ է դառնում, որ Ճապոնիան, չնայած բարդության աստիճանի որոշակի նվազմանը, պահպանում է աշխարհում տնտեսական բարդության առաջատարի դիրքերը, իսկ Կորեան և Սինգապուրը զբաղեցնում են բարձր՝ 3-րդ և 5-րդ տեղերը: Չինաստանը բարելավել է իր դիրքը՝ մոտենալով առաջատար 20-յակին՝ հայտնվելով առավել բարդ արտադրանք թողարկող երկրների ցանկում, մինչդեռ մյուս երկրները շարունակում են մնալ միջին կամ ցածր բարդության արտադրանք թողարկողներ: Այս դինամիկան, ընդհանուր առմամբ, մասնակիորեն համապատասխանում է դեռ 1960-ականների ասիական երկրների զարգացման համար առաջ քաշված «թռչող բադերի երամի» վարկածին¹⁷, որտեղ առաջատար երկիրը՝ Ճապոնիան, պետք է իր հետևից տաներ տարածաշրջանի մյուս երկրներին, ինչի արդյունքում տեղի կունենար զարգացման մակարդակների զուգամիտում (կոնվերգենցիա): Բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ դա տեղի է ունեցել, սակայն՝ մասամբ: Բացի այդ, ի վերջո այդ երկրները ձևավորել են ոչ թե աստիճանակարգություն՝ փոխարինելով մեկը մյուսին, այլ ցանցային համակարգ:

Նորարարական տեխնոլոգիական առաջընթացի և, մասնավորապես՝ ներծին ինովացիաների չափման կարևոր ցուցանիշ է մտավոր սեփականության իրավունքները հաստատող նոր արտոնագրերի գրանցումների թիվը:



Գծապատկեր 10. Ազգային արդյունաբերային գրասենյակում գրանցված արդյունագրերի թիվը, առաջատար երկրներ¹⁸



Գծապատկեր 11. Ազգային արդյունաբերային գրասենյակում գրանցված արդյունագրերի թիվը, հետնապահ երկրներ

¹⁷ Տե՛ս Vandana C., Yifu Lin J. and Wang Y., Leading Dragon Phenomenon: New Opportunities for Catch-Up in Low-Income Countries. Asian Development Review, 30 (1), 2013, էջ 52–84:

¹⁸ ՀԲ, <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?view=chart&locations=AM>

Ասիական երկրներում արտոնագրերի թվի ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ տարածաշրջանի երկրների մի մասը վերջին տասնամյակներում գիտելիքի և տեխնոլոգիաների սպառողից վերածվել է ստեղծողի: Այսպես՝ եթե 1995–1999 թվականներին Չինաստանի ազգային համակարգում գրանցված արտոնագրերի թիվը շուրջ 64 հազար էր, ապա 2015–2019 թվականներին շուրջ 100 անգամ ավելի էր: Շեշտակի աճել է նաև Կորեայում, Հնդկաստանում և ասիական մյուս երկրների ազգային գրասենյակներում գրանցված արտոնագրերի թիվը:

Չինաստանը նաև առաջատար է ԱՄՆ-ում գրանցվող արտոնագրերի թվով, թեպետ այս դեպքում Ճապոնիան առավել բարձր դիրք է զբաղեցնում: Երբ դիտարկում ենք 100 հազար բնակչին բաժին ընկնող արտոնագրերի թիվը, ինչպես ազգային գրասենյակում, այնպես էլ ԱՄՆ-ում գրանցվող արտոնագրերի թվով առաջատարը Կորեան է: Ընդ որում, երկրների ցուցանիշների միջև տարբերությունն այստեղ հսկայական է, ինչը ի ցույց է դնում տեխնոլոգիական զարգացում գեներացնելու կարողությունների խիստ տարբերակվածությունը:

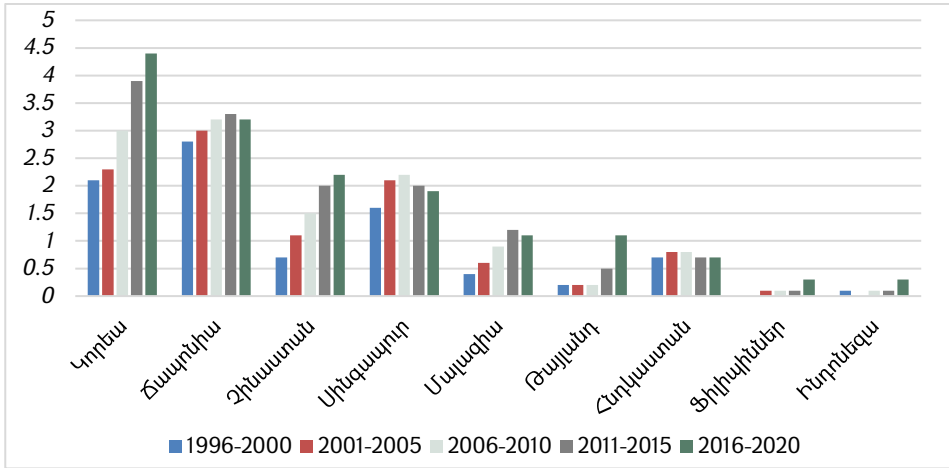
Աղյուսակ 2

Արտոնագրերի գրանցման ցուցանիշները ասիական երկրներում¹⁹

	Բացարձակ ցուցանիշը, 2021 թ.		100 հազ. բնակչին բաժին ընկնող ցուցանիշը, 2021 թ.	
	Ազգային գրասենյակ	ԱՄՆ	Ազգային գրասենյակ	ԱՄՆ
Չինաստան	1,426,644	63,632	100.99	4.50
Ճապոնիա	222,452	79,924	177.24	63.68
Կորեա	186,245	39,921	359.93	77.15
Հնդկաստան	26,267	12,291	1.87	0.87
Սինգապուր	2024	2327	37.11	42.67
Ինդոնեզիա	1397	39	0.51	0.01
Մալայզիա	883	436	2.71	1.34
Թաիլանդ	867	174	1.24	0.25
Ֆիլիպիններ	490	157	0.44	0.14

Հարգացմանը զուգընթաց, նորարարություններն ավելի ներծին են դառնում: Դրա արդյունքում՝ երկրներն ավելի ու ավելի մեծ ռեսուրսներ են հատկացնում պետական և մասնավոր հետազոտություններին, և R&D-ին ուղղվող ծախսերը շարունակաբար մեծանում են: Այսպես՝ Կորեայում դրանց կշիռը ՀՆԱ-ում վերջին երկու տասնամյակում մոտ կրկնակի աճել է՝ 2020 թ. մոտենալով ՀՆԱ 5%-ին: Հետազոտությունների ծախսերի կշիռը բարձր է նաև Ճապոնիայում, Չինաստանում և Սինգապուրում (ՀՆԱ 2-3%-ի շրջանակներում), մինչդեռ մյուս երկրներում մոտ կամ ցածր է ՀՆԱ 1%-ից:

¹⁹ ՀԲ և ԱՄՆ արտոնագրերի և ապրանքանիշների գրասենյակ, <https://www.uspto.gov/about-us/performance-and-planning/uspto-annual-reports>, <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?view=chart&locations=AM>



Գծապատկեր 12. Հեղափոխությունների և զարգացման միջին ծախսերը (R&D) ՀՆԱ-ում, %²⁰

Ընդ որում, տարբեր է նաև հետազոտությունների ծախսերի կառուցվածքն ըստ ուղղությունների: Այսպես՝ Կորեայում դրանք կենտրոնացած են էլեկտրոնիկայի, Թաիլանդում՝ սննդի վերամշակման և առողջապահական ոլորտներում, Հնդկաստանում՝ ՏՏ ոլորտում:

Տեխնոլոգիական զարգացումը սովորաբար անցնում է յուրացման և նորարարության վրա հիմնված աճի փուլերով: Առաջին դեպքում երկիրն օգտվում է «ուշ միացողի» առավելությունից, և արտոնագրերի ձեռքբերման, հակադարձ ինժեներիայի, առևտրի, ՕՈՒՆ-ների և տեխնիկական համագործակցության միջոցով ապահովում է տեխնոլոգիայի փոխանցումը:

Ժամանակի ընթացքում, երբ երկիրը մոտենում է զարգացած երկրների տեխնոլոգիական զարգացման մակարդակին, անցնում է նորարարությունների: Վերջինս ենթադրում է շեշտադրում հետազոտությունների և զարգացման, կրթական մակարդակի բարձրացման, մտավոր սեփականության պաշտպանության ուղղություններով: Սակայն, մեծ մասամբ, այս երկու գործընթացները տեղի են ունենում միաժամանակ: Ասիական երկրներում վերջին 50 տարվա տեխնոլոգիական զարգացման հիմնական շարժիչ ուժերը ներկայացված են ստորև²¹:

- **Արտոնագրերի ձեռքբերում:** Արտոնագրերի ձեռքբերումը (հիմնականում՝ Ճապոնիայից) ակտիվորեն օգտագործվել է ասիական երկրների կողմից հատկապես վաղ փուլերում՝ որոշակի ժամանակամիջոցում անցնելով սեփական նախագծերով թողարկմանը (օրինակ՝ Թայվանում Acer և Asus բրենդների թողարկումն անցել է այս գործընթացով): Ներկայում ևս մոդելը լայնորեն կիրառվում է ասիական միջին եկամտային երկրների կողմից:

- **Արտաքին առևտուր:** Ի լրումն արտոնագրերի, զարգացման վաղ փուլերում ասիական երկրները ձեռք են բերել նաև համապատասխան տեխնո-

²⁰ ՀԲ, <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?view=chart>

²¹ Տե՛ս **Mccawley P.** (2021), *Asia's Journey to Prosperity: Policy, Market and Technology over 50 Years*. Asian Development Bank, 2020, էջ 155-183:

լոգիաներ՝ սարքավորումներ, մեքենաներ և այլն: Տեխնոլոգիական զարգացմանը միաժամանակ նպաստում է արտահանումը. մի կողմից՝ «սովորել արտահանելով» գործընթացով, մյուս կողմից՝ գեներացնելով լրացուցիչ արտարժույթ նոր տեխնոլոգիաների ձեռքբերման համար: Այս գործընթացները միմյանց լրացրել և ուժեղացրել են ասիական երկրներում:

- **Օտարերկրյա ուղղակի ներդրումներ:** ՕՈՒՆ-ները տեխնոլոգիական փոխանցման կարևոր ուղի են: Որոշ ասիական երկրներ (օրինակ՝ Մալայզիա, Թաիլանդ) ՕՈՒՆ-ներ ներգրավելու համար ակտիվ քաղաքականություն են իրականացրել՝ հատուկ տնտեսական գոտիներով և այլ գործիքներով: Իսկ, օրինակ, Ճապոնիան և Կորեան ավելի շատ հիմնվել են տեխնոլոգիայի ներմուծման և սեփական հետազոտություններ վրա:

- **Արդյունաբերական կլաստերներ:** Փորձը ցույց է տալիս, որ ֆիզիկապես ավելի մոտ գտնվող կազմակերպություններում տեղի են ունենում գիտելիքի փոխանցման, արտադրական նյութերի մատակարարման, մրցակցության և այլ դրական արտաքին ազդեցություններ: Ասիական երկրներում արդյունաբերական կլաստերները լայն տարածում են գտել մեքենաշինության (Ճապոնիա, Կորեա), ծրագրային ապահովման (Հնդկաստան), հիշողության կրիչների (Թաիլանդ), հագուստի (Բանգլադեշ և Կամբոջա), էլեկտրոնիկայի (Չինաստան) ոլորտներում, ընդ որում՝ դրանք ձևավորվել են ինչպես ինքնուրույն, այնպես էլ (վերջին տարիներին՝ առավել հաճախ) պետական նախաձեռնությամբ:

Եզրակացություն: Տեխնոլոգիական զարգացումը կարող է ընթանալ երկու ճանապարհով՝ տեխնոլոգիաների յուրացում կամ ստեղծում: Այն երկրները, որոնք ինչ-ինչ պատճառներով հետ են մնացել տեխնոլոգիաների ստեղծման գործընթացից, պետք է անցնեն յուրացման գործընթացով ըստ 1960-ականներին ձևավորված մոտեցման՝ հաջորդական կարգով մասնագիտանալով առավել բարդ արտադրություններում: Սակայն, ինչպես ցույց է տալիս ուսումնասիրությունը, այս գործընթացը տեղի չի ունենում ինքնաբերաբար, այլ մեծապես կրում է իրականացվող քաղաքականությունների ազդեցությունը: Ըստ այդմ՝ տեխնոլոգիական զարգացումն ու արտադրության բարդացման գործընթացը ոչ միշտ են հետևում այս մոդելին, և առավել հաճախ երկրները մասնագիտանում ու մնում են տեխնոլոգիական զարգացման առավել պարզ փուլերում:

ԵՄ երկրները թե՛ տեխնոլոգիական բարդության, թե՛ արտոնագրային գործունեության և թե՛ ՀուՄ-ին հատկացվող պետական ու մասնավոր միջոցներով աշխարհի կայուն առաջատարներից են: ԵՄ երկրներից շատերն այժմ էլ շարունակում են աշխարհի լավագույն տասնյակում հայտնվել, սակայն ԵՄ գլխավոր դերակատարները 1990-ականների համեմատությամբ աշխարհի լավագույն եռյակում իրենց դիրքերն աստիճանաբար զիջում են ասիական որոշ երկրների: Որպես գիտելիքի ստեղծման և ինովացիաների առաջատար կենտրոն՝ ԵՄ երկրները միատարր չեն ներկայացվում. ուսումնասիրված ցուցանիշների գծով առաջատար երկրների և հետնապահների միջև տարբերությունը բազմապատիկ, թեև նվազման միտումով է: Տարբեր է նաև R&D ծախսերում պետական և մասնավոր ծախսերի հարաբերակցությունը. ընդհանուր առմամբ, ԵՄ R&D ծախսերում գերակշռում են մասնավորի կողմից կատար-

ված ծախսերը, սակայն որոշ երկրներ այդ օրինաչափությանը չեն ենթարկվում, և այդ երկրներում պետական միջոցներն են R&D աշխատանքների հիմնական «լոկոմոտիվը»:

Ասիական երկրները, թերևս, առավել տպավորիչ տեխնոլոգիական զարգացման պատկերն են ցույց տալիս: Վերջին 50 տարում ասիական երկրների մի մասը տեխնոլոգիաներ ներմուծողից և տեխնոլոգիական զարգացումը սպառողից կարողացել է վերածվել տեխնոլոգիական զարգացում գեներացնողի: Այսպիսի ճանապարհով են անցել Կորեան, Թայվանը և Չինաստանը: Միաժամանակ՝ Ճապոնիան, ընդհանուր առմամբ, պահպանել է առաջատարի դիրքերը: Ասիական երկրների տեխնոլոգիական զարգացման գործում առանցքային գործոններ են եղել զարգացած երկրներից արտոնագրերի ձեռքբերումը, տեխնոլոգիաների ներմուծումը, օտարերկրյա ուղղակի ներդրումների ներգրավումը, արդյունաբերական կլաստերների ձևավորումը և այլն: Այս գործոններն ընդգծում են պետության առանցքային դերը՝ սկզբնական փուլում տեխնոլոգիաների ներմուծումը և տնտեսության արդյունաբերացումը խթանելու, ապա տեխնոլոգիական զարգացում գեներացնելու ուղղությամբ՝ ֆինանսավորելով հետազոտությունները և զարգացումը:

Հետազոտությունը, ընդհանուր առմամբ, ուրվագծում է այն հիմնական ուղղությունները, որոնք Հայաստանի տեխնոլոգիական զարգացման ախտորոշման, ինչպես նաև քաղաքականությունների մշակման մեջ կարող են ուշադրության առանձնանալ:

Օգտագործված գրականություն

1. ՀԲ, <https://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD?view=chart&locations=AM>
2. ԱՄՆ արտոնագրերի և ապրանքանիշների գրասենյակ, <https://www.uspto.gov/about-us/performance-and-planning/uspto-annual-reports>
3. Crescenzi R., Rodríguez-Pose A., Storper M., The territorial dynamics of innovation: A Europe-United States comparative analysis; Nauwelaers, C., 2007, <https://eprints.lse.ac.uk/23328/>
4. Hidalgo C., Hausmann R., The building blocks of economic complexity, PNAS, vol 106, N 26, 2009, <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>
5. Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/database>
6. Mccawley P. (2021). Asia's Journey to Prosperity: Policy, Market and Technology over 50 Years. Asian Development Bank, 2020, pp. 155-183.
7. Paci R., Marrocu E., Usai S., The complementary effects of proximity dimensions on knowledge spillovers, 2015, <https://ideas.repec.org/p/cns/cnscwp/201121.html>
8. Pietrzak M. B. & Łapińska J., Determinants European Union's Trade – Evidence from a Panel Estimation of the Gravity Model, E & M Ekonomie a Management, Vol. 18, No. 1, 2015, <https://doi.org/10.15240/tul/001/2015-1-002>

9. Tadevosyan R. (2023). Innovations and international competitiveness: Countrylevel evidence. *Economics and Sociology*, 16(3), doi:10.14254/2071-789X.2023/16-3/13
10. The Atlas of Economic Complexity, <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>
11. The governance challenge for knowledge policies in the Lisbon Strategy: Between revolution and illusion, 2008, https://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kin123469enc_web.pdf
12. Thangavelu S. M., Rajaguru G., *Regional Integration and the Economic Complexity of ASEAN Countries*, 2019.
13. Vandana C., Yifu Lin J. and Wang Y., *Leading Dragon Phenomenon: New Opportunities for Catch-Up in Low-Income Countries*. *Asian Development Review*. 30 (1), 2013.

НАРЕК КАРАПЕТЯН

*Преподаватель кафедры макроэкономики АГЭУ,
кандидат экономических наук*

РУЗАННА ТАДЕВОСЯН

Младший исследователь исследовательского центра «Амберд» АГЭУ

От стабильного лидерства до технологической трансформации: уроки технологического развития стран Европы и Азии. – В статье рассматривается траектория технологического развития стран Европы и Азии. Индекс экономической сложности, а также показатели, включая патенты, защищающие права интеллектуальной собственности, зарегистрированные как в национальном патентном ведомстве, так и в Ведомстве по патентам и товарным знакам США, а также расходы на исследования и разработки (НИОКР), использовались для оценки технологического развития. С точки зрения экономической сложности, многие страны ЕС продолжают появляться в первой десятке мира, но ведущие страны ЕС постепенно уступают свои позиции в глобальной тройке некоторым азиатским странам. Страны ЕС не демонстрируют однородности в своих показателях. Различия между странами-лидерами и отстающими по изучаемым показателям значительны, хотя и уменьшаются с течением времени. Соотношение государственных и частных расходов на НИОКР также в целом различно, с преобладанием в среднем частных расходов. Исследование показывает, что европейские страны последовательно сохраняют лидирующую роль в технологическом развитии, в то время как некоторые азиатские страны за последние десятилетия превратились из потребителей в создателей знаний и технологий. Ключевые факторы, способствующие технологическому развитию азиатских стран,

включают приобретение патентов развитых стран, импорт технологий, привлечение прямых иностранных инвестиций и создание промышленных кластеров. Эти факторы подчеркивают ключевую роль государства.

Ключевые слова: *технология, экономическая сложность, патент, исследования и разработки, Европа, Азия*

JEL: O32, O33

DOI: 10.52174/29538114_2024.1-109

NAREK KARAPETYAN

Lecturer at the Chair of Macroeconomics, ASUE, PhD in Economics

RUZANNA TADEVOSYAN

Junior Researcher at ASUE “Amberd” Research Center

From Sustainable Leadership to Technological Transformation: Lessons from Technological Development in European and Asian Countries.– The paper examines the trajectory of technological development of European and Asian countries. The economic complexity index, along with indicators such as patents securing intellectual property rights registered with both the national patent office and the US Patent and Trademark Office, as well as research and development (R&D) expenditures, have been used to characterize technological development. In terms of economic complexity, many EU countries continue to appear in the world's top ten, but the leading EU nations are gradually ceding their positions in the global top three to certain Asian countries. EU countries do not exhibit homogeneity in their performance. The differences between leading and lagging countries in terms of the studied indicators are significant, albeit decreasing over time. The ratio of public and private R&D expenditures is also different, in general, with the predominance of private expenditures on average. The study shows that European countries have consistently maintained a leading role in technological development, while certain Asian countries have transitioned from being consumers to creators of knowledge and technology in recent decades. Key factors contributing to the technological development of Asian countries include acquiring patents from developed nations, importing technologies, attracting foreign direct investments, and establishing industrial clusters. These factors underscore the pivotal role of the state.

Keywords: *technology, economic complexity, patent, research and development, Europe, Asia*

JEL: O32, O33

DOI: 10.52174/29538114_2024.1-109