

## ASPECTE STATISTICE PRIVIND COSTUL UNITAR AL FORȚEI DE MUNCĂ

*Drd. Olga PANIȘ, ASEM*

Scopul de bază al prezentei lucrări constă în expunerea unor aspecte statistice privind costul unitar al forței de muncă. Conceptual, costul unitar al forței de muncă rezultă din raportul celor doi factori pe care îi determină – remunerarea salariaților și productivitatea muncii, și este considerat drept indicator al presiunilor inflaționiste parvenite din piața muncii, precum și al competitivității prin cost al economiei. Prin urmare, costul unitar al forței de muncă a fost privit în concordanță cu indicele prețurilor la producția industrială și cursul nominal de schimb efectiv, în perspectiva detectării corelației dintre indicatorii respectivi.

**Cuvinte-cheie:** inflație, salarii, productivitate, costul unitar al forței de muncă

**JEL:** E300, J300

**Introducere.** În conformitate cu viziunea keynesiană, un alt factor, care ar putea genera inflația, pe lângă factorul cererii interne și inflației importate, îl constituie presiunile din partea ofertei sau inflației reale<sup>[1]</sup> (șocuri ce influențează cheltuielile pe care le suportă producătorii). Ultimul, la rândul său, nemijlocit fiind legat cu menținerea raportului dintre productivitatea muncii și creșterile salariale.

Productivitatea muncii reprezintă un subiect important în înțelegerea actualităților economice. Există o legătură directă între productivitate și potențialul de creștere economică al unei țări, acesta fiind considerat al treilea factor de creștere economică (*ca factor de producere*), după forța de muncă și capital. Creșterea de PIB potențial creează premisele reducerii excesului de cerere existentă în economie<sup>1</sup>. Necorelarea productivității muncii cu salariile, la rândul său, creează presiuni inflaționiste prin creșterea costurilor. De asemenea, există și un impact indirect al productivității asupra cursului de schimb, prin manifestarea efectului Balassa-Samuelson care conduce la aprecierea reală (sau chiar nominală) a cursului de schimb. De aceea, o atenție deosebită se acordă comportamentului salariilor și productivității muncii din economie.

Astfel, dacă costurile salariale cresc mai rapid decât productivitatea, nivelul prețurilor poate să crească, datorită acțiunilor de transmitere a impulsului de creștere a cheltuielilor salariale prin canalul costurilor agenților economici, manifestându-se prin prețuri mai mari la producția lor finală. Conceptul respectiv poate fi exprimat prin intermediul indicatorului costului unitar al forței de muncă (engl. *unit labour cost* – ULC).

## STATISTICAL ISSUES IN THE CONCEPT OF UNIT LABOUR COSTS

*PhD student Olga PANIS, ASEM*

The purpose of this paper is to expose some statistical issues of the unit labour costs. Conceptually, the unit labour costs results from the ratio between two factors that it determine - compensation per employee and labour productivity, and is considered as an indicator of inflationary pressures received from the labour market and can be considered as an indicator describing cost competitiveness of economy. Therefore, the unit cost of labour was seen in correlation with industrial producer price index and the nominal effective exchange rate, the prospect of detecting of correlation between these indicators.

**Key words:** inflation, wages, productivity, unit labour costs

**JEL:** E300, J300

**Introduction.** According to the Keynesian point of view, other factors that could influence inflation, besides demand-pull and imported inflation, is the supply shock or real inflation [1] (*shocks that influence the costs incurred by producers*). The last mentioned being directly linked with the relationship between labour productivity and wage growth.

Labour productivity is an important issue in understanding economic current affairs. There is a direct link between productivity and potential economic growth of a country and represents the third factor of economic growth (*as a factor of production*) after labour force and capital. Potential growth of GDP creates the premises of reduction of the existent excess demand in the economy<sup>1</sup>. Non-correlation between wages and labour productivity growth creates a growth in inflation as a result of the supply shock. Also, there is an indirect impact of productivity on the exchange rate by Balassa-Samuelson effect, which leads to the real appreciation (or nominal) of exchange rate. Therefore, a special attention has been focused to the behaviour of wages and labour productivity in the economy.

So, if wage costs grows faster than productivity, the price level may rise as firms pass forward increased wage costs in the form of higher product prices for their final production. This concept can be expressed through the unit labour costs indicator (*abbreviation - ULC*).

<sup>1</sup>Monitorizarea și reglarea gap-ului PIB (diferența dintre nivelul actual și nivelul potențial al PIB) se efectuează de Banca Centrală (Națională)

### Conceptul economic al costului unitar al forței de muncă

Costul unitar al forței de muncă poate fi considerat drept un indicator al presiunilor pe piața muncii, dar și al competitivității prin costurile economiei; reprezintă costul cu forța de muncă, necesar pentru producerea unei unități de producție și este calculat ca raport între fondul de salarii (numărul de salariați multiplicat cu salariul mediu brut) și volumul producției realizate (formulă echivalentă cu raportul dintre salariul mediu brut și productivitate) [3].

Costul unitar al forței de muncă poate fi considerat nu numai cel mai bun indicator de aproximare a presiunilor inflaționiste din partea costurilor, dar și indicatorul care reflectă competitivitatea<sup>1</sup> prin costul unei economii sau al unui grup de țări.

Există variații metodologice cu privire la calculul ULC, însă, sensul economic al indicatorului respectiv rezultă din menținerea corelației adecvate între creșterea salariilor și productivității muncii.

$$ULC^1 = \frac{\text{costurile nominale pentru un salariat}}{\text{productivitatea reală}}$$

Ecuția respectivă se utilizează de majoritatea instituțiilor internaționale (Banca Centrală Europeană, Comisia Europeană, Organizația pentru Cooperarea Economică și Dezvoltare). Costul unitar al forței de muncă, calculat prin această metodă, subliniază impactul salariilor asupra competitivității, prin preț sau prin cost, a unei economii, în raport cu principalii ei competitori pe piețele internaționale.

Analiza costurilor unitare nominale al forței de muncă, în corespundere cu indicele prețurilor, dă posibilitatea identificării măsurii în care dinamica costurilor unitare curente reflectă evoluția prețurilor în perioada respectivă. În cazul în care creșterea prețurilor este mai mică decât creșterea costurilor, putem spune că are loc absorbția incompletă a majorării salariilor în prețuri, ce poate indica survenirea presiunilor inflaționiste, precum și erodarea competitivității produselor autohtone pe piețele internaționale.

$$ULC^2 = \frac{\text{costurile reale pentru un salariat}}{\text{productivitatea reală}}$$

Conceptul de mai sus se realizează prin transformarea seriilor nominale în reale, eliminând influența prețurilor. Costul unitar al muncii, în termeni reali, măsoară salariile reale în raport cu productivitatea muncii, mai exact (*adică ponderea veniturilor din muncă*) indicând tendințele presiunilor inflaționiste: de creștere sau de scădere.

Dacă ritmul de creștere al productivității este mai rapid decât ritmul de creștere al salariilor, atunci

### The economic concept of unit labour costs

Unit labour costs can be considered as an indicator of labour market pressures, and an indicator describing costs competitiveness of the economy; it is the costs of labour required to produce one of unit of output and it is calculated as the ratio between wages bill (number of employees multiplied by average wages) and the volume of production (formula is equivalent to the ratio between the average wages and productivity) [3].

The unit labour costs can be considered not only as the best proxy indicator of inflationary pressures by cost-push side, but also as an indicator that reflects assessing an economy's competitiveness<sup>1</sup>, or for a group of countries.

There are variations of the calculation methodology of ULC, but the economic sense of the indicator results from maintaining adequate correlation between wages and labour productivity growth.

$$ULC = \frac{\text{total nominal compensation per employee}}{\text{real labour productivity}}$$

This equation is used by the majority of foreign institutions (European Central Bank, European Commission, Organization for Economic Co-operation and Development).

Unit labour costs, calculated by this method, highlight the impact of wages on the price or costs competitiveness of an economy in relation to its main competitors in international markets.

Analysis of nominal unit labour costs in correspondence with price index, gives the possibility to ascertain to which extent of the development of nominal labour costs per employee through the development of inflation within a given period. In case there the growth in the average CPI is lower than the growth in ULC, this means that real ULC increases and we can speak of an accumulation of wage growth unabsorbed by price development, which may subsequently indicate the emergence of inflationary pressures and erodes competitive advantage of local products to international markets.

$$ULC = \frac{\text{total real compensation per employee}}{\text{real labour productivity}}$$

This concept of calculation is achieved if nominal workforce costs are adjusted of price influences in the given period. Unit labour costs in real terms, measured as real wages relative to labour productivity, (*i.e. share of labour income*) indicates whether price pressures have a tendency to grow or to fall.

If compensations per employee are growing, but productivity is growing faster, then

<sup>1</sup>Cursul real de schimb efectiv (engl. Real Effective Exchange Rate – REER), calculat pe baza costurilor unitare ale forței de muncă, ne permite evidențierea competitivității internaționale a unor astfel de transformări, care sunt create în economia națională (*ex. creșterea sau scăderea productivității și evoluția salariilor*), precum și a evoluțiilor care survin de la nivel internațional (*ex. dinamica cursului nominal efectiv de schimb*) [4].

RULC<sup>1</sup> se diminuează, și proporția cost-inflație este echilibrată, iar riscul unor presiuni asupra prețurilor din partea costurilor salariale, pe termen scurt și mediu, fiind redus. Majorarea RULC poate fi considerată o sursă posibilă a presiunilor inflaționiste viitoare, mai ales în condițiile menținerii gradului înalt al persistenței altor factori inflaționisti.

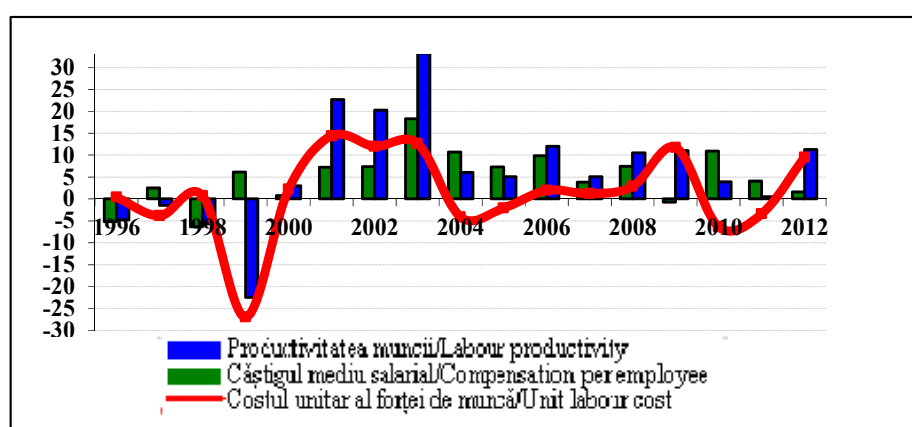
#### Aspecte statistice ale costului unitar al forței de muncă și componentelor lui

Chiar și în cazul utilizării aceleiași metode de calcul, nivelul ULC poate să fie diferit, în funcție de sursele datelor statistice. Pentru calcularea ULC, pot fi folosite datele din Sistemul Conturilor Naționale cu frecvență anuală (ca parte a contului de exploatare) (figura 1) sau informația din buletinele statistice cu frecvență trimestrială.

RULC<sup>1</sup> will decline and the proportion of cost-inflation is balanced, there is a risk of price pressure from labour costs in the short and medium term is reduced. Increases of RULC can be considered as a possible source of future inflationary pressures, especially in maintaining the high degree of persistence of others inflation factors.

#### The statistical aspects of the unit lab or cost and its components

Even in the case of using the same methods of calculation, the actual level of ULC may differ depending on the input data sources used. For ULC calculation can be used data from the national account – annual frequency (as part of the operating account) (figure 1) or information from statistical bulletins with quarterly frequency.



**Figura 1. Câștigul mediu per salariat, productivitatea muncii, costul unitar al forței de muncă pe economie (% , an față de an) / Figure 1. Compensation per employee, labour productivity, unit labour costs in the whole economy (% , year-on-year growth)**

*Sursa: date primare – BNS, calcule de autor / Source: prime date – NBS, calculated by author*

Pe parcursul anilor 1996-2013, comportamentul variabilelor analizate, la nivelul economiei, în ansamblu, a avut un caracter fluctuant (figura 1). Cea mai semnificativă scădere a ULC a fost înregistrată în anul 1999. Acest declin a survenit ca urmare a crizei financiare din Rusia, reflectat în nivelul înalt al inflației, în perioada 1998-1999, în Republica Moldova. Perioada respectivă a fost caracterizată de stoparea creșterii salariilor și limitarea puterii de cumpărare a consumului final al gospodăriilor, ce a dus la diminuarea deficitului balanței comerciale.

În perioada 2000-2003, în condițiile creșterii culminante a salariului mediu real, precum și a productivității muncii, ULC a crescut brusc, însă fără apariția presiunilor inflaționiste<sup>2</sup>. De menționat că, în anul 2003, s-a înregistrat cel mai înalt nivel al productivității muncii din toată perioada analizată, la nivelul întregii economii. Următorii doi ani s-au

During the 1996-2013, the behaviour of the variables analysed in the whole economy, had a fluctuating character (figure 1). The most significant decrease of ULC was registered in 1999. This decline occurred as a result of the Russian financial crisis, reflected in the high level of inflation in 1998-1999 in Moldova. This period was characterized by stopping the growth in wages and limiting the purchasing power of final households' consumption, which in turn led to a decrease in the trade balance deficit.

In 2000-2003, in terms of growth of wages and labour productivity, ULC increased significantly, but without causing inflationary pressures<sup>2</sup>. Note that in 2003 there has been reflected the highest level of labour productivity growth for the whole period. The next two years

<sup>1</sup> RULC – costul unitar al forței de muncă real

<sup>2</sup>În anul 2002, s-a consemnat cea mai mică rată a inflației, până la anul de criză 4.4 la sută

caracterizat printr-un ritm înalt de creștere a salariilor, care l-a depășit pe cel al productivității și, ca rezultat, ULC s-a poziționat în jurul valorii nule.

În 2006-2008, productivitatea muncii măsurată la nivelul întregii economii a fost depășită de majorările salariale, aceasta s-a caracterizat prin amplasarea valorilor ULC pe banda pozitivă. Tendința respectivă s-a evidențiat și mai clar, în anul 2009, pe seama creșterii excesive a salariilor în raport cu creșterile productivității muncii. Perioada ciclului de recuperare economică, în 2010-2011, s-a remarcat prin tendința de menținere a proporției dintre creșterea productivității muncii și a cheltuielilor salariale.

Anul 2012 s-a caracterizat prin schimbarea direcției raportului dintre creșterea productivității muncii și a salariului mediu real față de perioada precedentă, ULC s-a deplasat spre valorile pozitive, din cauza diminuării volumului producției fabricate.

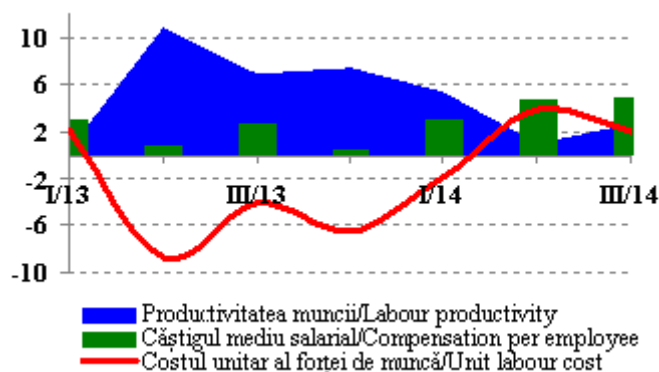
La nivel anual, sistemul costurilor naționale face posibilă evaluarea mai corectă a ULC, cu luarea în considerare a tuturor costurilor cu forța de muncă [5], însă un decalaj mare la accesul de informații duce la rezumarea analizei acestui indicator, la nivelul sectorului industrial al economiei<sup>1</sup>.

were characterized by a high rate of wage growth that exceeded productivity growth, and as a result ULC positioned around zero.

In 2006-2008, labour productivity exceeded the wage growth; this was characterized by placing values on the positive ULC. This trend was highlighted more clearly in 2009 on account of excessive wage growth relative to labour productivity growth. Cycle of recovery, during 2010-2011 was observed a tendency of maintaining the proportion of labour productivity growth and wage costs.

The year 2012 was characterized by changing the direction of the relationship between labour productivity growth and real wage growth, in the previous period ULC has shifted to positive values, by reason of reducing production volume.

Annual date, according ESA95 makes possible to estimate of ULC more exactly, taking into account all labour costs [5], but a large gap in access to statistics information leads to summarize the analysis of this indicator to the industrial sector of economy<sup>1</sup>.



**Figura 2. Câștigul mediu per salariat, productivitatea muncii, costul unitar al forței de muncă în industrie (% an față de an) / Figure 2. Compensation per employee, labour productivity, unit labour costs in industry (% year-on-year growth)**

*Sursa: date primare – BNS, calcule de autor / Source: prime date – NBS, calculated by author*

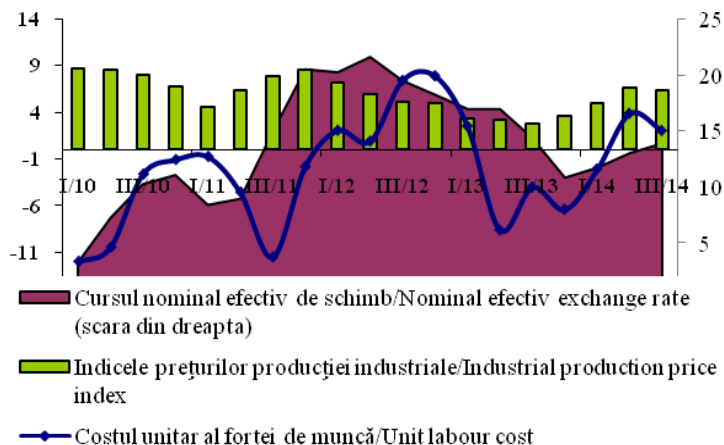
Începând cu trimestrul I, 2013 (figura 2), consolidarea câștigurilor din productivitatea muncii a determinat menținerea unei dinamici negative a costurilor unitare cu forța de muncă, în pofida accelerării ușoare a ritmului de creștere a salariului mediu brut din sectorul industrial. În așa fel, productivitatea muncii la nivelul industriei nu a fost depășită de creșterile salariale. În plus, menținerea raportului respectiv a fost susținută și de tendințele de depreciere a monedei naționale (figura 3), facilitând avantajul competitiv al produselor de export (precum și reexport). Totodată, pe parcursul primelor trei trimestre ale anului 2014, ULC s-a plasat în palierul pozitiv sau în aproximare de valoarea nulă, din cauza diminuării

Since the first quarter of 2013 (figure 2) labour productivity gains determined a negative dynamic of unit labour costs in spite of acceleration in the growth rate of wages in industry. Thus, the labour productivity in industry was not exceeded salary growth. In addition, maintaining that ration was supported by the tendency of depreciation of the national currency (figure 3), facilitating competitive advantage for exports (and re-export). However, during the first three quarters of 2014 ULC placed in positive limits or approximation of the null value, due to the decrease rate of output growth to wage increases. I have to mention that the price growth

<sup>1</sup> În cazul dat, sursa de bază a datelor statistice sunt buletinele statistice lunare, trimestriale publicate de BNS

ritmului de creștere a producției față de creșterile salariale. De menționat, că creșterea prețurilor de producție a depășit-o pe cea a costurilor unitare ale forței de muncă aproape pe toată perioada de analiză (figura 3), care reprezintă un semn bun în sensul lipsei pericolului inflației din partea costurilor.

advanced unit labour costs growth almost the entire period of analysis (figure 3), which is a good sign for the purposes of the lack of cost-push inflation pressures.



**Figura 3. Dinamica RULC în corespondență cu dinamica IPPI /**  
**Figure 3. Dynamics of RULC in coresponding with IPPI**

*Sursa: date primare – BNS, calcule de autor / Source: prime date – NBS, calculated by author*

**Concluzii.** Lucrarea de față arată că, indiferent de metodologia de calcul al ULC aleasă (în termeni nominali sau reali), acesta are la bază două aspecte importante. Primul se axează pe capacitatea de aproximare a indicatorului ULC al presiunilor inflaționiste viitoare din partea costurilor, iar al doilea reflectă tendința competitivității producției autohtone prin cost pe piețele internaționale.

Analiza statistică descriptivă a demonstrat că aproape pe întreg intervalul prezentat, începând cu anul 1996 până în prezent, câștigurile din productivitate nu au fost depășite semnificativ de câștigurile salariale, exercitând efecte nefavorabile majore asupra stabilității prețurilor, precum și asupra erodării concurenței produselor autohtone. Această tendință se vede atât din analiza datelor anuale din Sistemul Conturilor Naționale la nivelul întregii economii, cât și la nivelul sectorului industrial cu frecvența trimestrială.

În același timp, evoluția costului unitar al forței de muncă, în raport cu prețurile din industrie, nu denotă o interacțiune causală vizibilă clară pe parcursul perioadei analizate. Acest fapt poate să fie explicat prin persistența inflației, în special, pe termen scurt, care depinde de mai mulți factori ce limitează<sup>1</sup> sau compensează<sup>2</sup> transmisia completă a impactului costurilor respectiv în prețuri. Dar concluziile mai consistente necesită aplicabilitatea aparatului

**Conclusions.** This paper shows that no matter of the ULC calculation methodology chosen (in nominal or real terms), ULC is based on two important aspects. The first focuses on the capacity of approximating the ULC indicator of future inflationary pressures from the cost-push side and the second helps to identify possible changes in a country's competitiveness in international markets.

Descriptive statistical analysis showed that almost the entire period presented, since 1996 until now productivity gains were not significantly exceeded the wages growth, exercising major adverse effects on price stability and erosion competition on domestic products. These tendency can be seen both on annual data from National System Accounts in the whole economy, as well as in the industrial date sector from quarterly frequency.

At the same time, the comparison of the unit labour cost development with the development of prices in the industry didn't show a clearly visible causal interaction during the period. This can be explained by the persistence of inflation, especially in the short term, which depends on several factors limiting<sup>1</sup> or compensating<sup>2</sup> the transmission of full impact of costs to the prices. But most consistent conclusion requires the applicability of econometric device and inclusion of ULC in the model of the

<sup>1</sup>Ponderea relativ mică a sectorului respectiv în produsul intern brut

<sup>2</sup>Legătura dintre ULC și NEER este mai evidentă și, respective, exercită un impact mai semnificativ asupra costului unitar al forței de muncă

econometric cu includerea indicatorului respectiv în cadrul modelului Curbei Phillips<sup>1</sup>. Aceasta reiese din condițiile de realizare a obiectivului de asigurare și menținere a stabilității prețurilor<sup>2</sup>, precum și în urma semnării Acordului de Asociere UE – Republica Moldova, anticipându-se integrarea intensivă a Republicii Moldova în comerțul internațional.

Phillips curve<sup>1</sup>. It emerged in terms to realize the objective of ensuring and maintaining price stability<sup>2</sup>, and after signing the Association Agreement EU – Moldova, anticipating an intensive integration of Republic of Moldova in international trade.

#### Bibliografie/ Bibliography:

1. DEDU Vasile, DUMITRESCU Bogdan Andrei. *Underlying factors of persistent inflation in Romania*. Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica, 11(1), 2009
2. BRAUER David A.. *Do Rising labour costs Trigger Higher Inflation?* Current Issues in Economics and Finance, Volume 3, Number 11. Federal Reserve Bank of New York
3. *Glosar, țintirea directă a inflației*. Banca Națională a României
4. *Trade and development report, 2004*. UNITED NATIONS, New York and Geneva, 2004
5. *Proгноza costului unitar al forței de muncă*, Comisia Națională de Prognoză.
6. *Barometrul productivității muncii*, Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013
7. *Strategia politicii monetare a Băncii Naționale a Moldovei pentru 2010-2012 (modificată prin Hotărârea Consiliului de administrație al Băncii Naționale a Moldovei nr.267 din 30.12.2010, în vigoare din 01.01.2011)*
8. <https://www.euro-area-statistics.org/competitiveness-indicators?cr=eur&lg=ro>

<sup>1</sup>După varianta curbei descrise de Gordon (1982,1985) , Stockton și Glassman (1987)

<sup>2</sup>Obiectivul fundamental al BNM stipulat prin Strategia Politicii Monetare a Băncii Naționale a Moldovei – asigurarea și menținerea stabilității prețurilor la nivel de 5.0 la sută cu o posibilă deviere de  $\pm 1.5$  puncte procentuale.