

IMPACTUL PARTICULARITĂȚILOR PRODUSELOR SOFTWARE ȘI
PROVOCĂRILOR MEDIULUI DE AFACERI IT ASUPRA CONTABILITĂȚII

THE IMPACT OF SOFTWARE PRODUCTS PARTICULARITIES AND IT BUSINESS
ENVIRONMENT CHALLENGES ON ACCOUNTING

CZU: 657.4:004.4(478)

DOI: <https://doi.org/10.53486/isca2023.16>

COJOCARU Victor¹, BĂDICU Galina², MIHAILA Svetlana³

^{1,2,3}Academy of Economic Studies of Moldova, Chisinau, Moldova

¹Stefan cel Mare University of Suceava, Romania

Emails:¹ycojocaruserv@gmail.com; ²badicu.galina@ase.md; ³svetlana.mihaila@ase.md

¹ORCID: 0000-0002-9512-7455; ²ORCID: 0000-0002-9429-3654; ³ORCID: 0000-0001-5289-8885

Abstract. The evolution of the IT field has experienced an ascent in recent years, becoming a sector of major importance for the economy of all countries, including the Republic of Moldova. This is characterized by the abundance of new IT products and services, which face a series of specific challenges, generated by changes in technologies. The variety of software products raises a series of problems in the process of creation and development. Considering the importance of this problem, the purpose of research is presenting the most relevant aspects with reference to software products, especially the impact on accounting. In order to achieve this objective were used a lot of research methods: synthesis, induction, deduction, SWOT analysis. The obtained results will contribute to the enrichment of the literature in the field and to the efficiency of the research process.

Keywords: software products, intangible products, SWOT analysis, accounting in IT.

JEL Classifications: M41, L63, L86

Introducere

În contextul economiei digitale aflate în plină dezvoltare, evoluția domeniului IT a cunoscut o ascensiune în ultimii ani, devenind un sector de o importanță majoră pentru economia națională. Acest domeniu a primit un vot de încredere din partea decidenților politici prin asumarea unui imbold fiscal, urmând o traiectorie de creștere puternic ascendentă, cu o amprentă din ce în ce mai vizibilă în economia Republicii Moldova. Astfel, această dezvoltare a oferit angajaților posibilitatea transpunerii muncii lor în sisteme informaționale, precum și crearea de posturi la nivelul entităților, universităților, dar și în spații publice.

Pandemia COVID-19 a demonstrat o dată în plus importanța accelerării domeniului IT la nivel global și național. Acest lucru a fost evident, mai ales în condițiile restricțiilor de mobilitate adoptate pentru a reduce riscul de contractare a noului coronavirus. Imediat au devenit și mai solicitate diverse servicii IT: studii la distanță, e-comerț, e-medicină etc. [11]. Totodată, sistemele informatice s-au dezvoltat în ritm accelerat, devenind de neînlocuit în realizarea sarcinilor cotidiene ale contabililor și auditorilor, entitățile la rândul lor, optând pentru implementarea în masă a sistemelor informatice, cu scopul de a-și eficientiza activitatea desfășurată [12]. Această dezvoltare a determinat, însă, și o influență din ce în ce mai mare a produselor software asupra activității umane. Producția de software se confruntă cu o serie de provocări specifice, generate de schimbările tehnologiilor și rolul central al sprijinului oferit de tehnologia informației pentru desfășurarea oricărei activități economice. Respectiv, schimbările generate nu sunt suficient abordate din punct de vedere contabil, întrucât există probleme aferente recunoașterii și evaluării produselor și serviciilor IT, selectării unei metode relevante de calcularea a costului, corelării costului vânzărilor cu venitul aferent în contextul proceselor de cercetare, dezvoltare, experimentare, prestare și consum etc. [4].

Din cele menționate, deducem că domeniul IT reprezintă un imperativ al timpului în toate sectoarele vieții și pe toate domeniile de activitate ale tuturor statelor lumii, inclusiv Republica Moldova. Oricare domeniu poate să beneficieze de avantajele tehnologiilor moderne, simplificând sau eliminând procedurile birocratice, micșorând dependența de factorul uman, evitând procedurile repetitive și pur tehnice, excluzând factorii de corupție și sporind încrederea în instituțiile statului.

Spre deosebire de activitatea industrială, ale cărei rezultate se caracterizează prin produse tangibile, domeniul IT, și în special, producerea de software are ca rezultat produse intangibile sau care au în componență astfel de produse. În mod normal, de realizarea produselor soft se ocupă programatorii, dezvoltatorii și inginerii din sfera tehnologiilor informaționale și a microelectronicii, realizând acest lucru, atât în mod individual, cât și grupuri de interes comun. Specialiștii în domeniul IT sunt definiți în conformitate Clasificarea Internațională Standard a Ocupațiilor ISCO-08, cu care este armonizat Clasificatorul ocupațiilor din RM (CORM 006-2021) la grupa minoră 251 „Analiști programatori/analiste programatoare din domeniul software” etc. [3]. Menționăm că lucrătorii din acest domeniu sunt nevoiți să consume anumite resurse intelectuale, care în practică se bazează pe creativitate, un proces mental și social care implică generarea unor idei sau concepte noi, sau noi asocieri ale minții creative între idei sau concepte existente.

Nivelul actual și dinamica dezvoltării produselor hardware, software și informaționale, corelate cu fenomenul de universalizare a societății actuale și manifestările de globalizare și diversificare, impun studierea acestora prin abordări contabile, întrucât domeniul IT este condiționat de abundența noilor servicii și produse software, care generează deficiențe în organizarea contabilității.

Circumstanțele expuse mai sus confirmă actualitatea temei investigate și impun necesitatea examinării problemelor contabilității produselor software și a perfecționării acesteia în conformitate cu tendințele actuale de dezvoltare a entităților din domeniu, întrucât la moment nu există cercetări eshaustive la tema de cercetare.

Demersul științific are la bază informații provenind din literatura și practica de specialitate, pentru realizarea lucrării fiind studiate cărți de referință din domeniu și din alte discipline conexe, articole și studii publicate în reviste de specialitate și volume ale unor conferințe științifice, reglementări legislative specifice, dicționare de specialitate, precum și diverse resurse electronice.

Scopul acestei cercetări constă în prezentarea celor mai relevante aspecte cu referire la produsele software, dar și de a releva impactul acestora și al mediului de afaceri IT asupra contabilității.

Pentru a realiza și a pune în valoare scopul cercetării, au fost stabilite următoarele *obiective*:

- sistematizarea și analiza abordărilor privind produsele software și evidențierea aspectelor ce diferențiază, în mod clar, produsele software de produsele fizice;
- specificarea semnificației și particularităților industriei de software;
- constatarea principalelor provocări ale mediului de afaceri IT;
- analiza SWOT a industriei de software;
- impactul particularităților produselor software asupra contabilității;
- analiza aspectelor metodologice generale ale contabilității produselor software.

Actualmente, practic toată lumea utilizează diverse și multiple produse software, îndeosebi mobile, ceea ce impune cerințe de cercetare a particularităților și factorilor produselor și influența acestora asupra contabilității. Cercetarea teoretică a produselor software, particularităților industriei de software, precum și identificării principalelor provocări ale mediului de afaceri IT au fost investigate prin analiza SWOT.

Totodată, la expunerea materialului, s-a aplicat elemente de comparație, analiză și deducție. În vederea identificării gradului de cercetare științifică la nivel internațional în domeniul produselor software, a fost utilizat motorul de căutare Web of Science. Pentru a identifica studiile relevante din domeniu, am întreprins o căutare a cuvântului-cheie „software products” (în română „produse software”) în baza de date Web of Science, solicitând ca această sintagmă să fie inclusă în titlul și abstractul lucrării. Nu am setat o limită de timp, dar am selectat domeniile de cercetare în baza de date Web of Science (Management, Finanțe, Business și Economie). Astfel lucrările identificate au

fost publicate între anii 1980 și 2023 într-un număr total de 260 de cercetări. În funcție de categoria lucrărilor - 151 lucrări reprezintă articole în reviste (58,08% Articles), iar 109 lucrări sunt publicate în conferințe (41,92% Proceedings Papers). În același timp, pentru a demonstra interesul cercetătorilor, la nivel internațional și pentru a analiza performanța științifică în domeniul produselor software s-a identificat și numărul mediu de citări pe an al publicațiilor, fapt ce demonstrează o creștere de la an la an în figura 1.

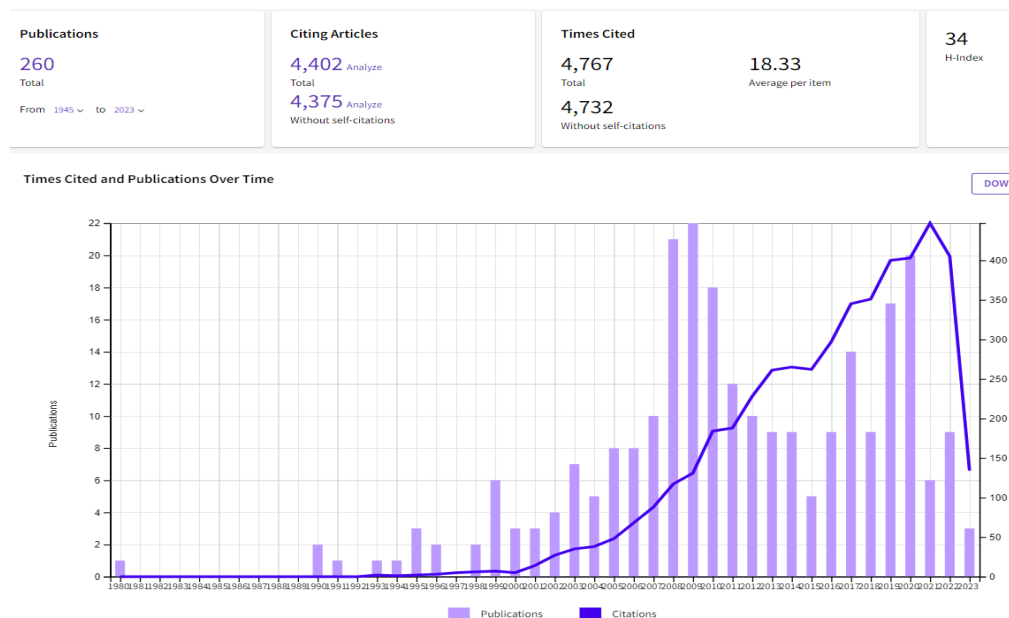


Figura 1. Evoluția publicațiilor privind „produsele software” în anii 2013-2022 și numărul mediu de citări pe an

Sursa: elaborat de autori în baza rezultatelor căutării pe Web of Science

Cel mai mare număr de citări pe an a fost în anul 2021 - 431 de citări, iar cele mai multe lucrări au fost elaborate în anul 2009 - 22 de lucrări. Considerând că nu există o creștere anuală constantă a numărului de lucrări din domeniu, se poate deduce că literatura de specialitate necesită studii aprofundate pentru a contribui la îmbogățirea literaturii.

Conținutul de bază

Sectorul IT reprezintă, la etapa actuală, un domeniu prioritar în dezvoltarea economică a Republicii Moldova. Integrarea noilor tehnologii ale informației în toate domeniile activității umane, dezvoltarea produselor și serviciilor IT, inclusiv e-bancă, e-plăți, e-guvernare, e-educație, e-sănătate etc. constituie obiectivele strategice ale guvernelor majorității țărilor lumii, inclusiv a Republicii Moldova, care au adoptate Strategii de dezvoltare digitală. Dezvoltarea unui cadru legislativ orientat pe problemele specifice domeniului IT a creat un context nou privind alocarea de resurse, definirea de strategii și realizarea de ritmuri specifice implementării în viața economico-socială a produselor adecvate activităților evidențiate prin cunoaștere.

Conceptual, producerea de software și servicii IT se referă strict la activitățile economice de creare și dezvoltare a programelor sau aplicațiilor software într-un limbaj de programare specific. Astfel, caracteristic domeniului software este crearea și dezvoltarea produselor originale și unice. Deci, activitatea de cercetare, proiectare și dezvoltare a produselor software este una creativă. Nu există, așa cum se întâmplă în cazul altor activități, un nomenclator care să precizeze care este timpul uzual necesar pentru dezvoltarea produselor software.

Un exemplu în acest sens este dat de Norris, Rigby, Payne, care experimentând pe baza unui chestionar un număr de 44 de experți în legătură cu numărul de instrucțiuni tehnologice concrete au ajuns la concluzie că dacă niște experți în domeniul software nu reușesc să cadă de acord asupra unei

întrebări simple pe baza unui program, înseamnă că este de așteptat ca estimările într-un produs software să difere foarte mult de la o persoană la alta, aceste estimări având o relativ restrânsă legătură cu experiența acumulată [13].

Din cele relatate, putem deduce că produsele software întrunesc cerințele unei creații intelectuale, fapt prezentat în figura 2, ceea ce constituie obiect al dreptului de autor, întrucât:

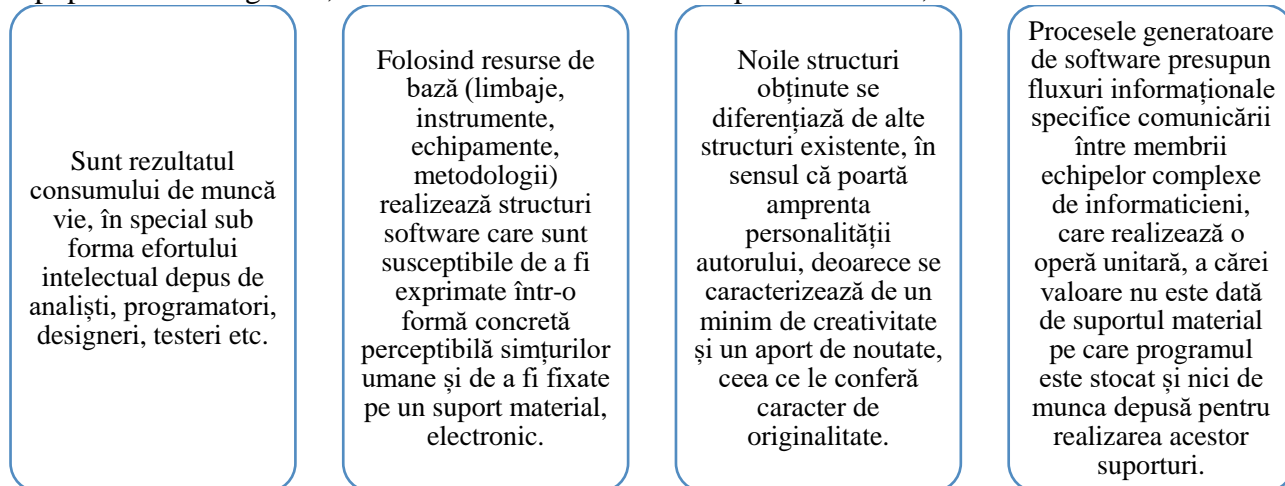


Figura 2. Cerințele unei creații intelectuale drept obiect al dreptului de autor

Sursa: elaborat de autori după [13]

În acest context, menționăm că pentru dezvoltarea unei aplicații informatice, concretizată printr-un produs software și printr-o bază de date, relațiile sociale create în legătură cu produsele software și bazele de date, ca rezultate ale muncii creative individuale sau colective depuse de persoane fizice sau în cadrul unor procese dezvoltate de persoane juridice, sunt reglementate de normele juridice din domeniul proprietății intelectuale, mai exact din domeniul dreptului de autor.

Actualmente, entitățile dezvoltatoare de produse software se confruntă cu o serie de provocări actuale, legate atât de evoluția tehnologică rapidă înregistrată în ultimii ani, cât și de rolul crescând al tehnologiei informației în economie, fapt prezentat în figura 3.

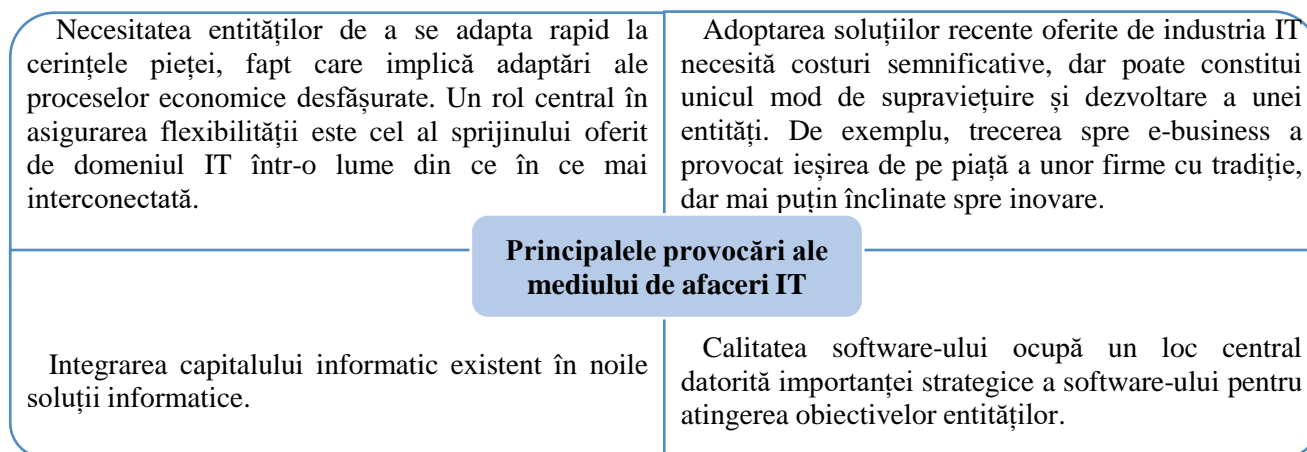


Figura 3. Principalele provocări ale mediului de afaceri IT

Sursa: elaborat de autori după [16]

În continuare, ne propunem să analizăm conceptul „produse software”, care cuprinde două noțiuni: produse și software și să încercăm să evidențiem unele dintre aspectele care considerăm că diferențiază în mod clar produsele software de produsele fizice. Astfel, noțiunile produse și software sunt strâns legate între ele, deoarece se deosebesc de alte produse ale industriilor economiei naționale prin anumite particularități. Acest fapt este fundamental, întrucât permite înțelegerea procesului de

creare, proiectare și dezvoltare a produsele software și rolul comenzii și controlului sistemelor electronice în acest proces.

În limba engleză, termenul software este folosit generic pentru orice program informatic din orice domeniu în vederea definirii aplicațiilor informatice utilizate pentru comanda și controlul oricărui sistem electronic [2].

Din punct de vedere contabil, conform prevederilor SNC Stocuri, produsele reprezintă bunuri fabricate în cadrul entității care includ [15, pct. 6, alin. 5]:

- a) semifabricatele care reprezintă bunuri al căror proces de producție a fost finalizat într-o secție (fază de fabricație) și care sunt supuse în continuare prelucrării în altă secție (fază de fabricație) sau se livrează cumpărătorilor;
- b) produsele finite reprezintă bunuri care au parcurs în întregime stadiile procesului de producție și nu necesită prelucrări ulterioare în cadrul entității, au fost supuse probelor tehnice și recepției, sunt integral completate și pot fi depozitate în vederea vânzării sau livrate direct cumpărătorilor;
- c) produsele secundare reprezintă bunuri care se obțin în procesul de producție concomitent cu produsele principale și au o importanță secundară și valoare nesemnificativă față de acestea.

Din definiția prezentată de SNC, rezultă semnificația produselor fizice specifice activității industriale, pe când produsele software nu pot fi fizice. Un studiu efectuat privind industria produselor software în perioada 1990-2006 demonstrează că ele sunt considerate bunuri intangibile, dar au multe caracteristici ale produselor fizice, fapt demonstrat prin motivul că aceste tipuri de produse software includ un pachet de caracteristici standardizate, care sunt furnizate de obicei tuturor clienților.

Revenind la bunurile intangibile ne referim la produsele care nu au o natură fizică și, ca urmare, nu sunt palpabile. Exemple de astfel de bunuri pot fi programele de calculator, aplicațiile instalate pe telefoanele mobile etc. Conceptul de bun intangibil este unul destul de larg, acesta cuprinzând atât servicii, cât și unele categorii de produse. Practic, prin bunuri intangibile ne referim atât la servicii IT, cât și la produse software. Acest aspect este extrem de interesant pentru că fiecare serviciu este unic prin natura sa, dar un produs software poate fi reprodus în unități identice. Acesta poate fi descărcat sau scris pe o unitate optică și vândut către milioane de clienți potențiali. Astfel, industria produselor software are unele caracteristici neobișnuite precum costul de reproducere a unui produs digital, este practic egal cu zero, în timp ce, în alte industrii, spre exemplu servicii tipografice, acestea nu pot fi zero [7]. În plus, un serviciu poate fi utilizat o singură dată, dar un produs software de nenumărate ori. Deci, ca bun intangibil, software-ul are particularitatea posibilității utilizării repetate. Conform dicționarului online, software-ul reprezintă setul de informații necesare funcționării unui computer (sistemul de operare, limbaje de programare, programe-aplicații etc.) [5]. Atunci când vorbim despre computere, problema o constituie faptul că cei mai mulți dintre noi nu înțelegem limbajul acestora. În acest caz, avem nevoie de un traducător care să pună computerul să lucreze pentru noi. Aici intervine software-ul, fără de care calculatorul nu ar fi pentru majoritatea decât o simplă cutie pe care nu ar înțelege-o, și în consecință nu ar putea și folosită. De ce? Fiindcă un calculator cunoaște o singură limbă numită cod binar. Fiecare software are scopul lui, spre exemplu, pentru a desena o imagine sau pentru a scrie un text avem nevoie de un produs software special care știe să facă acest lucru.

În cazul proiectării și realizării softurilor la comandă, acestea se realizează cu ajutorul unor limbaje de programare (C++, Java, Perl, etc), care transformă cu ajutorul unui compilator software-ul din limba pe care noi o cunoaștem în cod binar (limba calculatorului). Deci, computerele, serverele și alte dispozitive electronice reprezintă produse fizice numite produse hardware, iar produsele software sunt programe și aplicații care rulează pe hardware. Împreună, aceste produse oferă baza pentru ca entitățile să funcționeze eficient și eficient. Deci, produsele software sunt esențiale pentru ca entitățile să își gestioneze operațiunile, să comunice cu clienții și să stocheze și să proceseze datele. Produsele software populare includ *sisteme de operare*, „*browsere web*” și „*suite de productivitate*”.

În opinia lui Majid Aramand, „produsele de înaltă tehnologie sunt caracterizate ca având cicluri de viață scurte și fiind de ultimă generație, deoarece acestea sunt afectate de schimbările din domeniul industriei software și cerințele utilizatorilor de software din diverse industrii” [10]. Totodată, cercetările în domeniu „indică faptul că o capacitate mai mare a personalului, desfășurarea resurselor în etapele inițiale de dezvoltare a produsului (în special proiectarea) și îmbunătățirea factorilor de proces în dezvoltarea produselor software sunt catalogate ca produse de calitate superioară” [8].

„Producerea de software are o istorie relativ scurtă, datând din anii 70-80 ai secolului XX, din moment ce producătorii de produse hard au realizat că înregistrează costuri relativ mai mici în producerea de softuri comparativ cu producerea de computere și circuite. Inițial producerea de softuri venea ca o necesitate pentru asigurarea funcționalității produselor hard, ulterior ele s-au separat ca o activitate independentă” [17].

Produsul software este orice combinație de componente conceptuale exprimate într-un limbaj de programare, care împreună realizează o funcție de tip intelectual cerută sau acceptată de utilizator sau client. Sensul pozitiv al supraviețuirii și evoluției entităților dezvoltatoare de produse software, precum și al domeniului software privit în ansamblu, este determinat de calitatea și originalitatea produselor înaintate pe piață și de competitivitatea acestora în domeniile în care sunt utilizate [1].

Din cele menționate, deducem că produsele software oferă beneficii intangibile, cum ar fi un serviciu îmbunătățit pentru clienți, o satisfacție sporită a clienților și o experiență îmbunătățită a utilizatorului. Pentru entitățile-beneficiar de produse software, ele pot favoriza creșterea vânzărilor, oferind un serviciu mai bun pentru clienți, procese mai eficiente și o implicare îmbunătățită a clienților. Pentru persoane fizice, produsele software pot ajuta la îmbunătățirea experienței lor de calcul, oferind mai multe funcții, o mai bună utilizare și performanțe mai fiabile.

În urma analizei abordărilor referitoare la noțiunea de produse software, deducem că acestea reprezintă o gamă de limbaje și de programe care permit unui sistem electric de elaborare a datelor să-și dezvolte operațiile pentru care este destinat și care constituie suportul logic de funcționare a unui sistem. Un produs software poate face parte dintr-un alt produs software, poate fi folosit pentru a dezvolta alte produse software sau poate fi un produs conceput pentru a fi livrat clienților. În acest context, deoarece produsele și serviciile IT sunt rezultatul unui proces de cercetare și dezvoltare apare necesitatea determinării costului de producție, moment în care apar mai multe întrebări: cum se formează costul produselor și serviciilor IT, ce metodă de calculație este relevant de utilizat, care este componența costurilor, care sunt cele mai relevante baze de repartizare a costurilor directe repartizabile și costurilor indirecte etc. Acest aspect impune tratarea corectă a problemelor specifice recunoașterii și evaluării acestora în domeniul IT [4].

Produsele software comportă o serie de particularități care, identificate și eficient exploatate, pot determina îmbunătățiri majore în modul de creare, proiectare și dezvoltare a acestor produse. *Una dintre aceste particularități* este formalizarea procesului de realizare a software-ului sub aspectul metodologiilor (sau metodelor) de analiză și proiectare. Aceste metodologii sunt, cu puține excepții, bazate pe modele și descriu, mai mult sau mai puțin amănunțit faze, etape și activități cu tot cu rezultatele așteptate ale acestora, care structurează procesul de realizare software de la cerințe până la produsul finit. *O altă particularitate* este că elaborarea de software se caracterizează printr-o pronunțată imaterialitate a produselor realizate, care conduce la dificultăți majore de estimare a gradului de finalizare a unui produs intermediar sau final. Riscurile de apreciere, în acest sens, au consecințe privind respectarea termenelor de finalizare a soft-ului, dar și calitatea produsului.

Actualmente, producția de software se confruntă cu o serie de provocări specifice, generate de schimbările tehnologiilor și rolul central al sprijinului oferit de tehnologia informației și comunicațiilor pentru desfășurarea oricărei activități economice și administrative. *Prima trăsătură specifică domeniului software* este definitorie și constă în existența unui număr ridicat de calculatoare conectate în rețea. Aceste calculatoare se află în companii de stat, în companii private, în administrație și în casele cetățenilor și oriunde omul dorește să-și rezolve o problemă. *A doua trăsătură specifică domeniului software* este operaționalitatea unor baze de date de interes general. Existența unei baze

de date reprezintă punctul de start pentru o adevărată economie informatizate. Este important să se înțeleagă acest lucru de către toți actorii, mai ales atunci când se produc modificări importante în activitățile influențate de domeniul IT. *A treia trăsătură* constă în faptul că un domeniul dat, forța de muncă este complexă ca structură și ca dinamică dacă se ține seama de ritmul accelerat al uzurii morale a cunoștințelor, a tehnicienilor și instrumentelor din informatică. Astfel, practica economică demonstrează că în costul produselor software, preponderent revine costurilor cu retribuirea muncii, care reprezintă salariile fiecărui angajat implicat în mai multe contracte de cercetare, dezvoltare și elaborare a produselor software și prestare a serviciilor IT în una și aceeași perioadă de gestiune. *A patra trăsătură a produselor software* constă în gradul de complexitate, care a atins cote maxime. În prezent există pe piață foarte multe aplicații de dezvoltare a produselor software. Entitățile din industria de software întâmpină dificultăți în ceea ce privește dezvoltarea deoarece se impune alegerea cu maximă atenție a liniei de dezvoltare. Această dezvoltare ține cont în principal de tipul de aplicații software pe care dorește să le dezvolte entitatea. *A cincea trăsătură* constă în alegerea tehnologiilor de dezvoltare (Java, C++, Ajax, Symbian etc.) care influențează investițiile în suportul tehnic, resursa umană, dar mai ales alegerea acestor tehnologii se face ținând cont de „durata de viață” a acestora și de compatibilitatea pe care acestea o au în viitor cu alte tipuri de aplicații. Aceste probleme, impun o atenție deosebită pentru manageri și contabili, mai ales că acest domeniu este într-o continuă dezvoltare ce generează schimbări radicale într-un timp foarte scurt.

Producția de software presupune o serie de etape de la stabilirea obiectivelor, detalierea specificațiilor, evaluare, producția, implementarea și actualizarea. Conform unui studiu efectuat de Zubrow [9], peste 70% din entitățile dezvoltatoare de software utilizează metode ad-hoc cu rezultate imprecizabile. În aceste cazuri nu există o bază obiectivă pentru evaluarea costului și elaborarea programului de activitate, iar calitatea produsului software nu este luată în considerare. Chiar dacă există, procedurile standard nu sunt întotdeauna respectate. Astfel, pentru o entitate ce crează un produs soft este important să înțeleagă modalitatea de comportare a costurilor și ca urmare de influență asupra lor, în scopul asigurării unei eficiențe sporite.

Estimările în industria de software reprezintă simplificări ce ilustrează procese complicate. Ele utilizează de multe ori tehnici matematice pentru a face acest lucru. Astfel de estimări pot fi utilizate în industria software pentru a prognoza și controla dimensiunea, costurile și personalul implicat în producția de software.

Practica demonstrează că fiecare produs software nou are un cost estimat comparabil cu costurile altor produse software existente pe piață sau aflate deja în folosință. Costul estimat, criteriu deosebit de important pentru selecția unei oferte, uneori chiar criteriu de eligibilitate, se obține pe baza unui deviz antecalcul în care se includ o serie de ipoteze privind structura noului produs și diferențele de ordin calitativ.

După cum s-a menționat, entitățile producătoare de software activează într-un mediu de afaceri din ce în ce mai puternic și din ce în ce mai turbulent. În vederea constatării problemelor cu care se confruntă entitățile din industria software la momentul actual, prezintăm în continuare o analiză SWOT a producției de software. Analiza SWOT are drept obiectiv recomandarea strategiilor care asigură cea mai bună aliniere între mediul intern și extern. Alegerea strategiei corecte poate fi în avantajul entității IT. Analiza teoretică complexă a entităților producătoare de software, evaluarea potențialului lor, precum și identificarea practică a problemelor au permis autorilor să realizeze analiza SWOT a acestei industrii.

Tabelul 1. Matricea SWOT a industriei de produse software

| Puncte forte identificate | Puncte slabe identificate |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Beneficiarii serviciilor entității din domeniul IT sunt companii multinaționale, prin urmare piața de desfacere a produselor este extinsă. | <ul style="list-style-type: none"> - Costuri ridicate ale produselor și serviciilor IT datorită necesității permanente de a lucra cu cele mai noi și scumpe tehnologii. - Capacitate financiară limitată a statului pentru susținerea directă a sectorului IT. |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Ușurința de a face afaceri. În anul 2020 RM a ocupat în clasamentul Doing Business al Băncii Mondiale locul 48 din 190 de țări [6]. - Prioritizarea domeniului IT. Guvernul acordă o atenție specială domeniului IT, având în vedere contribuția sa semnificativă la PIB (în 2021, 5,5%). Mai mult, inițierea și desfășurarea afacerilor în țară au devenit mai simple. - Stimulente specifice industriei. Legislația Republicii Moldova stabilește premisele necesare pentru impulsivitatea dezvoltării domeniului IT, precum și un regim fiscal facilitat rezidenților parcurilor IT, care constă în aplicarea <i>impozitului unic în mărime de 7%</i> din obiectul impunerii, înglobând mai multe impozite și taxe. - Axarea pe e-Guvernare. RM a făcut investiții și progrese semnificative în domeniul e-guvernării, îmbunătățind climatul de afaceri general prin servicii de e-guvernare avansate. - Cererea puternică în sectorul public pentru produse și servicii IT. - Pregătirea profesională ridicată, formare profesională universitară, iar forța de muncă multilingvă . - Regimuri de comerț favorabile. - Tehnologia avansată și metodologiile utilizate de entitate în realizarea produselor software. - Ritmul rapid de înnoire și diversificare a serviciilor și produselor IT oferite. | <ul style="list-style-type: none"> - Lipsa instrumentelor de susținere financiară a proiectelor inovatoare. - Insuficiență de specialiști calificați. - Capacitățile limitate ale entităților IT locale de inovare digitală. - Capacitățile de marketing insuficiente și certificările de personal slab dezvoltate. - Lipsa brandingului și a strategiei de marketing și atragere a investițiilor pentru domeniul IT. - În clasamentul „Indicele global al competitivității”, Republica Moldova se plasează pe poziția 86 din 141 (2019) [14]. - Produsele software necesită investiții mari din partea clienților. - Calitatea muncii este influențată de stres și volumul mare de muncă. - Specializarea excesivă asupra unui singur domeniu și riscurile plafonării. |
| <p style="text-align: center;">Oportunități identificate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Domeniul produselor software cunoaște o creștere remarcabilă în momentul de față. - Stabilirea parteneriatelor cu companii multinaționale din domeniul IT - Creșterea atenției statului față de problemele și necesitățile sectorului IT - Atragerea investițiilor străine și autohtone pentru dezvoltarea start-upurilor IT - Pentru dezvoltarea de noi și competitive produse software sunt disponibili pe piață un număr mare de specialiști. - Apariția continuă de noi cerințe manageriale la nivelul entităților din RM, ce pot fi satisfăcute prin produse software | <p style="text-align: center;">Amenințări identificate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sectorul IT este în prezent extrem de fragmentat. Unele dintre provocările-cheie sunt: 1) accesul la finanțare și capital de risc; 2) expunerea la piețele internaționale potențiale; 3) capacități de vânzări și marketing limitate; 4) alinierea la standardele de proces și standardele de calitate și certificări. - Nerespectarea legii dreptului de autor în domeniul IT. - Presiunea competitivă internațională. - Adaptarea lentă a sistemului educațional la cererea pieței forței de muncă IT - Participarea slabă a studenților la programele de educație în domeniul IT. |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Dezvoltarea continuă a tehnologiilor și inovațiilor și a capacității de absorbție a acestora- Dezvoltarea comerțului electronic și sistemului achiziției electronice.- Atragerea resurselor umane calificate- Stimularea cererii interne pentru produse software și servicii IT din partea sectorului privat. | <ul style="list-style-type: none">- Cerințele formulate de utilizator sunt adesea incorecte și/sau incomplete.- Uzura morală rapidă a soluțiilor informatice și necesitatea dezvoltării continue de soluții noi.- Vulnerabilitate la fluctuațiile mediului de afaceri.- Existența unor companii care nu au o mentalitate și cultură organizațională bine definită în domeniul producției de software. |
|--|--|

Sursa: elaborat de autori

Pe baza analizei SWOT a entităților producătoare de software s-au identificat problemele specifice cu care se confruntă acestea. În acest context, ele pot servi drept temei pentru fundamentarea strategiei în domeniul produselor și serviciilor IT:

- Întrucât utilizatorii nu cunosc limbajul specific al programatorilor, și nici ce pot obține de la un produs software, cerințele formulate de utilizator sunt adesea incorecte și/sau incomplete;
- Specificațiile aferente procesului de dezvoltare a produselor sunt instabile și supuse la modificări frecvente;
- Planificarea programului de lucru și a costurilor este bazată mai degrabă pe criterii comerciale decât pe cerințe;
- Inconveniențele estimării corecte a costurilor și duratelor de dezvoltare a produselor software, reieșind din natura creativă a problemelor cu care se confruntă cei implicați în realizarea unui produs software;
- La apariția unor modificări în cerințe sau în mediul de dezvoltare IT, estimările nu sunt ajustate;
- Tratarea necorespunzătoare a factorilor de risc.

Concluzie

Reieșind din particularitățile domeniului IT, aspectele ce diferențiază produsele software de produsele fizice și provocările mediului de afaceri IT, autorii au formulat următoarele concluzii și recomandări:

- Produsele software sunt considerate intangibile, caracterizate prin posibilitatea utilizării repetate, dar pot avea și caracteristici ale produselor fizice, în cazul în care acestea includ și un pachet de caracteristici standardizate, furnizate clienților.
- Dezvoltarea și elaborarea produselor software se caracterizează printr-o pronunțată imaterialitate a produselor realizate, care conduce la dificultăți majore de estimare a gradului de finalizare a unui produs intermediar sau final. Riscurile de apreciere, în acest sens, au consecințe privind respectarea termenelor de finalizare a soft-ului, dar și calitatea produsului.
- În funcție de tehnologiile de dezvoltare a produselor software depind și investițiile în suportul tehnic, resursa umană, dar și alegerea tehnologiilor care țin cont de „durata de viață” a acestora și de compatibilitatea pe care acestea o au în viitor cu alte tipuri de aplicații. Aceste probleme, impun o atenție deosebită pentru manageri și contabili, în contextul dezvoltării rapide ce generează schimbări radicale într-un timp foarte scurt.
- Practica economică demonstrează că în costul produselor software, preponderent revine costurilor cu retribuirea muncii, care reprezintă salariile fiecărui angajat implicat în mai multe contracte de cercetare, dezvoltare și elaborare a produselor software și prestare a serviciilor IT în una și aceeași perioadă de gestiune. Menționăm că lucrătorii din acest domeniu sunt nevoiți să consume anumite resurse intelectuale, care în practică se bazează pe creativitate, un proces mental și social care implică generarea unor idei sau concepte noi, sau noi asocieri ale minții creative între idei sau concepte existente.

- În vederea contabilizării corecte și fiabile a costurilor cu salariul se recomandă repartizează pe produse software în funcție de gradul de implicare a fiecărui salariat în cercetarea și dezvoltarea produselor;
- Pentru o entitate IT, ce creează un produs soft este important să înțeleagă modalitatea de comportare a costurilor și ca urmare de influență asupra lor, în scopul asigurării unei eficiențe sporite. În contextul contabil, costurile indirecte de producție aferente procesului de cercetare, proiectare și dezvoltare a produselor software este relevant de repartizat în baza salariilor calculate, întrucât acestea dețin cea mai mare pondere în totalul costurilor de elaborare a produselor și prestare a serviciilor IT;
- Dezvoltarea unui produs software, relațiile sociale create în legătură cu produsele software, ca rezultate ale muncii creative individuale sau colective depuse de persoane fizice sau în cadrul unor procese dezvoltate de persoane juridice, sunt reglementate de normele juridice din domeniul proprietății intelectuale, mai exact din domeniul dreptului de autor.

Bibliografie

1. Armaș, I. *Proiectarea competitivă a Produselor Software*. București: Universitatea Hyperion, 2006. Disponibil la <https://www.agir.ro/buletine/888.pdf>
2. *Ce este un software?* Disponibil la <https://world-it.ro/software/ce-este-un-software>
3. *Clasificatorul Ocupațiilor din Republica Moldova*. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2021, nr. 239-248, art. 463.
4. Cojocaru, V., Bădicu, G. *Aspecte privind recunoașterea și evaluarea produselor IT*. In: International Scientific Conference on Accounting, ISCA 2022. 11 Edition, Chisinau: ASEM, p. 158-166.
5. *Dicționar online, definiție software*. <https://dexonline.ro/definitie/software>
6. Doing Business measured business regulations for local firms in 190 economies. Doing Business 2020. Data Economy Snapshots. Disponibil la <https://archive.doingbusiness.org/ru/data/exploreconomies/moldova>
7. Fernando, F., Suarez, Michael, Cusumano, Steven, Kahl. *Services and the Business Models of Product Firms: An Empirical Analysis of the Software Industry*. În: Management Science 59, no. 2 (February 2013), pages 420–435. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1120.1634>
8. Krishnan, MS., Kriebel, CH., Kekre, S., Mukhopadhyay, T. *An empirical analysis of productivity and quality in software products*. În: Management science, Volume 46, Issue 6, 2000, pages 745-759. DOI: 10.1287/mnsc.46.6.745.11941
9. Lock, D. *Management de Proiect*, București: Editura Codecs, 2000, 503 p. ISBN: 9738060257.
10. Majid, Aramand. *Software products and services are high tech? New product development strategy for software products and services*. În: Technovation, Volume 28, Issue 3, March 2008, pages 154-160. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.10.004>
11. Mihaila, S., Bădicu, G; Codrean, V., Dascălu, Iu.. *E-Commerce In The Context Of Globalization And Digitalization: Opportunities, Challenges And Perspectives*. În: European Journal of Accounting, Finance & Business, 2021, 16.26: 100-109.
12. Mihaila, S; Bădicu, G; Codrean, V. *Aspecte evolutive privind profesia contabilă în contextul digitalizării: un imperativ al secolului XXI*. În: Economica, 2022, 122.4: 44-61.
13. Norris, M., Rigby, P., Payne, M. *The Healthy Software Project: a guide to successful development*, 1993, 214 p. ISBN: 978-0471940425
14. Republica Moldova a urcat doar două poziții în Clasamentul global al competitivității. <https://www.competition.md/libview.php?l=ro&idc=38&id=6705&t=/Presa/Noutati/Republica-Moldova-a-urcat-doar-doua-pozitii-in-Clasamentul-global-al-competitivitatii>
15. *SNC „Stocuri”*. În: Monitorul Oficial Nr. 233-237 art. 1533 din 22.10.2013, cu modificările ulterioare.
16. Turner, J.R., Cochrane, R.A. *The goals and methods matrix; coping with projects for which the goals and/or methods of achieving them are ill-defined*. International Journal of Project Management, nr.11(2), 1993, p. 93-102. [http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(93\)90017-H](http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863(93)90017-H)
17. Țurcanu, T. *Dezvoltarea managementului costurilor la întreprinderile sectorului tehnologiilor informaționale și comunicațiilor*. Teză de doctor. Chișinău, 2018, p. 76.