

Şəhla Rauf qızı Abbasova
Gəncə Dövlət Universiteti müəllim
<https://orcid.org/0009-0007-7986-8441>

İSTEHSALIN TƏŞKİLİNİN MAKRO SƏVİYYƏDƏ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİNƏ NƏZƏRİ-KONSEPTUAL YANAŞMALAR

Xülasə

Yüngül sənaye məmulatlarının istehsalının təşkili sektorun dayanıqlı inkişafı, məşğulluq yaratmaq və ixracı şaxələndirmək baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Toxuculuq, geyim, dəri və ayaqqabı istehsalı qeyri-neft iqtisadiyyatının mühüm alt-sektorlarıdır və onların performansı makro və mikro səviyyədə iqtisadi göstəricilərə birbaşa təsir göstərir. Makro səviyyədə istehsalın təşkili KLEM resurslarının kombinasiyası, ümumi faktor məhsuldarlığı (TFP) və vahid xərclər vasitəsilə qiymətləndirilir. Məzənnə dalğalanmaları, enerji tarifləri, idxal asılılığı və pandemiya sonrası təchizat zənciri kimi şoklar sektorda xərclərin və rəqabət qabiliyyətinin formalaşmasına təsir edir. Klaster infrastruktur, rəqəmsallaşma və ortaq laboratoriya, dizayn və test mərkəzləri kimi vasitələr səmərəliliyi artırır. C14 alt-sektorunun ARDL modeli uzunmüddətli dövrdə məşğulluğun məhsul istehsalına müsbət təsirini göstərmişdir, kapital işə əhəmiyyətli rol oynayır. Qısamüddətli ECM analizinə görə, məşğulluq artımının əsas drayveridir, şok dummy-ləri isə qısa müddətli impuls təsiri yaradır.

Açar sözlər: Yüngül sənaye, istehsalın təşkili, toxuculuq və geyim, dəri və ayaqqabı istehsalı, makro iqtisadi göstəricilər, tfp (ümumi faktor məhsuldarlığı, rəqəmsallaşma və klaster infrastruktur, enerji və material intensivliyi, ardl/ecm modelləri, ixracın şaxələndirilməsi

UOT: 004

JEL: M1; M2

DOI: <https://doi.org/10.54414/HAXT4664>

Giriş

Yüngül sənaye məmulatlarının istehsalının təşkili və təkmilləşdirilməsi müasir iqtisadiyyatın mühüm problemlərindən biri olaraq qalır. Sektor, xüsusilə toxuculuq, geyim, dəri məmulatları və ayaqqabı istehsalı, qeyri-neft iqtisadiyyatında məşğulluq yaratmaq, ixracı şaxələndirmək və qadın əmək bazarında iştirakın artırılması baxımından strateji əhəmiyyət daşıyır. Son illərdə məzənnə dalğalanmaları, enerji tariflərində dəyişikliklər və pandemiya sonrası təchizat zənciri pozuntuları istehsalın xərci və rəqabət qabiliyyətinə birbaşa təsir göstərmişdir. Makro səviyyədə istehsalın təşkili KLEM (kapital, əmək, enerji, material) resurslarının səmərəli kombinasiyasına, ümumi faktor məhsuldarlığına (TFP) və vahid xərclərin optimallaşdırılmasına yönəlmişdir. Qiymət siqnalları, ticarət açıqlığı, klaster infrastruktur və rəqəmsallaşma kanalları sektorun məhsuldarlığını və dayanıqlığını formalaşdırır. Mikro səviyyədə isə

istehsal proseslərinin balanslaşdırılması, partiya ölçüləri, WIP və OEE kimi göstəricilər effektiv istehsalın əsas amilləri kimi çıxış edir. Məqalədə məqsədi C14 (geyim) alt-sektoru üzrə ARDL modeli tətbiq etməklə yüngül sənaye məmulatlarının istehsalının təşkili və təkmilləşdirilməsi problem-lərini həm makro, həm də mikro səviyyədə araşdırmaqdır. Analiz nəticələri sektorun dayanıqlı artımı, rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi və qeyri-neft iqtisadiyyatının diversifikasiyası üçün strateji istiqamətləri müəyyən edir.

Tədqiqatın aktuallığı. Yüngül sənaye məmulat-larının istehsalının təşkilinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində mövcud problemlərin araşdırılması həm iqtisadi-elmi, həm də sosial-siyasi baxımdan xüsusi aktuallıq kəsb edir. Sektor, xüsusilə toxuculuq, geyim, dəri məmulatları və ayaqqabı istehsalı qeyri-neft iqtisadiyyatında məşğulluq yarat-ma potensialına görə mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu sektorun inkişafı ixracın

şaxələndirilməsi və qadın məşğulluğunun artırılması kimi hədəflərlə birbaşa əlaqəlidir. İkincisi, son onillikdə məzənnə dalğalanmaları, pandemiya sonrası təchizat zənciri pozuntuları və enerji tariflərində dəyişikliklər vahid xərci və rəqəbatlılıyı ciddi şəkildə formalaşdırıb. Bu amillərin sektor miqyasında necə ötürüldüyünü, həmçinin yerli inputların payını artırmaqla riskin necə azaldıla biləcəyini ölçmək vacibdir. Üçüncüsü, bu sektorda boyama və digər mərhələlərin enerji və su intensivliyi “yaşıl keçid”i zəruri edir. Enerji səmərəliliyi, tullantıların azaldılması və resurs dövryyəsi həm xərc, həm də bazara çıxış baxımından həlledicidir. [4]

Rəqəmsallaşma, klaster infrastrukturunun gücləndirilməsi, o cümlədən orta dizayn və test mərkəzlərinin, həmçinin logistika mərkəzlərinin yaradılması, sürətli moda və qısa məhsul ömrü reallığında əsas rəqəbat üstünlüyünə çevrilir. Makro səviyyədə TFP, enerji və material intensivliyi və ixrac göstəriciləri, mikro səviyyədə SAM, DHU, marker efficiency və OEE kimi metrikaların sistemli ölçülməsi siyasət və biznes qərarlarına birbaşa təsir göstərir. Nəticə etibarilə, istehsalın təşkilinin təkmilləşdirilməsi sektorun dayanıqlı artımı, ixrac keyfiyyətinin yüksəldilməsi və şoklara davamlılıq üçün strateji önəm daşıyır.

Makro səviyyədə “istehsalın təşkilinin iqtisadiyyatı” ölkə və ya sektor miqyasında resursların, o cümlədən kapital, əmək, enerji və materialın (KLEM) necə kombinə olunmasının ümumi dəyər yaradılmasına, vahid xərclərə və rəqəbat qabiliyyətinə təsirini araşdırır. Bu yanaşma firmadaxili praktikanı deyil, onların məcmu nəticəsini ölçür. Sərmayənin dərinləşməsi, əmək məhsuldarlığı, enerji və material intensivliyi, texnoloji yenilənmə və idarəetmə keyfiyyətinin sektor üzrə ümumi faktor məhsuldarlığına (TFP) təsiri qiymətləndirilir. Makro ölçmədə əsas alətlər KLEM çərçivəsi və Törnqvist və ya Divisia tipli “artım hesablamaları” metodlarıdır. Burada real məhsul istehsalı artımı, çəkilər vasitəsilə amillərin artımından təmizlənərək TFP kimi təzahür edir. [2]

Makro səhnədə təşkilati səmərəliliyi formalaşdırən kanallar çoxşaxəlidir: a) qiymət siqnalları, məsələn məzənnə, enerji tarifləri, faiz dərəcələri və sair; b) ticarət açıqlığı və idxal asılılığı, o cümlədən yerli istehsal amillərinin payı; c) klaster və infrastruktur, o cümlədən logistika, dizayn və sınaq mərkəzləri; d) rəqəmsallaşma proxyləri, o

cümlədən ERP və ya MES yayılması və sair kanallar sektor miqyasında xərc və məhsuldarlıq dinamikasını müəyyənləşdirir. Bu əlaqələri kəmiyyətləndirmək üçün ARDL/Bounds-ECM uzunmüddətli elastiklikləri və qısamüddətli düzəliş sürətlərini verir. Yerli proyeksiyalar isə məzənnə və enerji kimi şokların 1–8 illik perspektiv müddətlərdə məhsul istehsalına və ya TFP-yə necə keçdiyini göstərir. Struktur qırılmalar, məsələn, devalvasiya və ya qlobal tədarük şokları Bai-Perron, model sabitliyi isə CUSUM və CUSUMSQ ilə yoxlanılır. Belə yanaşma siyasət dizaynını bilavasitə informasiya ilə təmin edir. Belə ki, makro göstəricilər vasitəsilə enerji səmərəliliyi yatırımlarının TFP-yə təsirini, idxal-əvəzedici yerli materialların vahid xərci necə azaltdığını, klaster və rəqəmsallaşma proqramlarının orta müddətli qazancını ölçmək mümkün olur. Belə qiymətləndirmə sənaye siyasəti üçün sübut əsaslı prioritetləndirməyə imkan verir və qeyri-neft sektorlarında dayanıqlı artımın yolunu daha aydın göstərir.

“İstehsalın təşkilinin iqtisadiyyatı” müəssisə daxili proseslərin, resurs bölgüsünün və texnoloji-təşkilati qərarların məhsuldarlıq, xərc və rəqəbatlılıq üzərində necə iz buraxdığını araşdırən sahədir. Bu yanaşma mikrosəviyyədə xəttlərin balanslanması, partiya ölçüsü, WIP və OEE kimi göstəriciləri, makrosəviyyədə isə kapital dərinləşməsi, əmək məhsuldarlığı, enerji və material intensivliyi, eləcə də ümumi faktor məhsuldarlığını (TFP) hədəfə alır. Məqsəd eyni resursla daha çox dəyər yaratmaq, vahid xərci azaltmaq və tədarük-tələb dalğalanmalarına çevik reaksiya verməkdir.

İqtisadi məntiq üç əsas kanala söykənir. Birincisi, səmərəlilik kanalıdır. Bu kanal proses axınlarının optimallaşdırılması və rəqəmsal alətlər vasitəsilə vaxt itkilərini, qüsurları və ehtiyat yükünü azaldır. İkincisi, miqyas və əhatə iqtisadiyyatıdır. Bu kanal klasterlərdə paylaşılan infrastruktur, dizayn və test mərkəzləri vasitəsilə vahid xərci aşağı salır, məhsul çeşidini və ixrac keyfiyyətini artırır. Üçüncüsü, qiymət siqnalları kanalıdır. Bu kanal enerji tarifləri, məzənnə, faiz dərəcələri və vergi stimulları vasitəsilə texnoloji yenilənmənin rentabelliğini müəyyən edir.

Azərbaycan kimi ixracı şaxələndirmə və enerji səmərəliliyi gündəmində olan ölkələrdə “istehsalın təşkilinin iqtisadiyyatı” strateji əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, idxal asılılığını azaltmaq, mənfi şoklara

həssaslığı zəiflətmək və qeyri-neft sənayesində rəqabətliliyi artırmaq üçün ölçülə bilən, dəlilə əsaslanan qərar çərçivəsi təqdim edir. Nəticədə, idarəetmə praktikaları ilə makro göstəricilər arasında körpü qurulur və siyasət dizaynı üçün etibarlı analitik baza formalaşır.

Makrosəviyyədə “istehsalın təşkilinin təkmilləş-dirilməsi” iki sualla başlayır. Birincisi, “nəyin və ya hansı komponentlərin” yaxşılaşdırılması zəruridir? İkincisi, bu komponentləri “necə və ya hansı alət və mexanizmlərlə yaxşılaşdırmaq mümkündür? Əvvəlcə birinci sualdan başlayaq. “İstehsalın təşkilinin təkmilləşdirilməsi üçün nəyin və ya hansı komponentlərin yaxşılaşdırılması zəruridir? Belə komponentlər sırasına ən azı altı komponent daxil etmək olar:

1) Resurs qarışığının (K–L–E–M) strukturu: bura kapital dərinləşməsi (K/L), əmək məhsuldarlığı, enerji və material intensivliyi daxildir; 2) Xərc quruluşu və məhsuldarlıq: bura vahid xərc, o cümlədən material, enerji, əmək, logistika payları, TFP və texnoloji yenilənmə sürəti daxildir; 3) Təchizat zənciri və idxal asılılığı: Bura yerli istehsal amillərinin payı, idxal mallarının həcminə həssaslığı, ehtiyat və logistika dayanıqlığı daxildir; 4) Rəqəmsallaşma və sektor ölçüsündə idarəetmə keyfiyyəti: bura ERP/MES yayılması, keyfiyyət standartları (ISO), proses intizamı proxyləri daxildir; 5) Məkan və klaster infrastruktur: bura sənaye parkları, ortaq laboratoriya və dizayn mərkəzləri, logistika mərkəzləri daxildir; 6) Qiymət siqnalları və maliyyələşmə şərtləri: bura enerji tarif dizaynı, məzənnə rejimi və volatillik, faiz dərəcələri və ya WACC, həcmnin vergi–tənzimləmə çərçivəsi daxildir.

Öncə qeyd etdiyimiz komponentlərin təkmilləşdirilməsi üçün müxtəlif makro və ya mezzo alətlər mümkündür. Bu alətlərdən a) siyasət alətləri; b) icra və hədəfləmə alətləri; c) ölçmə və monitoring alətləri daha geniş tətbiq edilir. Siyasət alətləri də müxtəlifdir. Məsələn, Enerji səmərəliliyi investisiyaları vasitəsilə enerji intensivliyini azaltmaq və cəmiyyətə məhsuldarlığını (TFP) artırmaq mümkündür. İdxal–əvəzedici yerli xammal vasitəsilə idxaldan asılılığı və vahid xərcləri azaltmaq mümkündür. Klaster infrastrukturunun genişləndirilməsi vasitəsilə miqyas iqtisadiyyatını genişləndirmək və ixracın

həcmi artırmaq mümkündür. Tənzimləmə və standartların tətbiqi ilə resurs səmərəliliyi artırmaq mümkündür. Maliyyə alətləri vasitəsilə kapital dərinləşməsinin artırılmasına nail olmaq mümkündür. İcra və hədəfləmə alətləri vasitəsilə yüngül sənaye sektorunun alt-sahəsi olan C14 sahələrinə region üzrə hədəflənmiş paketlər, həmçinin performans–əsaslı və nəticəyə yönəlik subsidiyaların tətbiqi nəzərdə tutulur. Dövlət–özəl məlumat platforması əsasında müəssisələrdən yüngül hesabat proxyləri, o cümlədən enerji və material vahid göstəriciləri toplanır. Ölçmə və monitoring alətləri vasitəsilə KPI-lar ölçülür. TFP, enerji və material intensivliyi, kapital və əmək, yerli istehsal amillərinin payı, idxal həcmi, PPI-CPI marjları ölçülür. Belə ölçmələr zamanı ARDL/ECM, LP, Bai-Perron qırılmaları, müqayisəli ssenarilər və sair tətbiq edilə bilər.

Yüngül sənaye, xüsusilə toxuculuq, geyim, dəri məmulatları və ayaqqabı istehsalı alt-sahələri üçün “istehsalın təşkilinin təkmilləşdirilməsi” digər sahələrdən bir neçə özünəməxsus cəhətlə fərqlənir. Sektor həm əmək–intensivdir, həm də moda çoxluğu, qısa məhsul ömrü və tez-tez dəyişən tələbat səbəbilə çevikliyin yüksək olmasını tələb edir. Bu fərqləndirici xüsusiyyətlər makro və mikro səviyyədə problem xəritəsini də formalaşdırır.

Yüngül sənaye sektorunun makro səviyyədə əsas və fərqləndirici xüsusiyyətlərindən birincisi, məzənnə və idxal asılılığı kanalının mövcudluğudur. Parça, iplik, boya, kimyəvi maddələr və bəzi aksesuarların mühüm hissəsi Azərbaycana idxal edilir. Məzənnə şokları vahid material xərcini və qiymət rəqabətliliyini birbaşa dəyişir. Bu, istehsalın təşkili baxımından yerli istehsal amillərinin payının artırılması, regional klasterlərdə iplik–parça–boyama–tikmə ardıcılığının qısa zəncirdə tamamlanması kimi tədbirləri prioritet edir. Yüngül sənaye sektorunun makro səviyyədə ikinci fərqləndirici xüsusiyyətlərindən biri də sürətli moda və logistika vaxtı ilə bağlıdır. Geyim ixracında “yerinə yetirilmə vaxtı” bazara çıxış üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır. Makro səviyyədə logistika infrastruktur, gömrük–prosedur çevikliyi, mənşə qaydaları və ticarət üstünlükləri istehsalın təşkili üçün həlledicidir. Digər mühüm fərqləndirici xüsusiyyət enerji və su intensivliyi ilə bağlıdır. İstehsal edilən məhsulun boyama mərhələləri enerji və su baxımından ağırdır. Tarif dizaynı, su–

təmizləmə standartları, yaşıl maliyyə alətləri sektorda cəmi amil məhsuldarlığını və vahid xərci makro səviyyədə formalaşdırır. Dördüncü mühüm fərqləndirici xüsusiyyət rəqəmsallaşma proxyləri və informasiya axını ilə bağlıdır. Rəqəmsal sifariş idarəçiliyi, texnoparklarda ortaqlar dizayn və test mərkəzləri, e-ticarət platformalarına çıxış makro səviyyədə çevirik istehsal üçün zəruridir. Heterogenlik firma strukturu da bu sektorun fərqləndirici xüsusiyyətlərindənəndir. KOB-ların çoxluğu koordinasiya və standartlaşmanı çətinləşdirir. Klaster idarəetməsi, o cümlədən ortaqlar laboratoriya, keyfiyyət sertifikatı və dizayn mərkəzləri təşkilatı səmərəliliyi artırır.

Azərbaycan timsalında yüngül sənaye sektorunda istehsalın təşkilinin makrosəviyyədə qiymətləndirilməsi və təkmilləşdirilməsi mühüm elmi və praktiki əhəmiyyət daşıyır. Çünki bu problemin həlli qeyri-neft sektorunun diversifikasiyası üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yüngül sənaye, o cümlədən onun C14 alt-sektorları məşğulluq və ixrac şaxələndirməsi üçün ən əlçatan istiqamətlərdəndir. Sektorun TFP və məhsul istehsalı dinamikasının makro səviyyədə ölçülməsi siyasət hədəflərinə birbaşa bağlanır. Valyuta və qiymət şokları nöqtəyi-nəzərindən də bu problemin tədqiqi vacibdir. Belə ki, 2015-ci il devalvasiyası, 2020–2021 təchizat zənciri şokları və enerji tariflərində dəyişikliklər sektor xərclərinə və rəqəbətliyə sistemli şəkildə təsir göstərmişdir. Bu təsirlərin ARDL/ECM və şok-cavab çərçivəsində kəmiyyətləndirilməsi vacibdir. [5]

C14 (geyim) alt-sektoru üçün “Makro səviyyəli istehsalın təşkili” modelinin qurulması üçün bu sektora aid məlumatlar əsasında ARDL analizinin aparılmasına ehtiyac var. Belə empirik tədqiqat üçün AIC meyarı əsasında seçilən model model ARDL(2,2,2,2,2) olacaq. Bu sektor üçün ARDL modelinin uzunmüddətli dövr üçün nəticələri 1-ci cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl 1

C14 alt-sektoru üçün ARDL modelinin uzunmüddətli dövr üçün nəticələri və Bounds testi

Göstərici	Əmsal	P
LOGEMP14	+1.043	0.039
LOGK14	−0.319	0.312
DUMMY_COVID	−0.536	0.008
DUMMY_1_PULSE	+1.806	0.001
Sabit	13.90	0.010
F-Bounds (H0: kointeqrasiya yoxdur)	F=5.416	5% yuxarı hədd 4.088 . Kointeqrasiyanın olması təsdiq edilir.

Qeyd: müəllif tərəfindən Eviews-12 proqramı vasitəsilə hesablanmışdır.

Alınan nəticələrə əsasən, nümunə ölçüsü üçün uyğun kritiklərə görə səviyyələr arasında kointeqrasiya təsdiqlənir. Uzunmüddətdə məşğulluq elastikliyi $\approx +1.04$ (1%-lik artım məhsul istehsalını $\sim 1.0\%$ artır). Kapitalın əmsalı mənfi və əhəmiyyətli deyil. COVID-19 səviyyədə mənfi, “pulse” dummy müsbət və güclüdür. Modeldə R^2 və Adj. R^2 , uyğun olaraq, 0.979 və 0.880 olur. DW=2,60 olduğundan avtokorrelyasiya üçün ciddi şübhə yoxdur. Lakin LM testinin $laq=1$ və $laq=2$ üçün aparılması avtokorrelyasiya şübhəsini aradan qaldıra bilər.

C14 alt-sektoru üçün ARDL modelinin qısamüddətli dövr üçün nəticələri 2-cı cədvəldə verilmişdir.

C14 alt-sektoru üçün ARDL modelinin qısamüddətli dinamikasının (ECM) nəticələrinə

əsasən qısamüddətdə artımın başlıca drayveri məşğulluqdur. Kapital dəyişmələri dərhal təsirli deyil. Hətta bir dövr sonra mənfi tənzimləmə göstərir. Şok dummy-lər (COVID-19, devalvasiya) qısa müddətdə müsbət impulslar yaradır. Güclü mənfi ECM kointeqrasiyaya uyğun sürətli konvergensiyanın olduğunu sübut edir. C14 alt-sektoruna aid ARDL modelinin diaqnostikasının nəticələri 3-cü cədvəldə verilmişdir

Cədvəl 2.

C14 alt-sektoru üçün ARDL modelinin qısamüddətli dinamikası (ECM)

Qısa-müddət təsirlər (Δ)	Əmsal	p-qiymət	Yorum
$\Delta \text{LOGEMP14}$	+1.347	0.002	Güclü, dərhal müsbət təsir
$\Delta \text{LOGEMP14}(-1)$	+0.742	0.014	Davam edən müsbət təsir
ΔLOGK14	+0.202	0.259	Əhəmiyyətsiz
$\Delta \text{LOGK14}(-1)$	-0.722	0.011	Gecikmiş “kapital-overhang/adjustment” mənfi təsiri
ΔCOVID	+0.240	0.031	Qısa bərpa effekti
$\Delta \text{COVID}(-1)$	+0.714	0.011	Bərpa təsiri davam edir
ΔPULSE	+0.863	0.002	Güclü müsbət impuls
$\Delta \text{PULSE}(-1)$	-0.242	0.060	Sonrakı tənzimləmə
ECM(-1)	-0.980	0.003	Düzəliş sürəti $\approx 98\%/il$ (çox sürətli)

Qeyd: müəllif tərəfindən Eviews-12 proqramı vasitəsilə hesablanmışdır.

Cədvəl 3

C14 alt-sektoruna aid ARDL modelinin diaqnostik nəticələri

Test	Nəticə	Yorum
Normallıq (JB)	$p=0.931$	Qalıqlar normaldan sapmır.
BG LM (1 lag)	Prob(F)=0.300, amma Obs*R ² $p=0.003$	Qarışıq siqnal; ehtiyatla yanaşmaq lazımdır.
BG LM (2 lag)	$p<0.01$ (həm F, həm χ^2)	Seriya korrelyasiyası riski var.
BPG hetero	$p(F)=0.627$	Heteroskedastiklik yoxdur.
Ramsey RESET	$p(F)=0.092$	5%-də rədd edilmir; 10%-də sərhəddə.
CUSUM / CUSUMSQ	5% zolaqlar içində	Parametrlər sabit görünür.

Qeyd: müəllif tərəfindən Eviews-12 proqramı vasitəsilə hesablanmışdır.

C14 alt-sektoruna aid ARDL modelinin 2-cı 3-cü cədvəllərdəki nəticələrinə əsasən iddia etmək olar ki, uzunmüddətli dövrdə C14-də məşğulluğun elastikliyi $\approx +1.04$ və əhəmiyyətlidir. Bu o deməkdir ki, işçi sayı və ya iş bölgüsünün optimallaşdırılması uzunmüddətdə istehsal həcminə pozitiv təsir göstərir. Kapitalın uzunmüddətli dövrə aid əmsalı mənfidir və statistik deyil. Bu alt-sektorda kapitalın miqdarından daha çox istifadə səmərəliliyi önəmli ola bilər. Qısamüddətli dövrdə isə ΔEMP təsiri böyük və davamlıdır. $\Delta K(-1)$ mənfi olduğundan “investisiya sonrası tənzimləmə” ehtimalı var, yəni kapital artımı dərhal nəticə vermir. Şok dummy-lər qısamüddətdə müsbət impuls yaradır. ECM güclü mənfi olduğundan sapmaların çox tez bağlandığı görünür. [4]

3-ci cədvəldəki diaqnostika nəticələri deməyə əsas verir ki, normallıq təmin edilib və heteroskedastiklik yoxdur. RESET 10%-də sərhəddədir. LM(2) testinə əsasən avtoregressiya şübhəsi var. HAC istifadə edildiyindən əmsalların p-dəyərləri qismən robustdur. Beləliklə, idarəetmə və iqtisadi siyasət üçün əsas nəticələri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar. EMP-nin C14 alt-sektorunda əsas drayverdir, çünki bu göstəricinin güclü müsbət təsiri mövcuddur, elastiklik ≈ 1.0 olur və qısamüddətdə 1.35 ətrafındadır. Buna görə də bu sektorda əməyin təşkilatı, ixtisasartırma, əmək bölgüsünün optimallaşdırılması ən təsirli addımlardır. Kapital yığımının C14 alt-sektorunda istehsal həcminə uzunmüddətdə təsiri mənfidir, qısamüddətdə $\Delta K(-1)$ -nin təsiri mənfidir. Ona görə də Kapital artımını istismar səmərəliliyi ilə

müsayiət etmək daha doğru addımdır. COVID-19 pandemiyasının uzunmüddətdə təsiri mənfidir. Ona görə də belə şok risklərinə qarşı təchizat və əməyin davamlılığı təmin edilməlidir. Devalvasiyanın həm uzunmüddətli, həm də qısamüddətli dövrdə güclü və müsbətdir.

C14 (geyim) alt-sektoru üzrə əldə edilən ARDL/ECM nəticələrinizdən istifadə edərək “Makro səviyyəli istehsalın təşkili” üçün idarəetmə modelini qurmaq olar. Bu zaman qısa mesaj ondan ibarətdir ki, məşğulluq (EMP) həm qısa, həm də uzun müddətdə əsas drayverdir. Kapitalın (K) təsiri qısamüddətdə zəif və gecikmiş mənfidir. Struktur şoklar (COVID-19 və devalvasiya) səviyyə və qısamüddət impulsı yaradır. Düzəliş sürəti çox yüksəkdir.

C14 alt-sektor üçün “Makro səviyyəli istehsalın təşkili” modelinin qurulmasında əsas məqsəd ondan ibarətdir ki, bu sektorda qısamüddətli artımı idarəetmə qollarına, yəni EMP, kapitalın istismarı, şok tədbirlərə bağlayan, həmçinin mümkün ssenariləri qiymətləndirən operativ makro model qurulsun. Belə model üçün empirik bünövrə yuxarıda qeyd etdiyimiz ARDL modelinin C14 alt-sektoru üzrə nəticələridir. Bu nəticələrə əsaslanaraq, C14 üçün “Makro səviyyəli istehsalın təşkili” modelinin əsas bloklarının, məsələn, birincisi, əməyin təşkili blokunun hədəfini belə modelləşdirmək olar: ΔEMP artdıqca məhsuldarlıq da artır. Ona görə də bu alt-sektorda ixtisasartırma və əməyin optimal bölgüsü vacibdir. Bu alt-sektorda $\Delta EMP = \{+1\%, +3\%, +5\%\}$ ssenarisi qısa müddətə $\Delta \ln C14 \approx 1.3 \times \Delta EMP$ qədər, uzunmüddətdə isə $\approx 1.0 \times \Delta EMP$ qədər artırma bilər. [2]

Yüngül sənaye sektorunun C14 alt-sektorlarında 2000-2019-cu illərarası dövrdə müddətli işçilərin sayının statistik məlumatları əlçatan olmadığından bu məlumatlar aşağıdakı metodla hesablanmışdır. Belə ki, 2019-2024-cü illərarası dövr üçün bu sektorlarda əmək haqqı fondu hesablanmış və həmin dövrlər üçün orta əmək haqqı fondunun payı hesablanmışdır. Əmək haqqı fondunun orta qiymətindən istifadə edilərək 2000-2015-ci illər üçün müddətli işçilərin sayı həmin illər üzrə müddətli işçilərə aid orta əmək haqqı əsasında hesablanmışdır.

Neftlə zəngin ölkələr, o cümlədən Azərbaycan qeyri-neft məhsullarının idxalından çox asılıdır. Belə asılılığın azaldılması baxımından da nəzərdə tutulan problemin elmi tədqiqi vacibdir. Xammal

və materialların idxal payı yüksək olduqda məzənnə şokları vahid xərci artırır. Makro tədqiqat idxal-əvəzedici siyasətin real təsirini göstərir. Yüngül sənaye sektorunda istehsalın təşkili problemlərinin makrosəviyyədə tədqiqi həm də yaşıl iqtisadiyyata keçid və enerji səmərəliliyi, tənzimləyici mühit və bazar çıxışın asanlaşdırılması, regional bərpa və klasterlərin inkişaf etdirilməsi, məlumatların əlçatanlığının təmin edilməsi, büdcə və siyasət effektivliyinin təmin edilməsi, həmçinin bu sektora investor cəlbini nöqtəyi-nəzərindən vacibdir. Qeyd edək ki, Azərbaycan kontekstində yüngül sənayenin makro məhsuldarlıq mexanizmlərinə dair sistemli empirik işlər azdır. Yüngül sənaye məmulatlarının istehsalının təşkili üzrə makrosəviyyəli tədqiqatlar həm elmi baxımdan boşluğu doldurur, həm də hökumət və biznes üçün ölçülə bilən siyasət alətləri üzrə etibarlı qərar əsası yaradır. Bu səbəbdən, mövzu bu gün üçün çox yüksək aktualıq daşıyır.

Yüngül sənaye məmulatlarının istehsalının təşkili üzrə makrosəviyyəli tədqiqatlar digər ölkələrin təmsalında aparılıb. Məsələn, Avropa ölkələri təmsalında sənaye üzrə məhsul istehsalı, əmək-kapital payları, enerji və material töhfələri, sektorların TFP-si aparılıb. Əldə edilən nəticələrə əsasən sənaye səviyyəsində TFP-nin əmək məhsuldarlığına töhfəsi fərqli sahələrdə kəskin dəyişir. AB-də TFP trayektoriyası sektor kompozisiyası və texnoloji yayılma ilə sıx bağlıdır. Tekstil-geyim kimi orta texnologiyalı sahələrdə TFP artımı son illərdə zəif və heterojen olub (Douglas et al., 2007)[3] 63 ölkə üzrə aparılan tədqiqatda ölkə-sənaye üzrə istehsal həcmi, kapital-əmək daxilolmaları, TFP səviyyələri və dinamikası qiymətləndirilib. Alınan nəticələrə əsasən 40 illik dövrdə ölkələr üzrə istehsal TFP-si güclü heterogendir. Texnoloji mənimsəmə və struktur amillər əsas drayverlərdir (Harb və Bassil, 2023)

Hindistanın tekstil və emal sənayesi üzrə məhsul istehsalı, kapital, əməyin, həmçinin enerji və material daxilolmalarının qiymətləndirilməsi göstərib ki, 1990-cı və 2000-ci illərdə tekstil daxil bir çox emal alt-sahəsində TFP artımı daha çox texniki dəyişmədən qaynaqlanıb. Lakin bəzi alt-sahələrdə səmərəlilik qazancları zəifdir. (Ranjan və Arjun, 2021)[1]. İndoneziyanın tekstil və geyim alt-sahəsində səmərəliliyin qiymətləndirilməsi üzrə aparılan tədqiqatda alt-sahələr arasında məhsul-



darlıq və səmərəlilik fərqləri böyükdür. Texnoloji modernizasiya və enerji səmərəliliyi olmayan alt-sahələr geridə qalır (Lies, (2021)[4] Pakistanın emal sənayesində enerji və qiymət amilləri ARDL/Bounds metodu ilə Ghulam Ghouse (2025) [5] tərəfindən tədqiq edilib.

Tədqiqatın nəticələrinin müzakirəsi və təhlili. Alınan nəticələrə əsasən enerji qiymətləri və istehlak dinamikası emal məhsul istehsalına həm qısamüddətdə, həm uzundövrə əhəmiyyətli təsir edir. Enerji siyasəti və səmərəlilik tədbirləri kritikdir. Tekstil alt-sənayesi bu ölkədə başlıca alt-sahələrdən olduğundan nəticələr tekstil üçün də siyasətdə müəyyən qərarların qəbulu üçün mühüm material verir. Banqladeş təmsalında aparılan tədqiqatda (Basak və digərləri, 2025)[5] geyim, xüsusilə trikotaj mallarının ixrac həcmi, məzənnə səviyyəsi və volatillik arasındakı əlaqə zaman sırası metodu ilə empirik tədqiq edilib. Alınan nəticələrə əsasən məzənnə volatilliyi geyim ixracı üzərində statistik və iqtisadi əhəmiyyətli təsir göstərə bilər. Sabit məzənnə və xərcləri azaldan istehsal təşkilatı tədbirlər ixracı dəstəkləyir.

Beləliklə, yüngül sənaye sektoru üzrə aparılan makro tədqiqatların müqayisəli təhlili deməyə əsas verir ki, indikatorlar olaraq, sahə üzrə əlavə dəyər, əmək saati, kapital xidmətləri, TFP, intanqibil aktivlərin payı qiymətləndirilən zaman metod olaraq, böyümənin hesablanmasına, Törnqvist/Divisia indeksləri, EU KLEMS 2019 metodologiyasından istifadə edilir. Alınan nəticələrə əsasən kapitallaşmış intanqibil aktivlərin ayrılması TFP qiymətləndirməsini yaxşılaşdırır. Böyümənin mənbələri sahələr üzrə dekompozisiya edilir. Indikator olaraq İstehsal həcmi, əmək və kapital xidmətləri, TFP götürülən və KLEMS çərçivəsində sənaye-səviyyəli böyümə hesablanması metodundan istifadə edən tədqiqatlarda əsas nəticə məhsuldarlıq artımında yavaşlamanı sənaye detallarında böyük heterogenliyin olmasını üzə çıxarıb. Tekstil və geyim firmalarında TFP komponentlərinin, o cümlədən texniki dəyişmə, səmərəlilik, miqyas effekti indikator kimi seçilən və DEA əsaslı bootstrap Malmquist indekslərindən istifadə edilən tədqiqatlarda məhsuldarlıq artımının zəif olması və

artıma əsasən texnoloji irəliləyişin səbəb olması müşahidə edilir.

Bu tədqiqatın əsas vəzifələrindən biri Azərbaycanın yüngül sənayesi üçün Makro Səviyyəli İstehsalın Təşkili Modelinin (MSITM) yaradılmasıdır. Bu model **təklif zənciri, klasterləşmə və rəqəmsal idarəetmənin integrasiyasını nəzərdə tutur**. Bu model yüngül sənayenin C14 alt-sektorları üçün məhsul istehsalı və TFP dinamikasını, enerji-məzənnə şoklarını və siyasət ssenarilərini ölçməyə imkan verə bilər. Nəticə etibarilə, yüngül sənaye sektorunda istehsalın təşkili yalnız iqtisadi performans üçün deyil, həm də qeyri-neft iqtisadiyyatının diversifikasiyası və dayanıqlı inkişafı üçün vacibdir.

ƏDƏBİYYAT SIYAHISI:

1. Ghulam Ghouse, (2025). Impact of Energy Prices, Consumption, and Government Effectiveness on Manufacturing Output: Evidence from Pakistan. *International Journal of Advanced Social Studies*, 5(2), 58-66. <https://doi.org/10.70843/ijass.2025.05207>
2. Ranjan Aneja, G. Arjun, (2021). Estimating components of productivity growth of Indian high and medium-high technology industries: A non-parametric approach, *Social Sciences & Humanities Open*, Volume 4, Issue 1, 100180,
3. Douglas Koszerek, Karel Havik, Kieran Mc Morrow, Werner Röger and Frank Schönborn, (2007). An overview of the EU KLEMS Growth and Productivity Accounts. Electron resource: https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication9467_en.pdf?utm_source=chatgpt.com
4. WB, (2025). Logistics performance index: Efficiency of customs clearance process (1=low to 5=high). Elektron resurs: <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.CUS.T.XQ>
5. Basak, T., Rahman, A., Sadekin, M.N. *et al.* (2025). Evaluating the effects of exchange rate volatility on knitwear export performance to assess economic growth in Bangladesh. *Discov Sustain* 6, 556 (2025). <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01385-5>

Шахла Рауф кызы АББАСОВА**ТЕОРЕТИКО-КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА НА МАКРОУРОВНЕ****Резюме**

Организация производства легкой промышленности имеет стратегическое значение для устойчивого развития сектора, создания рабочих мест и диверсификации экспорта. Производство текстиля, одежды, кожи и обуви является важным подсектором ненефтяной экономики, и их эффективность напрямую влияет на экономические показатели на макро- и микроуровнях. На макроуровне организация производства оценивается через совокупность ресурсов KLEM, совокупной производительности факторов производства (СФП) и удельных затрат. Такие шоки, как колебания обменного курса, тарифы на энергоносители, зависимость от импорта и цепочки поставок после пандемии, влияют на формирование затрат и конкурентоспособности в секторе. Такие инструменты, как кластерная инфраструктура, цифровизация и общие лаборатории, проектно-конструкторские и испытательные центры, повышают эффективность. Модель ARDL подсектора C14 показала положительное влияние занятости на выпуск в долгосрочной перспективе, в то время как капитал не играет существенной роли. Согласно краткосрочному анализу ЕСМ, занятость является основным драйвером роста, в то время как фиктивные переменные шока создают краткосрочный импульсный эффект.

Ключевые слова: Легкая промышленность, организация производства, текстильное и швейное, кожевенное и обувное производство, макроэкономические показатели, совокупная производительность факторов производства (СФП), цифровизация и кластерная инфраструктура, энерго- и материалоемкость, модели ARDL/ECM, диверсификация экспорта

Shahla Rauf ABBASOVA**DEVELOPMENT OF A “MACRO-LEVEL PRODUCTION ORGANIZATION” MODEL
SEPARATELY FOR SUB-SECTORS****Summary**

Organizing light industry production is strategically important for the sector's sustainable development, job creation, and export diversification. Textile, clothing, leather, and footwear production is an important subsector of the non-oil economy, and their performance directly impacts economic indicators at the macro and micro levels. At the macro level, production organization is assessed through a combination of inputs (KLEM), total factor productivity (TFP), and unit costs. Shocks such as exchange rate fluctuations, energy tariffs, import dependence, and supply chain disruptions after the pandemic affect cost formation and competitiveness in the sector. Tools such as cluster infrastructure, digitalization, and shared laboratories, design, and testing centers improve efficiency. The ARDL model for subsector C14 showed a positive impact of employment on output in the long run, while capital plays no significant role. According to the short-term ECM analysis, employment is the main driver of growth, while shock dummies create a short-term impulse effect.

Keywords: Light industry, production organization, textile and clothing, leather and footwear production, macroeconomic indicators, total factor productivity (TFP), digitalization and cluster infrastructure, energy and material intensity, ARDL/ECM models, export diversification