

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüqunda

ƏLİZADƏ AYTAC TƏVƏKKÜL qızı

“İqtisadi sistemlərdə iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi”
mövzusunda

MAGİSTR DİSSERTASIYASI

İxtisasın şifri və adı:

060404 “İqtisadiyyat”

İxtisaslaşma:

“Ekonometriya”

Elmi rəhbər:

Magistr proqramının rəhbəri:

i.e.d., professor Y.H.Həsənli

dos A.H.Əliyev

Kafedra müdiri:

dos Y.İ.Hacızalov

Bakı – 2017

Mündəricat

Giriş.....	3
Fəsil 1. İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin nəzəri metodoloji aspektləri.....	8
1.1. <i>İqtisadi artımın mahiyyəti və onu xarakterizə edən göstəricilər.....</i>	<i>8</i>
1.2. <i>İqtisadi artımın amilləri və faktorları.....</i>	<i>13</i>
1.3. <i>İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin mərhələləri.....</i>	<i>20</i>
1.4. <i>İqtisadi nəzəriyyələrdə iqtisadi artım modelləri.....</i>	<i>23</i>
1.4.1. <i>Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsi və iqtisadi artım.....</i>	<i>33</i>
1.5. <i>CES istehsal funksiyası.....</i>	<i>40</i>
Fəsil 2. İqtisadi artım modelləri.....	44
2.1. <i>Salou modeli.....</i>	<i>44</i>
2.2. <i>Domar-Harrad modeli.....</i>	<i>62</i>
Fəsil 3. İqtisadi artım modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı təmsalində realizasiyası.....	67
3.1. <i>Domar modelinin realizasiyası.....</i>	<i>67</i>
3.2. <i>Harrad modelinin realizasiyası.....</i>	<i>70</i>
<i>Nəticə.....</i>	<i>77</i>
<i>Ədəbiyyat.....</i>	<i>80</i>

Giriş

Mövzunun aktuallığı. Durmadan inkişaf edən iqtisadiyyat və qloballaşan iqtisadi böhranlarla xarakterizə olunan müasir dünyada hər bir ölkə iqtisadiyyatının düzgün idarə edilməsi və optimal inkişafının əldə edilməsi üçün onun elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəzəri konsepsiyası, üstəlik bu nəzəriyyəni reallaşdırma biləcək optimal idarəetmə mexanizmi olmalıdır. İqtisadiyyatın düzgün idarə edilməsi və optimal inkişafın əldə edilməsi üçün qarşıda duran vacib məsələlərdən, prioritet istiqamətlərdən biri də iqtisadi artım prosesinə düzgün nəzarət edilməsidir.

Iqtisadi artımın inkişaf tempinə və sürətinə düzgün diqqət göstərilməsi ölkədə uzun müddətli dövr ərzində iqtisadi tarazlığın və iqtisadiyyatın düzgün istiqamətdə inkişafının əsasını təşkil etməkdədir. İqtisadi artımın önəmi iqtisadiyyatda ümumi tarazlığın yaranması səbəbi ilə baş verən maksimal rifah halında, əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsində, makroiqtisadi göstəricilərin keyfiyyət və kəmiyyət baxımından artımında özünü göstərdiyindən, bu sahədə baş verə biləcək yeniliklərin daimi nəzarətdə saxlanması mütləqdir. Buna görə də müasir dövrdə dünya ölkələrinin, həmçinin ölkəmizin iqtisadiyyatının optimal idarə edilməsində iqtisadi artım prosesinin ekonometrik modelləşdirilməsi iqtisadi siyasət sahəsində başlıca göstərilən istiqamətlərdəndir.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra iqtisadi sahədə sabitliyin əldə edilməsi, sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa sahələr üzrə iqtisadi göstəricilərin yüksəldilməsi və onların davamlı şəkildə artımı, normativ hüquqi baza yaradılması istiqamətində yeni tədbirlər həyata keçirildi. Bu gün üçün ölkəmizin iqtisadi göstəricilərinin təhlil olunması belə bir nəticəyə gəlinməsinə imkan yaradır ki, son illər ərzində iqtisadi sahədə baş vermiş dəyişikliklər bütövlükdə müsbətə doğrudur. Amma bununla yanaşı nəzərə alınmalıdır ki, daha uzun müddət üçün dayanıqlı iqtisadi sistemdə tarazlığın təmin edilməsi üçün maneçilik törədəcək amillər hələ də qalmaqda davam edir. Qeyd edək ki, iqtisadi artımın ekonometrik modelinin qurulmasından alınan makroiqtisadi göstəricilərin parametrlərinin qiymətlərinin yüksəlməsi, iqtisadi artımın yalnız

kəmiyyət tərəfini əks etdirir. Vacib olan məsələ, modelləşdirmə zamanı iqtisadi artımda keyfiyyət dəyişikliklərinin əldə edilməsidir. Məhz buna görə də, ölkəmizdə iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi zamanı artımın əsas problemlərinin araşdırılması, eləcə də, milli hesablar sisteminin başlıca göstəricilərindəki ziddiyyətlərin üzə çıxarılması həddindən artıq vacibdir.

Təqdim olunan dissertasiya işində bəhs olunan mövzunun aktuallığı iqtisadi artımın daxili mahiyyətinin, məqsədinin açılması, keyfiyyət halının, amillərinin və tiplərinin aydınlaşdırılaraq artımın optimal idarə edilməsi üçün onun ekonometrik modelləşdirilməsi problemlərinin öyrənilməsidir. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikasının 2000-2016-cı illər arasındakı iqtisadi göstəricilərinin Domar və Harrad modelləri əsasında realizasiya məsələlərinə baxılmışdır.

Problemin öyrənilmə səviyyəsi. İqtisadi nəzəriyyəyə “İqtisadi artım” anlayışı ilk dəfə S.Kuznets tərəfindən gətirilmişdir. Bir sıra iqtisadçı alimlər- R.Braun Lester, C.Stiqlist, M.Alle, P.Samuelson, Q.Menkyu, D.Hiks, P.Duqlas, C.Forrester, Y.Domar, R. Solou, O.Uilyamson, N.Kaldor, M.Bruno, Ç.Kobb, Y.Şumpeter, E.Hansen, E.Denison, U.Lyuis, U.Rostou, T.Şults, D.Helbrayt, F.Hayek, U.İsterli, R.Lukas, R.Friş, Y.Tinbergen- iqtisadi artımın nəzəri cəhətdən tədqiq olunmasına, onun amillərinin, tiplərinin təsnifatına və faktorlarının qarşılıqlı əlaqə mexanizminə neokeynsçi və neoklassik iqtisadi artım modelləri vasitəsi ilə yanaşaraq iqtisadi artım nəzəriyyəsinin formalaşmasına böyük töhfələr vermişlər.

Məsələ ilə bağlı tədqiqatlar aparan, müasir zamanda dünya iqtisadiyyatı məsələlərini və Azərbaycan üçün iqtisadi artım problemlərini öyrənən Azərbaycan iqtisadçıları sırasında Ş.S.Qafarov, Ə.B.Bayramov, Z.F.Məmmədov, Ə.P. Babayev, Z.Ə.Səmədzadə, F.F.Mustafayev, İ.H.Aliyev, M.X. Meybullayev, D.Ə. Vəliyev, A.K.Ələsgərov, H.B.Rüstəmbəyov, A.A.Şəkəreliyev, R.B.Quliyev, R.B.Quliyev, A.A.Nadirov, Ş.H.Hacıyev, Y.H.Həsənlinin adlarını çəkə bilərik.

Eyni zamanda yaxın əcnəbi ölkələrin dayanıqlı inkişaf və müvazinətli iqtisadi artım nəzəriyyəsi problemləri ilə məşğul olan iqtisadçıları sırasında aşağıdakıların adlarını çəkə bilərik: V.Polteroviç, B.E.Bolşakov, S.Qlazyev,

Y.Yakovets, A.Qranberq, S.Menşikov, L.Abalkin, M.N.Uzyakov, A.N.İllarionov, V.L.Sençaqov, A.Buzqalin, M.Pivovarova, A.Arqipov.

Tədqiqat işində adları çəkilən xarici və yerli alimlərin nəzəriyyə və konsepsiyalarına, dünya üzrə iqtisadi artım modellərinə əsaslanaraq artımın ekonometrik modelləşdirilməsi və bir sıra iqtisadi artım modelləri Azərbaycan iqtisadiyyatı təmsalində realizasiya olunmuşdur.

Tədqiqat işinin məqsədi - İqtisadi artımın ekonometrik modeləşdirilməsi mərhələlərinin müəyyən olunması, iqtisadi artımın ekonometrik modellərinin mahiyyətinin araşdırılması, eləcə də Domar və Harrad modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı təmsalində realizasiya olunması təşkil edir.

Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı **bir sıra vəzifələrin** həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub:

- ✓ İqtisadi artımın mahiyyəti haqqında elmi konsepsiyalardan ümumi nəticələrin əldə edilməsi, həmçinin artımın amilləri, tipləri, onların qarşılıqlı əlaqəsinin müəyyən edilməsi;
- ✓ İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin müəyyən mərhələlərə bölünməsi, ekonometrik modellərin xarakterik xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsi;
- ✓ Ekonometrik modellərin Azərbaycan iqtisadiyyatı göstəricilərinə əsasən qurulması və iqtisadi göstəricilər arasındakı əlaqənin xarakterinin müəyyən olunması;
- ✓ Modelin realizasiyası nəticəsində onun mövcud vəziyyəti nə dərəcədə adekvat əks etdirdiyini müəyyənləşdirmək.

Tədqiqatın obyekti 2000-2015-ci illər üzrə respublikanın makroiqtisadi göstəriciləridir.

Tədqiqatın predmeti iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi prosesi və ölkə iqtisadiyyatı göstəricilərinin modellər üzrə realizasiya olunmasıdır.

Tədqiqatın nəzəri və metodoloji əsasını – İqtisadi nəzəriyyədə önəmli yer tutan keynsçi və neokeynsçi məktəblərdə formalaşmış cərəyan və nəzəriyyələr,

neoklassik artım, onun faktorlarının inkişaf prinsiplərini ehtiva edən nəzəriyyələr, istehsal amillərinin nisbətini əks etdirən istehsal funksiyaları, iqtisadçı alimlərin tarazlı iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi problemlərinə dair elmi tədqiqatları, qurduqları modellər, konsepsiyalar, Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi məlumatları, illər üzrə statistik məcmuələr, beynəlxalq səviyyəli dərgilərdə nəşr olunmuş elmi məqalələr və dövrü mətbuatın informasiya bazası təşkil edir.

Dissertasiya işinin nəzəri əhəmiyyəti ondadır ki, tədqiqatda öz əksini tapmış ekonometrik modellərin nəticələri iqtisadi artım, onun amillərinin meyarı və ölçülərini, göstəricilərini, ölkəmizin tarazlı iqtisadi artım sürətini, makroiqtisadi göstəricilər arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılıqların müəyyənləşdirilməsi və bu əsasda ölkədəki mövcud tarazlı iqtisadi artım barədə məlumatların sistemləşdirilməsi, ümumiləşdirilməsi və nəticələrin real vəziyyətə adekvatlığının müəyyənləşdirilməsi.

Dissertasiya işinin elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, tədqiqat işində Domar və Harrod modelləri respublikamızın 2000-2015-ci illər ərzindəki makroiqtisadi göstəriciləri əsasında, Windows əməliyyat sistemi üçün statistik və ekonometrik analiz üçün nəzərdə tutularaq yaradılan **Eviews** iqtisadi proqram paketində realizasiya olunmuş və əhəmiyyətli nəticələr əldə edilmişdir.

Dissertasiya işinin praktik əhəmiyyəti. Ekonometrik modelləşdirmədə istifadə olunan **Eviews** proqram paketi iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsini səmərəliləşdirərək, vaxta qənaət etməklə daha qısa zaman ərzində modelin qurulması və nəticələrin şərhini avtomatik göstərmiş olur. Bu da praktik cəhətdən daha az vaxt ərzində daha çox əsaslı, məlumat yüklü nəticələrin əldə edilməsinə şərait yaradır. Bu nəticələr vasitəsi ilə gələcək dövrlər üçün proqnozlar vermək mümkündür.

Dissertasiyanın quruluşu və həcmi. Tədqiqat işi giriş, üç fəsil, nəticə, istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

Tədqiqatın giriş hissəsində bəhs olunan mövzunun aktuallığı, mövzu ilə bağlı məsələlərin öyrənilmə səviyyəsi, dissertasiya işinin yazılmasındakı məqsəd

vəzifələr, tədqiqat işinin obyektı, tədqiqatın predmeti, nəzəri və metodoloji əsası, tədqiqat işinin nəzəri əhəmiyyəti, elmi yeniliyi, praktik əhəmiyyəti və dissertasiya işinin strukturundan bəhs olunur.

Tədqiqat işinin birinci fəslı “İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin nəzəri metodoloji aspektləri” adlanır. Bu fəsildə, İqtisadi artımın mahiyyəti və onu xarakterizə edən göstəricilər, İqtisadi artımın amilləri və faktorları, İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin mərhələləri, İqtisadi nəzəriyyələrdə iqtisadi artım modelləri, Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsi və iqtisadi artım, CES istehsal funksiyasından bəhs olunur.

“İqtisadi artım modelləri” adlanan ikinci fəsildə, Salou modeli və Domar-Harrad modellərinin mahiyyəti açıqlanmışdır.

Tədqiqat işinin üçüncü fəslı isə “İqtisadi artım modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı təmsalında realizasiyası” adlandırılmışdır. Bu fəsildə Domar modelinin realizasiyası və Harrad modelinin realizasiyası həyata keçirilmiş, alınan nəticələr şərh olunmuşdur.

Dissertasiya işinin nəticə hissəsində aparılan elmi tədqiqat nəticəsində əldə edilən elmi nəticələr ümumiləşdirilmiş, işə yekun vurulmuşdur.

Fəsil 1. İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin nəzəri metodoloji aspektləri

1.1 İqtisadi artımın mahiyyəti və onu xarakterizə edən göstəricilər

İqtisadiyyat elminin əsasını təşkil edən nəzəriyyələr sistemində ölkənin iqtisadi inkişaf perspektivlərinin əsas xarakterik xüsusiyyətləri və dinamikasının səviyyəsini əks etdirən və müasir iqtisadiyyatda mühüm əhəmiyyətə malik iqtisadi artım nəzəriyyəsinin bütün istiqamətlərdən əhatəli şəkildə öyrənilməsi bugünkü günün iqtisadçıların qarşısında duran ən önəmli problemlərdəndir. Ölkənin sosial-iqtisadi gündəmi və gələcək inkişaf perspektivi, fasiləsiz inkişafın dinamikasında davamlı şəkildə baş verən proseslər, həmçinin milli iqtisadiyyatın struktur bazasında dövr edən dəyişikliklərdən əsaslı sürətdə asılıdır.

Gündən günə global xarakter almağa başlayan iqtisadiyyat və geniş miqyaslı ümumdünya maliyyə böhranları ilə xarakterizə olunan müasir şəraitdə hər bir dövlətin iqtisadi sahədə yeritdiyi siyasətin vacib perspektiv istiqamətlərindən biri də ölkədaxili iqtisadi artımın stimullaşdırılması, onun stabil, optimal inkişaf tempinin təmin edilməsidir. Ona görə də, iqtisadi artım prosesinə hərtərəfli və sistemli yanaşılmalı, iqtisadiyyatda artımı həm geniş sürətdə stimullaşdıran, həm də ona zəiflədici, ləngidici təsir göstərən faktorları sistemli şəkildə tədqiq edilməlidir. Nəzərə almaq lazımdır ki, iqtisadi artım, qısa müddət ərzində ictimai istehsalın artım və ya azalma sürətini deyil, uzun zaman kəsiyi ərzində iqtisadi inkişafa aid olan bütün parametrləri nəzərə alaraq onun mövcud real həcmnin dəyişilmə istiqamətini müəyyən edir.

Geniş bir iqtisadi kateqoriya olaraq iqtisadi artıma, ümumi iqtisadi tarazlığın yaranmasından əmələ gələn, maksimal şəkildə rifah halını əks etdirən və dövrü iqtisadi inkişafın təşkilədi, yaradıcı amili kimi yanaşmaq olar. Ümumi nəzəriyyədə iqtisadi artım dedikdə isə, həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinə, yaxşılaşdırılmasına şərait yaradan, kəmiyyətə daha çox, keyfiyyətə daha yaxşı əmtəə, xidmət və iqtisadi imkanların istehsalı, həmçinin iqtisadiyyatın əvvəlki istehsal imkanları fəzasının həddlərindən kənara çıxması, onun yeni, həmçinin də daha yüksək səviyyəyə keçməsi başa düşülür.

Iqtisadi artım mahiyyətinə görə müəyyən dövr daxilindəki istehsal edilmiş ümumi milli məhsulun (ÜMM) və ya xalis milli məhsulun (XMM) artımının faizlə ifadə olunan kəmiyyətini və ya onların adambaşına düşən kəmiyyətini əks elətdirir. Ölkə iqtisadiyyatının optimal idarəedilməsinin başlıca vacib məqsədi olan iqtisadi artım ölkə əhalisinin ümumi həyat səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsində mühüm təyinedici yer tutur. Son zamanlara qədər bir qayda olaraq, iqtisadi artım sadəcə ölkələrin iqtisadi gücünü və potensialını müəyyən edən sırf kəmiyyət ölçüsü kimi öyrənilsədə, əslində mahiyyət etibarı ilə iqtisadi artım həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət məfhumlarını özündə vahid şəkildə əks etdirən geniş bir prosesdir.

İqtisadi artımın makroiqtisadi inkişafın və iqtisadi sabitliyin nəticəsi olmaqla yanaşı həm də, onun dayanıqlılığının mühüm təminatçısıdır desək heç də yanılmış olmarıq. İqtisadi artım qarşıda duran əsas məqsədlərə çatmaq üçün çox önəmli bir vasitədir, belə ki, onun təmin olunması ilə cəmiyyətin bir sıra sosial iqtisadi problemləri öz optimal həllini tapmış olur və iqtisadi resursların məhdudluğu probleminin həll olunması xeyli dərəcədə yüngülləşmiş olur. Beləliklə də son nəticədə ölkə iqtisadiyyatının bir sıra əsas ziddiyyətli problemləri müəyyən dərəcədə öz həllini tapmış sayılır. İnkişaf etmiş dünya ölkələrində davamlı iqtisadi inkişaf əldə etmək üçün iqtisadiyyatda orta və uzunmüddətli iqtisadi artımın təmin olunması məsələsi xüsusilə böyük əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Uzun müddət davam edən iqtisadi artımda innovasiyalı amillərdən optimal istifadəni nəzərə almaq çox mühüm məsələdir. Ümumiyyətlə məsələyə geniş prizmadan yanaşmış olsaq, iqtisadi artımla bağlı iki istiqamətin mövcud olduğunu görürük: birincisi, qısa müddətli dövr ərzində ictimai istehsalın real həcmimin öz potensial səviyyəsinə mümkün olduğu qədər yaxın olan real artımın maksimal səviyyədə təmin edilməsi problemi. İkincisi isə, uzun müddətli dövr ərzində potensial iqtisadi artımın nə vasitəsi ilə müəyyən oluna bilməsi məsələsi. Burada artımın daha uzun müddətli yüksək sürətinə maksimum səviyyədə nail olmaq üçün iqtisadiyyatda qısa müddətli dövrdə real artımın necə davam etdirilməsi vacib bir şərtidir. Qısa müddətli dövr ərzində real iqtisadi artım

səviyyəsini resurslardan daha optimal şəkildə istifadə etmək nəticəsində çoxalda bilərik. Lakin bütünlükdə bir neçə onillər ərzində real artımın optimal səviyyədə saxlanması üçün bu zaman istehsalın potensial artımı da mütləq bir şəkildə baş verməlidir. Amma ictimai istehsalın potensial həcmnin hərtərəfli sürətdə dəyişdirilməsi müəyyən dərəcədə müasir texnika və texnologiyaların inkişaf sürətindən, innovasiyanın inkişaf səviyyəsindən, yeni xammal növlərinin kəşfi və istifadəyə hazırlanmasından asılı olaraq davamlı şəkildə deyil, vaxt aşırı baş verir. Lakin heç də buna baxmayaraq onun artıma meyilliliyi demək olar ki, ictimai istehsalın real həcmnin artım sürətinə nisbətən daha sabit olur. Qeyd olunmalıdır ki, real iqtisadi artım daha çox tərəddüdlərə malikdir və onun artım sürətinin xarakteri müəyyən dərəcədə daha çox dəyişkəndir.

İqtisadi artım ümumi iqtisadiyyatın elə bir inkişaf xəttidir ki, həmin inkişaf prosesində ictimai istehsalın uzunmüddətli artım templəri və səviyyələri əhali artımının templərini əhəmiyyətli dərəcədə üstələyə bilir.

İqtisadiyyatda məcmu tələb, həmçinin məcmu təklif arasında mövcud olan nisbətə vahid şəkildə qorunub saxlanması, həm də bu nisbətə pozulma prosesi, iqtisadiyyatın müvazinətli vəziyyətə gətirilməsi məsələsi məhz iqtisadi artımın dinamikasından əsaslı sürətdə çox asılıdır. Burdan belə nəticəyə gəlinir ki, iqtisadi artım – ümumi iqtisadi müvazinətin pozulması səbəblərini özündə əks etdirməklə yanaşı, üstəlik müvazinətin bir vəziyyətdən başqa bir vəziyyətə keçməsinə səbəb ola bilər. Ona görə də iqtisadi artımın müşahidə edilmədiyi ölkələrin iqtisadi həyatında tələb və təklif arasında olan zəruri nisbətə qorunub saxlanması çox çətin, hətta qeyri-mümkün olur. Çünki, ümumi müvazinətin mahiyyətinə baxsaq görürük ki, burada məcmu tələb və məcmu təklifin həcmələri müəyyən dövr ərzində uyğunluq təşkil etməli yəni, bir-birinə bərabər səviyyədə olmalıdır. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, məcmu tələbin və məcmu təklifin həcmələri müxtəlif amillərin təsiri ilə bir-birinə bərabər olmadığına görə iqtisadi artım da hər zaman düzxət üzrə, vahid bir istiqamətdə fəaliyyət göstərə bilməz. Daha dəqiq ifadə etsək, iqtisadi artımın sürətində hər zaman müəyyən qalxmalar, enmələr və ya dalğavari hərəkətlər müşahidə olunur. Belə ki, qısa müddətli dövr

ərzində real iqtisadi artım sürətinin müəyyən şəkildə dəyişməsinin ən başlıca, vacib səbəbi kimi məcmu tələbin artım səviyyəsində baş verən dəyişiklikləri misal göstərə bilərik. İqtisadi artımın hal-hazırkı müasir problemləri arasında bu cəhətə xüsusi diqqət ayıraraq yəni, iqtisadi artımın sürətindən müəyyən qədər asılı olaraq iqtisadiyyatın müvazinətli inkişafının təmin edilməsi mümkünsüz deyildir. Bununla əlaqədar olaraq qeyd edə bilərik ki, sürətli və ya əksinə olaraq sıfır, hətta bəzi hallarda mənfi iqtisadi artım heç də hər zaman iqtisadi inkişafı xarakterizə edən göstərici olmaya bilər. Buna aid bir neçə misal kimi qeyd etmək olar:

Hər hansı bir ölkənin iqtisadiyyatında baş verən müxtəlif struktur dəyişiklikləri ola bilər elə bir situasiya yaratmış olsun ki, tələbə nisbətdə götürdükdə hər hansı bir məhsul növünün buraxılışındakı həcm göstəriciləri azalsın, amma bununla yanaşı olaraq başqa növ məhsulların artımında sürətli inkişaf baş vermiş olsun. Belə ki, ötən əsrin 80-ci illərində ABŞ-da polad tərkibli məhsullara, kənd təsərrüfatı məhsullarına, dağ mədən sənayesi xammallarına, minik avtomobillərinə tələbat artmış, amma eyni zamanda mürəkkəb quruluşlu yeni məhsullar buraxılışı, məsələn, kompüter texnologiyaları istehsalı genişlənmişdir. Buna baxmayaraq kompüter texnologiyalarının miqdarında kəmiyyətə artımın əldə edilməsi, onların istehsalındakı digər mühüm aspektləri yetəri qədər əks etdirmədi. Amerika Birləşmiş Ştatlarında 1981-1988-ci illər ərzində fərdi kompüterlərin satış rəqəmi 1,1-dən 9,5 milyona qədər artmış, lakin bu zaman dollar da 25% qiymətdən düşmüşdür. Buradan belə qənaətə gəlinir ki, fərdi kompüterlərin keyfiyyətinin, üstəlik texnoloji xarakteristikalarının yüksəlməsinə baxmayaraq onların maya dəyəri və satış qiyməti ucuzlaşmışdır. İqtisadi artımın qeydə alınan kompleks göstəricisi subuta yetirdi ki, o, ötən əsrin 80-ci illəri ərzində ABŞ-ın iqtisadiyyatının dinamikasının səviyyəsini kifayət qədər dolğun əks etdirə bilmədi.

İqtisadi artım həm natural (fiziki artım) və həm də dəyər ifadələrində ölçülə bilən geniş iqtisadi kateqoriyadır. İqtisadi artımın natural üsulla ölçülməsi daha etibarlı sayılır, çünki bu zaman inflyasiyanın zərərli təsirindən xilas olmaq mümkündür, lakin bu üsul universal sayıla bilməz. Burada iqtisadi artımın

tempinin müəyyən edilməzi prosesində yekcins olmayan əmtəələrin istehsal edilməsi üçün ümumi göstəricilərin daxil edilməsi mexanizmi mürəkkəb xarakter daşıyır. İqtisadi artımın dəyər ifadəsində ölçülməsi üsulu daha geniş istifadə olunur, lakin bu şərtlər altında belə inflyasiyanın zərərli təsirindən yan keçmək heç də hər zaman mümkün olmur. Dünya ölkələrinin bir çoxunun statistikasında makroiqtisadi artımı iqtisadi həyat üçün daha vacib əmtəə istehsalının artım səviyyəsi əsasında ölçmə təcrübəsindən istifadə edirlər. Ölçmə prosesi zamanı isə sözü gedən məhsulun istehsalın ümumi həcmində malik olduğu xüsusi çəkisindən istifadə olunur.

Makroiqtisadi səviyyədə nəzərdə keçirdikdə iqtisadi artım dinamikasının başlıca xarakterik göstəricilərinin aşağıdakılar olduğunu görə bilərik:

- ÜDM (Ümumdaxili məhsul) və ya ÜMM (Ümummilli məhsul) və MG (Milli gəlir)-in artım həcmi;
- Əhali üzrə adambaşına (hər nəfər üçün) hesablanan ÜDM / ÜMM və MG-nın artım tempi;
- İqtisadiyyatın əsas sahələri üzrə və bütövlükdə sənaye istehsalında əhalinin hər nəfərinin payına düşən artım tempi.

Elmi ədəbiyyatlarda iqtisadi statistika sahəsində dinamikanı öyrənmək üçün üç əmsaldan: artım əmsalı, artım tempi, əlavə artım tempindən istifadə olunur.

$$x = y_1 / y_0 \quad (1.1)$$

burada, y_1 – öyrənilən dövrün, y_0 – baza dövrünün göstəriciləridir. x isə artım əmsalıdır.

Əgər biz artım əmsalını 100-ə vursaq o zaman artım tempi göstəricisini əldə edərik. Artım tempindən 100 çıxsaq əlavə artım tempini əldə edərik. Amma bəzən praktik sahədə artım tempi əlavə artım tempi kimi də başa düşülür.

İqtisadi artım keçmiş potsovet ölkələrində uzun müddət ərzində istehsal olunmuş Milli Gəlir olaraq ölçülmüşdür. Bu ölkələrdən yalnız 1993-cü ildən etibarən ÜDM göstəricisindən istifadə olunmasına başlanılmışdır.

1.2 İqtisadi artımın amilləri və faktorları

Dünya təcrübəsində iqtisadi artımın baş verməsinin əsas səbəbi olan başlıca amillərin müəyyənləşdirilməsi, onların birbaşa və yaxud da dolaylı xarakterə malik olmasının izah edilməsi müasir iqtisadi artım nəzəriyyəsinin əsas məqsədlərindən biridir.

Qərbdə müasir iqtisadi baxışlar sisteminin tanınmış nümayəndələri olan R.Makkonnell və L.Bryu qeyd edirlər ki, dünya üzrə demək olar ki, bütün ölkələrin iqtisadi artımı altı vacib amildən asılıdır.

Iqtisadi artımın bağlı olduğu bu əsas amillərin ayrı ayrılıqda hər birinin xarakterik təsir dairəsinin mövcudluğuna baxmayaraq, bu amillərin hamısı üçün ümumi cəhət vardır ki, onlardan bir qismini təklif amilləri, digər bir qismini isə tələb amilləri adı altında qruplaşdırma bilərik. Bu o deməkdir ki, ayrı-ayrı ölkələrin hər birinin iqtisadi artım səviyyələrində müşahidə olunan fərq, sırf bu amillər qrupunun vəhdət halında necə və hansı nisbətlərdə tətbiq olunma prosesindən əsaslı sürətdə asılıdır. İqtisadi artımın təklif qrupuna daxil olan amilləri onun fiziki həcmi, yəni kəmiyyət cəhətdən artımını əks etdirir. Lakin tələb amilləri isə artımı keyfiyyət cəhətdən səciyyələndirir.

Qeyd etmək lazımdır ki, iqtisadi artımın keyfiyyət cəhətini əks etdirən tələb amilləri onun gələcək dövrlər üçün səviyyəsinə daha əhəmiyyətli təsir göstərir, çünki, iqtisadi artım keyfiyyətcə dəyişə bilməyə tələbin səmərəliliyi yaranmayacaqdır. Tutaq ki, neft, pambıq, tütün, üzüm və ya istənilən məhsul istehsalı, potensial baxımdan arzu olunan səviyyədədir. Lakin onlardan real və ya maksimum dərəcədə faydalı son məhsul əldə olunması üçün məqsədəuyğun bir şəkildə istifadə olunmazsa, o zaman onların fiziki həcmələrinin durmadan artırılmasının heç bir halda faydası yoxdur. Çünki, iqtisadi artımın başlıca məqsədi maksimum faydalı məhsul istehsalı səviyyəsinin əldə olunmasıdır.

Lakin bu heç də o demək deyil ki, iqtisadi artıma daxil olan tələb və təklif amilləri bir-birindən ayrı sürətdə fəaliyyət göstərirlər. İqtisadi dinamikanın gedişatına bu amillər qarşılıqlı əlaqə formasında güclü təsir edirlər.

İndi isə iqtisadi artıma təsir edən amillərin mahiyyəti haqqında məlumat verək:

1. Təbii resursların kəmiyyət və keyfiyyəti. Qeyd edək ki, iqtisadi artımın bu mühüm amili iqtisadiyyatın bir növ inkişafı üçün ən ilkin şərtidir. Çünki təbii resursların istehsal prosesinə cəlb edilməsindən öncə onların malik olduğu mövcud səviyyə iqtisadiyyatın hansı istiqamətdə aparılmasının müəyyənləşdirilməsinə böyük köməklik göstərir. Bu da bir qayda olaraq, təbii resurslar və xammalla zəngin olan ölkələrdə kənd təsərrüfatı sahəsində sürətli inkişafa səbəb olmaqla yanaşı, həmçinin onun sənayesinin inkişafının əsasını təşkil etmiş olur. Təbii resurslar dedikdə biz, buraya əsasən torpaq örtüyü, xammal resursları, yerin təkindən hasil olunan və su şəlfindən əldə edilən resursları daxil edə bilərik. Kənd təsərrüfatı işlərinin düzgün istiqamətdə aparıla bilməsi üçün vacib olan torpaq resursu ölkənin inkişaf səviyyələrindəki fərqlərə baxmadan, bütün şəraitdə istehsal üçün özünün xüsusi əhəmiyyətini qoruyub saxlayır.

Xammal resursları özlüyündə tükənən və yenilənən olmaqla 2 qrupa ayrılır. İstehsal olunan məhsulların həcmi bu resurs növlərinə müxtəlif şəkildə təsir edir. Tükənən xammallara, bir qayda olaraq, daş kömür, neft, qaz, dəmir filizi, müxtəlif minerallar və s., yenilənən xammallara isə balıqçılıq, meşəçilik, əkinçilik məhsulları və s. misal göstərilə bilər. İqtisadi artımın optimal idarə edilməsi prosesində həm tükənən, həm də yenilənən resurslardan səmərəli istifadə etmək, onlardan istifadə zamanı təbii təkamül yoluna üstünlük vermək lazımdır. Aparılan sistemli təhlil bir daha göstərir ki, iqtisadi artım üçün təbii resursların kəmiyyət və keyfiyyəti qiymətləndirilən zaman onların son məhsulların əldə edilməsi zamanı oynadıqları rola xüsusi diqqət yetirmək gərəkdir.

2. Əmək resurslarının kəmiyyət və keyfiyyəti iqtisadi artıma təsir edən amillər arasında mühüm rola malikdir. Belə ki, məhsul artımını iki yol vasitəsi ilə, ya əmək resurslarından əlavə istifadə, ya da onlardan daha məhsuldar istifadə etmək yolu ilə əldə etmək mümkündür. Bu o deməkdir ki, əmək

sərfinin artırılması yolu ilə müəyyən vaxt çərçivəsi daxilində daha çox və daha keyfiyyətli məhsul istehsal etmək olar. Yəni əmək sərfi deyildiyi zaman, məhsul istehsalı prosesində məşğul olan əhəlinin sayı və sərf olunmuş saatların orta miqdarı nəzərdə tutulur. Əmək sərfinin başlıca vacib daşıyıcısı olan iş qüvvəsi təhsil, peşə hazırlığı səviyyəsindən asılı olaraq iqtisadi artıma müxtəlif dərəcələrdə təsir edir.

3. Əsas kapitalın həcmi. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, ölkənin milli məhsulunun və ya milli gəlirində qeydə alınan artımın böyük hissəsi əsas kapitalın həcmnin, başqa sözlə desək, əsaslı vəsait qoyuluşunun həcmnin yüksəldilməsinə əsasən əldə edilir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, dünya üzrə inkişaf etmiş bir sıra böyük ölkələrdə əsaslı vəsaitin yatırılması hesabına milli gəlirdə qeydə alınan real artımın 15-20%-i təmin edilir. Bazar mexanizminin fəaliyyət göstərdiyi bir çox ölkələrdə, dövlət tərəfindən əsas kapital yatırımı əsasən elə sahələrə istiqamətləndirilir ki, onlar gələcək zamanda iqtisadiyyatın bütün sahələrinin əlverişli fəaliyyətinə təkan verir.
4. Texniki tərəqqi. Qeyd etmək zəruridir ki, iqtisadi artıma təsir göstərən amillər içərisində texniki tərəqqi xüsusi əhəmiyyətə malikdir, belə ki o, iqtisadi artımı hərəkətə keçirən ən vacib, hətta mərkəzi qüvvə rolunda çıxış edir. Texniki tərəqqinin iqtisadi artımın dinamikasında həlledici yer tutmasını, həm təbii resursların, həm əmək resurslarının, həm də kapital resurslarının tətbiqi sahəsində bilavasitə texniki tərəqqidən istifadə edilməsində görə bilərik. Ona görə də iqtisadi artımın bütün qeyd olunan amilləri texniki tərəqqinin vasitəsi ilə vahid bir tam halında fəaliyyət göstərə bilirlər.

Çox vaxt texniki tərəqqi deyildiyi zaman, iqtisadiyyatda yeni texnologiyaların, yüksək və yeni keyfiyyət göstəriciləri daşıyan təməmilə yeni iş prinsiplərinə malik yeni növ alətlərin, avadanlıqların yaradılması, və yaxud da bütünlükdə ən yeni və müasir metodlar əsasında həyata keçirilən istehsal prosesi başa düşülür. Halbuki yeni prinsiplərə malik istehsal

prosesinin özünün təşkili və idarə edilməsi də sırf texniki tərəqqinin malik olduğu mühüm istiqamətlərdəndir. Ona görə də texniki tərəqqi deyildikdə yeni məhsuldar istehsal prosesi və təkmilləşdirilmiş texniki vasitələr, texnoloji yeniliklərin nəticəsi olan avadanlıqlar istehsalın təşkil və idarə edilməsi prosesinin ən yeni və optimal metodu başa düşülür. Texniki tərəqqi tətbiq edilən zaman qarşıya qoyulan əsas məqsəd sadəcə məhdud resursların səmərəli istifadə edilməsi ilə mövcud tələbatı ödəyən və yaxud da ona ayrılmış müəyyən zaman ərzində cavab verə biləcək olan son məhsul istehsalıdır.

5. Məcmu xərclərin səviyyəsinin yüksəldilməsi, iqtisadi artıma aktiv təsir göstərən amillərdən biridir. İqtisadi artımın təmin edilməsi üçün istifadə olunan məcmu xərclərin tətbiq olunması elə bir səviyyəyə çatdırılmalıdır ki, onlar mövcud istehsal resurslarından tam və optimal şəkildə istifadə etməklə mövcud tələbatı ödəyən məhsul istehsalı ilə məhdudlaşmış olsunlar. Bu o deməkdir ki, mövcud istehsal imkanlar və tətbiq olunan müəyyən resurslar arasında uyğunlaşdırılma əldə edilən zaman istənilən optimal artım səviyyəsinə çatmaq mümkün olsun.
6. Artan resursların kəmiyyətinin səmərəli bölgüsü. İqtisadi resursların səmərəli istifadəsinin iqtisadi artım üçün tutduğu mövqe nə qədər çox əhəmiyyətli məsələdirsə, onların səmərəli şəkildə bölgüsü də bir o qədər əhəmiyyət daşımaqdadır. Bazar sistemində keçid dövrünü yaşayan Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün daha çox xarakterik məsələlərdən biri də artan resursların kəmiyyətinin optimal və səmərəli bölgüsünün təmin olunmasıdır. Çünki bu zaman tələb amili formasında çıxış edən resursların səmərəli aparılan bölgüsü dövlətin əlində cəmləşdiyindən, onun səmərəli və optimal bölgü mexanizminin tətbiq edilməsi bütün əhəmiyyətli rola malik istehsal sahələrinin həyata keçirdiyi məhsuldar fəaliyyəti düzgün şəkildə təmin edə bilər.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz amillərlə yanaşı üstəlik elə amillər də fəaliyyət göstərir ki, bu amillər bilavasitə iqtisadi artımın keyfiyyət göstəricilərinə təsir

etməklə, ən sonda, istehsal prosesinin nəticə göstəricisinin yüksəldilməsi yolu ilə artım sürətinin mənbəyini bildirir.

Qeyd edək ki, iqtisadi artımı bir sıra faktorların vasitəsilə müəyyən etmək mümkündür. Ümumi iqtisadiyyatda istehsalın üç faktor nəzəriyyəsi özünəməxsus yerə malikdir. Üç faktor nəzəriyyəsi J.B.Sey tərəfindən yaradılmışdır. Bu nəzəriyyənin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hər hansı bir məhsulun dəyərinin yaradılmasında üç faktor - torpaq, əmək, kapital rol oynayır. Lakin, sonralar iqtisad elmində baş verən inkişaf istehsal faktorlarının sırasının daha da genişləndirilməsinə təsir etdi. Bu faktorlar aşağıdakılardır:

1. Əmək (buraya əmək ehtiyatlarının kəmiyyəti və keyfiyyəti daxildir);
2. Torpaq (buraya təbii ehtiyatların kəmiyyəti, keyfiyyəti və onların əsasında əldə olunan dövriyyə fondları aiddir);
3. Kapital (kapital qoyuluşu və ya investisiya və elmi texniki tərəqqini yüksək səviyyədə təmin edən əsas fondlar);
4. Sahibkarlıq bacarığı (burada sahibkarlığın təkcə təsərrüfat fəaliyyəti deyil, həmçinin də bu fəaliyyəti irəli aparan və ya eləcədə gerilədən təsərrüfat mexanizmi başa düşülür). (ittb)

Iqtisadi nəzəriyyədə göstərilir ki, iqtisadi artıma iki mühüm yolla: ekstensiv və intensiv yollarla əldə edilə bilər. İqtisadi artımın ekstensiv tipi deyildikdə, iqtisadi artımın elə amillər toplusundan istifadə edilməsi anlaşılır ki, onlar istehsal prosesinin həm ümumi miqyasının böyüməsinə səbəb olur, həm də əldə ediləcək nəticələr üçün daha çox resurs növlərindən və kapitaldan istifadə edilir. İqtisadi artımın ekstensiv faktorlarına misal olaraq aşağıdakıları göstərə bilərik:

1. Mövcud texnika və texnologiyanın əvvəlki səviyyəsini qoruyub saxlamaqla sadəcə istifadə edilən investisiyanın həcmi artırmaq;
2. İstehsalda çalışan işçilərin sayını artırmaq;
3. İstehlak olunan materialların, xammalın, yanacağın mövcud həcmi artırmaq.

Iqtisadi artımın intensiv faktorlarına isə bunlar aiddir:

1. Elmi texniki tərəqinin intensivləşdirilməsi, mühüm istehsal fondlarının müasirləşdirilməsi hesabına yeni, daha keyfiyyətli texnika, texnologiya və avadanlıqların tətbiq olunması;
2. İstehsalda çalışan işçilərin peşə-ixtisas səviyyəsinin yüksəldilməsi;
3. Əsas və həmçinin dövrüyyə fondlarından istifadə edilməsinin səmərəliləşdirilməsi;
4. İstehsal prosesinin nəticələrinin daha yaxşı təhlil olunması ilə bu sahədə səmərəliliyin yüksəldilməsi.

Əgər iqtisadiyyatda artımın ekstensiv faktorları üstünlük təşkil edərsə, bu zaman mövcud iqtisadi inkişafa ekstensiv tip, əgər artımın intensiv faktorlarına üstünlük verilərsə, o zaman inkişaf prosesinə intensiv tip adı verilir.

Lakin qeyd etməliyik ki, iqtisadi həyatda artımın ekstensiv və intensiv tipləri xalis şəkildə fəaliyyət göstərə bilmir, yəni hər situasiyada tam şəkildə demək mümkün deyildir ki, iqtisadi inkişafın bu və ya digər mərhələsində iqtisadi artımın sırf ekstensiv və yaxud da intensiv tipi yer almışdır. Onlar adətən bir yerdə yəni, vəhdət halında fəaliyyət göstərilir. Lakin inkar edilməz bir hal odur ki, artımın intensiv tipi hər mövcud şəraitdə dayanıqlı iqtisadi inkişafın yeni keyfiyyət vəziyyətinə salınmasına səbəb olur.

İqtisadi artımın sadalanan amillərinin inkişaf istiqamətindən və onların aralarındakı nisbətdən asılı olaraq, onun intensiv tipinin 3 başlıca növünün olmasını görə bilərik: fondtutumu, fondneytral və resursqoruyucu.

Fondtutumlu forma özünü işçi qüvvəsi əməyinin qənaətini özündə əks elətdirməklə yanaşı, üstəlik məsrəflərdə istehsal üsullarının payının artırılması yolu ilə əməyin fondlarla silahlandırılması səviyyəsinin yüksəldilməsində göstərir.

Resursqoruyucu forma özünü məhsul vahidinə sərf edilən işçi qüvvəsi əməyinin daşdığı məsrəflərin üstəlik istehsal fondlarının payının eyni vaxtda etdiyi qənaətdi göstərmiş olur.

Fondtutumu ilə resursqoruyucu formaların arasında mövcud olan hədləri müəyyən etməyə xüsusi imkan yaradan, fondneytral forma isə istehsal prosesinin sürətləndirilməsinin xüsusi hallar daxilindəki xarakterini əks etdirir.

İqtisadi artımın sistemli şəkildə aparılan təhlili bir daha göstərmiş oldu ki, hər hansı bir konkret dövr ərzində qarşıya qoyulmuş əsas vəzifələrin yerinə yetirilməsilə əlaqədar olaraq iqtisadi artımın intensiv tipinin əks etdirdiyi formalarının bir-biri üçün əlverişli zəmin yaratdığı halları müşahidə edilir.

Bununla yanaşı qeyd edilməlidir ki, iqtisadi artımın ekstensiv tipinin fəaliyyəti vəziyyətində onun kəmiyyət amilləri tükəndiyi vəziyyətdə və bununla eyni zamanda onlardan istifadə edilməsinin səmərəliliyi xeyli aşağı düşdükcə, təbii resursların əldə edilməsi getdikcə bahalaşdıqca cəmiyyətin sərf edəcək olduğu xərclərin kütləsi də artmağa yönələcəkdir. Digər tərəfdən isə onun intensiv tipi üçün xarakterik olan keyfiyyət amillərinə olan ehtiyac, eyni zamanda resurslara olan mövcud tələbatın səviyyəsi yüksəldikcə, əlavə məsrəflərin daha çox xərclənməsinə səbəb olacaqdır. Belə şəraitdə artımın ən zəruri optimal səviyyəsinin əldə edilməsi üçün iqtisadi artım tipləri fəaliyyətində olan iqtisadi mühiti daim diqqət mərkəzində saxlamaq çox vacib məsələdir.

Ümumiyyətlə qeyd edək ki, əgər artımın ekstensiv tipi onu kəmiyyət cəhətini daha çox əks etdirirsə, lakin intensiv tip isə keyfiyyət göstəricilərini əks etdirir.

1.3 İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin mərhələləri.

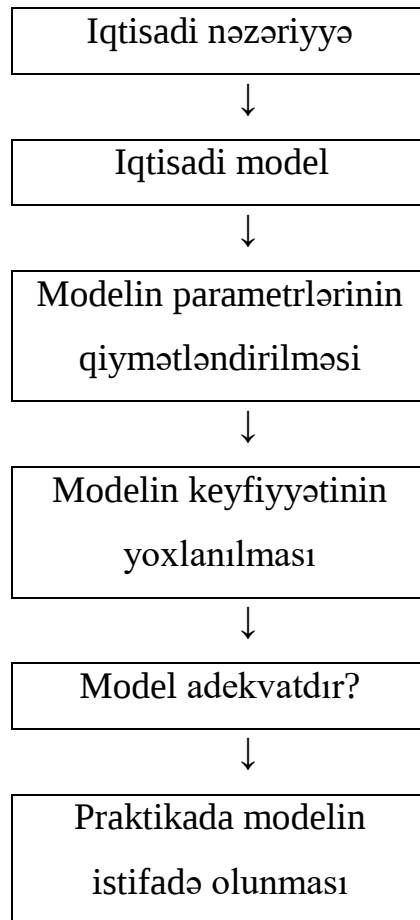
Əvvəlcə qeyd edək ki, ekonometrika - İqtisadi nəzəriyyə, Riyaziyyat, Statistika, İnformatika bazası əsasında iqtisadi nəzəriyyəyə əsaslandırılan ümumi (keyfiyyət) qanunauğunluqlarına konkret kəmiyyət ifadəsi vermək üçün istifadə olunan üsullar, nəzəri nəticələr, metodlar və modelləri özündə birləşdirən bir elmi istiqamətdir. Ekonometrik modelləşdirilmənin bir sıra əsas tətbiq məqsədləri mövcudur və bu məqsədlər aşağıdakılardır:

- İqtisadi qanunların işlənilib hazırlanması və çıxarılması;
- İqtisadi nəzəriyyə və empirik verilənlərə əsaslanaraq iqtisadi modellərin qurulması və ifadə olunması;
- Bu modellərdəki qeyri-müəyyən xarakterli parametrlərin qiymətləndirilməsi;
- Proqnozun dəqiqliyinin yoxlanılması, proqnozlaşdırılması və qiymətləndirilməsi;
- İqtisadi siyasət üzrə bir sıra mühüm məsləhətlərin hazırlanması.

İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi indiki dövrdə iqtisadiyyatın optimal idarə edilməsinin başlıca perspektiv istiqamətlərindəndir. İqtisadiyyatın idarə edilməsinin nəticələrinin optimallaşdırılması üçün iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi məsələsinə dövlət səviyyəsində xüsusilə diqqət yetirilməlidir. İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinə daxil olan mərhələlər bir-birilə sıx qarşılıqlı əlaqəlidir. Bu mərhələləri aşağıdakı kimi göstərə bilərik:

- İqtisadiyyatda mövcud olan dəyişənlərin bir çoxunun bir-birilə qarşılıqlı əlaqəli olması faktının qəbul edilməsi;
- Qurulan iqtisadi artımın ekonometrik modellərində ayrı-ayrı nisbətlərin qruplaşdırılması;
- Məlumatların toplanılması, sistemləşdirilməsi;
- İdentifikasiya;
- Verifikasiya (Yoxlanılması, testləşdirilməsi).

İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin mərhələləri



Bütün ekonometrik modellərin dəyişənləri 2 növə bölünür:

1. Qiymətinin formalaşma prosesi hansısa bir səbəb üçün bizi maraqlandıracaq dəyişəni biz Y ilə işarə edib və ona asılı və ya izah olunan dəyişən deyəcəyik.
2. Y dəyişəninə təsir edə bilən dəyişəni X_j ilə işarə edəcəyik və onu isə asılı olmayan və ya izah edən dəyişən adlandıracağıq.

Qurulmuş riyazi model çərçivəsində qiymətlərini izah etmək mümkün olan dəyişənlər endogen dəyişənlər adlandırılır. Qurulan model çərçivəsində izah oluna bilməyən, model üçün xarici olan, necə formalaşdığı barədə heç bir məlumatımız olmayan dəyişənlər isə ekzogen dəyişənlər adlandırılır.

Hər hansı bir iqtisadi artım modelinin dəqiqləşdirilməsi üçün modelləşdirmənin məqsədi, ekzogen və endogen dəyişənlərin siyahısı, dəyişənlər arasındakı asılılıqların növü, qiymətlərin xüsusiyyətləri və hər hansı qiymətləndirmə metodunun seçilməsi üçün ilk öncə vacib olan təsadüfi parametrlər

üzrə ilkin (aprior) məhdudiyyəti təyin olunur və əmsallar üzrə ilkin (aprior) məhdudiyyətləri ifadə olunur.

Məlumatların toplanması:

- **Cross-sectional data** – eynizamanlı verilənlər – eyni zaman anları üçün müxtəlif iqtisadi obyektlər üzrə lazım olan məlumatların toplanması;
- **Time-series data** – zaman sıraları – eyni bir iqtisadi obyekt üçün müxtəlif zaman dövrləri və ya müxtəlif zaman anları içərisində müşahidələr aparılması. Bu verilən məlumatlar təbii şəkildə zaman üzrə sıralanmış olur.
- **Panel data** – müxtəlif iqtisadi obyektlər haqqında müxtəlif zaman dövrləri ərzində məlumatların toplanması (buna misal olaraq, əhəlinin siyahıya alınması haqqında məlumatları göstərmək olar).

Modelin identifikasiyası dedikdə, modelin statistik analiz edilməsi və hər şeydən əvvəl parametrlərin statistik qiymətləndirilməsi nəzərdə tutulur. Qiymətləndirmə metodunun seçilməsi də bura aid edilir və modelin xüsusiyyətlərindən birbaşa asılı olur. Bu mərhələdə qurulmuş modelin iqtisadi prosesə nə dərəcədə adekvat olub-olmaması yoxlanılır.

Modelin verifikasiyası – bu mərhələdə real məlumatlar və modeldən çıxan məlumatlar qarşılaşdırılır, model vasitəsiylə əldə olunan obyektin təsvirinin kifayət qədər real olmasını aydınlaşdırmaq üçün qiymətləndirilmiş model yoxlanılır və lazım gəldikdə başqa modelin qiymətləndirilməsinin vacibliyi irəli sürülür. Bu mərhələdə modelin iqtisadi prosesə adekvatlığının dərəcəsi yoxlanılır.

1.4 İqtisadi nəzəriyyələrdə iqtisadi artım modelləri

İqtisadi nəzəriyyə sahəsində iqtisadi artımın tədqiq edilməsində onun modellərinin müəyyən edilməsi, əhatəli tədqiqi və öyrənilməsi əhəmiyyətli yer tutur. Başlanğıc merkantilizmdən etibarən müasir iqtisadi nəzəriyyələrin təşəkkül tapmasına qədər olan böyük bir tarixi dövr ərzində bütün iqtisadçı alimlər iqtisadi artım problemini və onun amillərinin dəyişilməsinin müəyyən edilməsini geniş ölçüdə tədqiq etmişlər. Lakin iqtisadi artım probleminin ayrıca bir istiqamət kimi öyrənilməsinə XX əsrin 30-cu illərindən başlanılmışdır və bu əsasda yeni müstəqil nəzəriyyələr formalaşdırılmışdır. İqtisadiyyat elmində iqtisadi fikir tarixinin müxtəlif mərhələlərinin məhsulu olan iqtisadi artım nəzəriyyələrini aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar: klassik və neoklassik, Keynsçi və neoKeynsçi, institusionalizm və iqtisadi artımın müasir nəzəriyyələri.

Klassik iqtisadi artım nəzəriyyələrində başlıca təməl nöqtələr əsasən aşağıdakılardan ibarətdir: 1) Əmək və sərmayə qalıqlarının yüksək sürətli artımı; 2) Sürətli texnoloji inkişaf nəticəsində və iş bölgüsü vasitəsi ilə əldə olunan artım; 3) Bazarı genişləndirmək iqtidarında olan xarici ticarət. Klassik nəzəriyyə tərəfdarlarının irəli sürdükləri baxışlarda göstərilirdi ki, bu şərtlərin ödənilməsi təqdirdə, iqtisadi artım start götürəcək və öz-özünün tənzim olunması ilə davamlı bir formul əldə olunacaqdır.

A.Smitə göstərirdi ki, böyük ölçüdəki fiziki sərmayə yığılı, yüksək sürətli texnoloji inkişafın, peşəkar əməyin ixtisaslaşması, iqtisadi sərvətin artımının özülüdür. Klassik nəzəriyyənin bu nümayəndəsinə görə, sərmayə yığınının artması və yeni texnologiyanın istehsalda cəlb olunması nəticəsində iqtisadi artım fasiləsiz sürətdə davam edəcəkdir. Bu əsasdan çıxış edən Smit ümumi illik məhsulun və iqtisadi sərvətin ölçüsünün istehsalda tətbiq olunan əmək miqdarından və əmək qüvvəsinin sayından, üstəlik də əməyin məhsuldarlığından əsaslı sürətdə asılı olduğunu fərz edirdi. O, buradan da elə nəticəyə gəlirdi ki, iqtisadiyyatında əmək məhsuldarlığının yüksək olduğu mədəni xalqlar daha çox sərvət yaratmaq iqtidarındadırlar və daha yaxşı yaşayırlar.

İqtisadi artım probleminin hərtərəfli araşdırılması və öyrənilməsində K.Marksın da xidmətləri və elmə gətirdiyi tövhələr əhəmiyyətli olmuşdur. O, özünün "Kapital" əsərinin II cildində ictimai istehsalın iki böyük bölmədən, istehsal vasitələri istehsalı və istehlak şeyləri istehsalından ibarət olduğunu göstərmiş və onların arasındakı əsas tarazlıq şərtlərini aşkara çıxararaq şərh etmişdir. Qeyd etməliyik ki, C.M.Keyns də iqtisadi artım problemi ilə bağlı çoxsaylı tədqiqatlar aparmışdır və bu tədqiqatlar nəticəsində mühüm elmi-nəzəri nəticələr əldə etmişdir. Keynsçi nəzəriyyədə öyrənilən başlıca müddəalar C.M. Keynsin "Məşğulluğun, faizin və pulun ümumi nəzəriyyəsi" (1936) əsərində öz əksini geniş şəkildə tapmışdır. Keyns milli iqtisadiyyatın bazar mexanizmləri vasitəsilə özünü tənzim edə bilməsini əks etdirən neoklassik nəzəriyyəni qəbul etmirdi və həmçinin o, qeyd edirdi ki, təbii şəkildə inkişaf edə bilən bazar iqtisadiyyatı heç də ideal sistem deyil, bu sistemə çoxlu sayda müxtəlif iqtisadi sarsıntılar xasdır. O, göstərirdi ki, azad iqtisadi aistəmlər maddi və əmək resurslarından dolğun və səmərəli şəkildə istifadə edilməsini, və o cümlədən də iqtisadiyyatın fasiləsiz olaraq artımı üçün sərbəst şəraitin yaradılmasını təmin etmək gücündə deyillər. Keyns iqtisadiyyatda bazar mexanizmini saxlamaqla bərabər, onu dövlət siyasətilə tənzimlənməsini təklif etmişdir. Keyns modelinə görə, makroiqtisadi tarazlığın təmin olunması prosesində tələb çox böyük həlledici rol oynayır. Tələbin başlıca həlledici ünsürü isə multiplikatorun köməyi ilə mənfəətin artmasını təmin edə bilən investisiyalardır.

XX əsrin ortalarında əsasən Keynsçi nəzəriyyəsinin davamı olaraq neokeynsçilik nəzəriyyəsi formalaşdırıldı. Bu nəzəriyyənin başlıca yaradıcılarından biri dinamik iqtisadi artım modelini təklif edən ingilis iqtisadçısı R.Harrod olmuşdur. R.Harrodun 1948-ci ildə dərc elətdirdiyi «İqtisadi dinamika nəzəriyyəsinə dair» monoqrafiyalar toplusu onu müharibədən sonrakı Keynsçiliyin aparıcısı və həmçinin neokeynsçiliyin dinamika nəzəriyyəsinin yaradıcısı kimi tanıtmışdır. Harrodun iqtisadi nəzəri metodologiyası mahiyyətə elə Keynsin metodologiyasına daha oxşar olmuşdur. Belə ki, bu nəzəriyyələrin hər ikisində də əsas makroiqtisadi göstəricilər, yəni məcmu tələb eləcə də məcmu

gəlir, investisiya, məcmu yığım, və s. tətbiq olunmuşdu. Bu cür təhlil başlıca növbədə təkrar istehsal proseslərini sadəcə kəmiyyət baxımından təsvir etməyə imkan yaradırdısa, bununla yanaşı onun sosial nəticələri, keyfiyyət göstəriciləri, isə sistemli təhlildən kənarda qalmış olurdu. Keynsin təkrar istehsal prosesini statistik situasiyada nisbətən daha qısa zaman çərçivəsi daxilində tədqiq etməsi bu təhlillər arasındakı əsas fərqli cəhət idi. Keynsdən fərqli olaraq Harrod isə daha çox xüsusilə də uzunmüddətli dövr ərzində baş verən dinamik iqtisadi proseslərin tədqiqinə diqqət ayırmışdır.

Daha sonrakı dövrlərdə bir sıra iqtisadi nəzəriyyəçilər Harrodun müddəalarından bəhrələnərək postkeynsçi artım nəzəriyyəsini, xüsusi olaraq da iqtisadiyyatda gəlir bölgüsünün daşdığı önəmlə əlaqədar mövcud iqtisadi baxışları daha da inkişaf etdirməyə cəhd göstərdilər. N.Kaldor və daha sonra A.Pezenti gəlirlərin mənfəətə və əmək haqqına bölünməsinin yığımın ümumi norması səviyyəsinə hansı cür təsir göstərdiyini üstəlik zamanətli artım sürətinin təbii templərə necə uyğunlaşmasına imkan verdiyini işıqlandırmağa çalışmışlar. Amerika alimi E.Domar R.Harrodun apardığı tədqiqatlardan xəbərsiz şəkildə, “tarazlaşdırılmış iqtisadi artımın idarə olunması” prinsipinin əsasını qoymuşdur ki, bu da neokeynsçi modelin bir qədər müxtəlif variantı idi. E.Domar Keynsin “investisiya gəlir yaradır” prinsipi ilə hərtərəfli razılaşaraq qeyd edirdi ki, investisiyalar həmçinin əmtəə təklifinin çoxalmasına səbəb ola bilər. Tələb və təklifin dinamik müvazinəti yeni iqtisadi imkanları və gəlirləri yaradan kapital yatırımının dinamikası ilə müəyyən edilməlidir deyərək qeyd edən Domara görə, burada önəmli vəzifə investisiyaların dinamikası və həcmnin düzgün şəkildə müəyyənləşdirilməsindən ibarət olmalı idi. Domar investisiyanın iqtisadiyyatda ikili rol oynadığını qeyd edirdi: bir tərəfdən o iqtisadiyyat üçün müəyyən istehsal vasitələrinin yaradılmasına xidmət edir, digər tərəfdən isə multiplikator effekti vasitəsi ilə tələb yaratmış olur. Bundan əlavə R.F.Harrod “zəmanətli” artım tempi ifadəsini işlətməmişdir ki, belə artım tempi iqtisadiyyatda mövcud olan kapitalın həcmnin bütöv şəkildə istifadə olunmasını təmin etsə də, ancaq bu zaman tam məşğulluq vəziyyətinin yaradılması heç də hər zaman mümkün olmur. Harrod

eyni zamanda “zəmanətli” artım tempi anlayışı ilə yanaşı olaraq “təbii” artım tempi anlayışını da nəzəri sistemə daxil edir. Təbii artım anlayışını isə əhalinin demoqrafik artımı və üstəlik texniki tərəqqi vasitəsilə yaradılan maksimum dərəcəli temp kimi izah etmək mümkündür. Durmadan artmaqda olan əhali tələbatını ödəyə biləcək qabiliyyətdə olan istehsal prosesinin sabit artım sürətini və əmək məhsuldarlığı səviyyəsinin artımını, Harrod iqtisadi artımın yeganə əsaslı amili kimi qəbul etmişdir. Harrod eyni zamanda bazar iqtisadiyyatının öz-özünü tənzimləmə qabiliyyətinə malik olmadığını və onun tənzimlənməsi yolunda dövlət nəzarətinin və dövlətin tənzimləyici rolunun vacib amil olduğunu göstərirdi.

İqtisadi artım modelləri haqqında olan nəzəriyyələrdən biri də neokeynsçi nəzəriyyədən fərqli olan neoklassik nəzəriyyədir. Bu nəzəriyyədə, iqtisadiyyatın sərbəst olaraq, heç bir əlavə müdaxilənin olmadığı halda da müstəqil fəaliyyət göstərə bilməsi və uzunmüddətli zaman ərzində iqtisadi artımın təbii templərinin əvvəlki zəmanətli templərə bərabər olması prinsipi əsas yer tutur. R.Solou, iqtisadçı P.Duqlas və riyaziyyatçı X.Kobbun əsərlərində neoklassik cərəyanın əsas müddəaları öz əksini geniş şəkildə tapmışdır. P.Solou tərəfindən yaradılmış 2 modeldə onun iqtisadi artım barəsindəki fikirləri öz əksini tapır:

- 1) İqtisadi artım mənbələrinin faktorlu təhlil olunması modeli;
- 2) İqtisadi artım, kapital və yığım arasında olan qarşılıqlı əlaqələrin müəyyən edilməsinə imkan yaradan model.

P.Solou 1956-cı ildə tam başqa bir istiqamət götürərək, uzunmüddətli meyllərin öyrənilməsinə diqqət çəkməkdən ötrü qısamüddətli xarakter daşıyan tarazlıqdan şüurlu surətdə yayındı. Onun üçün modelin əsas xarakterini və yığım normasının sabitliyini özündə əks etdirən hipotez, iqtisadi artıma kapital yığımı proseslərinin nəticəsi kimi baxmaq üçün yetərli idi. İstənilən iqtisadi modeli formalaşdırmaq üçün iqtisadi proseslərə texniki tərəqqinin göstərdiyi təsiri də nəzərə almağın vacibliyindən, P.Solou 1957-ci ildə ilk dəfə, daha sonra onun öz adı ilə adlandırılacaq yeni bir meyarı - «Solou qalığı»nı elmə daxil etdi. Bu meyar yenilənən texniki tərəqqinin mahiyyətini ölçməyə imkan yaratdı. Solounun

tədqiqatları faizin real norması və kapitalın real məhsuldarlığı da daxil olmaqla bir sıra iqtisadi məsələlərə baxışda yeni səhifə açmış oldu. Solounun modelində həlledici məqam endogen amil kimi nəzərdən keçirilməyi tələb edən “qənaət davranışı” amili idi. Ümumiyyətlə qeyd edək ki, davamlı texniki inkişaf və iqtisadi resurslardan səmərəli şəkildə istifadə olunması Solou modelində iqtisadi artımın ən önəmli amili kimi qəbul olunur.

Neoklassik modellərin digərlərindən əsas fərqi onlarda çox faktorlu istehsal funksiyasına başlıca amil kimi yanaşılmasıdır. Ötən əsrin 20-ci illərinin axırlarında riyaziyyatçı X.Kobb və iqtisadçı P.Duqlas 1899-1922-ci illərdə Amerikanın emaledici sənayesi sahəsində əsas kapitalın həcmnin, sərf olunmuş saatların maksimal miqdarının və istehsalın həcmnin artma sürətini nəzərdən keçirərək yeni funksiya-Kobba-Duqlas funksiyasını yaratdılar, hansı ki bu funksiyaadan hal-hazırda dünyanın müxtəlif ölkələrinin iqtisadiyyatında iqtisadi artımın amillərinin, onun mahiyyəti və tiplərinin müəyyənləşdirilməsində, xüsusilə də texniki tərəqqi prosesinin parametrlərinin qiymətləndirilməsi üçün geniş şəkildə istifadə edilir.

İqtisadi artım modellərinin müəyyən edilməsi üçün əhəmiyyətli sayılan nəzəriyyələrdən biri neoklassik sintez nəzəriyyəsidir. Neoklassizm və Keynsçilik nəzəriyyələrinin sintezinin əsası neoKeynsçi iqtisadçılar-C.Hiks və P.Samuelson tərəfindən qoyulmuşdur. Bu alimlər Keynsin nəzəriyyəsinə neoklassik təsviri verib, onu neoklassik iqtisadçı adlandırmış və onun iqtisadi nəzəriyyəsinin təməl prinsipləri, əsasları haqqında əsaslı müzakirələr aparmışlar. İqtisadiyyat elminə "Neoklassik sintez" anlayışını ilk dəfə daxil edən ingilis iqtisadçısı C.Hiks olmuşdur (1937-ci il) və bu nəzəriyyə Keynsin nəzəriyyəsi və neoklassik iqtisadi artım nəzəriyyələrinin sintezindən ibarətdir.

Bu sahədə D.Hiksin apardığı tədqiqatlar daha çox tanınmışdır. O öz tədqiqatlarında iqtisadi dinamikanı bir-biri ilə əlaqəli müxtəlif formalı modellər şəklində təsvir etmişdir. Hiks tərəfindən multiplikator-akseleratorun birgə mexanizminin nəticələrinin geniş araşdırılması nəticəsində multiplikasiya - akselerator mexanizminin səbəb olduğu müxtəlif enişlər və yüksəlişlər üç

kateqoriyaya ayrılır: 1)sönən; 2)sıçrayışlı; 3) müntəzəm enib-qalxmalar. Sönən enib-qalxmada kənarlaşmanın həddi azalaraq gəlir əldə olunan səviyyəni qoruyub saxlayır, sıçrayışlı enib-qalxmada kənarlaşmanın həddi getdikcə artır, müntəzəm enib-qalxmada isə kənarlaşmanın həddi sabit formada qalır.

Elmi əsərləri bütün dünyada məşhur olan, hətta Sovet İttifaqında belə dəfələrlə çap edilən P.Samuelson da iqtisadi artım prosesinə və inkişaf mexanizmlərinə diqqət göstərmişdir. P.Samuelson, iqtisadi artıma çoxaspektli proses olması cəhətdən diqqət yetirərək, iqtisadi artımın dünyanın müxtəlif ölkələrində aşağıdakı kimi təzahürlərinin olduğunu göstərirdi:

1. Əhalinin artım səviyyəsi;
2. İctimai istehsalın ümumi həcmi və əhalinin məşğulluğu dinamikası;
3. Milli məhsulun artım tempi;
4. Həyat səviyyəsi standartları ilə müqayisədə götürülərək, səciyyəvi ailənin həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılması;
5. Günlük zaman balansı çərçivəsində asudə vaxt payının dəyişməsi;
6. Fasiləsiz ağır və yorucu şəraitdə əməklə məşğul olan əhalinin həyat vəziyyətinin yüngülləşdirilməsi.

P.Samuelson iqtisadi artımın bütün bu sadalanan aspektlərini elmin, təhsilin, texnika və texnologiyanın inkişafı sürətilə, insanların ömür müddətinin uzanması ilə, həmçinin xəstələnmə hallarının xeyli azalması ilə bağlayırdı.

İqtisadi artım modelləri ilə əlaqədar sovet dövrünün qabaqcıl iqtisadçılarından olan Q.A. Feldman iqtisadi artımın riyazi modelini qurmuşdur ki, bu model əsasən marksizm təliminin geniş təkrar istehsal prinsipinə əsaslanaraq özündə əsasən milli gəlir səviyyəsinin artım templərini, əmək məhsuldarlığında eləcə də fondverimində baş verən əsaslı dəyişiklikləri, milli gəlirin istifadəyə verilməsi ilə strukturu arasında olan qarşılıqlı əlaqələri əks etdirmişdir. Feldmanın yaratdığı riyazi iqtisadi artım modelinin daşdığı nəzəri əhəmiyyət ilə yanaşı praktiki əhəmiyyəti də böyük olduğundan bu modeldən keçən əsrimizin 20-ci illərinin axırlarında SSRİ-də xalq təsərrüfatının inkişafı proqramlarında, xüsusilə də birinci 5-illik planın tərtibi və tətbiqində geniş istifadə edilmişdir.

Sonradan Feldmanın qurduğu riyazi iqtisadi artım modelinin davamı hesab edilən "Xərc – məhsul buraxılışı" modelinin əsası rus riyaziyyatçı və iqtisadçısı, Vasili Leontyev tərəfindən qoyulmuşdur. Leontyev milli təsərrüfatı dəyər və maddi göstəricilərdən istifadə edərək bir şahmat cədvəli kimi təsvir edir və sahələrarası balansını dörd kvadrata bölürdü: 1) Birinci sahədə məhsulun istehsal olunmasına sərf olunan maddi xərcin miqdar göstəriciləri yer tuturdu; 2) İkinci sahədə bilavasitə olaraq istehlak prosesi, yığım və ixrac prosesləri üçün istifadə edilən son məhsulun miqdarı əks etdirilirdi; 3) Müvafiq olaraq üçüncü sahədə xalis məhsul göstəriciləri olan vergilər, əmək haqqı, mənfəət əks olunur; 4) Nəhayət dördüncü, yəni sonuncu sahədə xalis məhsulun yenidən paylanması və bölüşdürülməsi qeyd edilmişdir.

Yuxarıda qeyd etdiyimiz iqtisadi artım modelləri haqqındakı müxtəlif nəzəriyyələrin təhlil edilməsi birdaha sübut edir ki, uzun dövr ərzində iqtisadi artımın tipinin, mahiyyətinin, amillərinin, keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin müəyyən edilməsində iqtisadçı nəzəriyyəçilər arasında yekdil bir fikir mövcud olmamışdır. Hər bir tarixi dövrün mövcud olan iqtisadi şəraitinə, müxtəlif iqtisadi proseslərdə özünü göstərən dəyişimlərə, konkret dövrün özünəməxsus tələblərinə, uyğun olaraq, iqtisadçı alimlər tərəfindən iqtisadi problemlər barəsində ən müxtəlif fikirlər irəli sürülüb, araşdırılıb, geniş müzakirə edilib. Ümumi inkişaf problemlərinin qalmaqda olduğu hal-hazırkı müasir dövrdə də, həm iqtisadi artım nəzəriyyələri barədə çoxsaylı tənqidi baxışlar, həm də yeni-yeni nəzəriyyələrin yaradılması barəsində cəhdlərin göstərilməsinə daim davam ediləcəkdir.

Müxtəlif dünya ölkələrinin iqtisadi artım sürətləri həmin dövlətləri ümumi inkişaf xarakterlərindən asılı olaraq bir-biri ilə eynilik təşkil etməmiş, tarixən hər zaman fərqlənmişdir ki, bu fərq xüsusi ilə son iki əsr ərzində-XX və XXI əsrlərdə daha bariz şəkildə nəzərə çarpmaqdadır. Məhz bu səbəbdən də bir sıra görkəmli iqtisadçı alimlər müxtəlif inkişaf pilləsində olan dünya ölkələri üçün sabit iqtisadi artım sürətinə nəzərən müşahidə edilən artım kənarlaşdırmalarının (divergence) kökündə dayanan başlıca səbəbləri iqtisadi artım barəsində formalaşan yuxarıda

adı çəkilən müxtəlif nəzəriyyələr çərçivəsindən çıxış edərək izah etməyə cəhd göstərmişlər.

Qeyd edilməlidir ki, fundamental səviyyədə iqtisadi nəzəriyyə sahəsində ilk nəzəri iqtisadi artım modeli Frank Ramsey tərəfindən yaradılmış və 1928-ci ildə ictimaiyyətə təqdim olunmuşdur. Ondan bir qədər sonra, 1939-cu ildə Harrod, 1946-cı ildə isə Domar sabit faktor proporsiyalarına (yəni kapital və işçi qüvvəsi) əsaslanaraq müəyyənləşdirilən Keynsin artım modelini elmə daxil etdilər. Lakin bu modelin bir sıra çatışmayan tərəfləri mövcud idi ki, onlardan ən başlıcası iqtisadi müvazinət səviyyəsinin durmadan dəyişikliyə uğradığı kapitalist dövlətlərində iqtisadi artımın qiymətləndirilməsi gedişində bu prosesin qeyri-stabilliklə üzləşməsi probleminin yaranması olmuşdur. Bu səbəbdən də iqtisadçılar yalnız qısa müddətli iqtisadi artım üçün təhlillər aparan zaman Harrod-Domar modelindən istifadəyə geniş yer verməyə çalışırdılar.

1956-cı ildə ABŞ iqtisadçısı, iqtisadiyyat üzrə Nobel mükafatı laureatı Robert Solou qısa müddətli artım templərinə əsaslanaraq uzun müddətli iqtisadi artımı müəyyənləşdirməyə xidmət edən Harrod-Domar modeli əsasında faktorların sabit proporsiyası prinsipinə dəyişiklik edərək yeni iqtisadi artım modelinin nəzəri strukturunu təklif etdi. Model özlüyündə neo-klassik fərziyyələri və ekzogen dəyişənləri daşısa da, bütün iqtisadi artım modelləri içərisində ən sadə, həmçinin buna baxmayaraq kifayət qədər dəqiq təhlillər etməyə imkan yaratmışdır. İqtisadiyyatda hal-hazırda geniş tətbiq olunan Solou modeli özünəməxsus bir sıra məhdudiyyətlər daşımaqdadır:

- a) İqtisadiyyat üzrə məcmu buraxılış səviyyəsinin işçi qüvvəsinə olan nisbəti tarazlı artımda tam ekzogen xarakter daşıyır;
- b) Bu modeldə mikro səviyyəli qərarlar (yəni, ev təsərrüfatı, firma və şirkətlərin fəaliyyəti haqda qərarlar) nəzərə alınmır;
- c) Müxtəlif dövlətlərin həyat standartı səviyyələrində mövcud olan kəskin fərqləri yetəri qədər izah edə bilmir.

Daha sonra isə Ramseyin qurduğu nəzəri model əsasında 1965-ci ildə Kupmans öz iqtisadi artım modelini bir qədər də genişləndirmək üçün, Ramsey

modelinə Solou modelinin başlıca məhdudiyyətlərindən sayılan ev təsərrüfatlarının və firmaların qərarlarını da daxil etdi. Bu yanaşma əsas makroiqtisadi proseslərdə iştirak edən mikroiqtisadi subyektlərin də mövcudluğunu nəzərə alır. Bu modelin əsas məhdudiyyətlərinə iqtisadi artımın digər modellər kimi işçi qüvvəsi, istehlak, texnologiya faktorlarından asılı olması problemini göstərmək olar.

XX əsrin 50-80-ci illərində iqtisadçı alimlər geniş və əhatəli miqyasda istifadə edilən iqtisadi artımın bir sıra modellərində müvazinətli artımı ekzogen cəhətdən təhlil etməyə cəhd göstərmişdilsə də, lakin, 1986-cı ildə Romer və daha sonra isə 1988-ci ildə Lukasın təqdim etdiyi model nümunələri iqtisadi artımı endogen olaraq, yəni, texnologiya və texniki əsaslar üzərində müəyyən etdilər. Bu alimlər tərəfindən irəli sürülən endogen iqtisadi artım modellərində texnologiya və texniki əsaslar tədqiqat və üstəlik innovasiya bazası əsasında izah olunmuşdur. Bu modellərin malik olduğu nəzəri haşiyə və onlarda qeyd olunan qısa müddətli proqnoz həmçinin təhlillərin hazırlanması həmçinin uzunmüddətli iqtisadi fluktsiyaların tədqiq olunmasına da imkan yaradır.

Domar qeyd edirdi ki, investisiya iqtisadiyyatda ikili rol oynayır: bir tərəfdən onlar iqtisadiyyat üçün istehsal vasitələri yaradır, digər tərəfdən isə multiplikator effekti vasitəsilə tələb yaradırlar. Bundan əlavə R.F.Harrod “zəmanətli” artım tempi ifadəsini işlətmişdir. Bu cür artım tempi iqtisadiyyatda mövcud olan kapitalın tam istifadə olunmasını təmin edir, ancaq bu zaman tam məşğulluq vəziyyəti yaratmaq mümkün olmur. “Zəmanətli” artım tempi anlayışı ilə yanaşı “təbii” artım tempi anlayışını da elmə gətirir. Təbii artım anlayışını isə əhalinin artımı və texniki tərəqqi ilə yol verilən maksimum temp kimi izah etmək olar. Daim artmaqda olan əhalinin tələbatını ödəyə bilən istehsalın sabit artma tempini və əmək məhsuldarlığı səviyyəsinin artımını, Harrod iqtisadi artımın yeganə amili hesab etmişdir. Harrod bazar iqtisadiyyatının öz-özünü tənzimləmə qabiliyyətinin olmadığını və onun tənzimlənməsi üçün dövlət nəzarətinin vacib amil olduğunu qeyd edirdi.

Iqtisadi nəzəriyyədə mövcud olan nəzəri iqtisadi artım modellərindən istifadə edilərək müxtəlif dünya ölkələrinin iqtisadi artım göstəriciləri bu modellər əsasında hesablanmış və digərləri ilə müqayisə olunmuşdur. Təqdim olunmuş iqtisadi artım modellərinin qiymətləndirilməsindən əldə olunan elmi nəticələr həmçinin modellərin empirik və nəzəri səviyyəsinin real vəziyyəti nə dərəcədə adekvat əks etdirdiyini və nə dərəcədə uyğun olduğunu göstərir.

1.4.1 Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsi və iqtisadi artım

Qeyd etmək lazımdır ki, iqtisadi nəzəriyyə sahəsində uzun illər boyunca bazar münasibətlərinin əsasında klassik və neoklassik iqtisadi nəzəriyyə dayanmışdır. Ötən əsrin 20-ci illərinin sonu, 30-cu illərinin başlanğıcında dünyada bir çox ölkələrdə geniş yayılan və böyük iqtisadi çətinliklərə gətirib çıxaran “Böyük iqtisadi depressiya” sübut etdi ki, bu nəzəriyyə heç də təsvir edildiyi qədər ideal deyil. Məhz bu dövrlərdə vəziyyətdən çıxış yolu kimi mövcud iqtisadi vəziyyətin xüsusiyyətlərini özündə birləşdirən yeni iqtisadi fikirlər formalaşmağa başladı. Bu yeni iqtisadi fikir, müasir kapitalizm sisteminin iqtisadi əsasın rolunu oynayan Con Meynard Keyns nəzəriyyəsidir. Keyns iddia edirdi ki, milli gəlir bölgü, istehsal, və xərclərlə müəyyən olunur və eləcə də gəlirin müəyyən olunmasında isə səmərəli tələb prinsipinə istinad olunur. Elə məhz buna görə də, müasir iqtisadi nəzəriyyələr sistemində Keyns nəzəriyyəsi çox zaman səmərəli tələb nəzəriyyəsi də adlandırılır.

Keynsin nəzəriyyəsi iqtisadiyyatı tənzim etmək üçün elə bir resept verir ki, bu reseptlər iqtisadi proqramlarda, iqtisadi siyasətdə və praktikada öz tətbiqini geniş sürətdə tapmışdır. Keynsin irəli sürdüyü təkliflər nəinki ABŞ və İngiltərə, həmçinin dünyanın bir çox ölkələrində də tətbiq edilir. Keyns nəzəriyyəsinin iqtisadi nəticələrinin bizim ölkəmizin iqtisadiyyatı üçün də böyük əhəmiyyəti vardır.

Keynsin irəli sürdüyü konsepsiyada onun təklif etdiyi əsas ideyalarını aşağıdakı kimi qruplaşdırı bilərik:

Birincisi, Keynsin nəzəriyyəsinə görə məcmu tələbin (ümumi alıcılıq qabiliyyətinin) yüksək səviyyədə stimullaşdırılması və aktivləşdirilməsi istehsal və əmtəə təklifinin həcmi xeyli dərəcədə artırır. İkincisi, iqtisadi artımın təmin edilməsində investisiyanın çox böyük həlledici əhəmiyyəti vardır. Belə ki, investisiyanın mənfəətliliyi, həmçinin ondan əldə edilən gəlir nə qədər çox olarsa, ümumi istehsalın artım sürəti də bir o qədər çox olar. Üçüncüsü, bildiyimiz kimi iqtisadi inkişafda dövlətin iştirak etməsi çox vacibdir. Keyns belə hesab edirdi ki,

dövlət faiz dərəcəsini tənzim etməklə investisiya mühitinə güclü təsir edə bilər, ictimai işləri, həmçinin digər başqa sferaları da investisiyalaşdırmaq xüsusiyyətinə malikdir. Burdan da göründüyü kimi, Keynsin nəzəriyyəsi iqtisadi həyata dövlətin geniş müdaxilə etməsini nəzərdə tuturdu. Keyns bazar mexanizmlili iqtisadiyyatın öz-özünü tənzimləməsi ideyasını qəbul etməyərək, qeyd edirdi ki, normal iqtisadi artım və iqtisadi müvazinətə nail olmaq üçün kənardan mütləq şəkildə müdaxilə vacibdir. Belə ki, xalis bazar mexanizmlili iqtisadiyyat özü-özünü nəinki inkişaf etdirə, hətta lazım gəldikdə sağalda bilməz [29; 87].

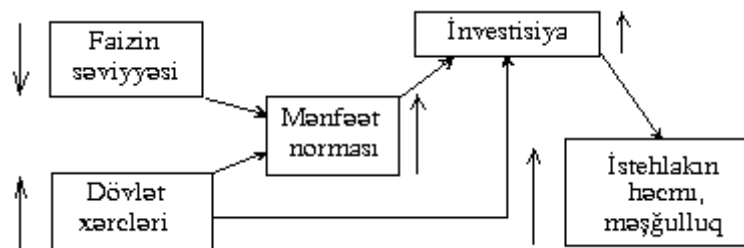
Tələb, təklifi yaradır: Keyns Sey tərəfindən əsası qoyulan qanunu qəbul etmir və tənqid edirdi. Sey qanununa əsasən məcmu tələb mütləq şəkildə məcmu təklifə bərabər olmalıdır. Fransız iqtisadçısı Sey və onun bu mövqeyinin müdafiəçisi olan bir sıra iqtisadçılar belə fərz edirdilər ki, maddi istehsal özü gəlirin yaranmasına səbəb olur və özü tələbi təmin edə bilər. Bu iqtisadçılardan fərqli olaraq Keyns isə təsdiq edirdi ki, gəlir heç də tələbə bərabər deyil, bir qayda olaraq daim onu keçir. Qiymət tələbə çata biləcək sürətlə dəyişmədiyindən tələbə çata bilmir və həmçinin tələblə təklifi də bərabərləşdirə bilmir. Ona görə də Keyns dövlətin iqtisadiyyata müdaxiləsinin vacibliyini vurğulayırdı. Bu nəzəriyyə ilə Keyns uzun müddət ərzində aparıcı rol oynamış məşhur iqtisadi düsturu demək olarki tamamilə tərsinə çevirdi, yəni: Təklif tələbi deyil, əksinə olaraq tələb təklifi yaradır [3; 25].

Belə sual oluna bilər ki, məcmu tələb nədir? Məcmu tələb dedikdə – verilmiş qiymətlər səviyyəsində ayrı-ayrı istehlakçıların, firmaların və dövlətin satın almağa hazır olduqları milli istehsal mal və xidmətlərin real həcmi başa düşülür. Məcmu tələbin artımını əsasən iki amil ləngidə bilər. Bunlardan birincisi, istehlakçı tərəfin psixologiyasıdır. Əldə olunan gəlirin artması heç də onun bütün məbləğini əmtəə əldə edilməsinə yönəltmir üstəlik onun bir qismi yığıma yönəldilir. Belə ki, gəlirin artması ilə birlikdə tələbata meyl xeyli dərəcədə azalır, yığıma olan meyl isə artır. Ləngidici təsir göstərən ikinci amil - ümumi kapital yatırımının səmərəliliyinin xeyli aşağı düşməsidir. Kapital qoyuluşu

məhsuldarlığı səviyyəsinin aşağı düşməsi qanununa əsasən yığım kapitalının həcmnin çoxalması ilə yanaşı eyni zamanda mənfəət norması da aşağı düşmüş olur. Mənfəət normasının faiz normasından elədə çox ciddi şəkildə fərqlənmədiyi halda, o zaman istehsalın genişləndirilməsi və modernləşdirilməsindən yüksək səviyyəli gəlir əldə olunmasının gözlənilməsi elədə cəlbədici əhəmiyyət daşıyır. Bu zaman investisiya mallarına duyulan tələbatın səviyyəsi də aşağı düşür.

Tələbin ödənilməsi qabiliyyətini yüksəltmək üçün başlıca rol oynayan investisiyanı yüksəltmək üçün aşağıdakıları qeyd edək:

1. Kreditlərin faiz dərəcəsini aşağı salmaq lazımdır ki, kapital yatırımının son hədd səmərəliliyi yüksəlsin və o eyni zamanda investisiyanın həcmi artırsın.
2. Dövlət xərclərini çoxaltmaq, dövlət tərəfindən müxtəlif sahələrə kapital qoyuluşunu artırmaq və əmtəələrin dövlət tərəfindən alışıni genişləndirmək vacibdir.
3. Kapital qoyuluşunun səmərəlilik səviyyəsini yüksəltmək. Əldə olunan nəticədə Keyns təsdiqləyir ki, istehsal genişlənir, əlavə işçilər istehsala cəlb olunur və buna görə də işsizliyin səviyyəsi aşağı düşür.



Şəkil 1.1 Tələbin stimullaşdırılmasının Keyns mexanizmi [3; 26].

Tələbin tənzimlənməsinin iki vacib tərəfi pul-kredit və büdcə alətidir. Keyns onlardan ikinciyə, yəni büdcə alətindən istifadəyə böyük üstünlük vermişdir. Investisiya səviyyəsinin aşağı düşməsi vaxtı mənfəətin aşağı enməsi zəif şəkildə hiss olunur (bu, tənzimlənmənin pul-kredit üsulu sayılır). Demək ki, əsas diqqət faiz dərəcəsinin səviyyəsinin aşağı düşməsinə deyil (bu tənzimlənmənin dolaylı üsuludur), büdcə siyasətinə yönəldilməli, o cümlədən müəssələrin fəaliyyətinin investisiyalaşdırılmasını həvəsləndirən dövlət xərclərinin miqdarını çoxaltmaq lazımdır.

Investisiya multiplikatoru haqqında. Keynsin nəzəriyyəsində başlıca məqamlardan biri də multiplikator konsepsiyasıdır. Qeyd edək ki, multiplikator əmsalı investisiyaların ümumi həcmnin artması ilə gəlirlərin səviyyəsinin artması arasında olan münasibətin göstəricisidir. Multiplikator əmsalı milli gəlirin artımı ilə investisiya əmsalının artması arasındakı asılılığı göstərir.

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b} \Delta I \quad (1.2)$$

Burada ΔY – gəlirin artımını, ΔI – investisiyanın artımını, b – istehlaka son hədd meylliliyini göstərir. $\frac{1}{1-b}$ vuruğu isə investisiya multiplikatoru adlandırılmışdır.

Multiplikator o şərtlər altında artır ki, istehsalçılar əldə etdikləri gəlirlərinin artmasından mövcud tələbatlarının daha da genişlənməsi üçün istifadəyə meylli olsunlar. Əksinə, əgər istehsalçılar əldə etdikləri gəlirlərdən yığma meylli olsalar, o zaman multiplikator azalmış olur.

Lakin bunlarla yanaşı multiplikasiyanın səmərəlilik imkanlarını məhdudlaşdıran bir sayılı məqamlar da mövcuddur. Multiplikasiyanın səmərəliliyi o zaman maksimum səviyyədə olur ki, iqtisadiyyatda ehtiyat olaraq istifadə olunmamış güc və azad əmək qüvvəsi olmuş olsun. Ölkə iqtisadiyyatında kifayət qədər ehtiyat gücü mövcud olduqda o qədər də böyük həcmli olmayan vəsait qoymaqla, “ucuz” məhsul istehsalı səviyyəsini artırmaq mümkündür. Keyns öz nəzəriyyəsində hər şeydən öncə, dövlət büdcəsinin xərclərini əsas götürür. Buna misal olaraq, ictimai işlərin təşkil edilməsi mexanizmini göstərmək olar. O, istehza ilə yanaşaraq qeyd edirdi ki, mənasız işləri yüksək səviyyədə təşkil etmək olar. Məsələn, su butulkalarını banknotlarla doldurub torpağa basdırmaq mümkün olar ki, işsiz əhali onları axtarıb tapsın.

Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsinə əsaslanmaqla milli gəlirin səviyyəsi təyin edilir. Səmərəli tələb prinsipinə əsasən mövcud istehsal imkanlarının mümkün qədər qısa müddət ərzində səmərə verməsi qəbul olunur. Milli gəlir isə əsasən tələb göstəricilərinə nəzərən təyin edilir. Bu halda D məcmu səmərəli tələb, C – istehlak, I – investisiya göstəricilərinin cəmi kimi hesablanır yəni,

$$D = C + I \quad (1.3)$$

Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsinə görə qeyd edək ki, C istehlak tələbi milli gəlirin xətti funksiyasıdır:

$$C = bY + A, \quad 0 < b < 1, \quad (1.4)$$

burada: A – sabitdir, iqtisadi mənasına görə o, baza dövründə istehlakın mövcud həcmi və ya avtonom istehlakı, b isə milli gəlirin (Y) artmasından asılı olaraq istehlak həcmi artım nisbətini xarakterizə edən bir əmsaldır. b -yə isə istehlaka son hədd meylliliyi deyilir [29; 100].

Qısa müddətli zaman çərçivəsi üçün iqtisadiyyatda investisiyanın dəyişikliyə uğramadığını ($I = I_0$), yəni onun milli gəlirin həcmi ilə əlaqəli olmadığını qəbul etsək, milli gəlirin Y_e tarazlıq qiyməti, D səmərəli tələbin Y milli gəlirinə bərabərliyi, yəni

$$D = Y$$

şərtindən təyin oluna bilər:

$$\begin{aligned} Y &= bY + A + I_0 \\ Y - bY &= A + I_0 \\ (1 - b)Y &= A + I_0 \\ Y_e &= \frac{1}{1 - b}(A + I_0). \end{aligned}$$

Burada, I_0 – avtonom investisiyalardır [29; 101].

Milli gəlirin Y_e tarazlılıq qiyməti təsərrüfat müəssisələrinin, eləcə də təsərrüfat subyektlərinin elə səviyyəli aktivliyinə uyğundur ki, bu müəyyən mənada fərdi təsərrüfatlar (bura ev təsərrüfatı da daxildir) və obyektlərin fəaliyyəti ilə təmin edilir. Lakin qeyd edək ki, gəlirin real səviyyəsi hər zaman milli gəlirin arzu edilən səviyyəsindən (tam məşğulluğu təmin edəcək səviyyəsi) kiçikdir:

$$Y_e < Y_f,$$

Burada: Y_f – milli gəlirin arzu olunan məşğulluğu təmin edə biləcək səviyyə göstəricisidir. Bu əsasdan çıxış etsək, qeyd olunan sahədə dövlətin yeritdiyi siyasətinin prioritet istiqaməti əlavə investisiya yatırmaq hesabına,

$$Y_e = Y_f$$

bərabərliyini təmin edə bilməkdir. Yalnız bu zaman ev təsərrüfatları, təsərrüfat subyektləri və s. subyektlər banklara yatırıqları qənaətlərinin müəyyən bir hissəsini qısa dövr ərzində sərmayə (investisiya) yatırımaq məqsədilə istifadə edəcəklər. Qısa dövr ərzində sərmayə yatırmaq məqsədilə istifadə oluna biləcək hissənin, Y milli gəlirin artmasından asılı olaraq, müəyyən nisbətdə artacağını qəbul etsək, onda

$$S = S_0 + sY, \quad 0 < s < 1$$

$I = I_0$ yazı bilərik. Qeyd edək ki, düsturdakı S_0 – avtonom qənaət və ya qənaətin baza səviyyəsi, s – isə qənaətə son hədd (limit) meylliliyidir ($s=c-1$). Bu halda milli gəlirin müvazinətlik (yəni, tarazlıq) səviyyəsini aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$Y_e = \frac{1}{1-b}(A + I_0) = \frac{1}{s}(S_0 + I_0) \quad (1.5) [32; 178].$$

Daha sonra sərmayə ehtiyatı və istehlak xərcləri ilə milli gəlir arasında mövcud olan asılılığı araşdıraraq. İstehlaka son hədd meylliyi (b) və qənaətə son hədd meylliliyindən (s) asılı olmayan istehlak və sərmayə xərclərinin (avtonom istehlak və avtonom sərmayə) gəlirin müvazinətlik səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsindəki roluna diqqət yetirək. Bu parametrlərin yaratdığı təsirləri daha aydın görə bilmək üçün C.M.Keyns

$$\mu = \frac{1}{1-b} \quad \text{və} \quad \frac{1}{s}$$

kəmiyyətlərinə multiplikator adını verdi. Xüsusilə də makroiqtisadi təhlildə olduqca böyük əhəmiyyəti olan multiplikatorun iqtisadi mənası investisiya ehtiyatının verilmiş səviyyəsində gəlirin nə qədər artdığını xarakterizə edir. Keyns nəzəriyyəsinin əsas elementləri olan μ və ν elə buna görə də investisiya multiplikatoru adlandırılmışdır. Qeyd edək ki, $b < 1$ olduğu üçün $\frac{1}{1-b}$ -i sonsuz azalan həndəsi silsilənin cəmi şəkilində yazı bilərik:

$$\mu = \frac{1}{1-b} = 1 + b + b^2 + \dots + b^k \dots \quad [3; 206]$$

Fərz edək ki, hər hansı istehsalçı firma və ya müəssisə öz istehsal potensialının artırılması yolunda əlavə olaraq ΔI qədər investisiya ayırmışdır. Bu da həmçinin istehsal potensialının yüksəlməsindən, yəni mövcud istehsal sahəsinin

yeni imkanlar vasitəsi ilə genişlənməsindən, texnoloji vasitələrin və avadanlıqların miqdarının artmasından ibarət olan daha yeni əsaslara malik olan kapital yaradır ki, bilavasitə bu kapital vasitəsilə birinci sayılı törəmə mərhələsində milli gəlir ΔI qədər artır. Əgər eyni zamanda hər hansı fərdi təsərrüfat sahəsi ΔI vəsaitindən $b \times \Delta I$ qədər istehlak məhsullarının alınmasına yönəldirsə, ikinci törəmə mərhələsində milli gəlir $b \times \Delta I$ qədər artmış olar. Bununla da bu proses sonsuz olaraq davam etmiş olar və son nəticə olaraq milli gəlir artımının əsasını qoyar:

$$\begin{aligned} \Delta Y &= \Delta I + b\Delta I + b^2\Delta I + \dots + b^k\Delta I + \dots = \\ &= (1 + b + b^2 + \dots + b^k + \dots)\Delta I = \frac{1}{1-b}\Delta I = \mu\Delta I. \end{aligned} \quad (1.6)$$

Buradan o nəticəyə gəlirik ki, milli gəlir artımı investisiya artımın və investisiya multiplikatorunun hasilinə bərabərdir. Ümumi halda isə qeyd edilməlidir ki, milli gəlirin artım səviyyəsi səmərəli xarakter daşıyan tələblə əlaqəli olmayan istehlak və yaxud da sərmayə xərclərində mövcud olan iqtisadi artımın hasilləri ilə çoxalmış olacaqdır:

$$\Delta Y = (\Delta A + \Delta I_0) \cdot \frac{1}{1-b} = (\Delta S_0 + \Delta I_0) \cdot \frac{1}{s}, \quad (1.7)$$

Buradan belə nəticə hasil olur ki, istehlak və investisiya məhsullarına məxsus xərc mövcud ehtiyatların hesabına ödəndiyi halda investisiya ehtiyatının mənfi artımının hesabına məhsul ehtiyatında nəzərə alınan azalmanın ödənməsi prosesi multiplikatora görə təyin edilir.

Keyns modelində qısa müddətli dövr üçün sərmayə qoyuluşunda nəzərə alınan artımların sadəcə tələb artımından əldə edilməsi o deməkdir ki, qısa müddətli dövr ərzində yaradılan tələb təklif tarazlığı uzun müddət ərzində davam edə bilməz və dövrün müddəti uzandıqca, tarazlığın mövcud səviyyəsi də dəyişikliyə uğrayacaqdır. Qeyd edək ki, Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsi, Keyns multiplikatoru bu gün ölkəmizin iqtisadiyyatının makroiqtisadi göstəricilərinin müvazinət səviyyəsini müəyyən etmək üçün geniş istifadə edilir.

1.5 CES istehsal funksiyası

Ümumiyyətlə qeyd edək ki, istehsal funksiyaları – istehsalın nəticələrinin ehtiyat sərfi miqdarından asılılığının əks olunduğu riyazi instrumentarilərdir yəni, istehsal prosesində istifadə olunan əmək resursları (onlar bir yerdə ümumi olaraq istehsal resursları adlanır) və maddi nemətlər ilə istehsal edilən məhsul arasındakı əlaqənin mahiyyətini göstərən istehsal funksiyalarıdır. İqtisadiyyatda mövcud olan istehsal funksiyaları içərisində

$$y = AK^{\alpha_1}L^{\alpha_2} \quad \alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0 \quad (1.8)$$

şəklində olan multiplikativ funksiyalar xüsusi maraq kəsb edir. Burada:

A – neytral texniki tərəqqinin vahid əmsalını; α_1 – fondlar üzrə qeydə alınan elastiklik əmsalını; α_2 – isə əmək üzrə nəzərdə tutulan elastiklik əmsalını göstərir.

Qeyd etmək lazımdır ki, loqarifmləmək yolu ilə multiplikativ istehsal funksiyalarının additiv istehsal funksiyalarına çevrilməsi mümkündür. Bu əsasdan çıxış edərək göstərə bilərik ki, biz yuxarıda göstərdiyimiz multiplikativ istehsal funksiyasını loqarifmləsək aşağıdakı nəticəni əldə etmiş oluruq:

$$\ln y = \ln A + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln L$$

əgər bu hissədə müvafiq olaraq bir sıra əvəzləmələr yerinə yetirsək, o zaman aşağıdakı additiv funksiya alınır:

$$w = \ln A + \alpha_1 V_1 + \alpha_2 V_2$$

Multiplikativ istehsal funksiyasının ən xüsusi halı qismində göstərilən

$$y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha} \quad (1.9)$$

funksiyası nəzəri sistemdə Kobb-Duqlas adlı istehsal funksiyası kimi adlandırılmışdır [43; 106].

İqtisadi nəzəriyyədə, bir sıra istehsal funksiyaları mövcuddur ki, müəyyən təhlillər məhz bu funksiyaların parametrlərini qiymətləndirməklə həyata keçirilir. Bu tipli istehsal funksiyaları arasında geniş şəkildə tətbiq edilən, daha çox ümumi xarakterə malik olan, həmçinin öz mahiyyətinə görə neoklassik nəzəriyyəyə əsaslanmış, sabit xarakterli əvəzetmə elastikliyi olan CES (Constant Elasticity of Substitution) istehsal funksiyası hesab olunur.

$$Y = A_0 \cdot (\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho})^{-\frac{\nu}{\rho}} \quad (1.10)$$

Burada, Y -Ümumi daxili məhsulu, K -kapitalı, L -işçi qüvvəsini əks etdirir. Hicksə görə əgər neyrtal texniki tərəqqinin təsirini nəzərə alırıqsa, o zaman CES istehsal funksiyası aşağıdakı kimi yazılacaqdır.

$$Y = A_0 \cdot e^{\lambda t} (\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho})^{-\frac{\nu}{\rho}} \quad (1.11)$$

Burada, e –irrasional ədəddir və Eyler ədədi adlanır: $e \approx 2.72$, t -isə zamanı göstərir [9; 58].

Qiymətləndirilməsi tələb olunan əsas parametrlər isə aşağıdakılardır:

A_0 –şkala əmsalıdır ($A_0 > 0$) və göstəricilərin hansı vahidlə göstərilməsindən asılı olaraq müxtəlif qiymətlər alır. Əgər göstəricilər bircins və faizlə ifadə olunmuş olarsa, onda bu əmsal istehsalın intensivliyini xarakterizə edir və onun qiymətləri təxminən vahid ətrafında dəyişir. δ -paylanma əmsalını göstərir, ν - isə bircinslilik dərəcəsidir ($\nu > 0$), λ –texniki tərəqqinin səviyyəsini və zaman əhəmiyyətini xarakterizə edən parametrlər, ρ – isə əvəzetmə elastikliyini xarakterizə edən parametrlərdir ($\rho \geq -1$),

$$\sigma = \frac{1}{1+\rho} \quad (1.12) \quad [9; 57]$$

Kobb-Duqlas istehsal funksiyasında əks olunduğu kimi CES istehsal funksiyasında da bu şəkildə qəbul olunur ki, K və L -ə görə son hədd əvəzetmə normasının xarakteri sabit azalandır. Qeyd edək ki, burada əmək amili və kapital amili arasındakı **son hədd əvəzetmə norması** istehsalın mövcud səviyyəsinin olduğu kimi sabit şəkildə qalması şərti ilə hər vahid əmək komponentinin azalmasının kompensasiya olunması üçün gərəkli olan əlavə kapitalın həcminə bərabərdir.

Neoklassik nəzəriyyəyə əsaslanan hər iki funksiya-CES və Kobb-Duqlas funksiyaları arasında müəyyən dərəcədə əhəmiyyətli sayılacaq böyük fərqlər mövcuddur. Belə ki, öyrəndiyimiz kimi bir faktorun digəri ilə əvəzedilməsi mümkünlüyünün ölçüsünü xarakterizə edən amil əvəzetmə elastikliyidir. Məsələn, kapital faktorunun əməklə və ya əksinə situasiya. Kobb-Duqlas istehsal funksiyasında həmin bu əvəzetmə elastikliyinin vahidə bərabər olduğunu görürük. Lakin, CES istehsal funksiyasında əvəzetmə elastikliyi ixtiyari qiymət ala bilər.

Buradan bizə aydın olur ki, Kobb-Duqlas istehsal funksiyası ilə parametrlər qiymətləndirilən zaman əvvəlcədən belə qəbul edilir ki, kapitalla əmək bir-birilə vahid əvəzetmə elastikliyinə malik olsunlar. Əgər bu fərziyyə doğruluğunu sübuta yetirə bilməzsə o zaman Kobb-Duqlas istehsal funksiyası üçün tapılmış nəticələrin ümumi qiymətləri adekvat olmur. Bu çatışmazlığın aradan qaldırılması üçün ilkin növbədə CES istehsal funksiyasının malik olduğu ümumi parametrlər qiymətləndirilməli və faktorların əvəzetmə elastikliyi əmsalları hesablanmalıdır. Onun vahidə bərabər olması halında isə CES istehsal funksiyasının parametrləri Kobb-Duqlas istehsal funksiyasının müvafiq parametrləri ilə üst-üstə düşmüş olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, $Y = F(K, L)$ istehsal funksiyasında σ -əvəzetmə elastikliyi amillərin bir-birilə əvəzlənmə mümkünlüyünü eyni səviyyədə saxlayan istehsal amillərini müxtəlif nöqtəyi-nəzərdən xarakterizə edir.

Sabit əvəzetmə elastikli (CES) istehsal funksiyası ($\sigma = \frac{1}{1+\rho}$), birinci üç istehsal funksiyasının ümumiləşdirilməsidir:

- 1) əgər $\rho \rightarrow -1$ olarsa, onda CES-funksiyası xətti istehsal funksiyasına çevrilmiş olur ($\sigma = \infty$);
- 2) əgər $\rho \rightarrow 0$, bu zaman CES funksiyası Kob-Duqlas funksiyasına çevrilir ($\sigma=1$);
- 3) nəhayət, əgər $\rho \rightarrow \infty$ olarsa, onda CES istehsal funksiyası “xərclər-buraxılış” istehsal funksiyasına çevrilir ($\sigma=0$) [9; 58]

Ümumiyyətlə isə CES istehsal funksiyası ilə bir sıra digər istehsal funksiyaları arasında mövcud olan fərqlərini Cədvəl 1.1-də göstərək.

Cədvəl 1.1 Müxtəlif istehsal funksiyaları və onların parametrləri

İstehsal funksiyaları n tipləri	İstehsal funksiyaları. $Y=F(K,L)$	σ - əvəzetmə elastikliyi	ε - istehsalı n elastikliyi	Parametrlər
1	2	3	4	5
Xətti	$Y = a_1 \cdot K + a_2 \cdot L$	∞	1	a_1 və a_2 müvafiq olaraq kapitala (K) və əməyə (L) görə son hədd məhsuludur.
Kobb-Duqlas	$Y = A \cdot K^{b_1} \cdot L^{b_2}$	1	$b_1 + b_2$	A-şkala faktoru, $A > 0$, b_1 və b_2 müvafiq olaraq istehsalın kapitala (K) və əməyə (L) görə elastiklik əmsalıdır. $b_1 \geq 0$, $b_2 \geq 0$.
“Xərclər-buraxılış” (Leontyev)	$Y = \min\left(\frac{K}{c_1}, \frac{L}{c_2}\right)$ və ya $K \geq c_1 \cdot Y$ $L \geq c_2 \cdot Y$	0	1, $\frac{K}{c_1} = \frac{L}{c_2}$	c_1 və c_2 vahid miqdarda məhsul istehsalı üçün müvafiq olaraq kapital (K) və əmək (L) xərcinin miqdarı. $c_1 \geq 0$, $c_2 \geq 0$.
İstehsal fəaliyyəti üsullarının təhlili	$Y = \sum_{r=1}^n d_r \cdot y_r$ $\sum_{r=1}^n d_{Kr} \cdot y_r \leq K$ $\sum_{r=1}^n d_{Lr} \cdot y_r \leq L$	0	1	n-müxtəlif istehsal fəaliyyəti üsullarının sayı, y_r - r-üsulunun intensivlik səviyyəsi, $r=1,2,\dots,n$. d_r -r-nın vahid intensivliyində məhsul istehsalı, $r=1,2,\dots,n$. d_{Kr} və d_{Lr} -r-üsulunun vahid intensivliyində müvafiq olaraq kapital (K) və əmək (L) xərcinin miqdarı.
Sabit əvəzetmə elastikliyi (CES)	$Y = A_0(\delta K^{-\rho} + (1 - \delta)L^{-\rho})^{-\frac{\theta}{\rho}}$	$\frac{1}{1 + \rho}$	θ	A_0 -şkala əmsalıdır ($A_0 > 0$), δ -paylanma əmsalı, θ -bircinslilik dərəcəsi ($\theta > 0$), ρ - əvəzetmə elastikliyini (σ) xarakterizə edən parametrdir ($\rho \geq -1$).

Fəsil 2. İqtisadi artım modelləri

2.1 Salou modeli

İqtisadi artımın bu modeli ilk dəfə olaraq Nobel mükafatı laureatı Robert Solou tərəfindən təklif edildiyinə görə məhz onun şərəfinə model Salou modeli adlandırılmışdır. Bu model qərb dünyasında ən geniş şəkildə yayılmış qabaqcıl iqtisadi artım modellərindən ən məşhurdur. Əhalinin, texnoloji inkişafın və qənaətin artımının zaman kəsiyinə əsasən istehsalın həcmünün artım tempinə necə və hansı istiqamətdə təsir göstərdiyini müəyyən edən Salou modelinin əsas xüsusiyyətlərindən biri odur ki, burada istehsal funksiyası ilə istehlak funksiyası bir vahid kimi birləşdirilmişdir. Solou modelində kapital yığımının iqtisadi artımı, bununla yanaşı olaraq əhalinin həyat səviyyəsinin yaxşılaşmasını hansı şəkildə təmin edə bildiyi əsaslandırılmışdır.

Solou modeli iqtisadi artımın Keynes xarakterli tiplərinə xas olan məhdudiyyətlərini (nöqsanlarını) aradan qaldırmağa və geniş təkrar istehsal prosesinin makroiqtisadi cəhətlərini daha dəqiq formada təsvir etməyə əhəmiyyətli şəkildə imkan yaratdı. R. Solou öz modelində əsaslandırırdı ki, Keynes tipli bütün modellərdə istehsal prosesinin faktorlarının bir-birini qarşılıqlı formada əvəz edə bilməməsi, dinamik tarazlıqda sabilliyin olmamasının ən başlıca səbəbidir. Solou Keynes tipli iqtisadi artım modellərindən (məsələn, Harrod-Domar modeli) fərqli olaraq öz tərtib etdiyi modeldə Kobb-Duqlas istehsal funksiyasından istifadəyə yer ayırmışdır ki, burada istehsal faktorları olan əmək və kapital bir-birini qarşılıqlı formada əvəzləyə bilirlər.

Əsas kapital amilinin sıradan çıxmasını nəzərə almaqla bərabər, Solou modelinin mahiyyətinə texniki inkişafın təsviri və təbii əmək resursları həmçinin onların iqtisadi artıma göstərdikləri təsirlər də daxil edilmişdir. Burada modelin strukturunu və onun başlıca göstəricilərinin dəyişməsi trayektoriyası üçün konkret bir düsturun çıxarılmasını xeyli mürəkkəbləşdirən məsələ müəyyən dayanıqlı xarakterə malik trayektoriyalar toplusunda istehlak prosesinin ümumi səviyyəsinin maksimuma çatdırılması məsələsinin də qoyulması və həll edilməsinə çalışılmasıdır. Bəzi digər aspektlərin bu səbəbdən də Solou modelində

daha sadələşdirilmiş şəkildə yazılması qəbul olunmuşdur: məsələn, kapitalın sıradan çıxma (yəni amortizasiya) norması və qənaət normasının sabit olduğu hesab edilir, investisiya laqı ümumiyyətlə nəzərə alınmır, istehsal funksiyası isə öz növbəsində miqyasdan sabit verimə malik olmuş olur. Onu da qeyd etməliyik ki, burda dövlət sektoru nəzərə alınmamaqla yanaşı iqtisadiyyatın qapalı olması qəbul edilir, başqa cür desək, modeldə idxal-ixrac prosesinə aşkar bir şəkildə nəzər yetirilmir. Ümumiyyətlə götürdükdə isə, model analiz edilən zaman əsasən onun dayanıqlı müvazinət halının başlıca xarakteristikaları ön plana çəkilir.

Solou modelində iqtisadiyyatın vəziyyəti əsasən aşağıdakı beş endogen dəyişənlə xarakterizə edilir: Y – ümumi məhsul buraxılışı, C – qeyri-istehsal fondlarının mövcud istehlakı, I – investisiya məbləği, L – məşğul əhəlinin sayı, K – kapital ehtiyatı (yəni, əsas fondlar). Qeyd etdiyimiz bu amillərdən başqa, həmçinin modeldə aşağıdakı ekzogen (qiymətləri modeldən kənarda verilən) xarakterli göstəricilər də istifadə olunmuşdur: n – məşğulların sayının illik artım tempi (əhəlinin artım tempi ilə məşğulların sayının artım tempinin üst-üstə düşdüyü qəbul edilmişdir), δ – əsas istehsal fondlarının il ərzində sıradan çıxmış (amortizasiyaya uğramış) hissəsi, s – qənaət norması. Ekzogen parametrlər özləri də aşağıdakı sərhədlərdə yerləşirlər: $-1 < n < 1$, $0 < \delta < 1$, $0 < s < 1$. [13; 61]

Hesab edilir ki, endogen xarakterli dəyişənlər zamana görə dəyişə bilirlər, lakin ekzogen parametrlər isə verilmiş zaman anında sabit qəbul olunur, həm də qənaət norması optimal idarəetmənin əsas parametri sayılır.

Qeyd etməliyik ki, uzun dövrlər ərzində iqtisadi artıma hansı faktorların təsir göstərməsi makroiqtisadiyyatın əsas problemlə məsələlərindən biri olmuş və iqtisadi artımın mənbələrinə aid sonsuz müzakirələr bu günümüzdə də davam etməkdədir. Lakin, bir çox iqtisadçılar ABŞ iqtisadçısı, Robert Salounun 1956-cı ildə apardığı klassik işlərini və aldığı mühüm nəticələri nəzərə alaraq iqtisadi artımın əsas faktorlarını belə qeyd edirlər: texniki inkişaf səviyyəsi, kapital yığımının həcmi və əmək resurslarının artımı. Bu istehsal faktorlarından hər hansı birinin iqtisadi artımda tutduğu yeri qiymətləndirə bilmək üçün istifadə olunan əmək resurslarından (L) ümumi məhsul buraxılışına (Y) texnologiya

səviyyəsindən (A) və ümumi kapital ehtiyatından (K) asılı bir funksiya kimi yanaşılmışdır:

$$Y = Y(K, L, A).$$

Solou neytral texniki inkişafa nəzər yetirmişdir, başqa sözlə o, hesab edir ki, əməyin və kapitalın son (limit) məhsuldarlığına eyni ölçüdə təsir göstərən amil texniki inkişafdır:

$$Y = AF(K, L).$$

Qeyd edək ki, F – burada neoklassik istehsal funksiyasıdır. Solou həm də fərz etmişdir ki, F funksiyası miqyasdan sabit xarakterli verimə malik olan əmsaldır, yəni kapital və əmək resurslarının miqdarı λ dəfə artırıldıqca buraxılışın həcmi də müvafiq olaraq λ dəfə artacaqdır:

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L).$$

Artımın neoklassik modeli olan Solou modelində bir işçinin payına düşən istehlakın səviyyəsindən asılı olaraq bir işçinin payına düşən kapital qoyuluşunun dayanıqlı müvazinət səviyyəsi aşkar edilib qiymətləndirilir. Bu modeldə iqtisadiyyat aqreqarlaşdırılmış, qapalı bir sistem kimi qəbul olunmuşdur. Aqreqarlaşdırılma onu bildirir ki, hər hansı t zaman ərzində vahid və bircinsli məhsul istehsal olunur. Buraxılışın ümumi həcmi $Y(t)$ ilə işarə edilir. Belə olduğu halda istehsal prosesi zamanı iki eynicinsli faktor - əmək və kapitaldan istifadə olunur. Əmək $L(t)$, kapital isə $K(t)$ ilə, $C(t)$ ilə t zaman anındakı istehlak, $I(t)$ ilə isə kapital qoyuluşu ifadə olunubsa, onda, bu şəkildə yazmaq olar:

$$Y(t) = C(t) + I(t). \quad (2.1)$$

Bəhs olunan modeldə istehsal funksiyasının üzərinə əsasən aşağıdakı başlıca şərtlər qoyulmuşdur:

1) İstehsal faktorlarının son məhsuldarlıq göstəriciləri müsbətdir və azalan xarakter daşıyır, başqa sözlə desək, istehsal funksiyası hər bir xüsusi faktora görə çökük xarakterlidir:

$$\frac{\partial F}{\partial K} > 0, \quad \frac{\partial F}{\partial L} > 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0; \quad ;$$

2) İstehsalın başqa amillərinin, ayrı ayrılıqda təbii resursların və torpağın istehsal prosesinə göstərdiyi təsir dəyişməz olaraq qaldığına görə bəhs olunan faktorlar istehsal funksiyasının tərkibinə ayrıca dəyişən kimi salınmır;

3) İstehsal funksiyası miqyasdan sabit xarakterli verim daşımaqdadır, başqa sözlə desək, $\forall \mu > 0$ sabiti üçün

$$F(\mu K, \mu(AL)) = \mu F(K, AL)$$

münasibətinin ödənildiyini qeyd edə bilərik;

4) “İnad” şərti: əməyin (kapitalın) sonsuz azalan xarakterə malik olması, onun son məhsuldarlıq səviyyəsi sonsuz artırır və yaxud da əksinə:

$$\lim_{K \rightarrow 0} F'_K = \lim_{L \rightarrow 0} F'_L = \infty, \quad \lim_{K \rightarrow \infty} F'_K = \lim_{L \rightarrow \infty} F'_L = 0.$$

Aşağıdakı nisbi göstəriciləri qeyd edək:

$k = \frac{K}{AL}$ - sabit səmərəlilikli əmək vahidinin kapitalla (yəni, fondla) silahlanması;

$y = \frac{Y}{AL}$ - sabit səmərəlilikli əmək vahidindən əldə olunan əmək məhsuldarlığı;

$i = \frac{I}{AL}$ - sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən investisiyanın miqdarı;

$c = \frac{C}{AL}$ - sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən istehlakın miqdarı [13; 63].

$Y = F(K, AL)$ (2.1) bərabərliyinin hər iki tərəfini AL -ə bölərək F -in xətti-bircins olmasını nəzərə almaq lazımdır:

$$\frac{Y}{AL} = \frac{F(K, AL)}{AL} = F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = F(k, 1). \quad (2.2)$$

Biz (2.2) münasibətində $f(k) \equiv F(k, 1)$ qəbul etməklə intensiv formalı (yəni, sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən) istehsal funksiyasına keçid edə bilərik: [47; 205]

$$y = f(k). \quad (2.3)$$

Aydın olduğu kimi, intensiv formaya malik istehsal funksiyası yalnız kapitalla silahlanmanın mövcud səviyyəsindən asılıdır. Onu da qeyd etməliyik ki, istehsal funksiyasına xas olan xüsusiyyətlər (2.3) – intensiv formalı istehsal

funksiyası üçün də keçərlidir və praktikada bu xüsusiyyətləri daşıyan istehsal funksiyası olaraq geniş ölçüdə Kobb-Duqlas istehsal funksiyasından istifadə edilir:

$$F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1.$$

Bildiyimiz kimi, kapitalın həcmnin dəyişməsi ilə amortizasiya xərclərinin cəmi ümumi investisiyaya bərabər olur:

$$I = \dot{K} + \delta K, \quad (2.4)$$

burada $\dot{K}$ - kapitalın zamana görə dəyişməsi göstəricisidir.

$I = sY$ olmasını nəzərə alsaq (2.4) bərabərliyinin hər iki tərəfini AL –ə bölə bilərik:

$$\frac{\dot{K}}{AL} + \delta \frac{K}{AL} = \frac{sY}{AL}.$$

Beləliklə, aşağıdakını almış oluruq:

$$\frac{\dot{K}}{AL} = sf(k) - \delta k. \quad (2.5)$$

Yuxarıda hesab etdiyimiz kimi:

- 1) Nə qədər qənaət edilə bilinirsə, bir o qədər çox investisiya qoyulur, yəni investisiyanın həcmi qənaətə bərabərdir. Başqa sözlə belə deyə bilərik, qənaət investisiyaya hər hansı bir gecikmə (laq) olmadan çevrilə bilər;
- 2) İnvestisiyanın hər bir vahid miqdarı əlavə xərclər çəkilmədən belə yeni bir kapital vahidinə keçə bilər;
- 3) Kapital qoyuluşunda heç bir gecikmə yoxdur.

İndi isə $\dot{k} \equiv \frac{\partial k}{\partial t}$ -ni taparaq $g = \frac{\dot{A}}{A}$ və $n = \frac{\dot{L}}{L}$ olduğuna nəzərə yetirək:

$$\dot{k} = \partial \left(\frac{K}{AL} \right) / \partial t = \frac{\dot{K}AL - K(\dot{A}L + \dot{L}A)}{(AL)^2} = \frac{\dot{K}}{AL} - (n + g)k \quad (2.6)$$

(2.5)-münasibətini (2.6) münasibətində yerinə qoysaq, aşağıdakı bərabərliyi almış olarıq:

$$\dot{k} = sf(k) - (n + \delta + g)k \quad (2.7)$$

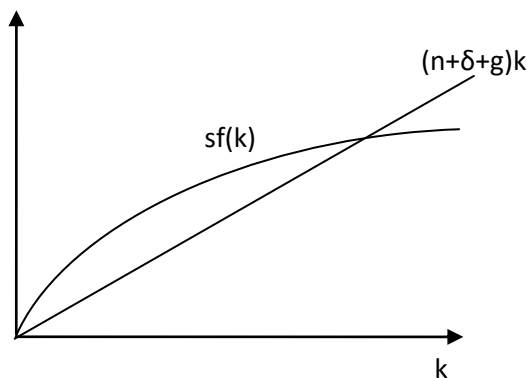
Solou modelinin (2.7) bərabərliyinə bu modelin əsas diferensial tənliyi deyilir və iqtisadi nəzəriyyələrdə kapitalın yığım tənliyi kimi göstərilir. Bu tənliyin əsas mahiyyətini aydınlaşdırmaq üçün qeyd edək ki, (2.7) bərabərliyindən də məlum olduğu kimi, sabit səmərəlilikli vahid əmək miqdarının kapitalla silahlanmasının mövcud səviyyəsinin dəyişməsi ($\dot{k}$) iki amilin münasibəti ilə, yəni birinci amil– iqtisadiyyatda faktiki olaraq mövcud olan sabit səmərə verən əmək vahidinə düşən investisiya miqdarı ($sf(k)$) ilə və ikinci amil isə – n - həmin dövrdə əhəlinin artım tempi, g - texniki inkişaf səviyyəsinin artım tempi və δ - kapitalın amortizasiya norması vəziyyətində sabit səmərə daşıyan əmək vahidinin kapitalla silahlanmasını əldə olunmuş k səviyyəsində saxlaya bilmək üçün vacib olan investisiya - $(n + \delta + g)k$ arasında olan fərq ilə müəyyən olunacaqdır. Əgər faktiki olaraq mövcud olan investisiyanın miqdarı ($sf(k)$) kapitalla silahlanmanı əldə olunmuş səviyyədə saxlaya bilmək üçün zəruri olan investisiya miqdarından $((n + \delta + g)k)$ az olarsa, yəni

$$sf(k) < (n + \delta + g)k$$

bərabərsizliyi ödənilərsə, onda sabit səmərə verən əmək vahidinin kapitalla silahlanması zəruri səviyyədən (k) xeyli dərəcədə aşağı düşmüş olacaq. Yox əgər əksinə,

$$sf(k) > (n + \delta + g)k$$

bərabərsizliyi ödənilərsə, onda k əldə olunmuş zəruri səviyyədən yuxarı qalxacaqdır (şəkil 2.1).



Şəkil 2.1. Faktiki və stasionar investisiyaların qarşılıqlı vəziyyəti [32; 179]

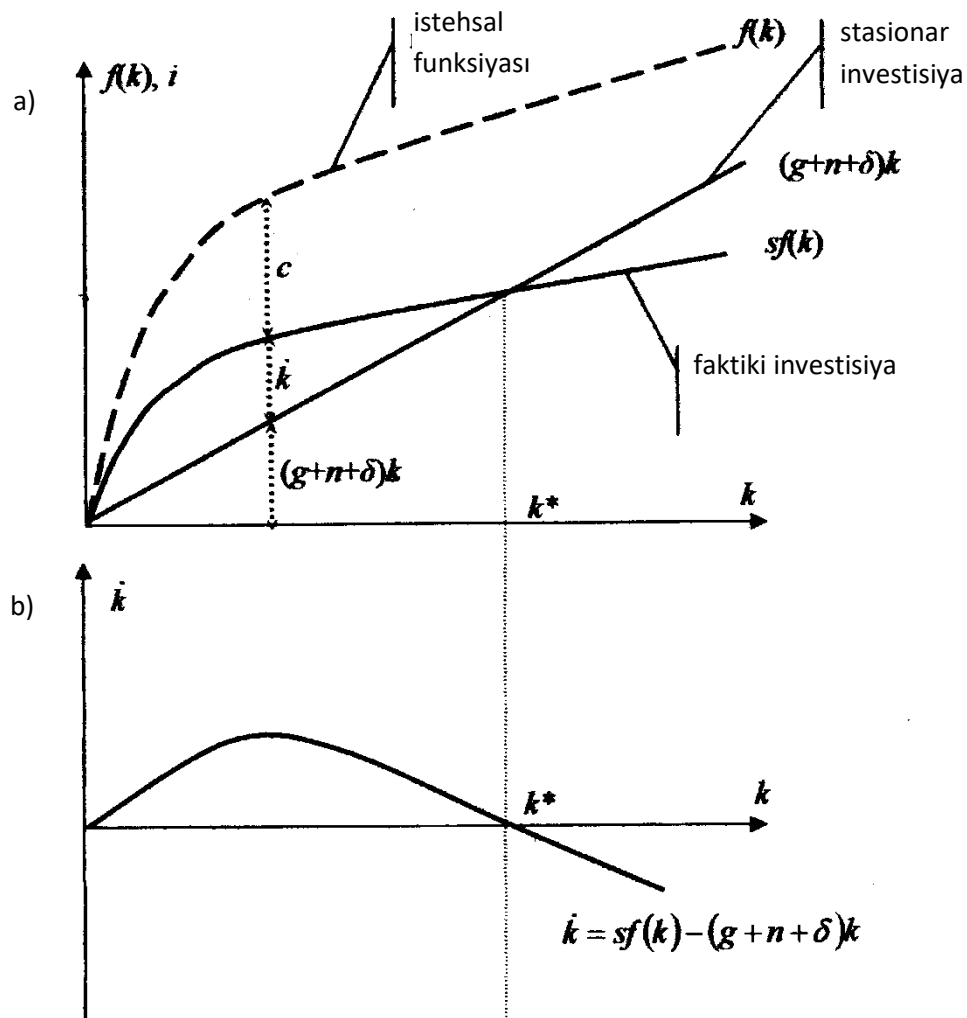
Gəlin ilk öncə (2.7) tənliyinin tarazlıq vəziyyətlərini müəyyən edək. Yuxarıda qeyd etdiyimiz (2.7) tənliyində sabit səmərəlilikli əmək vahidinin qeyd olunan kapitalla silahlanma səviyyəsinin dəyişməz hesab olunduğu hal ($\dot{k} = 0$) sabit səmərəlilikli əmək vahidinin həmin kapitalla silahlanma səviyyəsinin müvazinətlik halını müəyyən edir. Bu zaman k kəmiyyətinin investisiya kəmiyyəti hesabına yaranan artımı ($sf(k)$) onun başqa amillərin (n, δ və g) hesabına əmələ gələn azalmasına $((n + \delta + g)k)$ bərabər olur. (2.7) bərabərliyinə əsasən tarazlıq şərtini belə yazmaq mümkündür:

$$sf(k) = (n + \delta + g)k \quad (2.8)$$

$f(0) = 0$, $f'(k) > 0$, $f''(k) < 0$ olduğundan və $\lim_{k \rightarrow 0} sf'(k) = \infty > n + \delta + g$ və

$\lim_{k \rightarrow \infty} sf'(k) = 0 < n + \delta + g$ münasibətləri ödənildiyindən, qeyd etmək mümkündür

ki, (2.8) tənliyinin k -ya nəzərən yalnız iki mümkün həlli vardır: $k = 0$ və $k = k^*$ sabit səmərəlilikli əmək vahidinin qeyd edilən kapitalla silahlanmasının tarazlıq səviyyəsini təyin edirlər (şəkil 2.2).



Şəkil 2.2. Salou diaqramı və faza diaqramı [13; 64]

k -nın dinamikasını, yuxarıda verdiyimiz Solou diaqramı (şəkil 2.2) və yaxud faza diaqramı ilə analiz etmək olar, belə ki, şəkildən də göründüyü kimi:

əgər $k < k^*$ olarsa, onda k artacaq ($\dot{k} > 0$);

əgər $k > k^*$ olarsa, onda k azalacaq ($\dot{k} < 0$);

əgər $k = k^*$ olarsa, onda k sabit olacaqdır ($\dot{k} = 0$).

Bu səbəbdən də, $k = k^*$ - tarazlıq nöqtəsi, dayanıqlı olan tarazlıq nöqtəsi və $k = 0$ - tarazlıq nöqtəsi isə dayanıqsız olan tarazlıq nöqtəsi adlandırılır.

Göstərək ki, həmin tarazlıq nöqtəsində $\left. \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} \right|_{k=k^*} < 0$ şərtini yoxlamaq yolu

ilə dayanıqlığı ayırd edə bilmək mümkündür. Doğrudan da,

$$\frac{\partial \dot{k}}{\partial k} = sf'(k) - (n + \delta + g) .$$

$k = 0$ olduqda “İnad” şərtinə əsasən

$$\left. \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} \right|_{k=0} = sf'(0) - (n + \delta + g) > 0$$

olduğundan $k = 0$ olan tarazlıq nöqtəsi dayanıqlı olmayandır;

$k = k^*$ olduqda isə $s = \frac{(n + \delta + g)k^*}{f(k^*)}$ bərabərliyindən istifadə etdiyimiz

zaman

$$\left. \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} \right|_{k=k^*} = sf'(k^*) - (n + \delta + g) = \alpha(n + \delta + g) - (n + \delta + g) = (\alpha - 1)(n + \delta + g)$$

alınır. Burada $\alpha = F(K, AL)$ istehsal funksiyasının elastikliyi kapitalla nəzərən

yarandırmışdır və $0 < \alpha < 1$ olduğundan $\left. \frac{\partial \dot{k}}{\partial k} \right|_{k=k^*} < 0$ münasibəti ödənilmişdir. Bu isə

öz-özlüyündə o deməkdir ki, $k = k^*$ axtarılan dayanıqlı tarazlıq nöqtəsidir.

Belə nəticəyə gəlirik ki, əmək vahidinin kapitalla silahlanmasının mövcud səviyyəsi k^* -a bərabər olduğu zaman iqtisadiyyat dayanıqlı müvazinətlik vəziyyətində olacaqdır. Göstərək ki, burada iqtisadiyyat iqtisadi artımın dayanıqlı trayektoriyasında olarkən nisbi göstəricilər (yəni sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən) bir qayda olaraq zamana görə dəyişməz xarakterlidirlər:

$$\dot{k} = 0, \quad \dot{c} = 0, \quad \dot{y} = 0, \quad \dot{i} = 0.$$

Bunun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, iqtisadiyyat dayanıqlı müvazinət vəziyyətində olarkən k^* sabit olur və bu səbəbdən də, əmək vahidinə düşən buraxılış, investisiya və istehlak da sabit xarakterli olur:

$$y^* = f(k^*), \quad c^* = (1-s)f(k^*), \quad i^* = sf(k^*). \quad [32;198]$$

Məlumdur ki, verilmiş $f(k)$ funksiyası üçün k^* - dayanıqlı tarazlıq vəziyyətini üzə çıxarmaq üçün (2.7) tənliyində $\dot{k} = 0$ götürmək zəruridir:

$$sf(k^*) = (n + \delta + g)k^*. \quad (2.9)$$

İndi isə dayanıqlı tarazlıq vəziyyətini sistemli təhlil etmək üçün qeyd edək ki, məşğulların sayı (L) sabit n tempi ilə, texniki inkişafın səmərəliliyi (A) sabit g tempi ilə çoxaldığı üçün sabit səmərəlilikli şərti əmək vahidinin miqdarı (AL) $(n + g)$ tempi ilə artacaqdır. Digər bir tərəfdən, dayanıqlı tarazlığın mövcudluğu şəraitində hər bir əmək vahidinə düşən əmək məhsuldarlığının miqdarı ($y^* = f(k^*)$), kapitalla silahlanma səviyyəsi (k^*), istehlakın həcmi (c^*) və investisiya (i^*) kəmiyyətləri dəyişməz xarakterlidir. Buradan aşkar olur ki, bu zaman dayanıqlı müvazinət halında buraxılışın ümumi həcmi (Y), ümumi kapital ehtiyatı miqdarı (K), ümumi istehlak (C) və ümumi investisiya qoyuluşu (I) $(n + g)$ tempi ilə artan olacaqdır:

$$Y = ALy^*, \quad K = ALk^*, \quad C = ALc^*, \quad I = ALi^*.$$

Burada bir məşğula düşən əməyin ümumi məhsuldarlığı $\left(\frac{Y}{L}\right)$, kapitalla silahlanma dərəcəsi $\left(\frac{K}{L}\right)$, istehlak səviyyəsi $\left(\frac{C}{L}\right)$ və investisiya səviyyəsi $\left(\frac{I}{L}\right)$ isə sabit g tempi ilə artan olacaqdır:

$$\frac{Y}{L} = Ay^*, \quad \frac{K}{L} = Ak^*, \quad \frac{C}{L} = Ac^*, \quad \frac{I}{L} = Ai^*.$$

İqtisadiyyat dayanıqlı tarazlıq halında olduğu zaman Solou modelinin başlıca göstəricilərinin xarakteristikasını cədvəl 2.1-də göstərək.

Göstəricilər	Əhali və texniki inkişafın artım templəri			
	$n > 0 \quad g > 0$	$n > 0 \quad g = 0$	$n = 0 \quad g = 0$	$n = 0 \quad g > 0$
	Göstəricilərin artım templəri			
$k = \frac{K}{AL}$	0	0	0	0
$\frac{K}{L} = Ak$	g	0	0	g
$K = ALk$	$n + g$	n	0	g
$y = f(k) = \frac{Y}{AL}$	0	0	0	0
$\frac{Y}{L} = Ay$	g	0	0	g
$Y = ALy$	$n + g$	n	0	g

Cədvəl 2.1. İqtisadiyyatın dayanıqlı tarazlıq vəziyyətində göstəricilərin artım tempi [52; 43].

Cədvəldən də gördüyümüz kimi, dayanıqlı müvazinət halında əmək məhsuldarlığı səviyyəsinin $\left(\frac{Y}{L}\right)$ artımı texniki inkişafa xas olan artım tempi (g) ilə müəyyən edilir.

Texniki inkişaf mövcud olmadığı vəziyyətdə (yəni müəyyən zaman dövründə əməyin səmərəliliyi dəyişmədikdə) əhalisi (eyni zamanda məşğulların ümumi sayı) n artım tempi ilə arta bilən və dayanıqlı müvazinət halında olan hər hansı bir iqtisadiyyatda kapitalla silahlanma səviyyəsi nisbətən sabit olur, eləcə də əmək məhsuldarlığı əvvəlki səviyyədən fərqlənmir, ümumi kapital ehtiyatı və ümumi buraxılış n artım tempi ilə artmağa davam edir. Əgər əhali və texniki inkişafın artım templəri mövcud deyildirsə ($n = g = 0$), o zaman dayanıqlı tarazlıq halı mövcud olan iqtisadiyyatda əmək məhsuldarlığı, ümumi kapital ehtiyatı, ümumi buraxılış (bir sözlə bütün nisbi və mütləq göstəricilər) sabit olaraq qalacaqdırlar.

Beləliklə, apardığımız tədqiqatdan belə aydın olur ki,

- dayanıqlı müvazinət halında iqtisadiyyatın ümumi buraxılış həcmi və ümumi kapital ehtiyatının artımını əhalinin artım tempi və texniki inkişafı müəyyən edəcəkdir;
- dayanıqlı tarazlıq halında həmçinin əmək məhsuldarlığı $\left(\frac{Y}{L}\right)$ və kapitalla silahlanma səviyyəsinin $\left(\frac{K}{L}\right)$ artım səviyyəsini texniki inkişafın artım tempi təyin edəcəkdir;
- əhalinin sayında dəyişikliklərin baş verməsi yalnız kapitalla silahlanmanın dayanıqlı müvazinət səviyyəsinin kəmiyyət qiymətinə təsir göstərir və dayanıqlı müvazinət halında əmək məhsuldarlığının $\left(\frac{Y}{L}\right)$, həmçinin kapitalla silahlanmanın $\left(\frac{K}{L}\right)$ artım tempinə təsir göstərməyəcəkdir [49; 227].

Nəzərdən keçirilən Salou modeli iqtisadi faktorların tam məşğulluğu və iqtisadi müvazinəti saxlaya bilən uzun dövrü iqtisadi artımın mexanizmasının təsvir olunmasına şərait yaradır və son nəticədə, texniki inkişaf prosesini ictimai rifah halının dayanıqlı iqtisadi artımının tək əsası kimi müəyyənləşdirir və bunun

nəticəsində iqtisadi artım tempi (g) modeldən qıraqda – yəni ekzogen olaraq müəyyən edilir.

Qeyd etdik ki, s qənaət normasının hər bir səviyyəsində kapitalla silahlanmanın müəyyən dayanıqlı müvazinət vəziyyəti və sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən real istehlak miqdarının dayanıqlı tarazlıq səviyyəsi (c^*) uyğun gəlir.

İndi isə belə qəbul edək ki, kapitalla silahlanmanın s qənaət normasının müxtəlif mövcud qiymətlərinə müvafiq dayanıqlı tarazlıq vəziyyətlərindən (k^*) elə birini seçmək vacibdir ki, bu zaman istehlakın müvafiq dayanıqlı müvazinət səviyyəsi (c^*) kəmiyyətcə maksimum olsun.

Mümkün olan maksimum istehlak səviyyəsini əldə edə bilmək üçün qızıl qayda ilə tanış olmaq lazımdır. Bu qaydanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, mümkün olan maksimum istehlak səviyyəsini təmin edə bilən kapitalla silahlanmanın dayanıqlı müvazinət halına keçidi reallaşdıran optimal qənaət normasını tapmaq lazımdır. Tapılan qənaət norması qızıl qaydaya müvafiq olan qənaət norması, kapitalla silahlanmanın həmin bu qənaət normasına uyğun olan dayanıqlı müvazinət səviyyəsi isə kapitalla silahlanmanın qızıl qaydaya müvafiq dayanıqlı tarazlıq səviyyəsi adlandırılır [36; 144].

Qənaət normasının dəyişməsi sayəsində c^* -un dəyişməsini araşdırmaq üçün

$$\varepsilon_s^{c^*} = \frac{\alpha}{1-\alpha} - \frac{s}{1-s}$$

düsturuna nəzər salmaq və ona əsasən aşağıdakı halları qeyd edək.

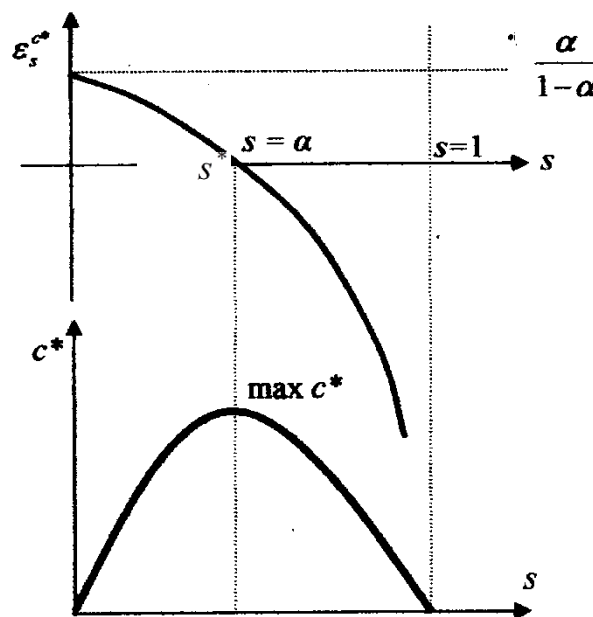
- 1) Əgər $s < \alpha$ olarsa, o zaman $\varepsilon_s^{c^*} > 0$ olacaq;
- 2) Əgər $s > \alpha$ olarsa, o zaman $\varepsilon_s^{c^*} < 0$ olacaq;
- 3) Əgər $s = \alpha$ olarsa, o zaman isə $\varepsilon_s^{c^*} = 0$ olacaqdır.

Qeyd etdiyimiz birinci halın mahiyyəti odur ki, aşağı qənaət normaları səviyyəsində ($s < \alpha$ münasibəti ödənildikdə) qənaət normasının yüksəlməsi

halında əldə olunacaq yeni dayanıqlı müvazinət zamanı sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən istehlakın səviyyəsi əvvəlki dayanıqlı müvazinət vəziyyətində mövcud olan istehlak səviyyəsindən yüksək olur.

İkinci hal onu göstərir ki, yuxarı qənaət normaları səviyyəsində ($s > \alpha$ münasibəti ödənildikdə) qənaət normasının yüksəlməsi nəticəsində yaranan yeni dayanıqlı tarazlıq halında sabit səmərəlilikli əmək vahidlərinə düşən istehlakın səviyyəsi öncəki dayanıqlı tarazlıq vəziyyətindəki istehlakın səviyyəsindən aşağı olur.

Üçüncü hal isə onu bildirir ki, qənaət norması ümumi buraxılışın kapitalla nəzərən yaranan elastikliyinə bərabər olanda ($s = \alpha$ münasibəti ödənildikdə) c^* maksimal səviyyədə olur və bu halda $s = s^*$ – qızıl qaydaya uyğun olan qənaət normasıdır (şəkil 3).



Şəkil 2.4. Qızıl qaydaya uyğun qənaət norması [36; 145].

Qızıl qaydanı daha aydın şəkildə grafikdə təsvir etmək üçün

$$s = \frac{(n + \delta + g)k^*}{f(k^*)} \quad (2.10) \quad \text{və} \quad \alpha = f'(k^*) \cdot \frac{k^*}{f(k^*)} \quad (2.11)$$

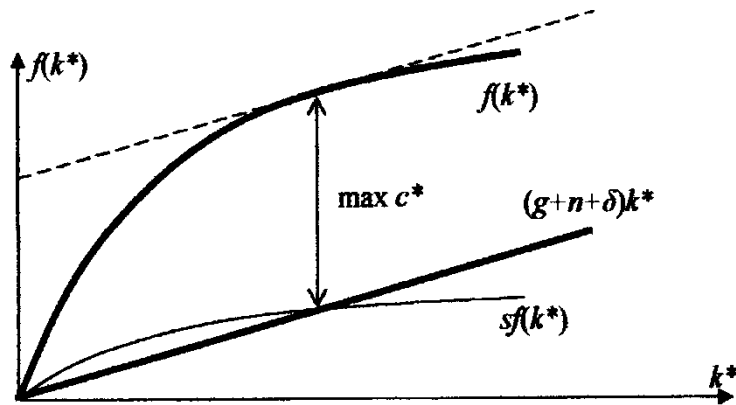
münasibətlərindən istifadə edə bilərik. Qızıl qaydaya görə $s = \alpha$ olduğundan (2.10) və (2.11) bərabərliklərinin sağ tərəfləri də bir-birinə bərabər olmalıdır:

$$f'(k^*) \cdot \frac{k^*}{f(k^*)} = \frac{(n + \delta + g)k^*}{f(k^*)} .$$

Bərabərliyin hər iki tərəfini də $\frac{f(k^*)}{k^*}$ -vuruğuna vurarsaq, qızıl qaydanı aşağıdakı kimi alarıq:

$$f'(k^*) = n + \delta + g \quad (2.12)$$

Qeyd edək ki, qənaət norması o səviyyədə olmalıdır ki, kapitalla silahlanmanın ona uyğun olan dayanıqlı müvazinət nöqtəsində $f(k)$ - istehsal funksiyasına toxunan $(n + \delta + g)k$ xəttinə paralel vəziyyətdə olmuş olsun (şəkil 2.5).



Şəkil 2.5 Qızıl qayda [36; 147].

Kapital yığımının qızıl qaydasının iqtisadi interpretasiyası belə açıqlayaq: əgər biz həm bütün indi mövcud olan, həm də gələcək olan nəsillər üçün sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən istehlak səviyyəsini eyni bir sabit səviyyədə saxlayacağıqsa, necə ki, onların bizimlə necə davranmasını istədiyimiz cür biz də gələcək nəsillərə o cür davransaq, onda c^* - istehlakın bizim müəyyənləşdirə biləcəyimiz maksimal səviyyəsi mövcud olur.

Əvvəllərdə qeyd etdiyimiz kimi, R. Solou yaratdığı modeldə Kobb-Duqlas istehsal funksiyasından istifadə etmişdir. İstehsal funksiyası

$$F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} , \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2.13)$$

Kobb-Duqlas funksiyası olduğu halda Solou modelində kapital yığımının qızıl qaydası, modeldə keçid prosesi, və s. kimi anlayışlara daha ətraflı nəzər yetirək.

Solou modelində keçid prosesi

İlk öncə (9.1) bərabərliyində hər iki tərəfi AL -ə bölərək $F(K, AL)$ - istehsal funksiyasının xətti-bircins xarakterini nəzərə alıb ümumi (mütləq) göstəricilərdən sabit səmərəlilikli əmək vahidinə düşən (nisbi) göstəricilərə keçid edək:

$$\frac{F(K, AL)}{AL} = \frac{K^\alpha (AL)^{1-\alpha}}{AL} \Rightarrow F(k, 1) = \left(\frac{K}{AL} \right)^\alpha \Rightarrow$$

$$f(k) = k^\alpha, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2.14)$$

(2.14)-bərabərliyindən istifadə etdiyimiz zaman kapitalın yığılma tənliyi olacaqdır:

$$\frac{dk}{dt} = sk^\alpha - (n + \delta + g)k \quad (2.15)$$

$$k(0) = k_0$$

Bu zaman Sabit səmərəlilikli əmək vahidinin tam kapitalla silahlanması dayanıqlı müvazinət vəziyyətini (k^*) tapmaq lazımdır:

$$sk^\alpha = (n + \delta + g)k \Rightarrow$$

$$k^* = \left[\frac{s}{n + \delta + g} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Burada $sf(k) = sk^\alpha$ və $(n + \delta + g)k$ funksiyalarının dəyişmə sürətlərinin bir-birinə bərabər olduğu nöqtəni, yəni $sf'(k) = n + \delta + g$ tənliyinin kökünü k^* ilə

işarə edəcəyik, başqa sözlə $k^* = \left[\frac{s\alpha}{n + \delta + g} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$.

(2.15) tənliyində $k = ue^{-(n+\delta+g)t}$ ($u = ke^{(n+\delta+g)t}$) əvəzləməsini edərsək, $u = u(t)$ üçün aşağıdakı dəyişənlərinə bölünən tənliyi almış oluruq:

$$\frac{du}{u^\alpha} = se^{(1-\alpha)(n+\delta+g)t} dt, \quad (2.16)$$

$$u(0) = k_0. \quad (2.17)$$

(2.16) dəyişənlərinə bölünmüş diferensial tənliyin (2.17) başlanğıc şərtini ödəyən həllini belə yazı bilərik:

$$u(t) = \left[\frac{s}{n + \delta + g} e^{(1-\alpha)(n+\delta+g)t} + k_0^{1-\alpha} - \frac{s}{n + \delta + g} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (2.18)$$

Kapitalla silahlanmanın dayanıqlı müvazinət qiymətini (k^*) (2.18)-da yerinə qoyduqda isə

$$u(t) = \left[(k^*)^{1-\alpha} e^{(1-\alpha)(n+\delta+g)t} + k_0^{1-\alpha} - (k^*)^{1-\alpha} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

alınır. Bir daha kapitalla silahlanma dəyişəninə (k) keçid etdikdə, aşağıdakı nəticəni alırıq:

$$k(t) = \left[(k^*)^{1-\alpha} + (k_0^{1-\alpha} - (k^*)^{1-\alpha}) e^{-(1-\alpha)(n+\delta+g)t} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}. \quad (2.19)$$

(2.19)-də $t \rightarrow \infty$ olarsa limitə keçdikdə, belə alırıq:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} k(t) = k^*.$$

(2.19) bərabərliyi kapitalla silahlanma dəyişəninin dayanıqlı müvazinət halına keçidinin trayektoriyasının analitik ifadəsini izah edəcəkdir. [49;241].

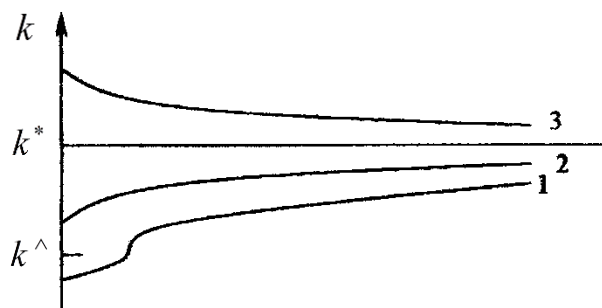
Belə nəticəyə gəlirik ki, kapitalla silahlanma dəyişəninə əsasən keçid prosesinin üç növü alınmış oldu:

1. əgər $k_0 < k^{\wedge}$ olarsa kapitalla silahlanmanın ilk əvvəl sürətli artımı baş verir, ancaq bu tendensiya kapitalla silahlanma səviyyəsi $k^{\wedge}$ qiymətinə çatdıqda artımın sürətinin azalması ilə əvəz olunur;

2. əgər $k^{\wedge} < k_0 < k^*$ olarsa kapitalla silahlanmanın artım sürəti xeyli azalmış olur;

3. $k_0 > k^*$ olan zaman isə kapitalla silahlanma səviyyəsinin azalma sürəti (əsas kapitalın “yeyilməsi”) azalır.

Şəkil 2.6-da kapitalla silahlanma səviyyəsinin k^* – dayanıqlı tarazlıq qiymətinə yığılmasının qeyd etdiyimiz hər üç tipi təsvir olunmuşdur:



Şəkil 2.6. Kapitalla silahlanmanın yığılmasının üç tipi

y , i , c nisbi göstəriciləri k^α -ya düz mütənasib olduğuna görə onların da dəyişməsinə müvafiq olaraq yuxarıdakı kimi qəbul edə bilərik.

Beləliklə, $k^* < k_0 < k^*$ olduqda keçid prosesi qısa zaman ərzində olur. Nəzəri keçid prosesi böyük dərəcə əhəmiyyətli vaxtdan sonra sona yetir, lakin praktiki olaraq zamanın verilmiş nisbətən kiçik intervalından sonra göstəricilərin cari tarazlıq və dayanıqlı tarazlıq qiymətləri arasında bir neçə faiz fərqlər olur.

Əgər biz bir çox makroiqtisadi modellərə diqqət versək, görərik ki, hər bir model özünə xas üstün və çatışmayan cəhətləri ilə xarakterizə olunmuşdur. Odur ki, Solou modelinin də bəzi çatışmazlıqlarını da qeyd etmək vacibdir.

Belə ki, Solou modeli hətta texniki inkişaf belə nəzərə alındıqda, hansı səbəblərə görə həqiqətdə zəngin və yoxsul olan ölkələr arasında konvergensiya müşahidə edilmədiyini aydınlaşdırma bilmir. Model, əksinə, uzunmüddətli dövrdə konvergensiyanın olmasını zəruri hesab edir. Empirik tədqiqatlar göstərmişdir ki, inkişaf etmiş ölkə iqtisadiyyatlarının müəyyən konvergensiyalarından bəhs etmək olar, lakin yoxsul və varlı ölkələrin yaxınlaşması isə həqiqətdə müşahidə olunmur.

Solou modelinə əsasən varlı və kasıb ölkələr arasında nisbi gəlir səviyyəsində qeyd olunan fərqlər nisbi kapital səviyyəsində mövcud olan fərqlərin nəticəsində yaranmış olur. Bu da qənaət və amortizasiya normasında, texniki inkişafın tempində, əhalinin artım tempində mövcud olan müxtəlif fərqlərlə izah olunur.

Solou modelinin ekzogen parametrləri olan - s , n , δ və g parametrləri modelin digər göstəriciləri ilə sıx bağlı olub, son nəticənin şəklini dəyişə bildiklərindən modelin daxilində təyin edilsə daha yaxşı olardı.

Modelin digər bir çatışmazlığı odur ki, o həm də müasir şərtlər (resurs, sosial, ekoloji) mövcud olan zamanda artımın bir sıra məhdudlaşdırıcılarını da nəzərə almır.

Qeyd etdiyimiz kimi, modeldə istehsalın yalnız müəyyən tip qarşılıqlı fəaliyyətli faktorları təsvir edilən və iqtisadiyyatda heç də hər zaman mövcud real vəziyyəti əks etdirə bilməyən Kobb-Duqlas istehsal funksiyasından istifadə olunmuşdur.

Bütövlükdə iqtisadi artım sabit deyil, dövrlər, böhranlar və yeni yüksəlişlərlə müşayiət olunan mürəkkəb bir prosesdir. Solou tənliyi isə qəbul edilmiş fərziyyələr əsasında yüksəliş dövrlərinə uyğun olan gəlir, inkişaf prosesində olan iqtisadi dövrlərin və böhranların əmələ gəlməsinin iqtisadi izahını verə bilmir.

Son zamanlar bazar münasibətlərinə sürətlə keçid yolunu seçmiş dövlətlər üçün iqtisadi artımın neoklassik modelini onun daha ətraflı analiz edilməsinə və iqtisadi böhranların yaranması mümkünlüyünü nəzərdə saxlamağa imkan verən tənliklərlə təsvir etmək arzusu hər hansı bir ölkənin iqtisadi siyasətinin vacib əsaslarının işlənməsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Milli iqtisadiyyatın artım modelində iqtisadi dayanıqlılıq iqtisadi böhranların olması mümkünlüyü və xarici sərmayə qoyuluşu şərtini nəzərə almaqla daha dərinlən araşdırılmalı və yüksək səviyyədə öyrənilməlidir.

2.2. Domar-Harrad modeli

İqtisadi artımın Harrod-Domar modeli qabaqcıl ölkələrin iqtisadiyyatlarının təcrübələrinə əsaslanır. Harrod və Domar düzgün və fasiləsiz fəaliyyət göstərən iqtisadiyyat üçün gəlir artımı səviyyəsinin aşkar edilməsində maraqlı olmuşlar. Onların təklif etdikləri modellər arasındakı fərqlərə baxmayaraq demək olar ki, onlar oxşar nəticələrə də gəlmişlər. İstənilən digər modellər kimi Domar-Harrad modelinin də özünəməxsus ilkin şərtləri mövcuddur və bunlar aşağıdakılardır:

- 1) tam məşğulluq və gəlirlərin səviyyəsi arasında tarazlıq mövcuddur;
- 2) dövlətin iqtisadiyyata müdaxiləsi qəbul edilmir;
- 3) bu model xarici ticarət mövcud olmayan qapalı iqtisadiyyatlarda daha geniş şəkildə fəaliyyət göstərir;
- 4) istehsal gücündən tam istifadə etmək üçün uyğun olaraq investisiyanı artırmaq lazımdır;
- 5) investisiya miqdarının artımı məcmu tələbin və məcmu təklifin artımı kimi çıxış edir, yəni, həm məcmu tələb, həm də məcmu təklif yalnız investisiyan hesabına artır;
- 6) ümumi qiymət səviyyəsi, pul gəlirləri və real gəlirlərin səviyyəsi də sabit qəbul edilir;
- 7) faiz dərəcələrində heç bir dəyişiklik yoxdur;
- 8) məhsul istehsalı prosesində kapital və əmək faktorlarının sabit nisbəti mövcuddur;
- 9) əsas fondların (kapitalın), məhsulun həcminə (Y) olan nisbəti və yığım norması sabit xarakterlidir;
- 10) əmək bazarında işçi qüvvəsinin bolluğu mövcuddur, yəni əmək resursları defisit deyildir;
- 11) kapital çıxımı yəni, amortizasiya yoxdur;
- 12) istehsal texnologiyası Leontev tipli istehsal funksiyası ilə təsvir olunmuşdur, yeni kapitalın son hədd məhsuldarlığı sabit xarakterlidir.

Model əsasən üç təməl prinsip üzərində qurulmuşdur: kapital və əmək resurslarından istifadə edərək tək bir növ məhsul istehsal edilir və bu məhsul həm istehlak həm də yığım məqsədilə istifadə edilir. İstehsal olunan məhsulun istehlak olunmayan hissəsi kapitalla əlavə edilir. Bu səbəbdən də modeldə xərc funksiyasının yanında bir yığım funksiyası mövcud deyildir. İstehsal prosesində kapital və əmək faktorlarının amortizasiyası mövcud qəbul edilmir. Modeldə Leyontyev tipli istehsal funksiyası mövcuddur və hər bir məhsul istehsalı üçün kapital və əməyin nisbəti sabit xarakterlidir.

İlk öncə Domar modelini nəzərdən keçirən zaman fərz edək ki, (u) əmanət xərcləri ümumi milli gəlirin bir funksiyasıdır:

$$u = \alpha \cdot y, \quad 0 < \alpha < 1$$

burada α əmanət xərclərinə meyllilik əmsalını xarakterizə edir.

Ümumi tələbin həcmi ilə iqtisadiyyata qoyulan k sərmayə qoyuluşu arasındakı asılılığı

$$y = \sigma \cdot k$$

şəklində qəbul edə bilərik.

Əgər hansısa t dövrü ərzində əmanətlərin bütün həcmi sərmayə qoyuluşuna cəlb olunubsa, onda

$$u(t) = I(t)$$

bərabərliyi doğrudur. Bu zaman həmin dövrdə həyata keçirilən sərmayə qoyuluşu həcminə görə gəlirin səviyyəsini, yəni ümumi tələbi aşağıdakı kimi təyin etmək mümkündür:

$$y(t) = \frac{1}{\alpha} \cdot u(t) = \frac{1}{\alpha} \cdot I(t).$$

buradan

$$\Delta y(t) = \frac{1}{\alpha} \cdot \Delta I(t)$$

alınacaq.

Hər hansı məlum t dövründə $\Delta z(t)$ ümumi təklif artımını əmələ gətirən, əvvəlki dövrdə ərzindəki sərmayə ehtiyatına əlavələr belə edilir:

$$\Delta z(t) = \sigma \cdot \Delta k(t-1) = \sigma \cdot I(t-1).$$

Burda əgər $t-1$ dövrü ərzində tələb və təklifin tarazlığı mövcud olmuşdursa, yəni

$$y(t-1) = z(t-1)$$

şərti ödənilmişdirsə, onda t dövründə də mövcud tarazlığın davam edə bilməsi üçün tələb və təklif artımları bir-birinə bərabər olmalıdır:

$$\Delta y(t) = \Delta z(t),$$

$$\frac{1}{\alpha} \cdot \Delta I(t) = \sigma \cdot I(t-1).$$

Mövcud müvazinətin uzun müddət davam etdirilə bilməsi üçün istehsal fəallığını təmin edə biləcək qədər sərmayə qoyuluşunun həcmindəki artım nisbəti aşağıdakı kimi təyin edilir

$$\tau = \frac{\Delta I(t)}{I(t-1)} = \sigma \cdot \alpha$$

Əvvəlki dövrlərdə reallaşdırılmış sərmayə qoyuluşu həmin dövrün tələb səviyyəsini müəyyən edir:

$$y(t-1) = \frac{1}{\alpha} \cdot I(t-1).$$

Bir sonrakı dövrün təklif artımı, ondan əvvəlki dövrün sərmayə qoyuluşundan əsaslı sürətdə asılıdır:

$$\Delta z(t) = \sigma I(t-1).$$

Buradan isə

$$\Delta y(t) = \Delta z(t) = \sigma I(t-1).$$

yazmaq olar.

Beləliklə,

$$\tau = \frac{\Delta y(t)}{y(t-1)} = \frac{\sigma I(t-1)}{\frac{1}{\alpha} \cdot I(t-1)} = \sigma \cdot \alpha$$

alındı. Buradan göründüyü kimi $\sigma \cdot \alpha$ nisbətində sərmayə həcmi artımı ümumi təklif həcmi də həmin nisbətdə artırır.

Harrod modeli də Domar modelinə analoji olaraq qurulan bir modeldir. Harrod istehsalçıların öyrənilən dövrdən sonrakı dövr ərzində mövcud istehsal həcmi

$$\Delta y = y(t+1) - y(t)$$

qədər yüksəltməyi planlaşdırdıqlarını qeyd edərək və eyni zamanda sərmayə və milli gəlirin mövcud nisbətini g ilə işarə edərək, aşağıdakı bərabərliyi almışdır.

$$I(t) = g \cdot [y(t+1) - y(t)] = g \cdot \Delta y$$

Müvazinətli iqtisadi artımda $u(t) = I(t)$ olduğunu və $u(t) = \alpha \cdot y(t)$ bərabərliyinin ödəndiyini nəzərə alsaq,

$$\alpha \cdot y(t) = g \cdot [y(t+1) - y(t)]$$

alınar və buradan da

$$\tau = \frac{y(t+1) - y(t)}{y(t)} = \frac{\alpha}{g}$$

tapmış olarıq. Bu münasibət yuxarıda göstərdiyimiz

$$y(t) = y(0) \cdot e^{\frac{\alpha_0}{B} \cdot t}$$

asılılığından da eyni qaydada alınır. Həqiqətən də $y' = \frac{\alpha_0}{B} \cdot y$ və vahid zamanda

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{\alpha_0}{B} = \frac{\alpha}{g}$$

alınır. Başqa sadə çevirmələr və mürəkkəb mülahizələrlə qurulmuş iqtisadi model üçün milli gəlir artımını

$$\frac{dy}{dt} = \frac{\alpha(0)}{B} \cdot y(0) \cdot e^{\frac{\alpha_0}{B} \cdot t}$$

şəklində yazmaq mümkün olduğundan, sabit istehsal yığımı norması həcminə uyğun milli gəlirin artım səviyyəsi həmin normanın $\alpha(0)$ qiyməti ilə düz, milli gəlirin artım səviyyəsinin kapital tutumu (B) ilə tərs mütənasib asılılığa malikdir.

İqtisadi artımın sadə Keynes modeli hesab edilən Domar modeli aşağıdakı kimidir:

$$\frac{\Delta Y_t^s}{Y_{t-1}^s} = \sigma^* S_Y \quad (2.20)$$

burada,

$$\frac{\Delta Y_t^s}{Y_{t-1}^s} \quad - \quad t \text{ dövründəki iqtisadi artımın sürəti};$$

S_Y - isə yığım normasını göstərir.

Buradan məlum olduğu kimi, yığım norması və kapitalın son hədd məhsuldarlığı modelin əsas dəyişənləridir və təcrübi təhlillər və qiymətləndirmə aparılan zaman onlar uyğun olaraq bu tənliklərlə təyin olunurlar:

$$S_t = b + s_y Y_t \quad (2.21)$$

$$\Delta Y_t = \sigma (K_t - K_{t-1}) = \sigma I_t \quad (2.22)$$

burada;

Y_t - t dövründə istehsalda baş verən artım,

I_t - t dövründə əsas kapitala qoyulan investisiyalar,

S_t - t dövründə yığımın tam həcmi,

Y_t - t dövründə istehsalın real həcmi,

a, b – isə sabit ədədlərdir [12; 29].

Modeldən alınan mühüm nəticələrdən biri odur ki, dinamik tarazlı iqtisadi artım mövcudluğunda (*yığım normasının kapitalın son hədd məhsuldarlığına hasili*) son məhsul istehsalı, investisiyanın və kapitalın artım sürətləri birbirlərinə bərabərdir, yəni

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} = \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}}$$

Fəsil 3. İqtisadi artım modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı timsalında realizasiyası

3.1 Domar modelinin realizasiyası

Domar modelinin Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatı timsalında realizasiya etmək üçün Azərbaycan Respublikası Statistika komitəsinin 2000-2015-ci illər əsas makroiqtisadi göstəriciləri əks etdirən cədvəl tərtib edək. (Bax Cədvəl 3.1, Cədvəl 3.2). Domar modelinin Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatı timsalında üzrə realizasiyasına baxaq. Real göstəricilərin Eviews iqtisadi proqram paketində realizasiyasından aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

$$\text{REAL_YIGIM} = 1417.33534014 + 0.133711185641 * \text{REAL_UDM} \quad (3.1)$$

(2.352933) (3.476374)

Modelin parametrlərinin qiymətlərinin altında mötərizədə yazdığımız ədədlər uyğun parametrlərin t-statistikasıdır.

$$R\text{-squared} = 0.463297 \quad \text{Durbin-Watson stat} = 0.503809$$

Əlavə1 –dən göründüyü kimi t-statistikasının qiyməti statistik əhəmiyyətlidir,

$$S_Y = 0.133711$$

burada, Real_Yigim yığımın real həcmi ; Real_UDM – ÜDM-in real həcmi (ilin sonununa milyard manatla); R-squared –Determinasiya əmsalını, göstərir. ; Durbin-Watson stat- isə Darbin-Watson statistikasını göstərir.

Parametrlərin standart səhvləri parametrlərin Ən kiçik kvadratlar üsulu ilə tapılmış qiymətindən xeyli kiçik olması tapılmış parametrlərin etibarlılığını göstərir (sabit əmsal istisna olmaqla). Bunu Styudentin t-statistikasından və müvafiq ehtimaldan daha aydın görmək olar (Bax: ƏLAVƏ 3.1).

Qeyd edək ki, sabit əmsalın reqresiya modelinə daxil edilməsi bir qayda olaraq məsləhət görülür. Əks halda Determinasiya əmsalının mənası itmiş olur. Determinasiya əmsalının ($R\text{-squared}$) = 0.463297 ədədinə bərabər olması göstərir ki, ölkədə tədqiq edilən illər ərzində ümumi daxili məhsulun həcmi dəyişməsi yığımın həmin illər ərzində həcmi dəyişməsinin 46,3%-i izah edə bilər. Yəni, yığımın 46,3%-inin dəyişməsi həmin illərdə UDM-in dəyişməsi hesabına əldə

edilir. Yığımın dəyişməsinin 53,7%-i isə digər amillər hesabına olmuşdur. Baxılan dövr üçün UDM-in hər əlavə 1 AZN artımı yığımı təqribən 0,134 milyon AZN artıracaqdır. Durbin-Watson statistikasının təqribən 0,5 ədədinə bərabər olması reqresiya tənliyinin qalıqlarının 1-ci tərtib avtokorelyasiyasının mövcud olduğunu göstərir. Beləliklə belə nəticəyə gələ bilərik ki, determinasiya əmsalının Durbin Watson statistikasının qiymətlərinin kiçik alınmasına baxmayaraq, ümumilikdə modeli adekvat qəbul etmək olar.

İndi isə kapitala son hədd məhsuldarlığını real verilənlər əsasında qiymətləndirək.

$$\Delta Y_t = a + \sigma \dot{I}_t \quad (3.2)$$

Burada ΔY_t - t UDM-in artımı, $\dot{I}_t$ – t dövründə əsas kapitala qoyulan investisiyalar və ya əsas fondların artımı a və σ isə sabit parametrlərdir. Bu parametrləri tapmaq üçün 2000-2015-ci illər üzrə real verilənlərin E-VIEWS proqram paketində realizasiyasından aşağıdakı nəticələr alınmışdır (Əlavə 3.2):

$$D(\text{REAL_UDM}) = 0.27124066445 * \text{REAL_INVEST} \quad (3.3)$$

$$(4.080956)$$

$$\sigma = 0.27124066445$$

Əlavə2-də modeldən alınan nəticələr göstərilmişdir. Bu nəticələrə əsasən modelin real iqtisadiyyata adekvat olduğunu söyləmək olar. Belə ki, t-statistikanın 4.080956 ədədinə bərabər olması onun statistik əhəmiyyətli olduğunu göstərir. σ əmsalının səhv olma ehtimalının 0.0011-ə bərabər olması da arzuolunandır. Bu modeldə sabit parametr iştirak etmədiyi üçün Determinasiya əmsalı mənasız itirir. Beləliklə Domar modeli üçün vacib olan hər iki parametri qiymətləndirmiş olduq. İndi isə 2000-2015 ci illər ərzində dinamik tarazlı iqtisadi artım sürətini hesablayaq.

$$\frac{y_t^S}{y_{t-1}^S} = \sigma * S_y = 0.133711 * 0.271241 = 0,03626791$$

Beləliklə artım sürətini də tapmış olduq: 0,036 və ya 3,6%

Burdan belə nəticə əldə edirik ki, Azərbaycanda ÜDM-in orta illik real artımı 3,6% olmalıdır ki, məcmu tələb və məcmu təklif arasında tarazlıq uzun müddətə saxlanılsın, başqa sözlə Domar modelinə görə tarazlı iqtisadi artım sürəti orta illik 3,6%-dir. Domara görə (3.2) şərti, yəni ÜDM-in artım tempinin investisiyanın artım tempinə və kapitalın artım tempinə bərabər olması halı dinamik tarazlı iqtisadi artımın başlıca mühüm əlamətidir.

3.2 Harrod modelinin realizasiyası

Iqtisadi artım tempinin Keynes tipli Harrod modelini aşağıdakı şəkildə yazmaq olar:

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{S_y}{\alpha - S_y} \quad (3.4)$$

Akselerator isə bu tənlik əsasında müəyyənləşdirilir:

$$\dot{I}_t = \alpha * (Y_t - Y_{t-1}) \quad (3.5)$$

(3.4) ilə müəyyən edilən tarazlı artım tempini R.Harrod “zəmanətli” artım tempi adlandıracağıq. Belə də demək olar ki, bu artım tempi mövcud istehsal güclərindən tam istifadə olunmasına bir növ zəmanət vermiş olur.

Harrod modelinin Azərbaycan Respublikasının iqtisadiyyatı timsalında 2000-2015-ci illər üzrə realizasiyasına baxaq. Real göstəricilərin Eviews iqtisadi proqram paketində realizasiyasından aşağıdakı nəticələr alınmışdır. (Əlavə 3.3)

$$\text{REAL_INVEST} = 2.00299127568 * \text{D}(\text{REAL_UDM}) \quad (3.6)$$

$$(4.080956)$$

$$\text{R-squared} = -3.703410$$

$$\text{Durbin-Watson stat} = 0.446379$$

Burada, Real_ INVEST investisiyanın real həcmi ; Real_UDM – ÜDM-in real həcmi (ilin sonununa milyard manatla); R-squared –Determinasiya əmsalını, göstərir. ; Durbin-Watson stat- isə Darbin-Watson statistikasını göstərir. Bu modeldə sərbəst hədd olmadığı üçün determinasiya əmsalı öz mənasını itirir.

$$t\text{-Statistic} = 4.080956$$

(3.7)-dən görürük ki, akseleratorun qiyməti $\alpha = 2.002991$ alınmışdır. Və akseleratorun qiymətinin t-statistikası arzu olunan səviyyədə ($t\text{-Statistic} = 4.080956$) olduğuna görə demək olar ki, ÜDM – in artımının investisiya artımına statistik əhəmiyyətli mühüm təsiri var. Yəni, ÜDM–in dəyişilməsinin 1 milyard AZN artımı investisiyanın ümumi həcmi təqribən 2 milyard AZN artırmışdır. Akseleratorun qiymətinin vahiddən böyük olması onu göstərir ki, gələcək dövrlərdə ÜDM-in həcmi artmağa meylli olacaqdır.

Beləliklə, ölkəmizin iqtisadiyyatı üçün iqtisadi artımın Harrod modelini aşağıdakı kimi qura bilərik:

$$\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = \frac{S_y}{\alpha - S_y} = \frac{0,134}{2,003 - 0,134} = 0,0716$$

Beləliklə, Harrad modelinə görə ölkəmizdə tarazlı və “zəmanətli” iqtisadi artım tempi 7,16%-ə bərabər olmuşdur. Başqa sözlə desək, 7,16%-lik iqtisadi artım sürəti ölkəmizin iqtisadiyyatında məcmu tələb ilə məcmu təklif arasındakı tarazlığı təmin etməklə yanaşı, həmçinin də, istehsal resurslarından tam şəkildə istifadə edilməsinə təminat verir.

Azərbaycan Respublikası təmsalında realizasiya etdiyimiz Domar və Harrad modellərindən əldə etdiyimiz nəticələrdən görmək olur ki, birinci modeldə tapdığımız tarazlı artım tempi ikinci modeldə aldığımız tarazlı artım tempindən aşağıdır.

Cədvəl 3.1

2000-2015 – ci illər üzrə makroiqtisadi göstəricilər

İllər	ÜDM, (mln AZN)	Ümumi yığım, (mln AZN)	Əsas fondlar, (mln AZN)	Faktiki son istehlak, (mln AZN)	Əsas fondlara yönəldilən investisiyalar (mln man)
2000	4718,1	975,42	18139,6	3753,8	967,8
2001	5315,6	1099,1	20959,7	3994,2	1170,8
2002	6062,5	2096,2	22314,5	4565,3	2107
2003	7146,5	3799,8	25412,4	5170,9	3786,4
2004	8530,2	4946,7	29045,7	5861,3	4922,8
2005	12522,5	5201,2	33939,3	6579,7	5769,9
2006	18746,2	5597,5	40641,2	8556,3	6234,5
2007	28360,5	6104,6	50183	12212,5	7471,2
2008	38005,7	7503,1	54735,8	16667,9	9944,2
2009	35601,5	6746	61436,6	19182,1	7724,9
2010	41574,6	7669	66659,5	21336,1	9905,7
2011	52082	10555,9	75327,1	24679,7	12799,1
2012	54743,7	12217	84262,4	27370,2	15407,3
2013	58182	14928,3	95451,1	30838,2	17850,8
2014	59014,1	16234,8	110677,9	33238,8	17547,3
2015	54380	15179,4	120314,5	37135,8	15957

Cədvəl 3.2

2000-2015 – ci illər üzrə makroiqtisadi göstəricilər və indekslər

İllər	Istehlak qiymətlər indeksi	ÜDM deflyator	Real ÜDM (mln manat)	Real istehlak (mln manat)	Real əsas fondlar (mln manat)	Sənaye meh qiymət indeksi	Real investisiya (mln manat)	Real yığım (mln manat)
2000	101,8	112,2	4718	3754	18140	129,7	968	975
2001	101,5	102,5	5186	3935	20589	101,8	1150	1080
2002	102,8	103,1	5737	4375	22436	97,7	2118	2108
2003	102,2	106,6	6344	4849	22008	116,1	3279	3291
2004	106,7	108,4	6985	5151	22280	112,9	3776	3794
2005	109,6	116,1	8833	5276	22194	117,3	3773	3401
2006	108,3	111,3	11880	6335	24139	110,1	3703	3325
2007	116,7	121	14854	7749	25324	117,7	3770	3081
2008	120,8	120,9	16464	8754	22383	123,4	4067	3068
2009	101,5	81,2	18993	9926	31171	80,6	3919	3423
2010	105,7	113,6	19525	10445	25916	130,5	3851	2982
2011	107,9	122,5	19967	11198	21937	133,5	3727	3074
2012	101,1	102,9	20396	12283	23483	104,5	4294	3405
2013	102,4	99,6	21764	13515	27680	96,1	5177	4329
2014	101,4	98,7	22366	14366	33821	94,9	5362	4961
2015	104	91,1	22623	15433	52976	69,4	7026	6684

ÖLAVÖ 3.1

Estimation Command:

```
=====
LS REAL_YIGIM C REAL_UDM
```

Estimation Equation:

```
=====
REAL_YIGIM = C(1) + C(2)*REAL_UDM
```

Substituted Coefficients:

```
=====
REAL_YIGIM = 1417.33534014 + 0.133711185641*REAL_UDM
```

Dependent Variable: REAL_YIGIM

Method: Least Squares

Date: 05/08/17 Time: 22:42

Sample (adjusted): 2000 2015

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1417.335	602.3696	2.352933	0.0338
REAL_UDM	0.133711	0.038463	3.476374	0.0037
R-squared	0.463297	Mean dependent var	3311.313	
Adjusted R-squared	0.424961	S.D. dependent var	1355.412	
S.E. of regression	1027.827	Akaike info criterion	16.82475	
Sum squared resid	14790008	Schwarz criterion	16.92132	
Log likelihood	-132.5980	Hannan-Quinn criter.	16.82970	
F-statistic	12.08518	Durbin-Watson stat	0.503809	
Prob(F-statistic)	0.003705			

OLAVØ 3.2

Estimation Command:

```
=====
LS D(REAL_UDM) REAL_INVEST
```

Estimation Equation:

```
=====
D(REAL_UDM) = C(1)*REAL_INVEST
```

Substituted Coefficients:

```
=====
D(REAL_UDM) = 0.27124066445*REAL_INVEST
```

Dependent Variable: D(REAL_UDM)

Method: Least Squares

Date: 05/08/17 Time: 20:03

Sample (adjusted): 2001 2015

Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
REAL_INVEST	0.271241	0.066465	4.080956	0.0011
R-squared	-0.183862	Mean dependent var	1193.667	
Adjusted R-squared	-0.183862	S.D. dependent var	979.1975	
S.E. of regression	1065.420	Akaike info criterion	16.84447	
Sum squared resid	15891675	Schwarz criterion	16.89167	
Log likelihood	-125.3335	Hannan-Quinn criter.	16.84396	
Durbin-Watson stat	0.742656			

ÖLAVÖ 3.3

Estimation Command:

```
=====
LS REAL_INVEST D(REAL_UDM)
```

Estimation Equation:

```
=====
REAL_INVEST = C(1)*D(REAL_UDM)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
REAL_INVEST = 2.00299127568*D(REAL_UDM)
```

Dependent Variable: REAL_INVEST

Method: Least Squares

Date: 05/08/17 Time: 20:48

Sample (adjusted): 2001 2015

Included observations: 15 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(REAL_UDM)	2.002991	0.490814	4.080956	0.0011
R-squared	-3.703410	Mean dependent var	3932.800	
Adjusted R-squared	-3.703410	S.D. dependent var	1334.985	
S.E. of regression	2895.229	Akaike info criterion	18.84386	
Sum squared resid	1.17E+08	Schwarz criterion	18.89106	
Log likelihood	-140.3289	Hannan-Quinn criter.	18.84335	
Durbin-Watson stat	0.446379			

Nəticə

Təqdim olunan dissertasiya işində yerinə yetirilmiş olan praktik və nəzəri tədqiqatları ümumi şəkildə gözdən keçirdikdən sonra belə nəticələrə gələ bilərik. Geniş bir iqtisadi kateqoriya olaraq iqtisadi artıma, ümumi iqtisadi tarazlığın yaranmasından əmələ gələn, maksimal şəkildə rifah halını əks etdirən və dövrü iqtisadi inkişafın təşkiləddici, yaradıcı amili kimi yanaşmaq olar. Ümumi nəzəriyyədə iqtisadi artım dedikdə isə, həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinə, yaxşılaşdırılmasına şərait yaradan, kəmiyyətə daha çox, keyfiyyətə daha yaxşı əmtəə, xidmət və iqtisadi imkanların istehsalı, həmçinin iqtisadiyyatın əvvəlki istehsal imkanları fəzasının həddlərindən kənara çıxması, onun yeni, həmçinin də daha yüksək səviyyəyə keçməsi başa düşülür.

Iqtisadi artım mahiyyətinə görə müəyyən dövr daxilindəki istehsal edilmiş ümumi milli məhsulun (ÜMM) və ya xalis milli məhsulun (XMM) artımının faizlə ifadə olunan kəmiyyətini və ya onların adambaşına düşən kəmiyyətini əks elətdirir. Ölkə iqtisadiyyatının optimal idarəedilməsinin başlıca vacib məqsədi olan iqtisadi artım ölkə əhalisinin ümumi həyat səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsində mühüm təyinedici yer tutur.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra iqtisadi sahədə sabitliyin əldə edilməsi, sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa sahələr üzrə iqtisadi göstəricilərin yüksəldilməsi və onların davamlı şəkildə artımı, normativ hüquqi baza yaradılması istiqamətində yeni tədbirlər həyata keçirildi. Bu gün üçün ölkəmizin iqtisadi göstəricilərinin təhlil olunması belə bir nəticəyə gəlinməsinə imkan yaradır ki, son illər ərzində iqtisadi sahədə baş vermiş dəyişikliklər bütövlükdə müsbətə doğru dur.

2000-2015-ci illər üzrə Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyatının makroiqtisadi göstəriciləri əsasında Domar və Harrad modellərinin realizasiya olunması bu illər ərzində ölkədə mövcud olan tarazlı artım tempini tapmağa imkan vermişdir. ÜDM-in həcmnin səviyyəsinin artmasına real yığımın, real investisiyanın göstərdiyi təsir qiymətləndirilmişdir. Domar modelindən alınan nəticələrə görə ÜDM-in determinasiya əmsalının ($R - \text{squared}$) = 0.463297

ədədinə bərabər olması göstərmişdir ki, ölkədə tədqiq edilən illər ərzində ümumi daxili məhsulun həcmnin dəyişməsi yığımın həmin illər ərzində həcmnin dəyişməsinə 46,3%-ə izah edə bilər. Yəni, yığımın 46,3%-inin dəyişməsi həmin illərdə ÜDM-in dəyişməsi hesabına əldə edilir. Yığımın dəyişməsinin 53,7%-i isə digər amillər hesabına olmuşdur. Baxılan dövr üçün ÜDM-in hər əlavə 1 AZN artımı yığımı təqribən 0,134 milyon AZN artıracaqdır. Darbin-Watson statistikasının təqribən 0,5 ədədinə bərabər olması reqresiya tənliyinin qalıqlarının 1-ci tərtib avtokorelyasiyasının mövcud olduğunu göstərir. Beləliklə belə nəticəyə gələ bilərik ki, determinasiya əmsalının Darbin Watson statistikasının qiymətlərinin kiçik alınmasına baxmayaraq, ümumilikdə modeli adekvat qəbul etmək olar. Burdan belə nəticə əldə edirik ki, Azərbaycanda ÜDM-in orta illik real artımı 3,6% olmalıdır ki, məcmu tələb və məcmu təklif arasında tarazlıq uzun müddətə saxlanılsın, başqa sözlə Domar modelinə görə tarazlı iqtisadi artım sürəti orta illik 3,6%-dir. Domara görə (3.2) şərti, yəni ÜDM-in artım tempinin investisiyanın artım tempinə və kapitalın artım tempinə bərabər olması halı dinamik tarazlı iqtisadi artımın başlıca mühüm əlamətidir.

Harrad modelinin real göstəricilər ilə realizasiyası zamanı məlum olmuşdur ki, ÜDM – in artımının investisiya artımına statistik əhəmiyyətli mühüm təsiri var. Yəni, ÜDM-in dəyişilməsinin 1 milyard AZN artımı investisiyanın ümumi həcmi təqribən 2 milyard AZN artırmışdır. Akseleratorun qiymətinin vahiddən böyük olması onu göstərmişdir ki, gələcək dövrlərdə ÜDM-in həcmi artmağa meyilli olacaqdır. Harrad modelinə görə ölkəmizdə tarazlı və “zəmanətli” iqtisadi artım tempi 7,16%-ə bərabər olmuşdur. Başqa sözlə desək, 7,16%-lik iqtisadi artım sürəti ölkəmizin iqtisadiyyatında məcmu tələb ilə məcmu təklif arasındakı tarazlığı təmin etməklə yanaşı, həmçinin də, istehsal resurslarından tam şəkildə istifadə edilməsinə təminat verir.

Azərbaycan Respublikası təmsalında realizasiya etdiyimiz Domar və Harrad modellərindən əldə etdiyimiz nəticələrdən görmək olur ki, birinci modeldə tapdığımız tarazlı artım tempi ikinci modeldə aldığımız tarazlı artım tempindən

aşağıdır. Bu da ikinci fəsildə qeyd etdiyimiz Domar modelinə xas olan bəzi xarakterik xüsusiyyətlərdən irəli gəlir.

Ədəbiyyat siyahısı

Azərbaycan dilində:

1. “Azərbaycan statistik göstəriciləri”. 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015,. Azərbaycan Respublikası Statistika Komitəsinin illik məcmuələri;
2. “Azərbaycan rəqəmlərdə”. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015
3. Y.Həsənlı, R.Həsənov. “İqtisadi tətqıqatlarda rıyazi üsulların tətbiqi”. Bakı, 2002
4. Q.İmanov, Y.Həsənlı. “Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının modelləri” Bakı, 2001;
5. A.F.Musayev, Y.Q.Osmanov. “Rıyazi iqtisadiyyat”, Bakı, 1997
6. S.Ə.Şabanov. “Excel paketində iqtisadi-rıyazi modellərin həlli” Bakı, 2007
7. “Azərbaycanın sosial-iqtisadi inkişafının modelləri. Makroiqtisadi təhlil” Monoqrafiya. Bakı, «Elm», 2001
8. “İqtisadi tədqiqatlarda rıyazi üsulların tətbiqi” Dərs vəsaiti. «Nafta-Press» nəşriyyatı, Bakı, 2002, ikinci nəşr
9. “CES-istehsal funksiyası və onun qiymətləndirilməsi” Məqalə. Az.EA-nın xəbərləri, Fizika-texnika və rıyaziyyat elmləri seriyası, № 6, Bakı, 1998, s. 57-60
10. “İnvestisiya tələbi və akselerator. Samuelson-Xiksin işgüzar dövr modeli” Məqalə. «Rıyazi modelləşdirmə və optimal idarəetmənin problemləri», BDU, (məqalələr toplusu), Bakı, 2001, s. 77-82
11. “İqtisadi dövrlər və iqtisadi artım” Məqalə. Az.MEA İqtisadiyyat İnstitutu, «Azərbaycan iqtisadiyyatı yüksəliş yolunda» (məq.top.) I(X) buraxılış, Bakı, Elm, 2002, səh. 82-86

12. *“İqtisadi artımın Domar və Xorrod modellərinin Azərbaycan iqtisadi timsalında realizasiyası”* Məqalə. AMEA İqtisadiyyat İnstitutu “Milli iqtisadiyyatın problemləri” (məqalələr toplusu), I buraxılış, Elm, 2005, səh.27-47
13. *“İqtisadi artımın neoklassik Solou modeli və onun Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatı timsalında realizasiyası”* Məqalə. Sumqayıt Dövlət Universiteti, Elmi Xəbərlər, Sosial və humanitar elmlər bölməsi, Sumqayıt, 2006, Cild 2, № 1. s. 60-66

Rus dilində:

14. Герард Тиндер. *«Введение в эконометрию»*. Москва, «Статистика», 1965
(*alman dilindən tərcümə*)
15. Г.М.Галебаров, Н.М.Журавлев, Ю.Г.Королев и др. *«Статистическое моделирование и прогнозирование»*, Москва, «Финансы и статистика», 1990
16. А.И.Карасев, Н.Ш.Кремер, Т.И.Савелиева. *«Математические методы и модели в планировании»*, Москва, «Економика», 1987
17. Р.Винн, К.Холден. *«Введение в прикладной эконометрический анализ»*, Москва, «Финансы и статистика», 1981
18. А.Класс, К.Гергели и др. *«Введение в эконометрическое моделирование»*, Москва, «Статистика» 1978 (*slovak dilindən tərcümə*)
19. Клейнер. *«Производственные функции»*, Москва, 1981
20. Дж.Джонстон. *«Економетрический методы»*, Москва, «Статистика», 1981(*ingilis dilindən tərcümə*)
21. М.Кубинова, М.Табата, С.Табата, Ю.Хасэбэ. *«Математическая экономика на персональном компьютере»*, Москва, 1991 (*япон dilindən tərcümə*)
22. А.Г.Гранберг. *«Моделирование социалистической экономики»*, Москва, 1988
23. Ж.Тинберген, Х.Босс. *«Математические модели экономического роста»*, Москва, «Прогресс», 1967

24. М.Интрилигатор. «Математические методы оптимизации и экономическая теория», Москва, «Прогресс», 1975 (ingilis dilindən tərcümə)
25. Б.М.Гальперин, П.М.Гребенников и др. «Макроэкономика», С.-П., 1997
26. Н.Г.Мэнкью. «Макроэкономика», Гл.11.
27. К.Макконнелл, С.Брю. «Экономикс», Гл.17-19
28. С.Фишер, Р.Дорнбуш, Р.Шмалензи. «Экономика», Гл.30-32
29. Дж.М.Кейнс. «Общая теория занятости, процента и денег», Москва, «Прогресс», 1978 (ingilis dilindən tərcümə)
30. Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко. «Экономика», Москва, 2002

İngilis dilində:

31. H.Uzawa. "An Optimum Fiscal Policy in an Aggregative Model of Economic Growth", in "The theory and Design of Economic Development", Md.,the Johns Hopkins Press, 1966
32. K.J.Arrow and Kruz. "Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy", Baltimore, Md., the Johns Hoprins Press, 1970
33. R.Radner "Dynamic Programming of economic Growth", in "Activity Analysis in the Area of Growth and Planning", ed. E. Malinvand and M.O.L. Bacharach, London, Macmillan and Go., Ltd., 1967.
34. D.Ale. "On Optimum Development in a Multisector Economy", Review of Economic studies, 34 (1967), 1-18
35. D.Mc Fadden. "The Evaluation of Development Programmes", the Review of Economic studies, 34 (1967), 25-50
36. E.S.Phelps. "Golden Rules of Economic Growth", New York, W.W.Norton and Company, Inc., 1966.
37. W.W.Rostow "The Stages of Economic Growth", Cambridge, Cambridge University Press, 1961.
38. W.W.Leontief. "Structure of the American Economy 1919-1939". New-York, 1951.

39. R.G.D. Allen. *"Mathematical Economics"* S.343 ff., 483 ff. London, 1951
40. J.R. Hicks. *"Value and Capital"*, Second Edition, London, Oxford University Press, Inc., 1946
41. P.A. Samuelson. *"Foundations of Economic Analysis"*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1947
42. P.H. Douglas. *"Are There Laws of Production?"*, American Economic Review, 38 (1948), 1-41
43. M. Nerlove. *"Estimation and Identification of Cobb-Douglas Production Functions"*, Skokie, Ill., Rand-McNally Co., 1965
44. M. Nerlove. Recent Empirical Studies of the CES and Related Production Functions, in *"The Theory and Empirical Analysis of Production"*, Vol. 31, National Bureau of Economic Research, ed., M. Brown, New York, Columbia University Press, 1967
45. T.C. Koopmans, ed. *"Activity Analysis of Productoin Allocation"*, Cowles Commission Monograph 13, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1951
46. O. Morgestern, ed. *"Economic Activity Analysis"*, New York, John Willey and Sons, Inc., 1954
47. R. Dorfman, P.A. Samuelson and R.M. Solow. *"Linear Programming and Economic Analysis"*, New York, McGraw - Hill Book Company, 1958
48. K.E. Boulding and A.W. Spiwey, Eds. - *"Linear Programming and the Theory of the Firm"*, New York, The Macmillan Company, 1960
49. K.J. Arrow, H. Chenery, B. Minhas and R.M. Solow. *"Capital - Labor Substution and Economic Efficiency"*, The Review of Economics and Statistics, 43 (1961), 225-250
50. K.R. Macconnell, S.L. Bryu. *"Ekonomiks"*, I cild. M., 1996
51. M. Friedman. *"The rule of monetary policy/Modern macroeconomies"*. New-York, 197
52. *"Estimation of impact of Natural Wealth Endowment on Reciprocal Elasticity of Capital-Labour Substition through CES Function Tezis"*, məqalə, EcoMod

2013, International Conference on Economic Modeling, Prague, July 1-3, 2013, pp.43

53. *“The evaluation of mutual substitution elasticity of capital and labour factors by application CES function for economy of Azerbaijan”*, Məqalə, The jurnal of economic sciences: Theory and practice, 2013, p.77-96, Year: 19, Volume 70, #1/2013, ISSN 2220-8739

İnternet resursları:

1. www.statgov.az .AR Dövlət statistika komitəsinin rəsmi saytı
2. www.maliyye.gov.az .AR maliyyə nazirliyinin rəsmi saytı
3. www.economy.gov.az .AR İqtisadiyyat və sənaye nazirliyinin rəsmi saytı
4. www.google.az;

РЕЗЮМЕ

АЛИЗАДА АЙТАДЖ ТАВАККУЛ

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка используемой литературы.

Введение диссертационной работы раскрывает актуальность исследуемой темы, степень разработанности исследуемой темы, цель и задачи исследования в диссертационной работе, объект исследования, предмет и теоретические и методологические основы исследования, теоретическая значимость исследования, научная новизна и практическая значимость исследуемой проблемы, краткое описание структуры диссертационной работы.

Первая глава этого исследования называется «Теоретические и методологические аспекты эконометрического моделирования экономического роста». Эта глава раскрывает суть экономического роста и его характеристических показателей, факторы и средства экономического роста, этапы эконометрического моделирования экономического роста, модели экономического роста в экономических теориях, теорию эффективного спроса Кейнса и экономический рост, производственную функцию CES (Constant Elasticity of Substitution).

Вторая глава - «Модели экономического роста» - раскрывает суть модели Солоу и модели Харрода-Домара.

Третья глава исследования называется «Реализация экономических моделей экономического роста в примере экономики Азербайджана». В этой главе выполнена реализация модели Харрода-Домара, и интерпретированы результаты.

В заключении диссертационной работы обобщены научные заключения, полученные в результате научно-исследовательской работы, завершено исследование.

SUMMARY
ALİZADA AYTAJ TAVAKKUL
ECONOMETRIC MODELING OF ECONOMIC GROWTH IN
ECONOMIC SYSTEMS

The master thesis consists of an introduction, three chapters, a conclusion and a list of used literature.

The introduction of the thesis deals with the relevance of the topic, the degree of development of the topic, the purpose and objectives of the research in the thesis work, the object of study, the subject and the theoretical and methodological foundations of the study, the theoretical significance of the study, the scientific novelty and practical significance of the problem, a brief description of the structure of the thesis.

The first chapter of this study is called "Theoretical and methodological aspects of econometric modeling of economic growth." This chapter deals with the essence of economic growth and its characteristics, the factors and means of economic growth, the stages of econometric modeling of economic growth, economic growth models in economic theories, Keynes' theory of effective demand and economic growth, the production function CES (Constant Elasticity of Substitution).

The second chapter - "Models of economic growth" - deals with the essence of the Solow model and the Harrod-Domar model.

The third chapter of the study is called "Realization of economic models of economic growth in the example of the Azerbaijani economy". In this chapter, the realization of the Harrod-Domar model is implemented, and the results are interpreted.

In the conclusion of the thesis, the scientific conclusions obtained as a result of the research work are summarized, the study is completed.

Referat

Mövzunun aktuallığı. Durmadan inkişaf edən iqtisadiyyat və qloballaşan iqtisadi böhranlarla xarakterizə olunan müasir dünyada hər bir ölkə iqtisadiyyatının düzgün idarə edilməsi və optimal inkişafının əldə edilməsi üçün onun elmi cəhətdən əsaslandırılmış nəzəri konsepsiyası, üstəlik bu nəzəriyyəni reallaşdırma biləcək optimal idarəetmə mexanizmi olmalıdır. İqtisadiyyatın düzgün idarə edilməsi və optimal inkişafın əldə edilməsi üçün qarşıda duran vacib məsələlərdən, prioritet istiqamətlərdən biri də iqtisadi artım prosesinə düzgün nəzarət edilməsidir.

Iqtisadi artımın inkişaf tempinə və sürətinə düzgün diqqət göstərilməsi ölkədə uzun müddətli dövr ərzində iqtisadi tarazlığın və iqtisadiyyatın düzgün istiqamətdə inkişafının əsasını təşkil etməkdədir. İqtisadi artımın önəmi iqtisadiyyatda ümumi tarazlığın yaranması səbəbi ilə baş verən maksimal rifah halında, əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsində, makroiqtisadi göstəricilərin keyfiyyət və kəmiyyət baxımından artımında özünü göstərdiyindən, bu sahədə baş verə biləcək yeniliklərin daimi nəzarətdə saxlanılması mütləqdir. Buna görə də müasir dövrdə dünya ölkələrinin, həmçinin ölkəmizin iqtisadiyyatının optimal idarə edilməsində iqtisadi artım prosesinin ekonometrik modelləşdirilməsi iqtisadi siyasət sahəsində başlıca göstərilən istiqamətlərdəndir.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra iqtisadi sahədə sabitliyin əldə edilməsi, sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa sahələr üzrə iqtisadi göstəricilərin yüksəldilməsi və onların davamlı şəkildə artımı, normativ hüquqi baza yaradılması istiqamətində yeni tədbirlər həyata keçirildi. Bu gün üçün ölkəmizin iqtisadi göstəricilərinin təhlil olunması belə bir nəticəyə gəlinməsinə imkan yaradır ki, son illər ərzində iqtisadi sahədə baş vermiş dəyişikliklər bütövlükdə müsbətə doğruudur. Amma bununla yanaşı nəzərə alınmalıdır ki, daha uzun müddət üçün dayanıqlı iqtisadi sistemdə tarazlığın təmin edilməsi üçün maneçilik törədəcək amillər hələ də qalmaqda davam edir. Qeyd edək ki, iqtisadi artımın ekonometrik modelinin qurulmasından alınan makroiqtisadi göstəricilərin parametrlərinin qiymətlərinin yüksəlməsi, iqtisadi artımın yalnız kəmiyyət tərəfini əks etdirir. Vacib olan məsələ, modelləşdirmə zamanı iqtisadi artımda keyfiyyət dəyişikliklərinin əldə edilməsidir. Məhz buna görə də, ölkəmizdə iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsi zamanı artımın əsas problemlərinin araşdırılması, eləcə də, milli hesablar sisteminin başlıca göstəricilərindəki ziddiyyətlərin üzə çıxarılması həddindən artıq vacibdir.

Təqdim olunan dissertasiya işində bəhs olunan **mövzunun aktuallığı** iqtisadi artımın daxili mahiyyətinin, məqsədinin açılması, keyfiyyət halının, amillərinin və tiplərinin aydınlaşdırılaraq artımın optimal idarə edilməsi üçün onun ekonometrik modelləşdirilməsi

problemlərinin öyrənilməsidir. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikasının 2000-2016-cı illər arasındakı iqtisadi göstəricilərinin Domar və Harrad modelləri əsasında realizasiya məsələlərinə baxılmışdır.

Tədqiqat işinin məqsədi - İqtisadi artımın ekonometrik modeləşdirilməsi mərhələlərinin müəyyən olunması, iqtisadi artımın ekonometrik modellərinin mahiyyətinin araşdırılması, eləcə də Domar və Harrad modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı timsalında realizasiya olunması təşkil edir.

Qarşıya qoyulan məqsədə çatmaq üçün aşağıdakı **bir sıra vəzifələrin** həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub:

- ✓ İqtisadi artımın mahiyyəti haqqında elmi konsepsiyalardan ümumi nəticələrin əldə edilməsi, həmçinin artımın amilləri, tipləri, onların qarşılıqlı əlaqəsinin müəyyən edilməsi;
- ✓ İqtisadi artımın ekonometrik modeləşdirilməsinin müəyyən mərhələlərə bölünməsi, ekonometrik modellərin xarakterik xüsusiyyətlərinin aşkar edilməsi;
- ✓ Ekonometrik modellərin Azərbaycan iqtisadiyyatı göstəricilərinə əsasən qurulması və iqtisadi göstəricilər arasındakı əlaqənin xarakterinin müəyyən olunması;
- ✓ Modelin realizasiyası nəticəsində onun mövcud vəziyyəti nə dərəcədə adekvat əks etdirdiyini müəyyənləşdirmək.

Tədqiqatın obyektı 2000-2015-ci illər üzrə respublikanın makroiqtisadi göstəriciləridir.

Tədqiqatın predmeti iqtisadi artımın ekonometrik modeləşdirilməsi prosesi və ölkə iqtisadiyyatı göstəricilərinin modellər üzrə realizasiya olunmasıdır.

Tədqiqatın nəzəri və metodoloji əsasını – İqtisadi nəzəriyyədə önəmli yer tutan keynsçi və neokeynsçi məktəblərdə formalaşmış cərəyan və nəzəriyyələr, neoklassik artım, onun faktorlarının inkişaf prinsiplərini ehtiva edən nəzəriyyələr, istehsal amillərinin nisbətini əks etdirən istehsal funksiyaları, iqtisadçı alimlərin tarazlı iqtisadi artımın ekonometrik modeləşdirilməsi problemlərinə dair elmi tədqiqatları, qurduqları modellər, konsepsiyalar, Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi məlumatları, illər üzrə statistik məcmuələr, beynəlxalq səviyyəli dərgilərdə nəşr olunmuş elmi məqalələr və dövri mətbuatın informasiya bazası təşkil edir.

Dissertasiya işinin nəzəri əhəmiyyəti ondadır ki, tədqiqatda öz əksini tapmış ekonometrik modellərin nəticələri iqtisadi artım, onun amillərinin meyarı və ölçülərini, göstəricilərini, ölkəmizin tarazlı iqtisadi artım sürətini, makroiqtisadi göstəricilər arasındakı qarşılıqlı əlaqə və asılıqların müəyyənləşdirilməsi və bu əsasda ölkədəki mövcud tarazlı iqtisadi artım barədə məlumatların sistemləşdirilməsi, ümumiləşdirilməsi və nəticələrin real vəziyyətə adekvatlığının müəyyənləşdirilməsi.

Dissertasiya işinin elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, tədqiqat işində Domar və Harrad modelləri respublikamızın 2000-2015-ci illər ərzindəki makroiqtisadi göstəriciləri əsasında, Windows əməliyyat sistemi üçün statistik və ekonometrik analiz üçün nəzərdə tutularaq yaradılan **Eviews** iqtisadi proqram paketində realizasiya olunmuş və əhəmiyyətli nəticələr əldə edilmişdir.

Dissertasiya işinin praktik əhəmiyyəti. Ekonometrik modelləşdirmədə istifadə olunan **Eviews** proqram paketi iqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsini səmərəliləşdirərək, vaxta qənaət etməklə daha qısa zaman ərzində modelin qurulması və nəticələrin şərhini avtomatik göstərmiş olur. Bu da praktik cəhətdən daha az vaxt ərzində daha çox əsaslı, məlumat yüklü nəticələrin əldə edilməsinə şərait yaradır. Bu nəticələr vasitəsi ilə gələcək dövrlər üçün proqnozlar vermək mümkündür.

Dissertasiyanın quruluşu və həcmi. Tədqiqat işi giriş, üç fəsil, nəticə, istifadə olunmuş ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

Tədqiqatın giriş hissəsində bəhs olunan mövzunun aktuallığı, mövzu ilə bağlı məsələlərin öyrənilmə səviyyəsi, dissertasiya işinin yazılmasındakı məqsəd vəzifələr, tədqiqat işinin obyektı, tədqiqatın predmeti, nəzəri və metodoloji əsası, tədqiqat işinin nəzəri əhəmiyyəti, elmi yeniliyi, praktik əhəmiyyəti və dissertasiya işinin strukturundan bəhs olunur.

Tədqiqat işinin birinci fəslı “İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin nəzəri metodoloji aspektləri” adlanır. Bu fəsildə, İqtisadi artımın mahiyyəti və onu xarakterizə edən göstəricilər, İqtisadi artımın amilləri və faktorları, İqtisadi artımın ekonometrik modelləşdirilməsinin mərhələləri, İqtisadi nəzəriyyələrdə iqtisadi artım modelləri, Keynsin səmərəli tələb nəzəriyyəsi və iqtisadi artım, CES istehsal funksiyasından bəhs olunur.

“İqtisadi artım modelləri” adlanan ikinci fəsildə, Salou modeli və Domar-Harrad modellərinin mahiyyəti açıqlanmışdır.

Tədqiqat işinin üçüncü fəslı isə “İqtisadi artım modellərinin Azərbaycan iqtisadiyyatı təmsalında realizasiyası” adlandırılmışdır. Bu fəsildə Domar modelinin realizasiyası və Harrad modelinin realizasiyası həyata keçirilmiş, alınan nəticələr şərh olunmuşdur. Təqdim olunan dissertasiya işində yerinə yetirilmiş olan praktik və nəzəri tədqiqatları ümumi şəkildə gözədən keçirdikdən sonra belə **nəticələrə** gələ bilərik. Geniş bir iqtisadi kateqoriya olaraq iqtisadi artıma, ümumi iqtisadi tarazlığın yaranmasından əmələ gələn, maksimal şəkildə rifah halını əks etdirən və dövrü iqtisadi inkişafın təşkilədicı, yaradıcı amili kimi yanaşmaq olar. Ümumi nəzəriyyədə iqtisadi artım dedikdə isə, həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinə, yaxşılaşdırılmasına şərait yaradan, kəmiyyətə daha çox, keyfiyyətə daha yaxşı əmtəə, xidmət və iqtisadi imkanların istehsalı, həmçinin iqtisadiyyatın əvvəlki istehsal imkanları fəzasının hüdudlarından kənara çıxması, onun yeni, həmçinin də daha yüksək səviyyəyə keçməsi başa düşülür.

Iqtisadi artım mahiyyətinə görə müəyyən dövr daxilindəki istehsal edilmiş ümumi milli məhsulun (ÜMM) və ya xalis milli məhsulun (XMM) artımının faizlə ifadə olunan kəmiyyətini və ya onların adambaşına düşən kəmiyyətini əks elətdirir. Ölkə iqtisadiyyatının optimal idarəedilməsinin başlıca vacib məqsədi olan iqtisadi artım ölkə əhalisinin ümumi həyat səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsində mühüm təyinedici yer tutur.

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra iqtisadi sahədə sabitliyin əldə edilməsi, sənaye, kənd təsərrüfatı və başqa sahələr üzrə iqtisadi göstəricilərin yüksəldilməsi və onların davamlı şəkildə artımı, normativ hüquqi baza yaradılması istiqamətində yeni tədbirlər həyata keçirildi. Bu gün üçün ölkəmizin iqtisadi göstəricilərinin təhlil olunması belə bir nəticəyə gəlinməsinə imkan yaradır ki, son illər ərzində iqtisadi sahədə baş vermiş dəyişikliklər bütövlükdə müsbətə doğrudur.

2000-2015-ci illər üzrə Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyatının makroiqtisadi göstəriciləri əsasında Domar və Harrad modellərinin realizasiya olunması bu illər ərzində ölkədə mövcud olan tarazlı artım tempini tapmağa imkan vermişdir. ÜDM-in həcmnin səviyyəsinin artmasına real yığımın, real investisiyanın göstərdiyi təsir qiymətləndirilmişdir. Domar modelindən alınan nəticələrə görə ÜDM-in determinasiya əmsalının ($R - \text{squared}$) = 0.463297 ədədinə bərabər olması göstərmişdir ki, ölkədə tədqiq edilən illər ərzində ümumi daxili məhsulun həcmnin dəyişməsi yığımın həmin illər ərzində həcmnin dəyişməsinə 46,3%-ə izah edə bilər. Yəni, yığımın 46,3%-inin dəyişməsi həmin illərdə ÜDM-in dəyişməsi hesabına əldə edilir. Yığımın dəyişməsinin 53,7%-i isə digər amillər hesabına olmuşdur. Baxılan dövr üçün ÜDM-in hər əlavə 1 AZN artımı yığımı təqribən 0,134 milyon AZN artıracaqdır. Darbin-Watson statistikasının təqribən 0,5 ədədinə bərabər olması reqresiya tənliyinin qalıqlarının 1-ci tərtib avtokorelyasiyasının mövcud olduğunu göstərir. Beləliklə belə nəticəyə gələ bilərik ki, determinasiya əmsalının Darbin Watson statistikasının qiymətlərinin kiçik alınmasına baxmayaraq, ümumilikdə modeli adekvat qəbul etmək olar. Burdan belə nəticə əldə edirik ki, Azərbaycanda ÜDM-in orta illik real artımı 3,6% olmalıdır ki, məcmu tələb və məcmu təklif arasında tarazlıq uzun müddətə saxlanılsın, başqa sözlə Domar modelinə görə tarazlı iqtisadi artım sürəti orta illik 3,6%-dir. Domara görə (3.2) şərti, yəni ÜDM-in artım tempinin investisiyanın artım tempinə və kapitalın artım tempinə bərabər olması halı dinamik tarazlı iqtisadi artımın başlıca mühüm əlamətidir.

Harrad modelinin real göstəricilər ilə realizasiyası zamanı məlum olmuşdur ki, ÜDM – in artımının investisiya artımına statistik əhəmiyyətli mühüm təsiri var. Yəni, ÜDM-in dəyişilməsinin 1 milyard AZN artımı investisiyanın ümumi həcmi təqribən 2 milyard AZN artırmışdır. Akseleratorun qiymətinin vahiddən böyük olması onu göstərmişdir ki, gələcək dövrlərdə ÜDM-in həcmi artmağa meylli olacaqdır. Harrad modelinə görə ölkəmizdə tarazlı və

“zəmanətli” iqtisadi artım tempi 7,16%-ə bərabər olmuşdur. Başqa sözlə desək, 7,16%-lik iqtisadi artım sürəti ölkəmizin iqtisadiyyatında məcmu tələb ilə məcmu təklif arasındakı tarazlığı təmin etməklə yanaşı, həmçinin də, istehsal resurslarından tam şəkildə istifadə edilməsinə təminat verir.

Azərbaycan Respublikası təmsalında realizasiya etdiyimiz Domar və Harrod modellərindən əldə etdiyimiz nəticələrdən görmək olur ki, birinci modeldə tapdığımız tarazlı artım tempi ikinci modeldə aldığımız tarazlı artım tempindən aşağıdır. Bu da ikinci fəsildə qeyd etdiyimiz Domar modelinə xas olan bəzi xarakterik xüsusiyyətlərdən irəli gəlir.

Dissertasiya işinin nəticə hissəsində aparılan elmi tədqiqat nəticəsində əldə edilən elmi nəticələr ümumiləşdirilmiş, işə yekun vurulmuşdur.