

Utjecaj tehnološkog razvoja na izvozne kompanije u Europskoj uniji

Grubišić, Matea

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:388418>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-23**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

**UTJECAJ TEHNOLOŠKOG RAZVOJA NA IZVOZNE
KOMPANIJE U EUROPSKOJ UNIJI**

Završni rad

Kolegij: Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom

Mentor: Dr. sc. Luka Buntić

Student: Matea Grubišić

Zagreb, kolovoz 2024.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. TEHNOLOŠKI RAZVOJ I INOVACIJE U IZVOZNYM KOMPANIJAMA.....	3
2.1. Utjecaj tehnoloških inovacija na izvozne strategije.....	7
2.2. Digitalizacija i automatizacija u izvoznom sektoru.....	10
3. REGULATORNI OKVIR EUROPSKE UNIJE ZA IZVOZNE KOMPANIJE	15
4. UTJECAJ TEHNOLOŠKOG RAZVOJA NA IZVOZNE KOMPANIJE UNUTAR EUROPSKE UNIJE	27
5. ZAKLJUČAK	34
LITERATURA.....	36

1. UVOD

Tehnološki razvoj u Europskoj uniji (EU) ima značajan utjecaj na izvozne kompanije i njihove ekonomske performanse na globalnoj razini. EU se ističe kao vodeći svjetski igrač u inovacijama i tehnološkim napredcima, što omogućuje njezinim kompanijama da konkurentno nastupaju na međunarodnom tržištu. Ključni sektori poput informacijske tehnologije, biotehnologije, industrije čistih tehnologija i napredne proizvodnje postavljaju kao temelj dugoročne izvozne strategije EU.

Jedan od ključnih aspekata tehnološkog napretka u EU je investiranje u istraživanje i razvoj (R&D). Značajna sredstva EU-a usmjerena su prema poticanju inovacija kroz razne programe financiranja i poticaja za tehnološke projekte. Ovo ne samo da potiče stvaranje novih proizvoda i usluga, već i jača izvozne mogućnosti europskih kompanija kroz razvoj visokotehnoloških sektora.

Digitalna transformacija igra ključnu ulogu u modernizaciji europskog gospodarstva i poticanju izvoza. Digitalizacija poslovnih procesa, implementacija big data analitike, razvoj e-trgovine i umrežavanje industrije 4.0 omogućuju europskim kompanijama da efikasnije posluju, brže reagiraju na tržišne promjene i prilagode se specifičnim zahtjevima globalnih kupaca. Ovo direktno utječe na njihovu sposobnost da prošire svoje izvozne aktivnosti na međunarodnoj razini.

Europska unija također postavlja visoke standarde u području održivog razvoja i društveno odgovornog poslovanja, što dodatno pojačava njezine izvozne mogućnosti. Investicije u zelene tehnologije, obnovljive izvore energije i kružno gospodarstvo ne samo da podržavaju ekološku održivost već i stvaraju nove izvozne prilike za europske kompanije koje proizvode inovativna rješenja za globalne ekološke izazove.

Tehnološki napredak u EU nije samo pitanje stvaranja novih proizvoda već i integracije naprednih tehnologija u sve aspekte društva i gospodarstva. Razvoj umjetne inteligencije, Internet stvari (IoT), blockchain tehnologija i naprednih materijala pruža temelje za nove industrije i usluge koje imaju potencijal da dominiraju globalnim tržištima. To stvara konkurentne prednosti za europske izvoznike i otvara nove kanale za rast i ekspanziju na globalnom nivou.

EU također aktivno promiče svoj brend na globalnom tržištu kroz koncept nacionalnog brenda i zajedničke europske identitete. Ulaganja u promociju europske kulture, umjetnosti, turizma i industrijskog dizajna pomažu u stvaranju pozitivne percepcije o europskim proizvodima i uslugama diljem svijeta. Ovo ne samo da podupire izvozne aktivnosti već i jača globalni utjecaj EU kao ekonomske i tehnološke sile.

Povezanost europskih kompanija u globalnim lancima opskrbe također igra ključnu ulogu u njihovoj izvoznoj strategiji. Integracija europskih proizvoda u globalne lance vrijednosti omogućuje im pristup novim tržištima, smanjuje troškove proizvodnje i povećava efikasnost izvoza. Ovo je osobito važno u kontekstu sve veće globalizacije i integracije tržišta, gdje europske kompanije mogu iskoristiti svoju tehnološku superiornost i stručnost za širenje globalnog prisustva.

2. TEHNOLOŠKI RAZVOJ I INOVACIJE U IZVOZNYM KOMPANIJAMA

Istraživanja pokazuju da tehnološki resursi i inovacije mogu služiti kao izvor održive konkurentske prednosti kako na domaćem tako i na stranim tržištima. Razvoj inovativne sposobnosti može olakšati sudjelovanje tvrtke u izvozu i potaknuti rast izvoza. Općenito, literatura potvrđuje pozitivnu povezanost između tehnoloških inovacija u tvrtkama i internacionalizacije. Međutim, postoje i kontroverzni nalazi koji se odnose na ovu očekivanu pozitivnu vezu.

Empirijska istraživanja posebice u kontekstu ponašanja izvoza podržavaju ideju da inovacije potiču tvrtke na povećanje izvoza, pri čemu tehnološki resursi imaju pozitivan i značajan utjecaj na izvozne aktivnosti tvrtki. Raniji konsenzus u literaturi sugerira da inovacija djeluje kao važan pokretač izvoza, s naglaskom da smjer uzročnosti ide od provođenja inovacijskih aktivnosti prema izvozu. Investicije u tehnološke resurse unapređuju organizacijsko znanje i sposobnosti učenja, što su važni preduvjeti za razvoj konkurentske prednosti na međunarodnom planu te mogućnost proširenja aktivnosti u inozemnim tržištima putem izvoza i/ili povećanja prisutnosti na stranim tržištima. Dodatno, istraživanja ukazuju da intenzitet istraživanja i razvoja te produktne i procesne inovacije imaju pozitivan učinak na izvoz tvrtki. Tehnološke inovacije, bilo u obliku produktnih ili procesnih inovacija, stvaraju konkurentske prednosti temeljene na nižim troškovima i/ili diferencijaciji, što tvrtki pruža veću konkurentsnu sposobnost i prilike na domaćem i stranim tržištima. Međunarodizacija pruža tvrtki priliku da prikupe ideje iz većeg broja novih i različitih tržišta što može olakšati daljnju inovaciju. Također može smanjiti troškove povezane s inovacijama te posljedično postići veće povrate kontinuiranim tehnološkim inovacijama. Stoga se aktivnosti izvoza tvrtke smatraju jednim od glavnih odrednica njezine inovativnosti. Drugim riječima, povećani izvoz potiče tvrtku da naknadno razvija više inovacija i ostvaruje veće povrate od inovacija djelujući na više tržišta (Montobbio, Ranpa, 2005).

Brojni autori su postulirali tzv. učinak učenja kroz izvoz, koji tvrdi da zbog izlaganja međunarodnim tržištima tvrtke mogu imati koristi od znanja generiranog provođenjem međunarodnih aktivnosti. Obično, veći konkurentni pritisak međunarodnih tržišta prisiljava tvrtke da stalno ažuriraju svoje proizvode i prilagode se novim tržišnim uvjetima. To bi sugeriralo pozitivnu vezu između izloženosti tvrtke stranim tržištima i razine te rasta tehnoloških inovacija tvrtke. Prema standardnoj teoriji trgovine, strukture izvoza su sporedne.

Zemlje u razvoju specijaliziraju se za resursno bazirane ili radno intenzivne, niskosvjetovne, niskotehnološke aktivnosti. S vremenom prelaze na aktivnosti s više kapitala, vještina ili tehnologije kao odgovor na promjenjive faktorske endowments. Struktura izvoza sama po sebi nije važna — ona jednostavno odražava cijene faktora i automatski se prilagođava bez kašnjenja. Nema strukture koja je poželjnija od druge, jer nema eksternalija ili dinamičkih učinaka učenja koji vode socijalnim povratima da se odvoje od privatnih povrata. U nedostatku ekonomija obima, efekata aglomeracije, tehnološkog učenja, eksternalija i tako dalje, prijelazi između aktivnosti su bez troškova. Strukture izvoza stoga ne podižu nikakva ekonomska ili politička pitanja. Međutim, realističnija analiza kako tvrtke u zemljama u razvoju razvijaju tehnološke kompetencije sugerira da strukture izvoza imaju značaj. Postoje tri koraka u razmišljanju. Svaka zemlja ima jedinstvenu tehnološku strukturu izvoza. Strukture su ovisne o putu i teško ih je mijenjati. One su rezultat akumuliranih (tehnoloških, menadžerskih i drugih) sposobnosti, razvijenih kroz spore, inkrementalne procese učenja. Međutim, nisu rigidne; mijenjaju se kao odgovor na tržišne signale, nove tehnologije i vanjske katalizatore (kao što su izravna strana ulaganja), različite politike i akumulaciju novih sposobnosti. Ipak, strukturne promjene zahtijevaju vrijeme i trud. Izravna strana ulaganja mogu brzo osigurati nove tehnologije i vještine, ali njihova učinkovita uporaba zahtijeva komplementarne faktore (kada tehnologije prijeđu jednostavne montaže). Kako se industrijski sektor razvija, vjerojatno će postojati snažan element strukturne stabilnosti u izvozu (Durmaz, Yildiz, 2020).

Održavanje konkurentnosti u bilo kojoj tehnološkoj strukturi zahtijeva tehničko unapređenje i trud. S obzirom na potrebu za poboljšanom tehnologijom, različite tehnološke strukture mogu imati različite izgleda za rast i ponuditi različite prilike za daljnje učenje i razvoj. S nekim ograničenjima, možemo tvrditi da strukture intenzivne u tehnologiji više koriste za rast izvoza i industrijski razvoj. To je tako iz sljedećih razloga (Lall, 2019):

- Aktivnosti s brzim inovacijama proizvoda obično uživaju brže rastuću potražnju u odnosu na manje dinamične aktivnosti. Isto tako, aktivnosti s brzim inovacijama procesa mogu preuzeti tržišne udjele od drugih jer su sposobnije smanjiti troškove ili povećati kvalitetu.
- Aktivnosti intenzivne u tehnologiji manje su ranjive na ulazak konkurenata u odnosu na niskotehnološke aktivnosti gdje su zahtjevi za razmjerom, vještinama i tehnologijom niski. U mjeri u kojoj izvozni proizvodi intenzivni u tehnologiji odražavaju stvarne domaće sposobnosti, zemlje s naprednijim strukturom izvoza imat će tendenciju imati veće prepreke za ulazak zemalja niže na ljestvici. Struktura izvoza niske tehnologije

očito je najbolji početni položaj za gospodarstvo s viškom radne snage, ali s vremenom, kako se plaće povećavaju, može održati rast samo preuzimanjem udjela od drugih niskotehnoloških (vjerojatno nižih plaća) izvoznika. U relativno sporim tržištima, to je moguće, ali relativno teško.

- S vremenom, aktivnosti intenzivne u tehnologiji također nude veći potencijal za učenje i produktivnost, kao i veće koristi širenja na druge aktivnosti, u usporedbi s jednostavnim aktivnostima. Dakle, ceteris paribus, prvi vode bržem rastu sposobnosti, većoj difuziji i višoj kvaliteti sposobnosti. Proizvodna i izvozna struktura intenzivna u tehnologiji vjerojatno će ponuditi veće sustavne koristi u pogledu učenja i inovacija.
- Sposobnosti u aktivnostima intenzivnim u tehnologiji više su usklađene s tehnološkim i tržišnim trendovima, što daje mogućnost fleksibilnijeg odgovora na promjenjive uvjete.

Dok tvrdimo da su općenito tehnološki napredne izvozne strukture povoljnije za rast, moramo napomenuti važne ograničavajuće faktore. Na empirijskoj razini, zbog prirode trgovinskih podataka, prisiljeni smo koristiti široke (SITC troznamenaste) kategorije i klasificirati tehnološke razine prema općim razinama istraživanja i razvoja. Najistaknutija ograničenja su (Lall, 2019):

- Teze koje se odnose na strukture izvoza intenzivne u tehnologiji primjenjuju se na duži rok i na zemlje koje su postigle određenu razinu industrijskog razvoja. Jasno je nerealno (i nepoželjno) da zemlje niskog razvojnog stupnja nastoje postići izvoz intenzivan u tehnologiji. Ono što je relevantno jest da sve zemlje koje izvoze proizvode moraju unaprijediti svoje izvozne strukture kako rastu. Konkurentska prednost temeljena na jeftinoj niskosvjetloj radnoj snazi nije održiva (iako je bitan početni korak); sposobnost prelaska na složenije proizvode mora se razvijati od početka.
- Korištene tehnološke kategorije su široke i imaju inherentne probleme agregacije — neki niskotehnološki proizvodi uživaju brzi tehnološki napredak, neki visokotehnološki mogu biti u zastoju. Problemi agregacije mogu se djelomično ispraviti detaljnijim tehnološkim klasifikacijama, ali to je nemoguće s obzirom na prirodu podataka. Osim toga, jasno postoje iznimke od generalizacije da brz rast tržišta slijedi iz brze inovacije proizvoda.
- Čak i ako ispravno klasificiramo proizvode prema tehnologiji, moramo razlikovati proces koji je uključen. Isti proizvod može koristiti vrlo različite procese na različitim lokacijama, iskorištavajući različite izvore konkurentske prednosti. Na primjer, izvoz

poluvodiča može uključivati složeni dizajn i proizvodnju u jednoj zemlji (i tako biti stvarno visokotehnološki) i samo montažu i pakiranje u drugoj (i tako biti niskotehnološki). Mnogi ‘visokotehnološki’ izvoz razvijenih zemalja temelje se na relativno jednostavnoj, radno intenzivnoj montaži uvezenih komponenti. Dostupni podaci ne mogu razlikovati karakteristike procesa; najbolje što možemo učiniti je kvalificirati na temelju specifičnog znanja o zemlji.

- Podaci također ne dopuštaju da procijenimo tehnološko unapređenje unutar aktivnosti, što je očito važan izvor novih konkurentskih prednosti. Ponovno, trgovinski podaci ne dopuštaju nam da analiziramo tehnološko unapređenje na detaljnoj razini proizvoda. Ipak, ostaje istina da unapređenje kvalitete unutar spororastućih izvoza vjerojatno neće donijeti toliko rasta kao unutar dinamičnih proizvoda; argumenti o potencijalu učenja i eksternalijama također se i dalje primjenjuju.
- Argument za rast izvoza putem tehnološkog unapređenja zanemaruje mogućnost da može doći do brzog rasta izvoza u niskotehnološkim aktivnostima sa spororastućim tržištima, potaknuto premještanjem proizvodnje iz visokotehnoloških zemalja u zemlje s niskim plaćama. To je bio slučaj s odjećom, obućom ili igračkama: kao što ćemo vidjeti kasnije, neki od tih proizvoda su među najbrže rastućim u svjetskoj trgovini. Premještanje može također ubrzati rast izvoza u tehnološki dinamičkim aktivnostima, u slučajevima gdje imaju odvojene radno intenzivne procese. Zapravo, kombinacija tehnološke dinamike i premještanja može pružiti najjači motor rasta izvoza za zemlje u razvoju.

Postoji mnogo načina za kategorizaciju proizvoda prema tehnologiji. Najjednostavniji i najčešći je razlikovanje između visokotehnoloških i niskotehnoloških aktivnosti (na temelju intenziteta istraživanja i razvoja, udjela znanstvenika i inženjera u istraživanju i razvoju i tako dalje, sve daju vrlo slične rangove). Iako relativno jednostavna za primjenu, ova mjera je vrlo agregirana, pa bi neke finije razlike bile korisne. Alternativna mjera je razlikovanje između resursno baziranih, radno intenzivnih, skalom intenzivnih, diferenciranih i znanstveno temeljenih proizvoda. To je teže koristiti jer su analitičke razlike nejasne i postoje veliki preklapanja između kategorija. Shema korištena ovdje kombinira oba pristupa i proširuje ih kako bi se uzeli u obzir grupni proizvodi ili klasteri posebnog izvoznog interesa za zemlje u razvoju (Radičić, Djalilov, 2019).

2.1. Utjecaj tehnoloških inovacija na izvozne strategije

Globalno gospodarstvo doživjelo je revoluciju zbog inovacija i tehnologije, ključnih čimbenika ekonomskog rasta. Posebno u zemlji poput Norveške, koja se uglavnom oslanja na izvoz prirodnih resursa, inovacije i usvajanje tehnologije značajno su povećali izvoznu konkurentnost poslovanja. Svršetak ovog pregleda literature jest istražiti mehanizme kroz koje su inovacija, usvajanje tehnologije i uspjeh u izvozu povezani u norveškim poduzećima. U današnjem globaliziranom gospodarstvu, inovacije i tehnologija priznate su kao glavni pokretači ekonomskog rasta i napretka. Upotreba inovacija i tehnologije bila je ključna u podizanju izvozne konkurentnosti poslovanja u Norveškoj, zemlji koja se povijesno oslanjala na ekstrakciju i izvoz prirodnih resursa. U dubinskim istraživanjima u akademskoj literaturi istraženi su međusobni odnosi između inovacija, usvajanja tehnologije i izvozne izvedbe. Prema istraživanjima, poduzeća koja usvajaju nove tehnologije i ulažu u inovacije obično imaju bolje volumene izvoza, vrste izvoza i tržišne udjele od onih koji to ne čine. To omogućuje poduzećima da proizvode robu i usluge koje zadovoljavaju zahtjeve i želje svojih klijenata diljem svijeta poboljšavanjem produktivnosti, učinkovitosti i kvalitete putem inovacija i usvajanja tehnologije (Gani, 2009).

Inovacije kao i tehnologija su nedavno postali ključni čimbenici u financijskom rastu i razvoju jedne države. Brojna istraživanja su ukazala na pozitivan utjecaj tehničkog razvoja na rast izvoza, što može pomoći u smanjenju ekonomske neravnoteže jedne države. Cilj ovog istraživanja je istražiti veze između inovacija, tehnologije, izvoza i potencijalnih učinaka na financijske manjkove norveških poduzeća. Što se tiče tehnoloških inovacija i izvoza, Norveška se svrstava među vodeće nacije u cijelom svijetu. Zemlja ima dugu povijest istraživanja i razvoja, a njezin povoljan poslovni okoliš potiče poduzetništvo i inovacije. Zbog toga su norveška poduzeća uspjela iskoristiti inovacije i tehnologiju za povećanje svoje konkurentnosti na izvoznom tržištu, posebno u industrijama poput naftne i plinske industrije, pomorstva i akvakulture. Primjerice, norveška energetska kompanija Equinor koristila je tehnološki napredak i inovacije kako bi se pozicionirala kao inovator u svjetskom energetske sektoru. Tvrtka je razvila napredne tehnologije bušenja koje povećavaju produktivnost i smanjuju troškove, uključujući autonomne i usmjerene sustave bušenja. Osim toga, kako bi diverzificirala svoj portfelj i smanjila svoj ekološki utjecaj, kompanija je uložila značajna sredstva u obnovljive izvore energije poput solarnih i vjetroenergetskih sustava. Zahvaljujući tehničkom napretku i inovacijama, Equinor je proširio svoje poslovanje na više od trideset zemalja diljem svijeta. Norveška poduzeća u IT industriji, poput Opera Software i Kahoot!,

koriste kreativnost i tehnologiju kako bi stvorili napredna rješenja softvera za internetsko surfanje i obrazovanje. Ove tvrtke također su razvile digitalne proizvode koji omogućuju personalizirano učenje i analizu podataka u stvarnom vremenu, što može povećati zadovoljstvo korisnika i angažman (Pereira i sur., 2013).

Unatoč potencijalnim nedostacima, očigledno je da su tehnologija i inovacije ključni elementi izvozne konkurentnosti Norveške. Inovacije i korištenje novih tehnologija značajno su povećali izvozna konkurentnost norveških poduzeća. Zemlja je uspješno iskoristila inovacije i tehnologiju za proširenje izvoza zbog svog poticajnog poslovnog okruženja, snažnog naslijeđa u istraživanju i razvoju te naglaska na održivost. Norveška poduzeća uspješno su prihvatila nove tehnologije i uložila u istraživanje i razvoj, što im je omogućilo stvaranje naprednih proizvoda i usluga te proširenje njihovog globalnog dosega. U budućnosti će poduzeća sa sjedištem u Norveškoj raditi na maksimiziranju inovacija i tehnologije kako bi zadržala svoju konkurentsku prednost na međunarodnim tržištima, uz rješavanje mogućih nedostataka poput ekoloških implikacija i nejednakosti u izvoznoj izvedbi. Tehnološke inovacije, kako proizvoda tako i procesa, snažno poboljšavaju konkurentnu poziciju poduzeća svih veličina. Za razliku od konvencionalne ekonomske mudrosti prema kojoj je inovacija egzogeni slučajni šok sličan manni koja pada s neba, ekonomija inovacija smatra inovaciju namjernim i namjernim rezultatom sposobnosti poduzeća da generira novo znanje i stvara nove proizvode i procese. Rastuća literatura pokazuje da su inovacija i produktivnost povezani te da mnoga istraživanja potvrđuju pozitivne utjecaje inovacija poduzeća na produktivnost, izraženu kroz ukupne prihode. Međutim, pitanje je: kakvi su dokazi da inovacija povećava produktivnost? Da li tehnološke inovacije proizvoda i procesa povećavaju produktivnost, posebno u manje razvijenim ekonomijama? Preuzimajući ova pitanja, okvir našeg istraživanja usmjeravamo na odgovor na pitanje postoje li individualni i sinergijski učinci inovacija i izvoza na produktivnost poduzeća (Charutawephonnukoon i sur., 2021).

Mogućnost poduzeća svih veličina da povećaju svoju produktivnost uz unaprjeđenje svoje tehnološke i inovacijske sposobnosti smatra se ključnim određivačem konkurentnosti. Znanje povećava fizički rad tako da učenje ili apsorpcija znanja povećava produktivnost rada. Iako većina literature tvrdi da produktivnost omogućuje zamjenu rada za kapital putem inovacija i istraživanja i razvoja, nedavna istraživanja pokazuju da okviri znanja određuju zamjenjivost između proizvodnih faktora. Audretsch i Belitsky zaključuju da su komplementarnosti između istraživanja i razvoja i prelijevanja znanja snažno povezane s produktivnošću poduzeća umjesto

s inovacijama poduzeća. Istraživanje i razvoj su važni za inovacije i produktivnost, dok prelijevanje znanja izgleda važnije od istraživanja i razvoja za produktivnost poduzeća.

Osim toga, prelijevanje znanja, zajedno s organizacijskim restrukturiranjem i poduzetničkom orijentacijom, može dovesti do procesa strukturne transformacije kako na razini poduzeća tako i na razini zemlje. Strukturna transformacija uključuje premještanje resursa iz niskoproduktivnih u visokoproduktivne i vještinama intenzivne sektore, olakšavajući efekte dostizanja. Dok su mnoge zemlje postigle strukturnu transformaciju u desetljećima, najmanje razvijene zemlje (NRZ) bile izuzetno spore u tom pogledu. Kapitalna ulaganja i istraživanje i razvoj neki su od preduvjeta za tehnološku inovaciju. S druge strane, tehnološke inovacije, a posebno procesne inovacije, dovode do povećane produktivnosti. Stoga poduzeća koja ne inoviraju neminovno se suočavaju s poduzimanjem podreznih. Kako je ulaganje u istraživanje i razvoj prilično skupo, inovacija se češće događa u većim poduzećima (Sofuoglu i sur., 2022).

Unatoč tome, inovacija, posebno proces, važna je i za MSP-ove. Stoga je razumijevanje učinaka produktivnosti tehnoloških inovacija ključno za menadžere poduzeća i poslovne političare. Na primjer, studija o talijanskim proizvodnim MSP-ovima koji obuhvaćaju razdoblje od 1995. do 2003. godine pokazuje da ulaganje u opremu, tj. kapitalna ulaganja, povećava vjerojatnost procesnih i proizvodnih inovacija. To, pak, pozitivno utječe na produktivnost poduzeća, posebno putem procesnih inovacija. Uzimajući istraživanje i razvoj kao jedan od ključnih izvora tehnoloških inovacija u poduzećima osim otvorenih inovacija (ulaznih, izlaznih i uparenih inovacija), sukladno teorijama endogene tehnološke inovacije, istraživanje i razvoj značajan su izvor rasta produktivnosti.

Iako je empirijski prilično neodređena, deterministička uloga istraživanja i razvoja u produktivnim razinama ključna je u većini javnih rasprava. Iako se priznaje pozitivna uloga inovacija u poboljšanju produktivnosti poduzeća, nedostaje dokaza o ulozi inovacija u poboljšanju produktivnosti poduzeća u manje razvijenim zemljama. Zanimljivo je da, unatoč ispunjavanju teorijskih pretpostavki, neki uglavnom industrijalizirani i znanstveno vođeni ekonomski, poput Japana, i dalje pokazuju prilično niske razine produktivnosti. Empirijski dokazi koji osporavaju teoretske predikcije podižu skepsu i otvaraju pitanja o odnosu između inovacija i produktivnosti općenito. Mnoga istraživanja na razini poduzeća koriste podatke poprečnog presjeka kako bi popunila ovu prazninu. Unatoč snažnim teorijskim argumentima, još uvijek nema suglasnosti o tome da li inovacije povećavaju razine produktivnosti u praksi. Jedno od mogućih objašnjenja za heterogenost zaključaka o učincima inovacija je nejasnost, prije svega, u definiranju inovacija, tj. koje vrste inovacija su povezane s promjenama na razini

produktivnosti; i drugo, u definiranju produktivnosti. Izvoz je najčešći način ulaska na strana tržišta. Često je to prva faza internacionalizacije, posebno za MSP-ove (Sharma i sur., 2021). Za manja poduzeća, posebno, međunarodne aktivnosti često predstavljaju jedini put do značajnog rasta. Empirijski dokazi naglašavaju da relativno mali postotak poduzeća prodaje u inozemstvu, iako su nakon kontrole heterogenosti na razini industrije izvozna poduzeća efikasnija od njihovih parova. Nadalje, u nekim slučajevima, izvozno orijentirana poduzeća su tehnološki intenzivnija i produktivnija od poduzeća koja ne izvoze. Mikroekonomska istraživanja otkrila su snažne veze između trgovinskog ponašanja u robi i produktivnosti poslovanja, pokazujući da su, na primjer, u Velikoj Britaniji poduzeća koja se bave trgovinom pokazivala približno 70% višu produktivnost, čak i nakon kontrole za više aspekata (kao što su vlasnički status, veličina i industrija). Obimna empirijska literatura pokazuje da su izvozno orijentirana poduzeća općenito produktivnija od ne-izvoznika. Unatoč širokom suglasju o pozitivnoj korelaciji između izvoza i produktivnosti, smjer uzročnosti ostaje predmet stalne rasprave. Ovaj rad nastoji ispuniti tu prazninu identificirajući ulogu izvoza na produktivnost, posebno u manje razvijenim ekonomijama. Veći dio rasprave o ovoj temi odnosi se na pitanje samo-selekcije nasuprot učenja putem izvoza. Naime, "izvozni premija" može rezultirati povećanjem produktivnosti, u kojem slučaju su produktivnija poduzeća sama odabiru za izvoz. Suprotno tome, rast produktivnosti može proizaći iz znanja i iskustva stečenog iz izvoza. Prvi gledište poznato je kao samo-selekcija (SS) u izvoz, dok je drugi produžetak koji uvodi doktrinu učenja putem izvoza (LBE). Osim čvrstog teorijskog opravdanja, postoje snažni empirijski dokazi za oba smjera odnosa između izvoza i produktivnosti (Lehto i sur., 2017).

2.2. Digitalizacija i automatizacija u izvoznom sektoru

Internationalizacija se može definirati kao proces povećanja angažmana poduzeća na međunarodnim tržištima. Ona može nastupiti kroz nekoliko načina: izvoz, uvoz, strana ulaganja, otvaranje podružnica i drugo. U znanstvenoj literaturi, posebni slučaj MSP-ova ostaje predmet brojnih publikacija koje koriste različite pristupe za objašnjavanje procesa međunarodnih angažmana. Široko korišten pristup je pristup korak-po-korak. Internationalizacija se tada smatra linearnim, sekvencijalnim i progresivnim procesom. Unutar ovog pristupa postoje dva puta: Uppsala model koji naglašava učenje i psihološku udaljenost te inovacijski model (I-Model) koji smatra internacionalizaciju procesom usporedivim s fazama usvajanja novog proizvoda. Međutim, postoji velik broj literature koji dovodi u pitanje korak-

po-korak pristup internacionalizaciji i posebno kritizira ideju da poduzeća (posebno MSP-ovi) moraju slijediti određeni postupni put za internacionalizaciju (Lehto i sur., 2017).

Neka istraživanja ističu da nekoliko faza procesa internacionalizacije MSP-ova nije uvijek postupno. Umjesto toga, karakterizirane su brzim povećanjem, smanjenjem i ponovnim povećanjem angažmana na stranim tržištima. Nadalje, pojam potrebnih "faza" također se pobija od strane neposrednog procesa internacionalizacije takozvanih "born-global" poduzeća koja uključuju međunarodne aktivnosti od osnivanja poduzeća. Taj fenomen može se objasniti, između ostalog, razvojem digitalnih tehnologija koje omogućuju MSP-ovima brži i lakši ulazak na međunarodno tržište. Drugi pristup mobilizaciji je mrežni pristup, koji internacionalizaciju vidi kao mrežu koja se razvija kroz trgovinske odnose s drugim zemljama. Naglasak je u ovom slučaju na relacijskim kapacitetima poduzeća. Konačno, tzv. ekonomski pristup, kako ga podržava Penrose i u skladu s resursno orijentiranim pristupom, sugerira da su određeni resursi ključni. Ti resursi su presudni za utjecaj rasta poduzeća i stoga njegovu sposobnost prodiranja na nova tržišta. Nedostatak tih resursa (financijskih, ljudskih, vremenskih) može stoga ograničiti međunarodne aktivnosti poduzeća. U ovom pristupu fokus je više na organizacijskim kapacitetima (proizvodnim kapacitetima, financijskim kapacitetima). Stoga u literaturi koegzistiraju različiti modeli internacionalizacije. Ekonomski pristup ističe važnost organizacijskih kapaciteta poduzeća, posebno njihovu sposobnost mobilizacije strateških resursa. Mrežni pristup smatra da internacionalizacija zahtijeva razvoj i mobilizaciju relacijskih kapaciteta poduzeća. I naposljetku, korak-po-korak pristup ističe važnost učenja kako bi se prevladala psihološka udaljenost specifična za proces internacionalizacije. Ovi različiti pogledi odnose se na aspekte koje MSP-ovi moraju uzeti u obzir kako bi se razvili izvan nacionalnog teritorija (Enemark, 2017).

Proces internacionalizacije stoga je složen i uključuje značajne poremećaje unutar poduzeća. Zbog toga se većina MSP-ova suočava s poteškoćama u razvoju učinkovite međunarodne strategije. Primjerice, većina MSP-ova usvaja kratkoročnu strategiju u usporedbi s većim poduzećima. Nadalje, suočavaju se s unutarnjim preprekama koje su uglavnom povezane s njihovom malom strukturom i ograničenim resursima. Leonidou smatra da su poteškoće MSP-ova ili vanjske, dakle povezane s poslovnim okruženjem (domaćim ili stranim tržištem), ili unutarnje, te povezane s resursima, organizacijskim kapacitetima i vizijom poduzeća. Doista, glavne unutarnje zapreke za MSP-ove su nedostatak financijskih resursa, nedostatak vremena i/ili vještina i nedostatak znanja o stranim tržištima. U istom smjeru, Costa i suradnici smatraju da se MSP-ovi suočavaju s dvije posebne poteškoće u svojim procesima internacionalizacije:

ustupavljanjem mreže kupaca kao načina stjecanja konkurentske prednosti na stranim tržištima i identifikacijom te upravljanjem pravilnim informacijama. S druge strane, MSP-ovi imaju ravniju i manje birokratsku strukturu od većih poduzeća jer imaju jednostavniju unutarnju organizaciju koja im obično omogućuje brzo prilagođavanje promjenama. Unatoč njihovoj ograničenoj veličini, MSP-ovi često imaju aktivne odnose s njihovim mrežama, koje su jedan od njihovih najvažnijih izvora znanja u međunarodnom kontekstu (Gibbon, 2003).

Ovi izvori znanja i količina podataka za upravljanje povećali su se dolaskom i rastom digitalizacije. U sljedećem odjeljku istražiti ćemo pitanja digitalizacije za MSP-ove. Akademici i industrija koriste termin "digitalna transformacija" kao ključni pojam za izražavanje organizacijskih promjena koje su utjecane digitalnim tehnologijama. Međutim, iako jasna definicija nije široko prihvaćena, sve znanstvene publikacije ipak su jednoglasne u izražavanju činjenice da digitalna transformacija izaziva radikalne promjene u organizacijama. Prema Lucasu i suradnicima, te promjene obuhvaćaju prilagodbu poslovnih procesa, stvaranje novih organizacija, promjene u odnosima organizacija/kupci, tržištima, korisničkim iskustvima, broju kupaca i napoljetku, utjecaj disruptivnih tehnologija. Osim toga, ubrzanje razvoja digitalnih tehnologija, u kombinaciji s sve većom globalizacijom povezanih ekonomija, ubrzava inovacijske cikluse proizvoda i usluga, stvara nove poslovne modele i mijenja operativno i organizacijsko okruženje za poduzeća i potrošače. Stoga tvrtke iz svih poslovnih sektora istražuju i eksperimentiraju s novim načinima korištenja digitalnih alata i tehnologija unutar svojih organizacija. Nove digitalne tehnologije, poput analize podataka, digitalne komunikacije, povezanih objekata, inteligentnih sustava i korisničkog iskustva putem digitalne tehnologije, primjenjuju se u svim sektorima aktivnosti, uključujući mnoge tradicionalne industrije. Nadalje, neki istraživači su primijetili prednosti digitalne tehnologije u poduzećima i da poduzeća koja su započela svoju digitalnu transformaciju su konkurentnija i stoga sposobnija da se lakše prilagode promjenjivim uvjetima ekosustava (Hofhansel, 1999).

Međutim, unatoč važnosti pridodanoj ovom fenomenu, većina tvrtki, posebno MSP-ova, suočava se s teškoćama u vođenju koherentnog globalnog procesa digitalne transformacije. Integracija digitalne tehnologije zahtijeva investicije i promjene u internim praksama tvrtke u cjelini, što ponekad zahtijeva implementaciju novih internih organizacijskih strategija kao i razvoj novih vještina. MSP-ovi općenito investiraju u digitalne tehnologije ad hoc, djelujući prilagodljivo, ali bez stvaranja stvarne globalne strategije digitalne transformacije. Ovaj pristup, koji se fokusira na kratkoročnu viziju, ponekad rezultira greškama u investicijama, često dovodeći do inkrementalnog razvoja umjesto dubinske transformacije koja maksimizira

stvaranje vrijednosti povezano s digitalnom transformacijom cijele tvrtke (Alavi, Khamichonauk, 2016).

Financijske prepreke internacionalizacije su česte za MSP-ove, zajedno s rizikom gubitka ulaganja. Pokazano je da, osim financijskih prepreka, nedostatak tehnologije i vještina vezanih za digitalizaciju, kao i loše strukturirana strategija, također mogu predstavljati propuštenu priliku za digitalnu transformaciju. Kako objašnjavaju autori, ljudski aspekt uvijek treba uzeti u obzir. Oni definiraju "digitalizaciju" kao povezanost između tvrtke, njenog proizvoda ili usluge i ljudi. U MSP-ovima, organizacijski razvoj pokreće njihovi zaposlenici. To se odražava u strategiji koju MSP provodi, gdje je ljudski faktor od primarne važnosti, jer će izravno utjecati na digitalizacijske aktivnosti osoblja.

U tom kontekstu, MSP-ovi trebaju biti spremni prilagoditi se svom novom tehnološkom okruženju kako bi ostali konkurentni ili čak angažirani na novim tržištima. MSP-ovima je potrebno usmjerenje u razvoju njihove strategije digitalizacije kako bi pratili tehnološki razvoj. To se može dogoditi prioritizacijom akcija koje omogućuju učinkovit i efikasan digitalni prijelaz. Stoga digitalna transformacija predstavlja novu vrstu izazova za MSP-ove, zahtijevajući globalnu strategiju digitalne transformacije koja utječe na organizaciju cijele tvrtke. Ono što proizlazi iz ovog pristupa bit će ne samo specifičan proizvod ili nova usluga, već i razvoj sposobnosti prilagodbe promjenama potaknutih tehnološkim inovacijama povezanim s digitalizacijom. Nedavna istraživanja donose nove dokaze o pozitivnoj ulozi digitalizacije, posebno ICT-a i Interneta, na izvoz. Studije usmjerene posebno na MSP-ove su rijetke. Međutim, MSP-ovi mogu imati koristi od digitalizacije na različite načine u odnosu na velike tvrtke zbog njihovih ograničenih resursa koji otežavaju njihovu sposobnost natjecanja. Na primjer, Internet, kao niskotroškovno sredstvo internacionalizacije, pokazao je da smanjuje trgovinske barijere. Stoga može pomoći MSP-ovima da prevladaju troškove povezane s udaljenošću i troškove ulaska na pristupačan način. Nadalje, digitalne tehnologije mogu MSP-ovima pružiti konkurentsku prednost, što je jedan od razloga zašto prvo usvajaju ove tehnologije (Alavi, Khamichonauk, 2016).

Među prvim studijama o MSP-ovima, pokazano je da Internet pomaže tvrtkama u prevladavanju trgovinskih barijera i u ranoj fazi razvoja. Koristeći uzorak MSP-ova iz Irske, Kanade, Novog Zelanda i Australije, također se pokazalo da Internet omogućuje malim poduzetničkim firmama da trguju na globalnoj razini. Slično, istraživanja su pokazala da Internet pomaže poboljšanju trgovine, posebno kada menadžeri imaju snažnu poduzetničku orijentaciju. Osim uloge Interneta, primjećuje se pozitivna korelacija između upotrebe ICT-a

od strane britanskih MSP-ova i njihovih izvoznih performansi. Osnovni ICT alati poput web stranica pokazali su se učinkovitijima za pristup stranim tržištima od naprednih, kao što je e-trgovina. Također postoje dokazi da digitalne platforme poput Alibabe i eBay-a pomažu MSP-ovima u ulasku na strana tržišta. Konačno, što se tiče španjolskih tvrtki, prodaja online drugim poduzećima povećava intenzitet izvoza MSP-ova, dok prodaja krajnjim potrošačima ili posjedovanje web stranice nema učinka. Međutim, prethodna istraživanja nisu uzela u obzir važnost digitalizacije za uvoz. Smanjenjem troškova komunikacije i koordinacije, digitalne tehnologije također mogu olakšati uvoz. Ipak, malo je studija istraživalo utjecaj digitalizacije na uvoz. Izuzeci uključuju istraživanja koja pokazuju da ICT omogućava uvoz usluga poput financijskih, osiguravajućih i telekomunikacijskih usluga. Pokazano je da ICT utječe i na izvoz i na uvoz, pri čemu je učinak na uvoz često izraženiji. Nadalje, nekoliko studija je istražilo utjecaj automatiziranih tehnologija, prvenstveno robota. Na primjer, pokazano je da usvajanje robota pomaže španjolskim tvrtkama u početku uvoza i izvoza te dovodi do povećanja vrijednosti i udjela uvoza u ukupnim prodajnim rezultatima. Međutim, ove studije ne uzimaju u obzir da se odluke o izvozu i uvozu određuju istodobno (Braja, Gemzik – Salwach, 2020).

3. REGULATORNI OKVIR EUROPSKE UNIJE ZA IZVOZNE KOMPANIJE

EU kontrolira izvoz, tranzit, posredovanje i tehničku pomoć dvojne namjene radi doprinosa međunarodnom miru i sigurnosti te sprječavanja proliferacije oružja za masovno uništenje (WMD) (Sandu, Ciocanel, 2014).

Kontrole izvoza uzimaju u obzir međunarodne obveze EU-a i njenih država članica, uključujući (Sandu, Ciocanel, 2014):

- Rezoluciju Vijeća sigurnosti UN-a 1540;
- Ugovor o neširenju nuklearnog oružja;
- Konvenciju o kemijskom oružju, te
- Konvenciju o biološkom oružju.

Uredba (EU) 2021/821 upravlja režimom kontrole izvoza EU-a, što uključuje (Sandu, Ciocanel, 2014):

- zajednička pravila kontrole izvoza, uključujući zajednički skup kriterija procjene i vrste odobrenja (individualna, globalna i opća odobrenja);
- zajednički EU popis predmeta dvojne namjene;
- zajedničke odredbe za kontrole namjene za ne-listirane predmete koji se mogu koristiti, primjerice, u vezi s programom WMD-a ili za povrede ljudskih prava;
- kontrole posredovanja i tehničke pomoći vezane uz predmete dvojne namjene i njihov tranzit kroz EU;
- specifične mjere kontrole i usklađenost koje moraju uvesti izvoznici, poput vođenja evidencije i registara, te
- odredbe koje uspostavljaju mrežu nadležnih tijela koja podržavaju razmjenu informacija te dosljednu provedbu i provedbu kontrole diljem EU-a.

U određenim slučajevima, države članice EU-a mogu uvesti dodatne kontrole na ne-listirane predmete dvojne namjene zbog javne sigurnosti ili razmatranja ljudskih prava.

Predmeti dvojne namjene mogu se slobodno trgovati unutar EU-a, osim nekih posebno osjetljivih predmeta, čiji prijenos unutar EU-a ostaje podložan prethodnom odobrenju (vidi Prilog IV Uredbe). Uredba doprinosi ciljevima Zajednice za atomsku energiju Europe (Euratom) u vezi s trgovinom nuklearnim materijalom i mirnom uporabom nuklearne energije. Uredba se izravno primjenjuje u cijeloj EU. Ipak, države članice EU-a moraju poduzeti nacionalne mjere za provedbu nekih njenih odredbi, primjerice, provedbu i kazne (Sandu, Ciocanel, 2014).

Opća EU odobrenja za izvoz (EUGEAs) omogućuju izvoz predmeta dvojne namjene u određene destinacije pod određenim uvjetima (vidi Prilog II Uredbi). Uredba (EU) 2021/821 predviđa sljedeća EUGEAs (Sledziowska, Akhvlediani, 2017):

- izvoz u Australiju, Kanadu, Island, Japan, Novi Zeland, Norvešku, Švicarsku, Lihtenštajn, Ujedinjeno Kraljevstvo i Sjedinjene Američke Države;
- izvoz određenih predmeta dvojne namjene u određene destinacije;
- izvoz nakon popravka/zamjene;
- privremeni izvoz za izložbe ili sajmove;
- telekomunikacije;
- kemikalije;
- prijenosi tehnologije unutar grupe, te
- šifriranje.

Kontrole izvoza redovito trebaju biti ažurirane kako bi se prilagodile razvijajućim se sigurnosnim rizicima i prijetnjama, brzim razvojem u znanosti i tehnologiji, te promjenama u svjetskoj trgovini. Nakon komunikacije iz 2014. godine koja je predstavila opcije za pregled kontrola izvoza EU-a, Komisija je u rujnu 2016. godine usvojila prijedlog za modernizaciju sustava kontrole izvoza EU-a. 20. svibnja 2021., Europski parlament i Vijeće su usvojili Uredbu (EU) 2021/821. Nova Uredba o kontroli izvoza nadograđuje i jača alate EU-a za kontrolu izvoza kako bi se učinkovito odgovorilo na razvijajuće sigurnosne rizike i nove tehnologije, omogućujući EU-u da učinkovito štiti svoje interese i vrijednosti. Komisija redovito provodi javne konzultacije i održava stalni dijalog s industrijom, akademijom i civilnim društvom, nastojeći pronaći pravi balans između sigurnosti i trgovine. Kontrole izvoza EU-a sastoje se od mreže pravila koje su uspostavljene sukladno zakonodavstvu EU-a i lokalnim pravilima koje

primjenjuju pojedine države članice. Ova pravila uglavnom provode kontrole izvoza za predmete usklađene s međunarodnim okvirima kojima su EU ili njene države članice stranke (primjerice, Wassenaarski sporazum, Australijska grupa (kemijsko oružje), Nuklearna dobavljačka grupa, Konvencija o kemijskom oružju i Režim kontrole tehnologije raketa) (Sledziowska, Akhvlediani, 2017).

U skladu s ovim međunarodnim okvirima, kontrole izvoza EU-a primjenjuju se na fizičke i nematerijalne izvoze kontroliranih predmeta (tj. vrste robe, softvera ili tehnologije posebno navedenih na relevantnim popisima kontrole izvoza, kao što je EU popis kontroliranih predmeta dvojne namjene opisan u nastavku). Svaki od ovih kontroliranih predmeta bit će klasificiran prema odgovarajućem režimu kontrole izvoza, s određenim kontrolnim unosom (EU ekvivalent američkog broja za klasifikaciju kontrole izvoza); inače, predmet će biti klasificiran kao "NLR" (nije potrebna dozvola). Pravila kontrole izvoza EU-a također se mogu primjenjivati na izvoz ne-listiranih predmeta (tj. onih koji se ne pojavljuju specifično na popisima kontrole izvoza) ako postoji saznanje, svijest ili (u nekim slučajevima) sumnja u osjetljivu namjenu (poznato kao "uhvati sve" kontrole krajnje namjene). To uključuje određene krajnje namjene vezane uz vojni sektor ili oružje za masovno uništenje (Leogrande i sur., 2022).

Prilikom razmatranja bilo koje transakcije prema pravilima kontrole izvoza EU-a, ključna pitanja uključuju sljedeće (Leogrande i sur., 2022):

1. Klasifikacija: Jesu li uključeni predmeti u transakciji klasificirani na bilo kojem relevantnom popisu kontrole izvoza EU-a (i ako da, na kojem popisu i koji specifični unos kontrole izvoza se primjenjuje)? Ova analiza može biti složena, zahtijevajući detaljno razumijevanje kako popisa kontrole izvoza tako i tehničkih specifikacija predmeta u pitanju, uzimajući u obzir i širinu i detaljnost relevantnih popisa kontrole izvoza (koji često uključuju razne iznimke i oslobađanja).
2. Krajnja namjena: Postoje li dokazi koji ukazuju da su predmeti namijenjeni za kontroliranu krajnju namjenu? U nekim slučajevima, izvoznik može biti obaviješten od strane nadležnog tijela ili može jasno biti svjestan kontrolirane krajnje namjene te će stoga morati zatražiti dozvolu. U drugim slučajevima, mogu postojati upozorenja prilikom transakcije koja ukazuju na sumnju u kontroliranu krajnju namjenu, što se mora pažljivo razmotriti u svakom pojedinačnom slučaju prema relevantnim zakonima.
3. Izvoz: Postoji li "izvoz" koji zahtijeva dozvolu ili drugu kontroliranu aktivnost? Samo određene vrste postupaka s kontroliranim predmetima (ili transakcije koje uključuju

kontrolirane krajnje namjene) zahtijevaju dozvolu prema kontrolama izvoza. Primjerice, u pogledu EU kontrole izvoza dvojne namjene, dozvola je općenito potrebna za bilo kakvu fizičku isporuku ili nematerijalni prijenos kontroliranog predmeta dvojne namjene iz unutar izvan teritorija EU-a. U određenim osjetljivijim slučajevima, prijenosi predmeta između država članica EU-a (ili čak unutar pojedine države članice EU-a), ili dogovor ili pregovaranje o prijenosu između trećih zemalja, može zahtijevati izvoznu dozvolu.

4. Odredite i krajnji korisnik: Gdje i kome će se predmet izvoziti? Ova pitanja često će odrediti koja vrsta dozvole može biti potrebna ili dostupna, ili hoće li nadležno tijelo uopće odobriti dozvolu. U tom pogledu, kontrole izvoza EU-a često se preklapaju s EU sankcijama gdje su odredite ili krajnji korisnik podvrgnuti restriktivnim mjerama prema režimu EU sankcija. Pri procjeni transakcija također je važno razmotriti rizik da predmet bude preusmjeren na odredište ili krajnjeg korisnika koji nisu namijenjeni.
5. Izvoznik: Koja je entitet izvoznik? To će često ovisiti o tome koja stranka drži ugovor i ima ovlasti za određivanje izvoza predmeta. Izvoznik će biti odgovoran za dobivanje svake potrebne izvozne dozvole i bit će izložen riziku kazni u slučaju bilo kakvog kršenja pravila kontrole izvoza. Prema EU kontroli izvoza dvojne namjene, zemlja uspostave izvoznika također će odrediti koja će država članica EU-a biti odgovorna za izdavanje dozvole u pogledu relevantnog izvoza.
6. Dozvole: Kakva vrsta izvozne dozvole može biti dostupna (ako uopće), i koje uvjete i zahtjeve primjenjuju? Čak i ako izvoznik može dobiti ili registrirati za uporabu relevantnu izvoznu dozvolu, imperativno je osigurati da su njegovi izvozi unutar opsega te dozvole i da su svi uvjeti potpuno ispunjeni (uključujući registraciju, vođenje evidencija i obveze krajnjeg korisnika).

U EU, ključni zakonodavni okvir za kontrolu izvoza dvojne namjene trenutno je EU Uredba o dvojnoj namjeni. Ova uredba postavlja EU-wide kontrole koje su izravno primjenjive u svim državama članicama EU-a, uključujući kontrole posebno navedenih predmeta dvojne namjene i u odnosu na izvoze koji se odnose na kontrolirane krajnje namjene. EU Uredba o dvojnoj namjeni postavlja popise specifičnih vrsta predmeta dvojne namjene za koje je potrebno unaprijed dobiti dozvolu (nazvanu "ovlašćenje" unutar Uredbe). Predmeti obuhvaćeni EU Uredbom o dvojnoj namjeni uključuju (Leogrande i sur., 2022):

- robe (fizički predmeti);

- softver - definiran kao kolekcija jednog ili više "programa" ili "mikroprograma" fiksiranih u bilo kojem tjelesnom mediju izraza. To uključuje softver pohranjen na računalnoj opremi, te na uklonjivim medijima kao što su USB pogoni, CD-ovi i DVD-ovi; i
- tehnologija - definirana kao specifične informacije potrebne za "razvoj", "proizvodnju" ili "upotrebu" robe (ili softvera), s tim izrazima dalje definiranim unutar EU Uredbe o dvojnoj namjeni. Ove informacije uzimaju oblik "tehničkih podataka" ili "tehničke pomoći".

U skladu s međunarodnim okvirima kontrole izvoza navedenim gore, 10 kategorija u Prilogu I EU Uredbe o dvojnoj namjeni su sljedeće (Leogrande i sur., 2022):

- Kategorija 0: nuklearni materijali, postrojenja i oprema;
- Kategorija 1: specijalni materijali i pripadajuća oprema;
- Kategorija 2: obrada materijala;
- Kategorija 3: elektronika;
- Kategorija 4: računala;
- Kategorija 5: telekomunikacije (Dio 1) i sigurnost informacija (Dio 2);
- Kategorija 6: senzori i laseri;
- Kategorija 7: navigacija i avionika;
- Kategorija 8: morska; i
- Kategorija 9: zrakoplovstvo i pogon.

Svaka od ovih kategorija dalje je podijeljena u odjeljke koji obuhvaćaju (Leogrande i sur., 2022):

- A: sustavi, oprema i komponente;
- B: testiranje, inspekcija i oprema za proizvodnju;
- C: materijali;
- D: softver; i
- E: tehnologija.

Svaki od ovih odjeljaka dalje je podijeljen u pojedinačne kontrolne unose za određene predmete, često vrlo tehničke i detaljne prirode, s određenim iznimkama i oslobađanjima. Postoji i nekoliko općih iznimki iz kontrole izvoza. Ove iznimke obuhvaćaju, na primjer, softver i tehnologiju koja je u javnoj domeni. Daleko kraći popis osjetljivijih predmeta nalazi se u Prilogu IV EU Uredbe o dvojnoj namjeni. Prilog IV je podijeljen u dvije dijelove. Predmeti navedeni u Dijelu I mogu se prenositi unutar EU-a na temelju Nacionalne opće dozvole. Nasuprot tome, Dijelom II obuhvaćeni su predmeti za koje je također potrebna dozvola za prijenose unutar EU-a. Ovi predmeti uključuju iznimno osjetljive predmete, poput kriptanalitičkih predmeta, većine predmeta povezanih s nuklearnim, tehnologijom skrivanja i predmeta koji se odnose na rakete i kemijsko ratovanje. Osim popisa kontrola navedenih u EU Uredbi o dvojnoj namjeni, države članice EU-a također mogu uspostaviti vlastite popise kontroliranih predmeta dvojne namjene. Njemačka, na primjer, to je učinila uključujući neke predmete dvojne namjene na nacionalni popis izvoza[9] koji već nije obuhvaćen EU Uredbom o dvojnoj namjeni, ako se izvoze u određene zemlje. Jedan primjer je unosa 6A908, koji se odnosi na radar-based navigacijske ili nadzorne sustave za pomorski ili zračni promet ili njihove komponente koje nisu već obuhvaćene Prilogom I EU Uredbe o dvojnoj namjeni, ako je određeno predmeta Iran. Kao što je gore navedeno, dozvola može biti potrebna u vezi s predmetima koji nisu kontrolirani prema relevantnom popisu, kada transakcija može uključivati kontroliranu krajnju namjenu. To su kontrole "uhvati sve", jer svaki predmet u teoriji može biti podložan zahtjevu za dozvolu ovisno o krajnjoj namjeni (Alleri, Aldred, 2011).

Ključne kontrole krajnje namjene prema EU Uredbi o dvojnoj namjeni uključuju sljedeće (Alleri, Aldred, 2011):

- Krajnja namjena povezana s oružjem za masovno uništenje (WMD krajnja namjena): dozvola će biti potrebna ako je izvoznik obaviješten od nadležnog tijela države članice da se predmet planira ili može biti namijenjen, u cijelosti ili djelomično, "za korištenje u vezi s razvojem, proizvodnjom, rukovanjem, radom, održavanjem, skladištenjem, otkrivanjem, identifikacijom ili širenjem kemijskog, biološkog ili nuklearnog oružja ili drugih nuklearnih eksplozivnih uređaja ili razvojem, proizvodnjom, održavanjem ili skladištenjem raketa sposobnih za dostavljanje takvog oružja";[10]
- vojna krajnja namjena: dozvola će biti potrebna ako izvoznik bude obaviješten da se predmet planira ili može biti namijenjen, u cijelosti ili djelomično, za određenu "vojnu krajnju namjenu". Ukratko, ove vojne krajnje namjene obuhvaćaju situacije u kojima: (1) je predmet planiran ili može biti namijenjen za korištenje s vojnom opremom na

odredištu koje je podložno embargu oružja EU-a ili Organizacije za sigurnost i suradnju u Europi; ili (2) predmet može biti namijenjen za korištenje kao dijelovi vojne robe nezakonito nabavljene iz EU-a, bez obzira na odredište; i

- dozvola će biti potrebna ako je izvoznik obaviješten da je predmet kibersurveillance namijenjen ili može biti namijenjen, u cijelosti ili djelomično, za korištenje u vezi s unutarnjim represijom ili počinjenjem ozbiljnih kršenja ljudskih prava i međunarodnog humanitarnog prava. Kibersurveillance predmeti su predmeti dvojne namjene posebno dizajnirani za omogućavanje prikrivenog nadzora fizičkih osoba putem praćenja, ekstrakcije, prikupljanja ili analiziranja podataka s informacijskih i telekomunikacijskih sustava.

Ako izvoznik sazna da predmeti koje namjerava izvoziti su namijenjeni za bilo koju od ovih krajnjih namjena, mora obavijestiti nadležno tijelo. Države članice mogu proširiti ovu kontrolu kako bi se primijenila kada osoba ima razloge za sumnju u ovu vrstu krajnje namjene. Osim toga, prema članku 9. EU Uredbe o dvojnoj namjeni, države članice EU-a mogu odlučiti zabraniti ili nametnuti zahtjev za dozvolu za izvoz predmeta koji nisu navedeni iz razloga javne sigurnosti, uključujući sprječavanje terorističkih akcija ili razmatranja ljudskih prava. Bit će potrebna dozvola za svaki izvoz predmeta navedenih u Prilogu I ili za bilo koje predmete koji nisu navedeni u odnosu na kontroliranu krajnju uporabu.[11] Koncept izvoza obuhvaća (1) otpremu opipljivih (fizičkih) roba iz unutar teritorija EU-a prema vanjskom teritoriju EU-a (uključujući nošenje predmeta) i (2) neopipljive transfere kontroliranog softvera ili tehnologije iz unutar EU-a prema pravnim i fizičkim osobama i partnerstvima izvan EU-a. Ti izvozi mogu se odvijati unutar grupa i ne moraju uključivati prodaju, naknadu ili prijenos vlasništva (Alleri, Aldred, 2011).

Koncept neopipljivog transfera prema kontrolama izvoza EU-a osobito je širok i zajedničko područje u kojem tvrtke mogu prekršiti pravila. Primjeri uključuju (Matyushenkoi i sur., 2020):

- slanje ili dostupnost kontroliranog softvera ili tehnologije primatelju u drugoj zemlji putem e-pošte ili protokola za prijenos datoteka;
- čitanje kontrolirane tehnologije osobi u drugoj zemlji putem glasovnog prijenosnog medija; i
- smještanje kontroliranog softvera ili tehnologije na poslužitelj ili zajednički pogon te činjenje tog softvera ili tehnologije dostupnog u drugoj zemlji, primjerice putem

internetske stranice intraneta (uključujući i ako je poslužitelj na koji su stavke prenesene u istoj zemlji).

Dozvole su također potrebne u određenim situacijama kada osoba ili entitet u EU-u sudjeluje u posredovanju (npr. pregovaranje ili organiziranje) prodaje ili opskrbe predmeta između dva treća (tj. ne-EU) države.[12] Ovo također vrijedi za osobe ili entitete izvan EU-a koji pružaju posredničke usluge iz EU-a u teritorij treće države. Ove kontrole obično se primjenjuju kada relevantni EU posrednik bude obaviješten ili ima saznanja o kontroliranoj uporabi oružja za masovno uništenje (WMD) ili vojne uporabe u odnosu na navedeni predmet iz Priloga I. Međutim, države članice također mogu proširiti kontrole posredovanja kako bi obuhvatile (Matyushenkoi i sur., 2020):

- ne-nabrojene predmete dvojne namjene koji su ili mogu biti namijenjeni za kontroliranu WMD ili vojnu uporabu; i
- situacije u kojima postoje razlozi za sumnju u uporabu WMD-a ili vojnu uporabu.

Isto tako, iako predmeti u tranzitu kroz EU (tj. prolazak kroz EU od i do odredišta izvan EU-a) nisu podložni kontrolama izvoza dvojne namjene EU-a, države članice mogu zabraniti predmete u tranzitu ako su ili mogu biti namijenjeni za kontroliranu WMD ili vojnu uporabu. S obzirom na to da je EU jedinstveno carinsko područje koje omogućuje slobodno kretanje roba, kontrole izvoza se u osnovi primjenjuju na izvoz roba dvojne namjene iz EU-a prema odredištu izvan EU-a. Intra-EU kretanja većine predmeta dvojne namjene obično ne zahtijevaju dozvolu. Kako je gore navedeno, vojno kontrolirani predmeti uglavnom zahtijevaju dozvolu za prijenos između država članica EU-a, budući da su ove kontrole postavljene na nacionalnoj razini. Kako je gore navedeno, određeni osjetljivi predmeti dvojne namjene navedeni u Prilogu IV EU Uredbe o dvojnoj namjeni zahtijevaju odobrenje za prijenos između država članica EU-a. Ti predmeti navedeni u Dijelu I Priloga IV mogu se prenositi na temelju Nacionalne opće dozvole dok predmeti navedeni u Dijelu II Priloga IV ne mogu. Dozvole mogu biti potrebne za intra-EU kretanje predmeta dvojne namjene kada se predmeti namjeravaju reizvoziti iz EU-a bez daljnjeg obrađivanja, a dozvola bi bila potrebna za njihov izvoz iz EU-a. Ovo je opcionalna kontrola koju su implementirale samo određene države članice EU-a (Matyushenkoi i sur., 2020).

Svi intra-EU prijenosi predmeta navedenih u Prilogu I EU Uredbe o dvojnoj namjeni moraju biti popraćeni izjavom da su ti predmeti podložni kontroli ako se izvoze iz EU-a. Izjava bi trebala biti sadržana u odgovarajućim komercijalnim dokumentima (npr. ugovori, potvrde o

narudžbi, računima i otpremnicama). Osim toga, zapisi o intra-EU prijenosima moraju se čuvati najmanje tri godine od kraja kalendarske godine u kojoj se prijenos dogodio i moraju se iznijeti, na zahtjev, nadležnom tijelu. Dozvole su također potrebne u određenim slučajevima kada entitet pruža tehničku pomoć koja se odnosi na predmete navedene u Prilogu I s teritorija EU-a u teritorij treće države; ili kada entitet iz EU-a pruža tehničku pomoć na teritoriju treće države ili rezidentu treće države koji je privremeno prisutan u EU-u. Ove kontrole obično se primjenjuju kada je relevantni dobavljač obaviješten ili ima saznanja o kontroliranoj WMD ili vojnoj uporabi u odnosu na predmete u pitanju.

Tehnička pomoć je bilo kakva tehnička podrška vezana za popravke, razvoj, proizvodnju, montažu, ispitivanje, održavanje ili bilo koju drugu tehničku uslugu, i može uzeti oblike kao što su instrukcije, savjeti, obuka, prijenos radnog znanja ili vještina ili konzultantske usluge, uključujući elektroničkim sredstvima kao i putem telefona ili bilo kojim drugim verbalnim oblicima pomoći. Kontrole izvoza u vezi s vojnim predmetima kontroliraju se od strane svake države članice EU-a. EU održava zajedničku vojnu listu koja nabroja vojne predmete podložne kontrolama izvoza. Ova lista godišnje se usvaja od strane Vijeća, sukladno Zajedničkoj poziciji Vijeća 2008/944/CFSP kojom se definiraju zajednička pravila za kontrolu izvoza vojne tehnologije i opreme. Međutim, ova lista nije obvezujuća i svaka država članica je odgovorna za zakonodavstvo i implementaciju vlastitih nacionalnih kontrola izvoza vojne opreme (Alleri, Aldred, 2011).

Općenito, kontrole na vojnim predmetima kako su usvojene od strane pojedinačnih država članica - i u skladu s EU zajedničkom vojnom listom - obuhvaćaju predmete koji su ili 'specijalno dizajnirani' ili 'modificirani' za vojnu uporabu. Ovi se termini trenutno ne definiraju na pan-EU osnovi, ali su općenito vrlo široko tumačeni. Ovo se može primijeniti (na primjer) na predmete koji su jednostavno razvijeni ili prilagođeni za vojne klijente, čak i ako imaju civilne primjene.

Zajednička vojna lista EU-a trenutno obuhvaća 22 kategorije vojno kontroliranih predmeta, ponovno obuhvaćajući robe, softver i tehnologiju. Predmeti obuhvaćeni ovom listom navedeni su u unosima ML1 do ML22, uključujući širok raspon predmeta kao što su (Alleri, Aldred, 2011):

- oružje i vatreno oružje;
- streljivo;

- bombe, rakete, projektili i druge eksplozive i eksplozivne naprave;
- vojna vozila, plovila, zrakoplovi i bespilotne letjelice;
- kemijski i biološki agensi i radioaktivni materijali;
- oklopna ili zaštitna oprema;
- oprema za slikovne sustave i druge elektroničke opreme; i
- određeni softver i tehnologija (u svakom slučaju specifično dizajnirani ili modificirani za vojnu uporabu).

Na primjer, Njemačka razlikuje vojne predmete od ratnog oružja. Svi vojni predmeti podliježu zahtjevu za dozvolu za izvoz. Međutim, neki od tih predmeta su također ratno oružje, koje podliježe daljnjim ograničenjima prema njemačkom Zakonu o kontroli ratnog oružja. Osim predmeta dvojne namjene i vojnih predmeta, niz drugih predmeta može biti kontroliran prema zasebnim listama kontrola izvoza na razini EU-a ili države članice. Kao primjer, EU Uredba protiv mučenja[13] odraz je predanosti EU-a eliminaciji mučenja i smrtne kazne. Mjere imaju za cilj sprječavanje trgovine određenim robama koje bi se mogle koristiti za smrtnu kaznu, mučenje ili drugi oblik okrutnog, nečovječnog ili ponižavajućeg postupanja. Uredba (Alleri, Aldred, 2011):

- zabranjuje uvoz, izvoz, tranzit, oglašavanje robe, posredničke usluge ili obuku za robu koja nemaju praktičnu uporabu osim za svrhu smrtne kazne ili za svrhu mučenja i drugih oblika okrutnog, nečovječnog ili ponižavajućeg postupanja ili kažnjavanja;
- zahtijeva prethodno odobrenje za izvoz bilo kakvih roba koje bi se mogle koristiti za smrtnu kaznu, mučenje ili za okrutno, nečovječno ili ponižavajuće postupanje ili kažnjavanje; i
- regulira trgovinu određenim farmaceutskim kemikalijama koje se mogu koristiti u izvršenju smrtne kazne ubrizgavanjem, bez ograničavanja trgovine tim kemikalijama u legitimne svrhe.

Unutar EU-a, svaka država članica odgovorna je za izdavanje dozvola u vezi s izvozima (bilo u vezi s EU-širokim kontrolama predmeta dvojne namjene ili nacionalnim kontrolama). Ne postoji tijelo za licenciranje izvoza na razini EU-a. Na primjer, u Njemačkoj, centralno tijelo odgovorno za izdavanje dozvola je Savezni ured za gospodarske poslove i izvozne kontrole (BAFA).[16] BAFA nudi internetski alat pomoću kojeg se mogu dobiti dozvole i može pomoći

u klasifikaciji roba. Različite vrste dozvola mogu biti dostupne ovisno o predmetu i transakciji u pitanju (uključujući, posebno, odredište). EU Uredba o dvojnoj namjeni propisuje određene zajedničke oblike dozvola kako slijedi (Alleri, Aldred, 2011):

- pojedinačne izvozne dozvole (tj. dozvola odobrena jednom specifičnom izvozniku za jednog krajnjeg korisnika ili primatelja u trećoj zemlji i obuhvaća jedan ili više predmeta dvojne namjene);
- globalne izvozne dozvole (tj. dozvola odobrena jednom specifičnom izvozniku u vezi s vrstom ili kategorijom predmeta dvojne namjene koja može biti važeća za izvoze prema jednom ili više navedenih krajnjih korisnika, i u jednoj ili više navedenih trećih zemalja);
- dozvole za velike projekte (tj. pojedinačna izvozna dozvola ili globalna izvozna dozvola odobrena jednom specifičnom izvozniku, u vezi s vrstom ili kategorijom predmeta dvojne namjene koja može biti važeća za izvoz prema jednom ili više navedenih krajnjih korisnika u jednoj ili više navedenih trećih zemalja za svrhu određenog projekta velikog obima); i
- opće izvozne dozvole (GEA) (tj. gotove izvozne dozvole za izvoze u određene odredišne zemlje dostupne svima). Ove mogu biti EU-široke ili dodijeljene od strane pojedinačnih država članica. Posebno, EU-široke GEA dostupne su kao javno dostupne dozvole navedene u odjeljcima A do H Priloga II EU Uredbe o dvojnoj namjeni i dostupne su, na registraciju, za izvoz određenih manje osjetljivih predmeta u određene zemlje, uz određene uvjete. Kao primjer, izvorna EU GEA 001 pokriva sve predmete navedene u Prilogu I EU Uredbe o dvojnoj namjeni, s određenim izuzecima, pokrivajući izvoze u Australiju, Kanadu, Island, Japan, Lihtenštajn, Novi Zeland, Norvešku, Švicarsku, Ujedinjeno Kraljevstvo i Sjedinjene Američke Države. Pet dodatnih, ograničenijih EU GEA uvedeno je u siječnju 2012. godine, a dvije GEA uvedene su s preinakom Uredbe o dvojnoj namjeni 2021. godine. Nakon primjene dodatnih sankcija protiv Rusije 2022. godine, tri EU GEA koja su se ranije mogla koristiti za izvoz u Rusiju, izmijenjena su.

Svaka dozvola pokriva izvoz određenih predmeta, u određena odredišta, u nekim slučajevima samo određenim krajnjim korisnicima ili primateljima. Osim toga, svaka dozvola imaće specifične uvjete, izuzeća i zahtjeve. To uključuje obveze da se od primatelja ili krajnjih korisnika dobiju pismena jamstva prije izvoza. Na primjer, ta jamstva mogu uključivati

certifikate od krajnjeg korisnika da su namijenjeni krajnji korisnik robe koju će isporučiti licencirani, i da se robe neće koristiti u svrhu povezanu s kemijskim, biološkim ili nuklearnim oružjem, ili raketama sposobnim za dostavu tih vrsta oružja. Od izvoznika je ključno osigurati punu usklađenost s uvjetima bilo koje izvozne dozvole. Ovo je tipično područje neusklađenosti, pri čemu tijela u EU-u često provode revizije u kojima pregledavaju izvoze radi usklađenosti sa svim uvjetima dozvole (Sandu, Ciocamel, 2014).

4. UTJECAJ TEHNOLOŠKOG RAZVOJA NA IZVOZNE KOMPANIJE UNUTAR EUROPSKE UNIJE

U novim tehnologijama, visoko prerađeni proizvodi i visokokvalificirani radni resursi koji stvaraju i koriste te tehnologije, kao i proizvodi i usluge, određuju inovativnost gospodarstva i njegovu međunarodnu konkurentnost. Biti konkurentan u trgovini naprednim, tehnološki baziranim proizvodima najtraženiji je način natjecanja s drugim entitetima. Prema kriterijima visokotehnološke industrije uključuju (Lall, 2019):

- proizvodnju osnovnih farmaceutskih tvari i lijekova, kao i drugih farmaceutskih proizvoda,
- proizvodnju računala, elektronike i optičkih proizvoda,
- proizvodnju zrakoplova, svemirskih letjelica i sličnih strojeva.

U posljednjih nekoliko godina pojavile su se različite revolucionarne tehnologije u farmaceutskoj i medicinskoj industriji (npr. stanične i genske terapije, tekuće biopsije), u elektronici (npr. Internet stvari) te u IT sektoru (npr. blockchain). Rastuća uloga novih tehnologija mijenja naš svakodnevni život i preoblikuje procese proizvodnje u globalnim sektorima proizvodnje. Na makro razini, to dovodi do promjena u ekonomskim odnosima i uzrokuje promjene u globalnom izvozu. Visokotehnološki proizvodi činili su značajan udio globalnog izvoza proizvedenih dobara. Nadalje, trka za globalna tržišta visokotehnoloških proizvoda više nije ograničena samo na natjecanje između određenih grupacija zemalja. Jedna od ključnih promjena opaženih je u azijskim zemljama, koje su ranije smatrane zemljama u razvoju usredotočenima na primarnu proizvodnju. Te zemlje postale su važni igrači u različitim industrijama. U posljednjih nekoliko godina, Kina je postala najveće globalno gospodarstvo prema kupovnoj moći. Zemlja je postigla novu fazu globalne ekspanzije, prelazeći iz uloge jeftinog podugovarača u poziciju svjetskog lidera u tehnološki povezanim industrijama te kao vlasnik kapitala. Nadalje, položaj drugih azijskih zemalja (npr. Tajvan, Singapur, Južna Koreja) u globalnoj trgovini visokotehnološkim proizvodima rapidno se poboljšava. Ove promjene mijenjaju obrasce globalnih tokova trgovine (Sofuoglu i sur., 2022).

Unatoč tome, Europska unija i dalje ostaje jedan od ključnih globalnih proizvođača visokotehnoloških proizvoda. Međutim, doprinos ovoj globalnoj leaderskoj poziciji varira među različitim državama članicama. Konkurentnost visokotehnoloških industrija diverzificira se unutar EU, što je djelomično uzrokovano različitim poslovnim okruženjem, usvajanjem znanja,

istraživačko-razvojnim aktivnostima i ekonomskim uvjetima u zemljama Europske unije, unatoč zajedničkim političkim pretpostavkama, sličnim instrumentima i jedinstvenom tržištu.

Visoka tehnološka industrija prepoznata je zbog specifičnih karakteristika koje je razlikuju od tradicionalnih industrija. Tvrtnke koje djeluju u visokotehnološkim industrijama suočavaju se s brzim promjenama tehnologije, potrebom za poznavanjem tržišta i potrošača te djeluju u proaktivnoj industriji s inovativnom dinamikom. One su intenzivne u znanju i tehnologiji te vrlo konkurentne. Tvrtnke temeljene na tehnologiji također se smatraju visokorizičnima, ali i s potencijalom za visok povrat na ulaganje. Budući da neke visokotehnološke tvrtke svoje aktivnosti obavljaju na malim i globalnim nišnim tržištima, one reagiraju proaktivno i brzo kako bi iskoristile tržišne prilike (Sofuoglu i sur., 2022).

Jedna od ključnih karakteristika visokotehnoloških tvrtki je inovativnost. Razvoj visokotehnološke industrije proces je povezan s tehnološkim inovacijama i industrijskim procesima koji utječu na ekonomske i tehničke prednosti. Inovacija može značiti nove proizvode, rješenja ili unaprjeđenje postojećih proizvoda te donošenje novih proizvoda na tržište. Istraživanje i razvoj često se povezuju s inovacijama, budući da istraživanje i razvoj vode razvoju specifičnih sredstava tvrtke te podržavaju postizanje konkurentske prednosti. Međunarodizacija je još jedan ključan faktor za postizanje konkurentske prednosti visokotehnoloških tvrtki, posebice zbog njihove aktivnosti na malim i globalnim nišnim tržištima. Međunarodizacija se često percipira kao pokretač ekonomskog rasta i konkurencije. To je širok pojam koji se može definirati kao svaka aktivnost poduzeta u inozemstvu, ali se u mnogim radovima međunarodizacija povezuje s međunarodizacijom prodaje (Leogrande i sur., 2022).

Postoje različite teorije koje objašnjavaju međunarodizaciju tvrtki, a među njima se ističe Uppsala model koji pretpostavlja da je međunarodizacija proces u fazama, kroz koje tvrtke prolaze od manje do više razvijenih oblika aktivnosti na lokalnim, regionalnim i nacionalnim tržištima. Osim toga, postoje i teorije resursa koje pretpostavljaju da ulazak na međunarodno tržište ovisi o konkurentske prednosti tvrtki stečenoj kroz različite vrste posjedovanih resursa.

Pristup poslovnoj mreži međunarodizacije također pretpostavlja da tvrtke postaju međunarodne unutar poslovne mreže. Općenito, u tim grupama teorija, međunarodizacija se tretira kao karakteristika dobro razvijenih tvrtki već etabliranih na tržištu (Leogrande i sur., 2022).

Iz perspektive visokotehnološke industrije, modeli brze ili rane međunarodizacije čine se od visokog značaja. Na temelju zajedničkih karakteristika nekih relativno mladih tvrtki, poput

brzine, obujma i opsega međunarodizacije, naznačena je skupina novoosnovanih tvrtki koje su međunarodne od početka svog postojanja. Takvi modeli međunarodizacije i tvrtke poznate su kao rođene globalne tvrtke, međunarodni novi pothvati i rana, ili brza, međunarodizacija i često se povezuju s visokotehnološkim tvrtkama.

Postoji nekoliko faktora koji utječu na međunarodizaciju tvrtki prema istraživačkim rezultatima, kao što su dob tvrtke, razlike u proizvodu i ciljnoj skupini, razlike na nacionalnim tržištima koje utječu na mogućnosti promocije proizvoda, ili sposobnost poduzetnika da prepoznaju i iskoriste međunarodne poslovne prilike. Karakteristike industrije, poput globalne integracije, međunarodne i lokalne konkurentnosti, također utječu na vrijeme ulaska na međunarodna tržišta (Leogrande i sur., 2022).

Iz perspektive visokotehnološke industrije, tehnološke kompetencije tvrtki, kao jedan od određivača međunarodizacije, čini se posebno važnim. Međunarodizacija visokotehnoloških tvrtki određena je njihovim tehnološkim sposobnostima, inovacijskom izvedbom i kreativnošću tima.

Međunarodizacija visokotehnoloških tvrtki često počinje ubrzo nakon osnivanja tvrtke i poznata je kao rana ili brza međunarodizacija rođenih globalnih tvrtki. Ta brzina u međunarodizaciji povezana je s voljom visokotehnoloških tvrtki da pokriju skupu R&D investicija. Tehnološke industrije oblikovane su tehnološkim kompetencijama, a njihov stupanj tehnološke intenzivnosti utječe na njihovu rano međunarodizaciju. Ukratko, visokotehnološka industrija, kroz svoje aktivnosti međunarodizacije, djeluje kao ključni faktor koji oblikuje lokalne uvjete za ulazak poduzetnika. Iako su visokotehnološke tvrtke globalno aktivne, one djeluju i u lokalnim, regionalnim i nacionalnim okruženjima, te putem toga interagiraju s regionalnim i nacionalnim poduzetničkim ekosustavima (Pereira i sur., 2013).

Različite studije pokušale su identificirati razloge za ovu razliku u povećanju visokotehnoloških izvoza i posljedično ubrzanje gospodarskog rasta u zemljama u razvoju. Najvažniji čimbenici identificirani su kako slijedi (Pereira i sur., 2013). :

1. Realni tečaj valute: prilagodba tečaja u skladu s inflacijskom stopom povećava konkurentnost visokotehnoloških proizvoda na globalnim tržištima, a također, putem povećanja profitabilnosti izvoza, potiče tvrtke na ulaganje u visokotehnološke industrije; stoga se ukupni iznos izvoza može značajno povećati.

2. Otvorenost trgovine: rast gospodarstva olakšavanjem i ubrzanjem procesa uvoza srednjih dobara, kapitalnih alata, inženjeringa unatrag i imitacije stranih tehnologija te njihove primjene u proizvodnom procesu visokotehnoloških industrija može proširiti izvoz ovih industrija.
3. Privlačenje izravnih stranih investicija: povećanje privlačnosti izravnih stranih investicija i osiguravanje potrebnih financijskih resursa za visokotehnološke industrije pružaju veliku priliku za stjecanje tehničkog znanja, implementaciju novih proizvodnih metoda i bolje upravljanje multinacionalnih tvrtki; posljedično, osnivanje visokotehnoloških industrija i povećanje njihovog izvoza.

Procjena strukture svjetskog izvoza robe pokazuje da globalna trgovina ide prema visokotehnološkim proizvodima, jer visokotehnološki izvozi imaju manje fluktuacije cijena i tržišta, pružajući kontinuirane i stabilne uvjete izvoza. Osim toga, visokotehnološki izvozi zbog svoje oslonjenosti na znanost i tehnologiju imaju veću profitabilnost u usporedbi s izvozom drugih proizvoda. Povećanje društvenog, političkog i kulturnog utjecaja zemlje izvoznice u određenoj zemlji još je jedna korist visokotehnološkog izvoza, što se rijetko događa u izvozu sirovina. Za razliku od visokotehnoloških proizvoda, sirove i prirodne proizvode je lako pronaći, proizvesti i izvesti u različita područja te imaju mnoge alternative. Još važnije, izvoz sirovina događa se jednom, a određenoj zemlji nije potrebna usluga nakon prodaje. Međutim, visokotehnološki izvoz, posebno kapitalna oprema, zahtijeva različite usluge poput obuke, tehničkog savjetovanja, popravaka, montaže itd., što dovodi do dvostrukog izvoza i većih povrata. Osim toga, visokotehnološki izvozi izravno su povezani s rastom produktivnosti i poboljšavanjem gospodarskog rasta. Sprječavanje prodaje sirovina, diverzifikacija izvoza i smanjenje ranjivosti gospodarstva na vanjske šokove još su neke koristi razvoja visokotehnoloških izvoza (Pereira i sur., 2013).

Korištenje robotike u međunarodnoj trgovini donosi brojne prednosti, uključujući veću proizvodnju, jeftiniju radnu snagu, brže vrijeme obrade i poboljšano zadovoljstvo kupaca. Također je bitno precizno procijeniti aspekte poput sigurnosti, upravljanja promjenama i tehnološke prilagodbe zaposlenika. Robotika je ključni dio poslovanja jednog od najvećih internetskih trgovaca, Amazona. Amazon Robotics koristi tisuće mobilnih, autonomnih robota u svojim skladištima kako bi narudžbe obrađivali brže i učinkovitije. Ovi roboti se koriste za podizanje i premještanje polica s proizvodima do zaposlenika kako bi se smanjila udaljenost hodanja i ubrzala isporuka narudžbi. Robotika je značajno povećala operativnu učinkovitost Amazona i omogućila im da svakodnevno obrade veliki broj narudžbi.

Tablica 1. Rast i utjecaj robotike u industriji između 2017. i 2030. Izvor: Šlogar, Puljić, 2022.

Godina	Podatak	Vrijednost
2017	Porast prodaje industrijskih robota (u odnosu na prethodnu godinu)	30%
2017	Rekordan broj prodanih industrijskih robota	381.000 jedinica
2017	Porast prodaje industrijskih robota u industriji logistike i skladišta (u odnosu na 2016.)	60%
2017	Vrijednost tržišta robotskih skladišnih sustava	2,46 milijardi USD
2022	Očekivana vrijednost tržišta robotskih skladišnih sustava	5,03 milijardi USD
2017-2022	Očekivana ukupna godišnja stopa rasta tržišta robotskih skladišnih sustava	15,60%
2030	Procjena broja radnih mjesta u sektoru trgovine i proizvodnje koja bi mogla biti zamijenjena robotikom	40 do 75 milijuna

Tablica 1 donosi uvid u ključne statističke podatke koji ilustriraju brz i značajan rast primjene robotike u globalnoj industriji, kao i njene dalekosežne posljedice.

Podaci za 2017. godinu pokazuju kako je prodaja industrijskih robota porasla za 30% u odnosu na prethodnu godinu, dosegnuvši rekordnih 381.000 jedinica. Ova brojka ukazuje na ubrzani trend automatizacije u različitim sektorima, što je posljedica sve veće potrebe za povećanjem efikasnosti i produktivnosti. Ovaj rast nije samo kvantitativni pokazatelj, već i signal da robotika postaje neizostavan dio suvremene industrije.

Posebno je zanimljiv sektor logistike i skladišta, koji je zabilježio porast prodaje robota od 60% u 2017. u odnosu na 2016. godinu. Ova industrija se suočava s rastućim pritiscima da odgovori na sve veće zahtjeve za bržom i učinkovitijom obradom narudžbi, posebno u kontekstu rasta e-

trgovine. Porast u ovom sektoru ilustrira koliko je automatizacija ključna za poboljšanje poslovnih procesa i postizanje konkurentnosti na tržištu.

Tržište robotskih skladišnih sustava također bilježi značajan rast, s procjenama da će se proširiti s 2,46 milijardi dolara u 2017. na 5,03 milijarde dolara do 2022. godine. Ova projekcija, koja predviđa godišnju stopu rasta od 15,6%, odražava povećanu potražnju za tehnologijama koje mogu optimizirati procese skladištenja, smanjiti operativne troškove i ubrzati isporuku proizvoda. Rast ovog tržišta dodatno potvrđuje ključnu ulogu robotike u modernim skladišnim i logističkim sustavima (Šlogar, Puljić, 2022).

S druge strane, robotizacija donosi i izazove, posebno u kontekstu radne snage. Studija McKinsey Global Institutea procjenjuje da bi između 40 i 75 milijuna radnih mjesta u sektoru trgovine i proizvodnje moglo biti zamijenjeno robotikom do 2030. godine. Ovaj podatak otvara pitanja o budućnosti radne snage, potrebi za prekvalifikacijom zaposlenika i prilagodbama na tržištu rada. Iako automatizacija donosi povećanje produktivnosti, ona također zahtijeva promišljeno upravljanje društvenim i ekonomskim tranzicijama koje će neizbježno uslijediti.

Kao tehnološki trend, korisnička podrška imat će velik utjecaj na buduće poslovanje u međunarodnoj trgovini. Zahvaljujući napretku tehnologije, mogu se razviti novi načini komunikacije i interakcije s kupcima, pružajući im bolju podršku i personaliziranije iskustvo. Chatbotovi i virtualni agenti koriste tehnologiju umjetne inteligencije (AI) za interakciju s potrošačima. Oni su u mogućnosti rješavati probleme, odgovarati na upite, pružati informacije o proizvodima i nuditi korisničku podršku u stvarnom vremenu.

Ove tehnologije poboljšavaju korisničko iskustvo, ubrzavaju korisničku podršku i smanjuju potrebu za ljudskom intervencijom. Royal Dutch Airlines koristi chatbot pod nazivom "BlueBot" iz KLM-a kako bi pomogao svojim korisnicima. BlueBot se koristi na platformama poput Facebook Messengera i WeChata za obavještanje putnika o letovima, rezervacijama, prtljazi i drugim važnim informacijama. Putnici mogu lako postavljati pitanja i dobiti brze odgovore putem BlueBota. Ovaj primjer pokazuje kako chatbotovi poboljšavaju iskustva putnika omogućujući im da odmah dobiju pomoć i informacije.

Očekuje se da će globalno tržište chatbotova doseći vrijednost od 1,25 milijardi dolara do 2025. godine, uz godišnju stopu rasta od 24,3%, prema istraživanju Grand View Researcha. Sektori putovanja i turizma, bankarstva i financija te e-trgovine očekuje se da će zauzeti najveće udjele na tržištu chatbotova, prema istom istraživanju. Chatbotovi se koriste za smanjenje troškova korisničke podrške, ubrzavanje odgovora i poboljšanje korisničkog iskustva. Prema istraživanju

tvrtke Ubisend, 69% potrošača preferira komunicirati s chatbotovima kada imaju brza pitanja, poput jednostavnih upita o proizvodima ili uslugama (Šlogar, Puljić, 2022).

Uključivanje društvenih mreža kao tehnološkog trenda ima velik utjecaj na budućnost međunarodne trgovine. To se odnosi na korištenje društvenih mreža kao platforme za interakciju s kupcima, oglašavanje proizvoda i usluga te izgradnju i održavanje brenda. Nike je odličan primjer tvrtke koja koristi društvene mreže za izgradnju svog brenda i promociju svojih proizvoda. Nike često koristi društvene mreže poput Instagrama, Twittera i YouTubea za dijeljenje inspirativnih članaka, videozapisa i priča o proizvodima.

Nike stvara sljedbenike, razvija lojalnost brendu i povećava prodaju kroz kreativne marketinške kampanje i interakciju s korisnicima putem društvenih mreža. Prema istraživanju tvrtki Hootsuite i We Are Social, 4,48 milijardi ljudi, odnosno 57% svjetske populacije, koristi društvene mreže. Prosječan korisnik provede gotovo dva sata dnevno na društvenim mrežama. Prema anketi PwC-a, 45% potrošača kaže da društvene mreže utječu na njihove odluke o kupnji proizvoda i usluga. Ovi podaci i primjeri pokazuju važnost integracije društvenih mreža u međunarodnu trgovinu (Šlogar, Puljić, 2022).

5. ZAKLJUČAK

Tehnološki razvoj igra ključnu ulogu u transformaciji izvoznih kompanija unutar Europske unije (EU), doprinoseći njihovoj konkurentnosti i omogućujući im da ostvare dugoročni uspjeh na globalnom tržištu. Jedan od ključnih aspekata tehnološkog razvoja je poticanje inovacija. Napredne tehnologije poput umjetne inteligencije, Internet stvari i blockchain-a omogućuju europskim kompanijama da razvijaju nove proizvode i usluge visoke dodane vrijednosti. To ne samo da povećava njihovu konkurentsku prednost, već i jača njihovu relevantnost na globalnoj razini, gdje su potrošači sve više skloni inovativnim i tehnološki naprednim rješenjima.

Digitalizacija poslovnih procesa je još jedan ključni aspekt tehnološkog razvoja. Kroz e-trgovinu, digitalni marketing i napredne analitičke alate, europske kompanije mogu brže reagirati na promjene na tržištu i prilagoditi svoje ponude prema specifičnim zahtjevima ciljanih tržišta. Ova transformacija ne samo da povećava efikasnost poslovanja, već omogućuje kompanijama da pruže bolju uslugu kupcima i izgrade dugoročne poslovne odnose temeljene na povjerenju.

Tehnološki napredak također potiče internacionalizaciju europskih kompanija. Korištenjem naprednih tehnologija, kompanije lakše pristupaju novim tržištima diljem svijeta. Digitalni alati za globalnu distribuciju proizvoda i usluga smanjuju geografske barijere i omogućuju kompanijama da diversificiraju svoje tržišne pristupe. Ovo je ključno za smanjenje rizika od koncentracije na jednom tržištu i za povećanje otpornosti na promjene i izazove globalne trgovine.

Investicije u istraživanje i razvoj (R&D) su temelj za tehnološki napredak europskih kompanija. Europska unija aktivno potiče suradnju između javnog i privatnog sektora te akademskih institucija kako bi se podržale inovacije i komercijalizacija novih tehnologija. Ove inicijative ne samo da potiču stvaranje novih proizvoda i usluga, već i jačaju konkurentnost europskih kompanija na globalnom tržištu. Investicije u istraživanje i razvoj također osiguravaju dugoročnu održivost poslovanja kroz kontinuirani tehnološki razvoj.

Tehnološki napredak promiče razvoj novih poslovnih modela. Tradicionalne industrije se transformiraju u digitalne ekosustave koji integriraju proizvode, usluge i digitalne platforme. Ovi novi poslovni modeli omogućuju kompanijama da pruže sveobuhvatnija rješenja koja bolje zadovoljavaju potrebe korisnika i otvaraju nove kanale za generiranje prihoda. Integracija

digitalnih tehnologija omogućuje kompanijama da se prilagode brzim promjenama u tržišnom okruženju i da budu konkurentnije na globalnoj razini.

Tehnološki napredak podiže standarde kvalitete i očekivanja kupaca. Potrošači diljem svijeta sve više traže visokokvalitetne proizvode i usluge koje nude inovativna rješenja i koriste najnovije tehnologije. EU kompanije koje uspiju zadovoljiti ova visoka očekivanja imaju priliku stvoriti snažne brandove koji su prepoznati po svojoj inovativnosti i pouzdanosti.

Tehnološki razvoj također potiče održivi razvoj europskih kompanija. Inovacije u područjima kao što su energetska efikasnost, održiva uporaba resursa i reciklaža pomažu kompanijama da smanje svoj ekološki otisak i doprinesu globalnim naporima za zaštitu okoliša. Održivost je postala ključni element u strategijama poslovanja europskih kompanija, omogućujući im da se diferenciraju na tržištu i privuku ekološki osviještene potrošače.

Digitalna transformacija poslovanja unutar EU kompanija podržana je EU politikama koje promiču digitalizaciju kroz financijske poticaje, regulatorne reforme i razvoj digitalnih vještina. Ovi naponi su ključni za usvajanje digitalnih tehnologija među europskim kompanijama te za osiguravanje njihove konkurentnosti i inovativnosti u globalnom kontekstu.

Tehnološki razvoj u izvoznim kompanijama unutar EU pruža priliku za stvaranje radnih mjesta visoke dodane vrijednosti i podržava ekonomski rast u regiji. Razvoj novih tehnologija otvara nova radna mjesta u područjima kao što su IT, biotehnologija, nanotehnologija i zelene tehnologije, čime se doprinosi raznovrsnosti ekonomije i smanjenju nezaposlenosti.

U zaključku, tehnološki razvoj je ključni faktor koji oblikuje budućnost izvoznih kompanija unutar Europske unije. Kroz inovacije, digitalnu transformaciju, investicije u istraživanje i razvoj, razvoj novih poslovnih modela, podizanje standarda kvalitete i očekivanja kupaca, održivi razvoj, podršku EU politika, te stvaranje novih radnih mjesta, europske kompanije su u poziciji da ostvare dugoročni uspjeh na globalnom tržištu i doprinesu ekonomskom rastu EU kao cjeline.

LITERATURA

1. Alavi, H., & Khamichonak, T. (2016). A European dilemma: The EU export control regime on dual-use goods and technologies. *DANUBE*, 7(3), 161-172.
2. Allen, M. M., & Aldred, M. L. (2011). Varieties of capitalism, governance, and high-tech export performance: A fuzzy-set analysis of the new EU member states. *Employee Relations*, 33(4), 334-355.
3. Allen, M. M., & Aldred, M. L. (2011). Varieties of capitalism, governance, and high-tech export performance: A fuzzy-set analysis of the new EU member states. *Employee Relations*, 33(4), 334-355.
4. Braja, M., & Gemzik-Salwach, A. (2020). Competitiveness of high-tech exports in the EU countries. *Journal of International Studies (2071-8330)*, 13(1).
5. Charutawephonnukoon, P., Jernsittiparsert, K., & Chienwattanasook, K. (2021). Impact of high technology exports, patent applications and research and development expenditure on economic growth: evidence from ASEAN countries. *Psychology and Education*, 58(2), 1956-1972.
6. Durmaz, A., & Yıldız, Ü. (2020). The Impact of Innovation in The Process of High Technology Exports: An Analysis on BRICS Countries. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (28), 193-202.
7. Enemark, C. (2017). Influenza virus research and EU export regulations: Publication, proliferation, and pandemic risks. *Medical Law Review*, 25(2), 293-313.
8. Gani, A. (2009). Technological achievement, high technology exports and growth. *Journal of Comparative International Management*, 12(2), 31-47.
9. Gibbon, P. (2003). Value-chain governance, public regulation and entry barriers in the global fresh fruit and vegetable chain into the EU. *Development Policy Review*, 21(5-6), 615-625.
10. Hofhansel, C. (1999). The harmonization of EU export control policies. *Comparative Political Studies*, 32(2), 229-256.
11. Lall, S. (2019). Technological learning in the Third World: some implications of technology exports. In *The economics of new technology in developing countries* (pp. 157-179). Routledge.
12. Lehto, S., Buchweitz, M., Klimm, A., Straßburger, R., Bechtold, C., & Ulberth, F. (2017). Comparison of food colour regulations in the EU and the US: a review of current provisions. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 34(3), 335-355.

13. Leogrande, A., Costantiello, A., & Laureti, L. (2022). The Export of Medium and High-Tech Products Manufactured in Europe. *Journal of Applied Economic Sciences*, 17(3).
14. Matyushenko, I., Hlibko, S., Petrova, M., Pasmor, M., & Loktionova, M. (2020). Assessment of the development of foreign trade in high-tech production of Ukraine under the association with the EU. *Business, Management and Economics Engineering*, 18(1), 157-182.
15. Montobbio, F., & Rampa, F. (2005). The impact of technology and structural change on export performance in nine developing countries. *World development*, 33(4), 527-547.
16. Pereira, E. T., Bento, J. P. C., & Priede, J. (2013). The Contribution of Technological Change on EU's Exports. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 658-664.
17. Radicic, D., & Djalilov, K. (2019). The impact of technological and non-technological innovations on export intensity in SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(4), 612-638.
18. Sandu, S., & Ciocanel, B. (2014). Impact of R&D and innovation on high-tech export. *Procedia Economics and finance*, 15, 80-90.
19. Sharma, R., Shahbaz, M., Kautish, P., & Vo, X. V. (2021). Analyzing the impact of export diversification and technological innovation on renewable energy consumption: Evidences from BRICS nations. *Renewable Energy*, 178, 1034-1045.
20. Śledziewska, K., & Akhvlediani, T. (2017). What Determines Export Performances in High-tech Industries. *Central European Economic Journal*, 1(48), 37-49.
21. Sofuoğlu, E., Kızılkaya, O., & Koçak, E. (2022). Assessing the impact of high-technology exports on the growth of the turkish economy. *Journal of Economic Policy Researches*, 9(1), 205-229.
22. Šlogar, H., Puljić, M. (2022). Analiza povezanosti robotizacije i tržišta rada Europske unije. *Međunarodne studije*, Vol. XXII No. 2, Zagreb.
23. <https://shop.efzg.hr/Proizvod/medjunarodno-poslovanje/73> (Lazibat et al., 2020 - Međunarodno poslovanje)
24. <https://hgk.hr/documents/sveucilisni-prirucnik-kvaliteta-i-sustavi-upravljanja-kvalitetom618e70fc7168b.pdf>
25. <https://knjizaraum.hr/knjiga/upravljanje-kvalitetom/> (Lazibat et al., 2023 - Upravljanje kvalitetom)