



Gradska logistika teretnog prometa ključna je funkcija uspješnog grada. Ista je temelj gospodarskog prosperiteta mnogih poduzeća i pogođuje ekonomskom rastu čitavog urbanog konteksta.

Inovacije igraju nezamjenjivu ulogu, omogućavajući zadovoljavanje potreba globaliziranog društva u kojem se potrebe potrošača neprekidno mijenjaju i potrebno je zadovoljiti očekivanja, pritom uzimajući u obzir i održivost gradskog okoliša.

Cilj je ovog dokumenta pružiti čitatelju kratki sažetak trenutačnog stanja urbane logistike i inovativnih rješenja kojima se nastoji unijeti promjene u organizaciju prometnog sustava i odnose između poduzeća, vlasti, regulatora, pružatelja usluga, korisnika i potrošača. Ovaj sažetak je dodatak tematskom vodiču „Razvoj plana održive urbane logistike (SULP) kao dio SUMP koncepta“, razvijenom u okviru ažuriranog skupa Smjernica SUMP-a (2019.), koji se fokusira na proces planiranja.

Opis problema

Više od polovine svjetskog stanovništva trenutno živi u urbanim područjima. Vitalnost gradova presudna je za uspjeh nacionalnih gospodarstava, pa je zato učinkovita gradska logistika ključna kako bi se održala vitalnost i kvaliteta života. Međutim, iako stalni porast broja stanovnika u gradovima pruža priliku za kontinuirani napredak, on istodobno predstavlja i izazov za gradsku logistiku.

U situaciji rastuće potražnje za isporukom robe i usluga, urbana logistika suočena je sa **značajnim izazovom** zbog intenzivnog natjecanja za ulični prostor. Također, ista mora zadovoljiti **globaliziranu trgovinsku potražnju**, ali i ispunjavati **ekološke zahtjeve**. U takvom kontekstu, inovacije postaju ključna tema, a kako bi se omogućila transformacija trenutnih gradskih logističkih sustava u održive sustave.

Do 2025. godine gradovi će vjerojatno biti veći, informacijske i komunikacijske tehnologije (ICTS) biti će sveprisutne, dok će **sektor maloprodaje putem interneta** činiti gotovo 20% ukupnog maloprodajnog tržišta. Novi će globalni trendovi iz temelja **promijeniti paradigmu sektora logistike** i njegove unutarnje mehanizme. Distribucija tereta stoga postaje sve važnija za gradski život.



Tko će od toga imati koristi?

Učinkovita urbana logistika ključna je za održavanje **kvalitete života** i **vitalnosti** širih gradskih područja. Povećanje učinkovitosti i održivosti distribucije robe presudno je za gospodarske i ekološke ciljeve, te može imati niz koristi za različite aktere.

Zajednica i pojedinci imat će koristi od manjih transportnih vozila, manje emisija, povećane dostupnosti trgovačkim zonama i općenito poboljšanih životnih uvjeta.

Poduzeća će ostvariti uštede troškova zbog bolje učinkovitosti putovanja, uštede vremena zbog manje gužve, manje potrebe za osobljem i povećane produktivnosti.

Konačno, **primatelji** će imati koristi od poboljšane pouzdanosti i optimizacije isporuke, povećanja praktičnosti za stanovnike i poboljšanog pristupa trgovinama.

Nedostatci i rizici

Trenutno se uz prijevoz robe u metropolitanskim područjima vezuju brojne negativne eksternalije, posebno ukoliko se uključeni dionici ne bave ciljevima koji se tiču **učinkovitosti i održivosti**.

Zapravo, među različitim komponentama urbane mobilnosti, gradska se teretna logistika tradicionalno smatra najmanje održivom zbog svojih **negativnih utjecaja, koji uključuju buku, emisije onečišćujućih tvari, zagušenja i sigurnost sudionika u prometu**. Ovakvi problemi se pogoršavaju činjenicom da kamioni i dalje ostaju dominantni način prijevoza robe. Gradski teretni promet trenutno je odgovoran za 30% do 40% emisija CO₂ u gradskom prijevozu i gotovo 50% emisija čestica.

K tome, kontinuirani (i brzi) **rast internetske prodaje** stvorit će dodatan pritisak na prijevoznike koji dostavljaju robu da putem svojih mreža prevoze sve veće i veće količine. Nevoljkost da se pozabavi važnošću trenutnih i budućih teretnih tokova rezultirat će brojnim ekonomskim, okolišnim i socijalnim posljedicama - koje će predstavljati ozbiljne probleme i kupcima i pružateljima logističkih usluga.

Analiza dionika – tko su pokretači, a tko protivnici?

Uspjeh u provedbi mjera gradske teretne logistike zahtijeva **uključivanje niza dionika** iz javnog i privatnog sektora. Njihov angažman je vrlo važan, jer je bez njihove podrške teško motivirati promjene i doprinos donošenju boljih javnih politika u gradskim teretnim i logističkim sustavima.

Sudionici u opskrbnom lancu odgovorni su za slanje, prijevoz i primanje robe, a odnos među njima određuje logističke aktivnosti. **Pošiljatelji** šalju robu drugim tvrtkama ili osobama, a često se ne nalaze u gradu. Kao rezultat, oni se obično ne osjećaju odgovornima za pitanja gradskog teretnog prometa. **Prijevoznici** obično nastoje smanjiti svoje troškove povećanjem učinkovitosti preuzimanja i dostave, a od njih se očekuje



da pružaju visoku razinu usluge uz nisku cijenu. **Primatelji** koji se nalaze u gradskim područjima obično su krajnja točka logističkog lanca i imaju značajan utjecaj na gradske lance opskrbe.

Tijela javne vlasti (lokalna uprava, vlada i Europska komisija) igraju presudnu ulogu jer postavljaju političke okvire za određivanje mogućnosti gradskog teretnog prijevoza. Isti mijenjaju poslovanje uvođenjem mjera i propisa koji prisiljavaju ili potiču tvrtke da mijenjaju svoje ponašanje.

Konačno, postoji i niz **drugih skupina na koje utječe gradski teretni promet**, ali koje na njega ne

utječu direktno, poput sudionika u prometu, stanovnika grada i korisnika te posjetitelja/turista.

Opcije javnih politika za gradove

Svaki se grad problemom teretnog prometa može baviti kroz različite inicijative i akcije kojima je cilj povećati učinkovitost isporuke, smanjiti zagušenje prometa i smanjiti negativne utjecaje na okoliš. Identificirano je šest skupina mjera.

Prva se skupina mjera odnosi na **uključivanje dionika**, koje je sve češće prepoznato kao važan dio svakog procesa odlučivanja.

Partnerstva za kvalitetu teretnog prometa (PKTP)	Okupljanje predstavnika javnog i privatnog sektora uključenih u teretni promet i logistiku kako bi razgovarali o problemima, identificirali i proveli rješenja.
Savjetodavni odbori i forumi o teretnom prometu	Uspostavljanje odbora, skupina i foruma radi pružanja najdirektnijeg načina za uključivanje svih aktera i pronalaženje najboljih rješenja za svačije potrebe.
Menadžer gradske logistike (MGL)	Posrednik između različitih lokalnih dionika i javne vlasti sa zadatkom da uskladi potrebe i zahtjeve različitih aktera.

Druga skupina uključuje **regulatorne mjere**, pod koje spadaju pravila namijenjena kontroliranju aktivnosti privatnih teretnih prijevoznika, a radi očuvanja gradskog okruženja ugodnim za život i jamčenja odgovarajuće razine mobilnosti u gradu.

Vremenska ograničenja pristupa	Ograničenja vremenskih perioda kada je dozvoljeno obavljati teretne aktivnosti, radi smanjenja aktivnosti teretnog prometa za vrijeme vršnih sati i minimiziranja buke.
Reguliranje parkiranja	Osiguravanje prostora za utovar/istovar uobičajena je lokalna politika organiziranja operacija isporuke na zadnjoj dionici i olakšavanja kretanja svih vozila povećanjem kapaciteta ceste.
Okolišna ograničenja	Očuvanje ugodnosti gradskih središta za život kroz smanjenje negativnih eksternalija teretnih vozila (emisija i buka).
Ograničenja veličine/tereta	Povećanje ugodnosti za život gradskih područja i optimiziranje korištenja javnog prostora kroz zabranu korištenja određenih cesta ili područja za vozila određene težine/veličine. Također je moguće propisati minimalni faktor opterećenja za povećanje učinkovitosti.
Upravljanje tokom teretnog prometa	Uvođenje posebnih ograničenja za teretni promet na nekim rutama, ili omogućavanje korištenja različitim korisnicima u različitim vremenskim periodima.

Treću skupinu čine **tržišne mjere**, cilj kojih je korištenje cjenovnih mehanizama kako bi se interveniralo u troškove isporuke i time potaknulo pružatelje usluga i njihove klijente na promjenu ponašanja.

Određivanje cijena	Najčešća mjera koju koriste predstavnici vlasti, koja uključuje naplatu cestarine, naplatu zagušenja, naplatu parkiranja.
Oporezivanje (i porezne olakšice)	Koristi se za prikupljanje prihoda i poticanje promjena u ponašanju koje vode javnim koristima. Može se uvesti na emisije vozila, gorivo, vlasništvo ili korištenje vozila.
Dozvole kojima je moguće trgovati i krediti mobilnosti	Sustav naplate zasnovan na kreditima za mobilnost koji defini- ra ukupnu količinu prihvatljivih emisija u određenoj zoni. Gos- podarski subjekti mogu koristiti ove kredite za kupnju usluga teretnog prijevoza.
Poticaji i subvencije	Poticaji za podršku razvoju održive urbane distribucije i ener- getski učinkovitijeg gradskog teretnog prometa. Poticaji mogu biti ekonomski ili konkurentni.

Četvrta skupina uključuje mjere **vezane za planiranje korištenja zemljišta i infrastrukturu**, kojima je cilj promjena privatnog korištenja prostora u urbanim područjima za javno dobro.

Određivanje cijena	Najčešća mjera koju koriste predstavnici vlasti, koja uključuje naplatu cestarine, naplatu zagušenja, naplatu parkiranja.
Građevinski propisi za izvanulična dostavna područja	Osiguravanje da novi poslovni prostori predviđaju primjeren prostor za obradu i skladištenje robe kod prostora primjerenih za izvanulične dostavne ili skladišne zone.
Područja isporuke u blizini	Korištenje utovarnih mjesta kako bi se razvila područja im- plementacije te vanulična područja u blizini tvrtki ili lokacija koje redovno zaprimaju robu.
Poboljšanje centralnih vanuličnih zona istovara	Redizajniranje pristaništa za zadovoljavanje geometrijskih potreba postojećih i budućih kamiona.
Integriranje planiranja logistike u planiranje korištenja zemljišta	Identificiranje područja oko kojih postoji konflikt između aktivnosti vezanih za prijevoz robe i drugih oblika korište- nja zemljišta, a u svrhu definiranja učinkovitih strategija za kompatibilan razvoj.
Lokacije za preuzimanje robe	Korištenje specifičnih lokacija za preuzimanje/dostavu kako bi se smanjilo troškove kroz koncentriranje dostava i sma- njenje neuspjeha prilikom dostavljanja.
Gradski konsolidacijski centri (GKC)	Promicanje konsolidacije teretnih pošiljki na jednom ili više urbanih terminala. Umjesto da sami putuju, prijevoznici svoje terete mogu prebaciti neutralnom dostavljaču koji će odraditi zadnji dio dostave.

Peta skupina odnosi se na usvajanje niza **novih tehnologija** s ciljem optimiziranja gradske logistike.

Dinamičko kreiranje ruta	Sustavi koje koriste tijela javne vlasti za poboljšanje sigurnosti i sprečavanje kršenja propisa o pristupu. Sustav navođenja i održavanja kamiona temeljen na inteligentnim sustavima prijevoza (ITS) koji zahtijevaju podatke o prometu u stvarnom vremenu.
Sustavi za informacije u realnom vremenu (SIRV)	Skup tehnologija i strategija koje mogu pomoći u nadzoru i upravljanju prometom na temelju procesuiranja informacija o prometu u stvarnom vremenu i generiranja primjerenih reakcija (uz direktan utjecaj na odluke u realnom vremenu).
Kontrola prometa	Strategije nadzora i kontrole prometa uz pomoć znakova, opreme i uređaja.

Konačno, šesta skupina uključuje **eko-logističke mjere** čiji je cilj promocija ekološke (ali i ekonomske) održivosti urbane distribucije.

Mjere protiv držanja upaljenih motora (kada se vozilo ne kreće)	Korištenje tehnologija kao što su grijači na pogonsko gorivo, pomoćni agregati, izbor stanica za kamione.
Eko-vožnja	Promjena ponašanja vozača u vožnji i poboljšanje njegovih sposobnosti kroz posebne obuke.
Promjena modalne raspodjele	Poticanje korištenja alternativnih oblika prijevoza kako bi se smanjio broj kamiona i kombija u centru grada.
Klizno radno vrijeme	Smanjenje potražnje za kamionima tijekom vršnih razdoblja kroz raspoređivanje prijavnih sati tijekom dana. Klizni sati isporuke također mogu biti učinkovita strategija.
	Esquemas voluntários para fornecer reconhecimento, orientação e aconselhamento aos operadores de transporte, avaliando os níveis de conformidade legal, bem como o desempenho operacional e ambiental
Programi prepoznavanja i certifikacije	Dobrovoljni programi prepoznavanja, usmjeravanja i savjetovanja prijevoznika, koji ocjenjuju razinu pravne usklađenosti, kao i operativne i okolišne performanse.

Tko se (u gradskoj upravi) time mora baviti?

U gradskom prometu, logistika teretnog prometa predstavlja značajan izazov za tijela javne vlasti i donositelje politika, a vezano za odlučivanje i ostvarivanje povoljnih ishoda za brojne dionike. Gradska logistika obično učinkovito reagira na gospodarske potrebe, ali također u velikoj mjeri doprinosi društvenim i okolišnim utjecajima poput zakrčenja prometa, lokalne kvalitete zraka ili buke. Aktivnosti teretnog prijevoza tako često rezultiraju sukobom između gospodarskih, socijalnih i okolišnih prioriteta.

Rješavanje takvih sukoba i postizanje ravnoteže predstavlja glavni izazov za gradove i uprave i zahtijeva značajne promjene i inovacije u javnom i privatnom sektoru. Lokalne uprave, poput gradskih vijeća i odjela za promet/okoliš, odgovorne su za predlaganje mjera vezanih za gradsku logistiku teretnih vozila.

Inovacije su ključan faktor u razvoju urbane teretne logistike, te bi iste uvijek trebale biti na političkoj agendi, a kako bi se postojeći sustavi mogli transformirati u održive sustave. U tom smislu je središnja uloga logistike gradskog teretnog prometa u upravljanju gradskom mobilnošću jasna: gradsku logistiku bi trebale planirati gradske uprave koje nastoje podržati održive procese raspodjele tereta u gospodarskim, okolišnim, te aspektima socijalne jednakosti/kohezije.

Inovativne prakse

Sektor gradskog teretnog prometa odnedavno svjedoči razvoju novih i inovativnih metoda izvršenja čiji je cilj (i prioritet) pružanje fleksibilnosti i izbora, istovremeno skraćujući udaljenost i vrijeme između proizvoda i kupca.

Kako bi se izbalansiralo rastuću potražnju za kupnjom putem interneta i očekivanja kupaca da cijene budu niske, dodatni se pritisak stavlja na trgovce u maloprodaji da učinkovito upravljaju financijskim troškovima sve složenijih dostavnih usluga. U tablici ispod sažete su različite inovativne, ponekad tehnološki sofisticirane metode izvršenja koje su ili konsolidirane ili su još u eksperimentalnoj fazi.

Metoda izvršenja	Prednosti i mane (za prodavače u maloprodaji)	Prednosti i mane (za kupce)
Kućna dostava hrane i neprehrambenih artikala	Često se koriste usluge vanjskih suradnika jer vlastiti vozni park može biti preskup (-) Promet i parkiranje mogu predstavljati problem (-)	Vrlo praktično ako su kupci kod kuće (+)
Klikni i preuzmi na prodajnom mjestu	Jednostavnost provedbe (+) Dodatan poticaj za kupovanje (+) Ekonomičnije u odnosu na dostavu na kućnu adresu (+) Za preuzimanje je potrebno dodatno mjesto (-)	Dobro za povrate (+) Brzina podizanja robe na zalihi (+) Nema rizika od propuštenih dostava (+) Jeftinija opcija (+)
Klikni i preuzmi kod trećih stranaka	Nisu potrebne investicije (+) Ekonomičnije u odnosu na dostavu na kućnu adresu (+)	Dobro za povrate (+) Ograničeni radni sati (-)
Ormarići (bilo gdje)	Jednostavno za održavanje (+) Pogodno za zone gustog prometa (+) Jeftinije od dostave na kućnu adresu (+) Zahtjeva fizičke i financijske investicije (-) Problematično nadopunjavanje (-) Ormarići s različitim prilagodljivim temperaturama su i dalje skupi (-)	Kupci mogu sami pokupiti robu, i to 24/7 (+) Nema rizika od propuštenih dostava (+) Ograničeni na male narudžbe (-)
Ormarići u stambenim zgradama	Moglo bi biti uspješno uz pristup koji je pan-trgovinski i pan-kurirski (+) Problemi s prometom i parkiranjem isti su kao kod dostave na kućnu adresu (-)	Kupci ne moraju biti kod kuće (+) Dobro za povrat, čak i ako kupci sami moraju snositi troškove (+) Nije korisno ako su samo za jednu logističku tvrtku (-) Mora biti dostupno za sve trgovce (-)
Dostava u automobil	Moglo bi biti uspješno uz pristup koji je pan-trgovinski i pan-kurirski, pan-automobilski (+)	Jako praktično (+) Pitanja vezana za sigurnost (-) Kupci mogu imati neosnovane prigovore (-) Ograničeno na male i srednje narudžbe (-)
Dostava iz mnoštva (crowdsourcing)	Bez vlastite investicije (+) Nedostatak vidljivosti brenda (-) Potrebno je povjerenje u partnersku tvrtku (-)	Prilično skupo i većinom samo za određene potrošačke skupine ili hitno potrebne predmete (-)
Dronovi/roboti	Još uvijek eksperimentalno, dronovi i roboti neće biti opcija u bližoj budućnosti (-) Pitanje sigurnosti(-)	Problemi sigurnosti i povjerenja (-) Prilagodno samo za neprehrambene artikle zbog nedostatka mogućnosti hlađenja (-) Potencijalno problematični povrati (-)

Izvor: Herrlein S., Vor dem Berge F., 2015

Primjer 1 – Dostava u prtljažnike

Koncept dostave u automobil sve je popularniji posljednjih godina. Isti proizlazi iz ideje da je osobni automobil ujedno i ormarić za odlaganje stvari na kotačima. Pilot-projekti uključuju eksperimente koje je proveo Audi u Njemačkoj i Volvo u Stockholmu. Najveći je projekt proveo Amazon u partnerstvu s General Motorsom (GM) i Volvom. Prvotno isporučujući pakete u domove svojih kupaca, Amazon je 2018. godine pokrenuo dostavu u prtljažnik, koja je dostavljačima omogućila pristup osobnom vozilu kupca u svrhu isporuke paketa u prtljažnik.

Do sada je usluga testirana u Washingtonu i Kaliforniji u Sjedinjenim Američkim Državama, gdje je dostupna „premium“ članovima koji imaju GM ili Volvo automobil iz 2015. ili noviji. Da bi pristupili novoj usluzi, kupci moraju preuzeti aplikaciju i dodati opis svog vozila. Također je potrebno parkirati u određenom radijusu od adrese koja se koristi za isporuku. Kako bi pronašli automobil, Amazonovi kuriri imat će pristup GPS lokaciji automobila i broj registarske pločice. Amazon nikada ne pristupa podacima kupaca o automobilu, a sva komunikacija između tvrtke i povezanih automobilskih sustava je šifrirana.

Uvođenjem ove usluge, Amazon odgovara na značajan izazov cjelovitog preoblikovanja opskrbnog lanca u njegovoj zadnjoj fazi, posebno imajući u vidu da moraju organizirati dostavu na lokaciju koja je promjenjiva ovisno o mjestu parkiranja automobila. Tijekom faze beta testiranja, Amazon nije znao lokaciju automobila sve do otprilike šest sati prije nego što je bila predviđena isporuka.



Izvor: Preuzeto sa <https://www.theverge.com/2018/4/24/17261744/amazon-package-delivery-car-trunk-gm-volvo> u ožujku 2019.

Primjer 2 – Autonomna vozila i dostava

Možda nismo daleko od vremena kada će autonomna tehnologija omogućiti da kamioni prevoze pakete uz minimalnu uključenost ljudi, smanjujući operativne troškove i povećavajući sigurnost na cestama. Specifično, tehnologije i prakse prvo razvijene za taksi industriju mogle bi pomoći teretnim prijevoznicima u navigiranju složene isporuke u gradu.

Jedan je takav primjer iz Scottsdalea (Arizona) razvio Kroger, u partnerstvu s Nuro-om (razvojnjom tvrtkom iz Silicijske doline). Tvrtka je koristila bespilotna autonomna vozila za dostavu namirnica. U vozilima nije bilo putnika i prevozila su samo proizvode koji su se mogli isporučivati isti ili sljedeći dan, 7 dana u tjednu. Krogerov cilj bio je koristiti autonomna vozila za redefiniranje iskustva isporuke namirnica stvaranjem ekosustava koji kupcima nudi sve, bilo kada i bilo gdje.

Vjerojatno je da će Scottsdale biti prvi u nizu gradova u kojima će u budućnosti dostave obavljati autonomna vozila, kako sve više takvih vozila bude sudjelovalo u prometu.



Izvor: Preuzeto sa <https://www.forbes.com/sites/lanabandoim/2018/12/19/kroger-is-using-unmanned-autonomous-vehicles-to-deliver-groceries-in-arizona/> u ožujku 2019.

Primjer 3: Električni dostavni bicikli

Kako bi se smanjilo zagađenje zraka i buka povezani sa sve većim brojem tradicionalnih teretnih vozila u prometu, mnoga urbana područja u Europi i Sjevernoj Americi svjedoče porastu razvoja alternativnih dostavnih vozila. Teretni bicikli s električnom potporom jedna su moguća opcija za zadovoljenje sve veće potražnje za prijevozom robe.

Trenutna infrastruktura za prijevoz tereta nije u stanju zadovoljiti raznolike i dinamične potrebe dostave u zadnjoj fazi, koja se smatra najskupljim dijelom cijelog procesa. Stoga mnoge tvrtke uvode teretne bicikle kao alternativni način dostave.

Teretni bicikli s električnom potporom mogli bi biti isplativija opcija od kamiona za isporuke u neposrednoj blizini distribucijskih centara, gdje je velika gustoća stambenih jedinica i mala količina isporuka po zaustavljanju. Stoga teretni bicikli imaju veliki potencijal u borbi s nekim negativnim učincima povezanim s vozilima koja su snažni zagađivači u gradovima u zadnjoj fazi dostave. Bicikle je moguće koristiti u posljednjoj etapi opskrbnog lanca, posebno u gradovima koji već imaju dobro uspostavljenu biciklističku infrastrukturu.



Izvor: Preuzeto sa <https://www.icebike.org/cargo-bike-delivery/> u lipnju 2019.

Primjer 4: Dostava iz mnoštva (Crowdshipping)

Crowdshipping je rastuća platforma koja bi mogla postati značajna u odgovaranju na izazove stvorene kroz rastuću urbanizaciju i procvat e-trgovine. Koncept uključuje korištenje tehnologije za organiziranje velike grupe ljudi u svrhu izvršenja isporuke. Drugim riječima, platforma uključuje angažiranje ljudi koji već putuju od točke a do b da uzmu paket sa sobom, te se zaustave na svom putu da ga isporuče.

Trenutno, većina isporučitelja u ovakvom sustavu su razvojne tvrtke (startupi), ali na tržište se uključuju i neke velike tvrtke.

Primjerice, Walmart je neke isporuke prebacio na vlastite kupce. Kupci u trgovini u povratku kući isporučili bi pakete osobama koje su ih kupile na mrežnoj stranici tvrtke. Za svoje sudjelovanje u isporuci, kupci u trgovini dobili su popust.

Još jedan primjer je DHL. Tvrtka je pokrenula pilot platformu u Stockholmu pod nazivom My-Ways. Platforma koristi mobilnu aplikaciju za povezivanje pojedinaca koji traže fleksibilne isporuke s onima koji nude prijevoz paketa na svojim dnevnim rutama, s mogućnošću da zarade nešto novca.

Najveći izazov s kojim su suočeni kreatori politika jest potreba za preraspodjelom troškova i koristi među dionicima. Povrh toga, tek treba odgovoriti na zabrinutost zbog oštećenih paketa, kašnjenja ili problema s privatnošću. Subvencije bi mogle biti potrebne kako bi omogućile društvenu korist od ovakvih platformi. U svakom slučaju, baš kao i teretni bicikli, crowdshipping platforme imaju veliki potencijal kao moguća zamjena za visoko-zagađujuća vozila u zadnjim fazama isporuke.



Izvor: Preuzeto sa <https://blog.walmart.com/innovation/20170601/serving-customers-in-new-ways-walmart-begins-testing-associate-delivery> u lipnju 2019.

Troškovi

Postoje dvije kategorije troškova povezanih s gradskom dostavom robe. S jedne strane, postoje negativne eksternalije povezane s prijevozom robe u gradovima, posebno ako se ne razmotre ciljevi učinkovitosti i održivosti. Glavne komponente takvih eksternalija uključuju buku, emisije onečišćujućih tvari, zagušenje i pitanje sigurnost za sudionike u prometu.

S druge strane, postoje troškovi koje trgovci na malo i dostavljači moraju snositi da bi održali svoje poslovanje. Kako bi povećali učinkovitost i smanjili troškove povezane s zadnjim fazama isporuke, bez utjecaja na razine usluga kupca, pružatelji usluga moraju razmišljati o sljedećem:

POBOLJŠANJE	SMANJENJE
Faktora opterećenja vozila i broja lokacija planiranih za dostavu	Isporuka na adrese stanovanja
Učinkovitosti istovara na rubniku u prometnim gradskim područjima	Stope neuspješnih dostava
Logističkih objekata u urbanim lokacijama iz kojih se mogu vršiti zadnje faze isporuke	Zahtjeva za zaustavljanjem vozila
Suradnje među poduzećima u nabavi proizvoda kroz dijeljenje dobavljača	Stope povrata robe
Operativne suradnje između prijevoznika	Osobnih dostava na radna mjesta i područja s velikom gustoćom prometa

Otvorena pitanja

Koje će inovativne metode izvršenja u bliskoj budućnosti postati raširene, a koje će nestati?

Koja će biti uloga gradova u budućnosti kojom dominira internetska trgovina do te mjere da bi zahtjevi za isporukom mogli eksponencijalno rasti?



Mogući razvoj u budućnosti

Rastući globalni trendovi značajno će promijeniti urbani logistički sektor i njegove mehanizme, jer je distribucija tereta izuzetno važan dio svakodnevnog života u modernim gradovima. Očekivanja kupaca vezana za otpremu i dalje rastu, ali neučinkovitost unutar sustava još uvijek čine ispunjenje tih očekivanja izazovom. Promijenili su se i zahtjevi potražnje za transportnom mrežom, što je slanje učinilo složenijim. Kako bi zadovoljili novu potražnju, akteri u sustavu moraju razumjeti kako se razvijaju nove tehnologije i prakse.

Digitalizacija je jedan od glavnih elemenata koji treba uzeti u obzir u rješavanju ovih pitanja. Digitalizacija i povezivost trebale bi predstavljati jezgru teretnih tvrtki, u kojima se kombiniraju sve snažniji senzori, mogućnost procesuiranja podataka i mogućnost povezivanja. Kao rezultat, sposobnost dobivanja vrijednosti iz podataka, posebno u stvarnom vremenu, velika je i potencijalna prilika koja bi mogla postati izvor konkurentskih prednosti za prijevoznike.

Drugi je ključni element općenito prilagođavanje novih koncepata urbane ponude. Maloprodajne i logističke tvrtke trebale bi tražiti modele i tehnologije kako bi skratile vrijeme i udaljenost do isporuke. Jedan od koraka može biti usporavanje rasta broja odredišta na koja se vrši isporuka, ili čak njihovo smanjivanje. Također, kako se količina isporuka povećava, a jedinice po isporuci padaju, posebno u gustim urbanim područjima, moguće je smanjiti troškove već kroz smještanje distribucijskih centara bliže gradovima. Uz takav pristup, modeli distribucije inventara mogu biti učinkoviti kada je broj isporuka ograničen, a brzina dostave do vrata prioritet. Apoteoza ovog trenda je novi model inventara, u kojem je svako neprodano dobro, bez obzira na njegovu lokaciju, kandidat za isporuku.

Dijeljenje pokretne imovine moglo bi također igrati ključnu ulogu u budućnosti logistike gradskog teretnog prometa. Baš kao što su dijeljenje automobila i dijeljenje vožnje predstavljali izazov tradicionalnim načinima osobnog kretanja, i ova

bi inovacija mogla dovesti do većeg dijeljenja komercijalnih vozila i potaknuti preispitivanje načina poslovanja prijevoznika. Takav novi model bi mogao pomoći prijevoznicima da postignu više, iskoriste bolje prednosti svojih mreža i povećaju iskoristivost vozila smanjujući troškove po isporuci.

Konačno, treba spomenuti i značaj koji će alternativna vozila imati u budućnosti. Subvencije za kupnju električnih vozila (EV), pored izuzeća iz zona s malim emisijama i poreza na vozila, temeljni su doprinos širenju EV, koja progresivno pronalaze svoje mjesto u transportnoj industriji. Autonomna vozila i dronovi također će igrati važnu ulogu u stvaranju novih mogućnosti na tržištu prijevoza robe.

Na koji se to način (i kamo) uklapa u SUMP?

Utjecaji prijevoza robe u i unutar gradova sugeriraju da bi gradska logistika trebala biti prioritet - zbog neprekidno evoluirajućih prometnih mreža - i stoga treba biti i ključan element gradskih planova održive urbane mobilnosti (SUMP-ova).

Pored razvijanja SUMP-ova, gradovi se također moraju usredotočiti na razvoj planova održive urbane logistike (SULP-ova), s ciljem optimizacije gradskih logističkih procesa kako bi se smanjila vezana potrošnja energije i utjecaji na okoliš - a u svrhu osiguravanja ekonomske održivosti.

Koncept SULP-a razvijen je kao koristan alat za prepoznavanje glavnih zahtjeva i planiranje i procjenu mogućih rješenja koja bi se mogla integrirati u SUMP. SULP uključuje strategije, mjere i pravila koja se mogu usvojiti uz suradnju različitih aktera, a kako bi se postigli zajednički ciljevi koji su usmjereni ka postizanju održivosti u gradu.

Kao izvor dodatnih informacija o širem procesu planiranja, nedavno je u ažurirani skup Smjernica za SUMP (2019.) dodan i tematski vodič na temu „Razvoj plana održive urbane logistike (SULP) kao dijela SUMP koncepta“.

Izvori

Ambrosino G. (2015). "Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan". Enclose https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose_d5_2_sulp_methodology_final_version_0.pdf

Andrew E. (2019). "Urban freight logistics: innovation and policy across Europe". Eltis <https://www.eltis.org/discover/news/urban-freight-logistics-innovation-and-policy-across-europe>

Blanquart C. et al. (2016). "Towards innovative freight and logistics". Wiley.

Browne M. et al. (2018). "Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment". KoganPage

Choe et al. (2017). "The future of freight. How new technology and new thinking can transform how goods are moved". Deloitte <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/future-of-freight-simplifying-last-mile-logistics.html>

Gatta et al. (2019). "Public Transport-Based Crowdshipping for Sustainable City Logistics: Assessing Economic and Environmental Impacts". Sustainability 2019, 11(1), 145

Herrlein S., Vor dem Berge F. (2015). "Fulfilment of the future. From bikes to drones to self-driving robots and beyond". PlanetRetail

Mirhedayatian S.M., Yan S. (2018). "A framework to evaluate policy options for supporting electric vehicles in urban freight transport". Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 58, January 2018, pages 22-38

Sheth M. et al. (2019). "Measuring delivery route cost trade-offs between electric-assist cargo bicycles and delivery trucks in dense urban areas". European Transport Research Review. December 2019, 11:11.

Stefanelli et al. (2015). "Making urban freights more sustainable". Civitas Policy note https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an5_urban_web.pdf

Georgia Aifandopoulou, Elpida Xenou (2019). Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) as part of the SUMP concept. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.

Authors

Stefano Borgato

borgato@trt.it

Giuseppe Galli

galli@trt.it

Simone Bosetti

bosetti@trt.it

TRT Trasporti e Territorio - www.trt.it

www.sump-network.eu

PRAVNO ODRICANJE OD ODGOVORNOSTI: Jedina odgovornost za sadržaj ove publikacije leži na autorima. Publikacija ne odražava nužno stav Europske unije. Europska komisija nije odgovorna za bilo kakvu moguću upotrebu informacija sadržanih u ovoj publikaciji. Sve ilustracije dobivene su od sudjelujućih partnera (ako nije drugačije navedeno) i njihovo je reproduciranje u ovoj publikaciji odobreno.



CIVITAS PROSPERITY financirani su sredstvima iz programa Europske unije za istraživanje i inovativnost Horizon 2020 u okviru sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava br. 690636.