

ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱ

ՆԱԻՐՈՒՀԻ ԶՐԲԱՇՅԱՆ

ԷԿՈՆՈՄԵՏՐԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՈՐՈՇ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

Ներկայումս տնտեսագիտական կրթության համակարգում նշանակալի դեր է հատկացվում սոցիալ-տնտեսական երևույթների, համակարգերի և ենթահամակարգերի վիճակագրական վերլուծության, մոդելավորման և կանխատեսման մեթոդներին: Տնտեսագետների մասնագիտական ունակությունների ձևավորումն անհնար է առանց էկոնոմետրիկ մեթոդների և տվյալների բազմաչափ վիճակագրական վերլուծության գործիքների յուրացման: Այդ իսկ պատճառով, էկոնոմետրիկական մակրո- և միկրոտնտեսագիտության հետ միասին ժամանակակից տնտեսագիտական կրթության հիմնարար առարկաներից է: Էկոնոմետրիկայի դասընթացն ընդգրկված է Հայաստանի բուհերի մեծ մասի տնտեսագիտական մասնագիտացման ֆակուլտետների և տնտեսագիտական բուհերի ծրագրերում: ԵՊՀ տնտեսագիտության ֆակուլտետում այն ընդգրկված է բակալավրիատի ու մագիստրոսական ուսումնական ծրագրերի պարտադիր և/կամ կամընտրական կրթամասերում և ուղղված է տնտեսական գործընթացների և երևույթների էկոնոմետրիկ մոդելավորման տեսական ու գործնական ունակությունների, ինչպես նաև մոդելավորման արդյունքների վերլուծության հմտությունների ձևավորմանը:

Էկոնոմետրիկայի դասավանդման հիմնական խնդիրներն են էկոնոմետրի-

կայի տեսական գիտելիքների ուսուցանումը և դրանց կիրառման գործնական հմտությունների ձևավորումը ուսանողների շրջանում: Դասընթացի արդյունքում ուսանողները պետք է տիրապետեն էկոնոմետրիկայի տեսությանը և դրա հիման վրա էմպիրիկ տվյալների օգտագործմամբ կարողանան ձևավորել էկոնոմետրիկ մոդելներ, բացահայտել, քանակապես գնահատել ու կանխատեսել տնտեսական երևույթների զարգացման միտումները, ինչպես նաև դրանց միջև եղած կախվածությունները:

Այսպիսով՝ էկոնոմետրիկայի դասավանդման վերջնական նպատակը ուսանողների շրջանում էկոնոմետրիկ մոդելավորման կիրառական հմտությունների զարգացումն է՝ տեսության իմացության հիմքի վրա: Այդ նկատառումով առանձնապես կարևորվում են էկոնոմետրիկայի դասավանդման ոչ միայն պասիվ, այլև ակտիվ և ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը: Այս մոտեցումը համահունչ է Բոլոնյան գործընթացի տրամաբանությանը, որը ենթադրում է դասավանդման այնպիսի ինովացիոն մեթոդների և տեխնոլոգիաների ներդրում, որոնք կխթանեն ուսանողների ստեղծագործական ակտիվությունն ու նախաձեռնությունը: Եթե դասավանդման պասիվ մեթոդը ներառում է էկոնոմետրիկայի տեսության ներկայացումը՝ դասախոսությունների դասական

տեսքով, ապա ակտիվ ու ինտերակտիվ մեթոդները հիմնված են ինտերակտիվ դասախոսությունների, համատեղ քննարկումների ու իրավիճակային վերլուծությունների, գրականության ինքնուրույն ուսումնասիրության, սեմինարների, լաբորատոր ու գործնական աշխատանքների իրականացման վրա: Ըստ որում՝ ուսուցման գործընթացի բարձր արդյունավետության ապահովման նպատակով էկոնոմետրիկայի դասավանդման ակտիվ ու ինտերակտիվ մեթոդների կիրառումը պետք է մեծապես հիմնված լինի տեղեկատվական տեխնոլոգիաների՝ վիճակագրական վերլուծությունների ու էկոնոմետրիկ մոդելավորման համար նախատեսված համակարգչային հատուկ ծրագրային փաթեթների օգտագործման վրա:

Մեր կողմից էկոնոմետրիկայի տեսական ու գործնական պարապմունքների ընթացքում փորձ է արվել կիրառելու ակտիվ ու ինտերակտիվ ուսուցման որոշակի մոտեցումներ, որոնք, ըստ մեր գնահատման, տվել են հետևյալ արդյունքները.

1. մեծացել է ուսանողների հետաքրքրվածությունը էկոնոմետրիկայի դասընթացով,

2. մեծացել է ուսանողների ներգրավվածությունը դասընթացի տեսական մասի յուրացման գործընթացում և դասընթացի արդյունավետությունը,

3. ուսանողները սկսել են ստեղծագործաբար մոտենալ խնդիրների լուծմանը,

4. ուսանողները սովորել են ինքնուրույն աշխատել ինչպես գրականության հետ, այնպես էլ խնդիրների լուծման ընթացքում,

5. ընդլայնվել են ուսանողների՝ թիմային աշխատանքի հմտությունները:

Այսպես, էկոնոմետրիկայի տեսական

դասընթացի շրջանակում անցկացվել են, այսպես կոչված, «հիմնախնդրային» և «իրավիճակային» դասախոսություններ: Դրանց ընթացքում դասախոսը սովորաբար առաջ է քաշում որոշակի հիմնախնդիր կամ իրավիճակ և նյութի ներկայացման միջոցով ուսանողների հետ քննարկելով և նրանց ակտիվ մասնակցությամբ գալիս է հիմնախնդրի լուծմանը: Ուսանողները ակտիվ մասնակցություն են ունենում հիմնախնդրի լուծման տարբերակների մշակմանը: Ըստ որում՝ հաճախ դասախոսի կողմից դիտարկվում են նաև սխալ տարբերակները՝ հաճախ հանդիպող սխալների բացահայտման ու վերլուծության նպատակով: Այս մոտեցումը մեծացնում է ուսանողների հետաքրքրվածությունը դասավանդվող նյութի նկատմամբ, խթանում նրանց ինքնուրույն ու ստեղծագործ մտածելակերպը ու ընդլայնում գործընթացում ակտիվ ներգրավված ուսանողների թիվը: Օրինակ՝ երկկողմանի լոգարիթմական ռեգրեսիայի մոդելի գնահատումը փոքրագույն քառակուսիների եղանակով դիտարկելիս դասախոսը առաջադրում է հետևյալ հիմնախնդիրը. ինչպիսի՞ բովանդակային իմաստ կունենան ռեգրեսիայի գնահատվող պարամետրերը այս դեպքում: Հարցը քննարկվում է ուսանողների հետ, և ընտրվում է սխալ տարբերակ. «դրանք կունենան այն նույն բովանդակային իմաստը, որն ունեն սովորական գծային ռեգրեսիայի՝ փոքրագույն քառակուսիների եղանակով գնահատված պարամետրերը»: Այնուհետև դասախոսը կիրառում է փոքրագույն քառակուսիների եղանակը՝ երկկողմանի լոգարիթմական ռեգրեսիայի մոդելի դեպքում և ուսանողների հետ միասին դուրս է բերում գնահատված պարամետրերի բանաձևերը, որոնք վկայում են, որ այս պարագայում պարամետրե-

րը ստանում են առաձգականությունների իմաստ: Ուսանողները ակտիվ մասնակցություն են ունենում թե՛ առաջադրվող վարկածի ձևակերպման, թե՛ դրա ստուգման գործընթացներին և ավելի արագ են յուրացնում ներկայացվող նյութը:

ԵՊՀ-ում էկոնոմետրիկայի գործնական պարապմունքներն իրականացվում են համակարգչային լսարաններում՝ SPSS և EViews ծրագրային փաթեթների օգտագործմամբ: Այդ պարապմունքների ընթացքում ուսանողները նախ ծանոթանում են փաթեթի ընդհանուր հնարավորություններին, ապա իրականացնում տվյալների վիճակագրական վերլուծություններ՝ օգտագործելով փաթեթի վիճակագրական մոդուլները, և լուծում էկոնոմետրիկ մոդելավորման խնդիրներ՝ օգտագործելով փաթեթի էկոնոմետրիկ մոդուլները: Հարկ է նշել, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս էլ ավելի ընդլայնելու ուսուցման գործընթացում կիրառվող մեթոդների շրջանակը:

Ստորև կներկայացնենք էկոնոմետրիկայի գործնական պարապմունքների ընթացքում մեր կողմից կիրառվող ակտիվ և ինտերակտիվ ուսուցման հիմնական մեթոդները:

Նախ՝ տվյալ փաթեթի հետ աշխատելու հմտությունների արագ զարգացման նպատակով կիրառվում է ցուցադրությունների վրա հիմնված ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդը: Դասախոսը ներկայացնում է ծրագրային փաթեթի հնարավորությունները և դրանով աշխատելու հիմնական սկզբունքները՝ էլեկտրոնային ցուցադրությունների միջոցով ցույց տալով քայլերի որոշակի հաջորդականություն իրականացնելու տեխնիկան: Դասախոսի բացատրությունների ու ցուցադրու-

թյան ընթացքում ուսանողները նրա հետ միաժամանակ իրականացնում են առաջադրվող քայլերը, հարցեր տալիս և քննարկումներ անում: Օրինակ՝ դասախոսը ներկայացնում է Eviews ծրագրային փաթեթում նոր աշխատանքային ֆայլ ստեղծելու հնարավորությունները: Այս փուլում նշվում է, որ Eviews-ի աշխատանքային ֆայլը Eviews-ի ձևաչափի տվյալների շտեմարանն է, որը պարունակում է տարբեր օբյեկտներ, մասնավորապես այն տվյալները, որոնցով պատրաստվում եք աշխատելու: Eviews փաթեթում նոր աշխատանքային ֆայլ ստեղծելու համար անհրաժեշտ է գլխավոր մենյուից ընտրել՝ File/New/Workfile: Դրա արդյունքում բացվում է երկխոսության պատուհան (Workfile Range), որում պետք է նշվեն ստեղծվող նոր աշխատանքային ֆայլի հիմնական բնութագրիչները: Եթե ստեղծվելիք աշխատանքային ֆայլը պարունակելու է տարածական տվյալներ (օրինակ՝ երկրների, տնային տնտեսությունների, ֆիրմաների, անձանց կտրվածքով, ժամանակի միևնույն պահին), ապա բացված երկխոսության պատուհանում պետք է ընտրել Undated or irregular տարբերակը: Այս բացատրությունների ընթացքում թե՛ դասախոսը և թե՛ ուսանողները համակարգիչներով իրականացնում են նշվող գործողությունները, իսկ դասախոսի աշխատանքը միաժամանակ նաև ցուցադրվում է:

Նկար 1. Ցուցադրություն՝ EViews-ի նոր աշխատանքային ֆայլ ստեղծելիս երկխոսության բացվող պատուհանը



Այնուհետև ուսանողները ինքնուրույն, անհատապես կրկնում են քայլերի իրականացման ներկայացված տեխնիկան: Այդ ընթացքում դասախոսը հնարավորություն է ունենում դիտելու յուրաքանչյուր ուսանողի անհատական աշխատանքը, հարկ եղած դեպքում լրացուցիչ բացատրություններ ու ճշգրտումներ իրականացնելու: Այսպիսով՝ ապահովվում է «հետադարձ կապը» ուսանողի հետ, և վերահսկվում յուրացման գործընթացը:

Դրանից հետո նպատակահարմար է ուսանողներին տալ ծրագրային փաթեթի հետ աշխատելու հիմնական սկզբունքներին վերաբերող առաջադրանքներ, որոնք կիրականացվեն անհատաբար: Դա հնարավորություն կտա ստուգելու ու գնահատելու նյութի յուրացումն ու ուսանողների հմտությունները: Որպես օրինակ՝ բերենք EViews ծրագրային փաթեթի հետ աշխատելու տարրական ունակությունների

գնահատման համար առաջարկվող հետևյալ առաջադրանքը. «Ձեզ տրամադրված է աշխարհի 169 երկրների սոցիալ-տնտեսական զարգացման ցուցանիշների էլեկտրոնային ֆայլը՝ Excel-ի ֆորմատով (Socio_economic_2010.xls): Ֆայլում առկա է վերլուծությունների ենթակա 22 ցուցանիշ/փոփոխական: Ձեր խնդիրներն են՝ 1) տեղափոխել այդ բոլոր ցուցանիշների տվյալները Eviews փաթեթ, ստեղծել և գրանցել/պահպանել Eviews-ի նոր աշխատանքային ֆայլը, 2) հաշվարկել նոր փոփոխական՝ `ln_cdp_cap`, որն իրենից ներկայացնում է շնչային ՀՆԱ-ի (`gdp_cap`) բնական հիմքով լոգարիթմը, 3) հետևյալ 4 ցուցանիշները բացել և պահպանել որպես խումբ՝ `ln_gdp_cap` (լոգարիթմ շնչային ՀՆԱ՝ ԱՄՆ ԳՈՒՀ դոլար), `life_exp` (կյանքի սպասվող միջին տևողություն, տարի), `tert_enroll` (մասնագիտական կրթության համակարգում համախառն ընդգրկվածու-

թյուն, տոկոս՝ համապատասխան տարիքի բնակչության նկատմամբ), gini (եկամուտների բաշխման անհավասարության Ջինիի գործակից, տոկոս)»:

Համակարգչային ծրագրային փաթեթների միջոցով վիճակագրական վերլուծություններ ու էկոնոմետրիկ մոդելավորում իրականացնելիս արդյունավետ է կիրառել նույն մոտեցումը: Օրինակ՝ Eviews ծրագրային փաթեթում գծային ռեգրեսիայի մոդելի գնահատման արդյունքների մեկնաբանությունները բացատրելիս նպատակահարմար է միաժամանակ ցուցադրել մոդելի գնահատման տեխնիկան ու ստացված արդյունքների ելքային պատուհանը (տես նկար 2): Այնուհետև անհրաժեշտ է մեկնաբանել ու բացատրել ցուցադրվող ելքային պատուհանում բերված տվյալները:

Համակարգչային ծրագրային փաթեթների միջոցով վիճակագրական վերլուծություններ ու էկոնոմետրիկ մոդելավորում իրականացնելիս արդյունավետ է կիրառել նաև խնդիրների խմբակային լուծման մեթոդներ: Ուսանողներին կարելի է բաժանել 5-6-հոգանոց 2-3 խմբերի, որոնցից յուրաքանչյուրին կտրվի առանձին խնդիր: Խմբերից յուրաքանչյուրը քննարկումներ կանցկացնի խնդրի լուծման քայլերի շուրջ, կբաժանի խնդրի լուծման ու արդյունքների մեկնաբանության քայլերը, կիրականացնի դրանք և կպատրաստի խնդրի լուծման ու արդյունքների մեկնաբանության ներկայացումը: Այնուհետև խմբի յուրաքանչյուր անդամ կներկայացնի կատարած աշխատանքի իր մասը: Առաջադրանքը կարող է իրականացվել մեկ ակադեմիական ժամի ընթացքում:

Նկար 2. Ցուցադրություն՝ գծային ռեգրեսիայի մոդելի գնահատման ելքային աղյուսակի տեսքը

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_GDP_CAP	4.966200	0.319115	15.56239	0.0000
C	27.28531	2.705262	10.08602	0.0000

R-squared	0.606702	Mean dependent var	68.61944
Adjusted R-squared	0.604197	S.D. dependent var	10.29745
S.E. of regression	6.478424	Akaike info criterion	6.587330
Sum squared resid	6589.287	Schwarz criterion	6.625933
Log likelihood	-521.6928	F-statistic	242.1880
Durbin-Watson stat	1.863512	Prob(F-statistic)	0.000000

Հարկ է նշել, որ այս մեթոդի կիրառումը զարգացնում է մի կողմից՝ ուսանողների թիմային աշխատանքի ունակությունները, իսկ մյուս կողմից՝ խնդրի լուծման եղանակի ներկայացման ու ստացված արդյունքների մեկնաբանության ու պաշտպանության հմտությունները: Արդյունքում մեծանում են տեսական դասընթացի յուրացման մակարդակը և ուսուցման գործընթացի ընդ-

հանուր արդյունավետությունը:

Այսպիսով՝ էկոնոմետրիկայի դասընթացի դասավանդման արդյունավետությունն էապես բարձրանում է, եթե տեսական ու գործնական պարապմունքներն անցկացնելիս ուսուցման պասիվ մեթոդի հետ միասին կիրառվում են ակտիվ ու ինտերակտիվ մեթոդներ:

Գրականություն

1. Двучичанская Н. Н., Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций, Научный журнал МГТУ им. Н. Э. Баумана “Наука и образование”, # 08, август 2015.
2. Зайчикова И. В., Использование активных и интерактивных методов в обучении студентов-экономистов математическим дисциплинам, Научный журнал “Современные проблемы науки и образования”, № 6, 2013.
3. Реутова Е. А., Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза, Методические рекомендации, Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2012.
4. Ջրբաշյան Ն. Մ., Էկոնոմետրիկ մոդելավորումը EViews փաթեթի օգտագործմամբ, Ուսումնամեթոդական ձեռնարկ, Եր., Նոր դար, 2013:

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМЕТРИКИ

Н. Джрбашян

Статья посвящена обзору некоторых активных и интерактивных методов обучения эконометрики в экономических ВУЗ-ах и факультетах. Также, в статье оценивается воздействие применения этих методов на процессы усвоения материала и рассматриваются примеры проведения теоритических и практических занятий по эконометрике вышеуказанными методами.

SOME METHODS OF TEACHING ECONOMETRICS

N. Jrbashyan

Article reviews some of the active and interactive teaching methods of econometrics in higher education institutions and economic faculties. The impact of these methods on the process of mastering the material is assessed in the article. Also, the article provides examples of theoretical and practical lessons in econometrics based on above mentioned methods.