



Logistika mestnega tovarnega prometa je temeljna funkcija vsakega uspešnega mesta. Pomembna je tudi za gospodarsko blaginjo podjetij in omogoča gospodarsko rast celotnega mestnega območja.

Pri tem so ključne **inovacije**, saj omogočajo zadovoljevanje potreb globalizirane družbe v časih, ko se zahteve potrošnikov povečujejo in je treba izpolniti njihova pričakovanja, pri tem pa upoštevati tudi splošno trajnostnost mestnega okolja.

Namen tega dokumenta je bralca seznaniti s stanjem na področju mestne logistike in **inovativnimi rešitvami**, uporabljenimi za doseganje sprememb v organizaciji prometnega sistema ter odnosih med podjetji, vladami, regulativnimi organi, izvajalci prevoznih storitev, uporabniki in kupci. Ta kratka predstavitev dopolnjuje tematski priročnik »Oblikovanje celostne logistične strategije (CLS) mesta kot dela celostne prometne strategije (CPS)«, ki je bil pripravljen v okviru posodobljenih smernic za pripravo CPS (2019) in se osredotoča na proces načrtovanja.

Opis problema

Trenutno **več kot polovica svetovnega prebivalstva** živi na urbanih območjih. Za uspešnost nacionalnih gospodarstev je ključna vitalnost mest, za ohranjanje vitalnosti in kakovosti življenja pa je bistvena **učinkovita mestna logistika**. Nenehna rast prebivalstva v mestih, čeprav ponuja priložnosti za večjo blaginjo, pa je tudi izziv za mestno logistiko.

Ob vse večjem povpraševanju po dobavi blaga in storitev je mestna logistika pred **resničnim izzivom** zaradi hude konkurence za cestni prostor. Po eni strani mora zadostiti zahtevam **globalizirane trgovine**, po drugi pa upoštevati tudi **okoljske zahteve**. V takšnih razmerah so inovacije zelo pomembne, saj mestnim logističnim sistemom omogočajo preobrazbo v trajnostne sisteme.

Do leta 2025 se bodo mesta verjetno še povečala, informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) bodo še bolj razširjene, **sektor spletne prodaje na drobno** pa bo pomenil skoraj 20 % celotnega maloprodajnega trga. Nekateri nastajajoči svetovni trendi bodo korenito **spremenili paradigmo logističnega sektorja** in njegove notranje mehanizme. Zato tovarni promet postaja vse pomembnejši za sodobno mestno življenje.



Kdo bo imel koristi

Učinkovita mestna logistika je ključna za ohranjanje **kakovosti življenja** in **vitalnosti** mestnih območij. Povečanje učinkovitosti in trajnostnosti tovarnega prometa je bistveno za doseganje gospodarskih in okoljskih ciljev, hkrati pa lahko prinese vrsto koristi številnim akterjem.

Prvič, **skupnost in posamezniki** bodo imeli koristi od lažjih tovornih vozil, manj emisij, večje

dostopnosti do nakupovalnih središč in splošnega izboljšanja življenjskih pogojev.

Drugič, **podjetja** bodo zmanjšala svoje stroške zaradi večje učinkovitosti prevozov, prihranila čas zaradi manj prometnih zastojev, potrebovala manj osebja in povečala produktivnost.

In končno, **prejemniki** blaga bodo imeli koristi zaradi večje zanesljivosti in optimizacije dostave, večje priročnosti za prebivalce in boljšega dostopa do trgovin.

Slabosti in nevarnosti

Trenutno je s prevozom blaga na mestnih območjih povezanih veliko negativnih zunanjih učinkov, zlasti če zadevni deležniki ne izvajajo ukrepov za doseganje ciljev glede **učinkovitosti in trajnostnega razvoja**.

Tovorni promet tradicionalno velja za najmanj trajnostno sestavino mestne mobilnosti zaradi svojih **negativnih vplivov**, med katere spada **hrup, onesnaževanje, prometni zastoji in varnost udeležencev v prometu**. Te težave še povečuje to, da so **tovornjaki** še vedno **prevladujoči način prevoza**. Mestni tovorni promet trenutno prispeva od 30 do 40 % emisij CO₂, povezanih z mestnim prometom, in skoraj 50% emisij trdnih delcev.

Poleg tega bo nadaljnja (in hitra) rast spletne prodaje povzročila dodatne pritiske na ponudnike storitev v zadnjem delu poti, da skozi transportno omrežje prepeljejo še večje količine blaga. Neupoštevanje pomena sedanjih in prihodnjih tovornih tokov bo privedlo do številnih gospodarskih, okoljskih in socialnih vprašanj, ki bodo povzročila resne težave uporabnikom in izvajalcem logističnih storitev.



Analiza deležnikov – kdo so gonilci in kdo nasprotniki

Za uspešno izvajanje ukrepov na področju logistike mestnega tovornega prometa je potrebno **sodelovanje različnih deležnikov** iz javnega in zasebnega sektorja. Njihova vključenost je zelo pomembna, saj je brez njihove podpore težko spodbujati in uvajati spremembe ter izboljšati načrtovanje politike na področju tovornega prometa in logističnih sistemov.

Udeleženci v oskrbovalni verigi so odgovorni za pošiljanje, prevoz in sprejem blaga, razmerja med njimi pa določajo logistične dejavnosti. **Pošiljatelji** pošiljajo blago drugim podjetjem ali osebam in pogosto niso locirani v mestu. Zato se običajno ne čutijo odgovorne za mestni tovorni promet. **Prevozniki** si navadno prizadevajo zmanjšati stroške s povečanjem učinkovitosti pri prevzemu in dostavi blaga. Od njih se tudi pričakuje, da bodo zagotovili visoko raven storitev ob nizkih stroških. Končna točka

v logistični verigi so najpogosteje **prejemniki** blaga v mestnih območjih in ti imajo velik vpliv na oskrbovalne verige v mestih.

Javni organi (lokalna, državna uprava in Evropska komisija) imajo odločilno vlogo, saj določajo politiko in pogoje mestnega tovornega prometa. S sprejemanjem ukrepov in predpisov, ki podjetja silijo ali spodbujajo, da spreminjajo lastno vedenje, vplivajo na dejavnost.

Poleg tega so tu še druge skupine, ki **občutijo učinke** mestnega tovornega prometa, vendar nanj neposredno ne vplivajo. Mednje spadajo udeleženci v prometu, prebivalci in uporabniki mest ter obiskovalci/turisti.

Možne mestne politike

Mesta se lahko lotevajo problematike tovarnega prometa z različnimi pobudami in ukrepi, usmerjenimi k povečanju učinkovitosti dostave ter zmanjšanju prometnih zastojev in negativnih vplivov na okolje. Te ukrepe lahko razdelimo v šest skupin.

V prvo skupino spadajo ukrepi, povezani z **vključevanjem deležnikov**, ki je vse bolj prepoznavno kot pomemben del vsakega postopka odločanja.

Partnerstva za tovorni promet (angl. Freight Quality Partnerships – FQPs)	Združujejo javne in zasebne akterje na področju tovornega prometa in logistike, da bi skupaj razpravljali o težavah ter poiskali in izvajali rešitve.
Svetovalni odbori in forumi za tovorni promet	Ustanavljanje odborov, svetov in forumov za čim neposrednejše vključevanje vseh akterjev in iskanje najboljših rešitev za potrebe vseh.
Upravitelj mestne logistike (angl. City Logistics Manager – CLM)	Resnični posrednik med različnimi lokalnimi deležniki in javnimi organi, odgovoren za usklajevanje potreb in zahtev različnih akterjev.

V drugo skupino spadajo regulativni ukrepi, ki vključujejo pravila, namenjena nadzoru dejavnosti zasebnih tovornih prevoznikov zaradi ohranjanja kakovosti bivanja v mestnem okolju in zagotavljanja ustrezne ravni mobilnosti v mestu.

Časovne omejitve	Omejitve glede časa izvajanja dejavnosti tovornega prometa zaradi zmanjšanja tovornega prometa med prometnimi konicami in zmanjšanja hrupa.
Parkirni predpisi	Zagotavljanje prostorov za nakladanje/razkladanje je običajno stvar lokalne politike, ki skrbi tudi za organizacijo dostave v zadnjem delu poti in zagotavljanje pretoka vseh vozil s povečevanjem zmogljivosti cest.
Okoljske omejitve	Ohranjanje kakovosti bivanja v mestnih središčih z zmanjševanjem negativnih zunanjih vplivov tovornih vozil (emisij in hrupa).
Omejitve glede velikosti/zasedenosti vozil	Povečevanje kakovosti bivanja na mestnih območjih in optimizacija uporabe javnega prostora s prepovedjo vožnje vozilom določene mase/velikosti po določenih cestah ali območjih. Za povečanje učinkovitosti se lahko določi tudi najmanjši dopustni faktor zasedenosti vozil.
Upravljanje pretoka tovornega prometa	Določitev posebnih omejitev za tovorni promet na določenih cestah ali določitev časovnih terminov za različne uporabnike.

Tretjo skupino tvorijo **tržno zasnovani ukrepi**, katerih cilj je vplivati na stroške dostave s cenovnimi mehanizmi, da bi prisilili prevoznike in njihove stranke k spremembi vedenja.

Oblikovanje cen	To so najpogostejši ukrepi, h katerim se zatekajo lokalne oblasti. Sem spada uvedba cestnin, pristojbin za prometno preobremenjenost in parkirnin.
Obdavčitev (in davčne olajšave)	Uporablja se za ustvarjanje prihodkov in spodbujanje vedenjskih sprememb, ki prinašajo koristi celotni družbi. Obdavčijo se lahko emisije vozil, gorivo in lastništvo ali uporaba vozil.
Tržljiva dovoljenja in kreditne točke	Cenovna shema na podlagi mobilnostnih kreditnih točk, ki določajo skupno količino dopustnih emisij na posameznem območju. Gospodarski subjekti lahko uporabijo takšne kreditne točke za nakup storitev tovarnega prometa.
Spodbude in subvencije	Spodbude za razvoj trajnostne distribucije blaga v mestih in energetske učinkovitejši mestni tovorni promet. Spodbude so lahko ekonomske ali konkurenčne.

Četrta skupina vključuje ukrepe na področju **načrtovanja rabe zemljišč in infrastrukture**, katerih cilj je sprememba zasebne rabe prostora na mestnih območjih v rabo za javno dobro.

Prilagoditev uličnih nakladalnih con	Zagotavljanje dovolj parkirnega in nakladalnega prostora ob cestišču za sedanji in prihodnji obseg prometa ter količine gospodarskih vozil.
Uporaba gradbenih predpisov za dostavna območja zunaj ulic	Zagotoviti, da bodo nove poslovne zgradbe omogočale dovolj prostora za ureditev primernih območij za dostavo ali shranjevanje blaga zunaj ulic.
Bližnja dostavna območja	Uporaba zbirnih mest/postajališč v bližini objektov ali podjetij, ki redno prejemajo blago, kot območij za dostavo blaga zunaj ulic.
Nadgradnja centralnih nakladalnih območjih zunaj ulic	Prenova nakladalnih dokov, da bodo ustrezali oblikam in potrebam sedanjih in prihodnjih tovornih vozil.
Integracija logističnega načrtovanja v načrtovanje rabe zemljišč	Identifikacija območij, kjer bi lahko prišlo do navzkrižij med dejavnostmi tovarnega prometa in drugimi vrstami rabe zemljišč, zaradi oblikovanja učinkovitih strategij za skladiščenje.
Zbirne točke	Uporaba posebnih lokacij za prevzem/dostavo blaga, ki omogočajo združevanje dostav in zmanjšanje deleža neuspešnih dostav, s tem pa tudi znižanje stroškov.
Mestni konsolidacijski centri	Spodbujanje združevanja tovara na enem ali več mestnih terminalih. Namesto da prevozniki opravljajo ločene poti, lahko svoj tovor predajo nevtralnemu prevozniku, ki ga prepelje do končnih destinacij.

Ukrepi iz pete skupine se nanašajo na uvedbo **novih tehnologij** za optimizacijo mestne logistike.

Dinamično usmerjanje	Sistemi, ki jih javni organi uporabljajo za povečanje varnosti in preprečevanje kršitev predpisov o omejevanju dostopa. Usmerjanje tovornjakov in sistem za podporo pri odločanju, ki temeljita na inteligentnih prevoznih sistemih s prometnimi podatki v realnem času.
Informacijski sistemi v realnem času (RTIS)	Nabor tehnologij in strategij, ki pomagajo spremljati in upravljati promet na podlagi informacij v realnem času ter omogočajo takojšen odziv, ki neposredno vpliva na odločanje v realnem času.
Nadzor prometa	Strategije za spremljanje in nadzor prometa s pomočjo znakov, opreme in naprav.

Šesta skupina pa vključuje **eko-logistične ukrepe**, katerih cilj je spodbujati okolju prijazno (pa tudi gospodarno) in trajnostno mestno distribucijo.

Preprečevanje prostega teka motorja	Uporaba tehnologij, kot so grelniki hladilne tekočine, ki delujejo na gorivo, pomožne pogonske enote, izbira postajališč za tovornjake
Eko-vožnja	Spreminjanje voznikovega načina vožnje in vedenja ter nadgrajevanje njegovih sposobnosti s posebnim usposabljanjem.
Spremembe v deležih potovalnih načinov	Spodbujanje uporabe alternativnih potovalnih načinov za zmanjšanje števila tovornjakov in kombijev v mestnem središču.
Razporejanje delovnega časa	Zmanjšanje prevozov s tovornjaki med prometnimi konicami z razporejanjem časov prejema blaga skozi ves dan. Podobno učinkovita strategija je lahko dostava z zamikom oziroma postopna dostava blaga prejemnikom.
Programi za priznavanje in certificiranje	Prostovoljni programi za priznavanje, usmerjanje in svetovanje prevoznikom na podlagi ocenjevanja izpolnjevanja zakonskih zahtev ter operativne in okoljske učinkovitosti.

Kdo (v mestni upravi) se mora ukvarjati s tem

Logistika tovornega prometa v mestih je velik izziv za javne organe in oblikovalce politik, saj morajo pri odločanju upoštevati potrebe številnih deležnikov. Mestna logistika se na splošno učinkovito odziva na gospodarske zahteve, vendar hkrati tudi veliko prispeva k socialnim in okoljskim vplivom, kot so prometni zastoji ter kakovost zraka in hrup v lokalnem okolju. Zato dejavnosti tovornega prometa pogosto privedejo

do nasprotij med gospodarskimi, socialnimi in okoljskimi prednostnimi nalogami.

Reševanje teh nasprotij in iskanje kompromisov sta glavni izzivi za mesta in njihove uprave ter zahtevata znatne spremembe in inovacije v javnem in tudi zasebnem sektorju. Za uvajanje ukrepov na področju logistike mestnega tovornega prometa so odgovorni predvsem lokalni upravni organi, kot so mestni sveti in oddelki za promet/okolje.

Inovacije so ključni dejavnik pri razvoju mestne tovarne logistike in morajo biti vedno na političnem dnevnem redu, da bi se obstoječi sistemi lahko preoblikovali v trajnostne sisteme. V tem smislu je osrednja vloga logistike mestnega tovarnega prometa pri upravljanju mobilnosti v mestih jasna: mestno logistiko morajo načrtovati mestne uprave, katerih cilj je podpreti trajnostno distribucijo blaga z vidika gospodarstva, okolja ter socialne enakosti in kohezije.

Inovativne prakse

V zadnjem času je sektor mestnega tovarnega prometa pričal razvoju novih in inovativnih nači-

nov izpolnjevanja naročil kupcev, katerih cilj (in prednostna naloga) je zagotoviti prožnost in izbiro ter hkrati skrajšati čas in razdaljo med izdelkom in kupcem.

Iskanje ravnovesja med vse bolj priljubljenim spletnim nakupovanjem in potrošniškimi pričakovanji nizkih cen ustvarja dodaten pritisk za trgovce na drobno, da učinkovito upravljajo finančne stroške vse kompleksnejših dostavnih storitev. V preglednici so povzeti različni inovativni in v nekaterih primerih tehnološko napredni načini izpolnjevanja naročil, ki so bodisi že uveljavljeni bodisi še v fazi preskušanja.

Način izpolnitve	Za in proti (trgovci na drobno)	Za in proti (kupci)
Dostava neživilskih in živilskih izdelkov na dom	Izvajanje je preneseno na specializirana logistična podjetja, saj bi bil lastni vozni park predrag (-) Težava sta lahko promet in parkiranje (-)	Zelo pripravno, če so kupci doma (+)
Klikni in prevzemi v trgovini	Enostavno izvajanje (+) Spodbuda za dodatne nakupe (+) Bolj ekonomično kot dostava na dom (+) Potreben je dodaten prostor za prevzem blaga (-)	Dobro za vračila (+) Hiter prevzem, če je izdelek na zalogi (+) Ni nevarnosti neuspešnih dostav (+) Cenejša možnost (+)
Klikni in prevzemi pri tretjih osebah	Ne zahteva vlaganj (+) Bolj ekonomično v primerjavi z dostavo na dom (+)	Dobro za vračila (+) Omejen delovni čas (-)
Paketomati (povsod)	Nizki stroški vzdrževanja (+) Dobro za zelo prometna območja (+) Cenejše kot dostava na dom (+) Potrebna so materialna in finančna vlaganja (-) Težje ponovno polnjenje (-) Večtemperaturne omarice so še vedno drage (-)	Kupci lahko blago prevzamejo, ko jim ustreza oz. 24/7 (+) Ni nevarnosti neuspešnih dostav (+) Omejeno na naročanje majhnih izdelkov (-)
Paketomati v stanovanjskih objektih	Lahko zelo uspešno ob uporabi pristopa pan-retail pan-courier (+) Težave s prometom in parkiranjem so enake kot pri dostavi na dom (-)	Kupcem ni treba biti doma (+) Dobro za vračila, tudi če stroške nosijo kupci (+) Ni koristno, če je namenjeno le enemu logističnemu podjetju (-) Pristop pan-retail pan-logistics je nujen (-)
Dostava v avtomobil	Lahko zelo uspešno ob uporabi pristopa pan-retail/pan-courier/pan-automotive manufacturer (+)	Zelo priročno (+) Pomisleki glede varnosti (-) Kupci lahko vložijo lažne pritožbe (-) Omejeno na manjša in srednjevelika naročila (-)
Crowdsourced – zunanje izvajanje s pomočjo množic	Lastna vlaganja niso potrebna (+) Ni prepoznavnosti blagovne znamke (-) Potrebno je zaupanje v partnersko podjetje (-)	Precej drago in večinoma primerno le za posebne skupine kupcev ali nujno potrebne izdelke (-)
Droni/roboti	Še vedno zelo eksperimentalno področje. Dronov in vozečih robotov še ne moremo pričakovati v bližnji prihodnosti (-) Problem je varnost (-)	Problem sta zaupanje in varnost (-) Primerno le za neživilske izdelke, saj ni možnosti hlajenja (-) Možne težave z vračili (-)

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

1. primer: Dostava v prtljažnik

V zadnjih letih postaja vse bolj priljubljen koncept dostave v prtljažnik (angl. trunk delivery). Izhaja iz predpostavke, da je avtomobil omarica za shranjevanje na kolesih. Med pilotne projekte na tem področju spadajo preskušanja, ki sta jih v Nemčiji in Stockholmu opravila Audi oziroma Volvo. Najobsežnejše preskušanja pa je izvedlo podjetje Amazon v sodelovanju z avtomobilskima proizvajalcema General Motors (GM) in Volvo. Amazon je najprej začel dostavljati pošiljke v domove svojih kupcev, leta 2018 pa je uvedel še dostavo v prtljažnik, ki dostavljalcem omogoča dostop do kupčevega avtomobila, kjer mu pustijo dostavljen paket.

Storitev so doslej preskusili v Washingtonu in Kaliforniji v ZDA. Na voljo je lastnikom avtomobilov GM in Volvo, izdelanih leta 2015 ali kasneje, s premijskim članstvom. Za dostop do te nove storitve si morajo stranke naložiti posebno aplikacijo in dodati opis svojega vozila, poleg tega pa mora biti vozilo parkirano v določenem polmeru okoli naslova, uporabljenega za Amazonovo dostavo. Da lahko Amazonovi kurirji najdejo vozilo, imajo dostop do njegovih GPS-koordinat in registrske številke. Amazon nikoli ne dostopa do prijavnih podatkov za strankin avtomobil, ko je ta povezan z aplikacijo, in vsa komunikacija med podjetjem in povezanimi avtomobilskimi sistemi je šifrirana.

Ta storitev postavlja Amazon pred velik izziv, saj bo moral popolnoma preoblikovati svojo dobavno verigo v zadnjem delu poti, zlasti če upoštevamo, da bo moral zdaj blago dostaviti na lokacijo, ki se lahko spreminja, odvisno od tega, kje je avtomobil parkiran. V fazi beta testiranja Amazon dejansko ni poznal lokacije avtomobila do približno šest ur pred predvideno dostavo.



Vir: Pridobljeno iz <https://www.theverge.com/2018/4/24/17261744/amazon-package-delivery-car-trunk-gm-volvo> marca 2019.

2. primer: Avtonomna vozila in dostave

Morda ni več daleč čas, ko bo avtonomna tehnologija omogočila tovornjakom dostavljanje pošilk ob minimalni pomoči človeka, s tem pa tudi manjše obratovalne stroške in večjo varnost na cestah. Tovornim prevoznikom lahko pri uvajanju kompleksnih sistemov dostave v mestih pomagajo predvsem tehnologije in prakse, ki so bile prvič razvite za taksi storitve.

Takšen primer je uporaba avtonomnih vozil za dostavljanje živil v mestu Scottsdale (Arizona), ki ga je razvilo podjetje Kroger v partnerstvu z zagonskim podjetjem Nuro iz Silicijeve doline. Vozila, v katerih ni bilo voznika ali drugih oseb, so sedem dni v tednu razvažala samo izdelke, ki jih je mogoče dostaviti isti ali naslednji dan. Krogerjev cilj je bil s pomočjo avtonomnih vozil ustvariti ekosistem, ki kupcem ponuja karkoli, kadarkoli in kjerkoli, in tako na novo opredeliti izkušnjo dostave živil.

Scottsdale bo verjetno prvo od mnogih mest, kjer bodo dostavo opravljali s samovozečimi vozili, saj bodo v bližnji prihodnosti na cesto poslali še več popolnoma avtonomnih vozil.



Vir: Pridobljeno iz <https://www.forbes.com/sites/lanabandoim/2018/12/19/kroger-is-using-un-manned-autonomous-vehicles-to-deliver-groceries-in-arizona/> marca 2019.

3. primer: Električna tovorna kolesa

Da bi se omejilo onesnaževanje zraka in obremenitev okolja s hrupom zaradi naraščajočega števila konvencionalnih tovornih vozil, se v urbanih območjih v Evropi in Severni Ameriki pojavlja vse več alternativnih dostavnih vozil. Zlasti tovorna kolesa s pomožnim električnim pogonom lahko pripomorejo k zadovoljevanju vse večjega povpraševanja po prevozu blaga.

Sedanja infrastruktura za tovorni promet ne more zadostiti raznolikim in dinamičnim potrebam po dostavi v zadnjem delu poti, ki velja za najdražji del dostavnega procesa. Zato so začela številna podjetja uvajati tovorna kolesa s pomožnim električnim pogonom kot alternativo prevozno sredstvo za dostavo v zadnjem delu poti.

Slednja so lahko tudi stroškovno učinkovitejša v primerjavi z dostavnimi tovornjaki, zlasti ko gre za dostavo v bližini distribucijskega centra, kjer je gostota stanovanjskih enot velika, količine blaga, dostavljene ob enem postanku, pa majhne. Zato imajo tovorna kolesa s pomožnim električnim pogonom velik potencial za zmanjšanje škodljivih učinkov, ki jih v mestih povzročajo onesnažujoča vozila pri dostavi v zadnjem delu poti. Lahko se torej uveljavijo v zadnji fazi oskrbovalne verige, zlasti v mestih, ki že imajo dobro razvito kolesarsko infrastrukturo.



Vir: Pridobljeno iz <https://www.icebike.org/cargo-bike-delivery/> in junija 2019

4. primer: Dostava s pomočjo množic (crowdshipping)

Crowdshipping ali dostava pošilk s pomočjo množic je rastoča platforma, ki bi lahko pomagala reševati izzive, nastale zaradi naraščajoče urbanizacije in razcveta elektronskega poslovanja. Pri tem konceptu gre za uporabo tehnologije za pritegnitev večje skupine ljudi, da opravijo dostavo. Z drugimi besedami, prek te platforme se zaprosijo ljudje, ki že potujejo od točke A do B, da vzamejo s seboj pošiljko in se na poti ustavijo, da jo oddajo.

Trenutno se s tovrstno dostavo ukvarjajo predvsem zagonska podjetja, na trg pa vstopajo tudi nekatera velika podjetja.

Ameriško trgovsko podjetje Walmart je na primer delno svoje dostave zaupalo svojim kupcem kot zunanjim izvajalcem. Ti na poti domov iz trgovine dostavijo pakete ljudem, ki so izdelke kupili prek Walmartove spletne trgovine, v zameno za trud pa v trgovini dobijo popust.

Drug primer je družba OHL, ki je v Stockholmu vzpostavila pilotno platformo, imenovano My-Ways. Platforma uporablja mobilno aplikacijo za povezovanje posameznikov, ki si želijo prožnejši način dostave, s tistimi, ki ponujajo prevoz paketov med svojimi vsakodnevnimi potmi in iščejo možnost dodatnega zaslužka.

Največji izziv, s katerim se pri tem srečujejo snovalci politike, je potreba po prerazporeditvi stroškov in koristi med deležniki. Poleg tega bo treba rešiti še vprašanja, povezana s poškodbami paketov, zamudami ali zasebnostjo. Da bi platforme za množično dostavljanje paketov lahko prinesle širše družbene koristi, jih bo morda treba subvencionirati. Vsekakor imajo podobno kot tovorna kolesa s pomožnim električnim pogonom velik potencial, da pri dostavi v zadnjem delu poti nadomestijo zelo onesnažujoča vozila.



Vir: Pridobljeno iz <https://blog.walmart.com/innovation/20170601/serving-customers-in-new-ways-walmart-begins-testing-associate-delivery> junija 2019.

Stroški

Stroške, povezane z dostavo blaga v mestih, lahko razdelimo v dve skupini. V prvo spadajo stroški, povezani z negativnim zunanjimi učinki prevoza blaga v mestih, zlasti kadar mesta nimajo jasno zastavljenih ciljev glede učinkovitosti in trajnostnosti na tem področju. Glavne komponente takšnih zunanjih učinkov so hrup, onesnaževanje zraka, prometni zastoji in manjša varnost v prometu.

Druga skupina zajema stroške, ki jih imajo trgovci na drobno in dostavna podjetja pri svoji dejavnosti. Da bi povečali učinkovitost in znižali stroške, povezane z dostavo v zadnjem delu poti, ne da bi to vplivalo na raven storitev za stranke, si izvajalci teh storitev prizadevajo:

IZBOLJŠATI	ZMANJŠATI
faktorje zasedenosti vozil in gostoto dostav	obseg dostav na dom
učinkovitost raztovarjanja ob robu cestišča v mestnih območjih	stopnjo neuspešnih dostav
logistične centre v mestih, od koder se lahko opravljajo dostave v zadnjem delu poti	število potrebnih postankov vozil
sodelovanje podjetij pri dobavi izdelkov z deljenjem oz. uporabo skupnih dobaviteljev	stopnjo vračanja izdelkov
operativno sodelovanje med dostavnimi podjetji	obseg osebnih dostav na delovno mesto na prometno obremenjenih lokacijah

Odprta vprašanja

Kateri inovativni načini izpolnitve naročil bodo v bližnji prihodnosti doživeli razcvet in kateri bodo zamrli?

Kakšna bo vloga mest v prihodnosti, kjer bo prevladovalo spletno trgovanje in bo povpraševanje po dostavi eksponentno naraščalo?



Možen prihodnji razvoj

Nastajajoči svetovni trendi bodo bistveno spremenili mestni logistični sektor in njegove mehanizme, saj je tovorni promet vse pomembnejši del sodobnega vsakdanjega mestnega življenja. Kupci imajo vse večja pričakovanja glede dostave blaga, izpolnjevanje teh pričakovanj pa je zaradi neučinkovitosti v tem ekosistemu še vedno izziv. Poleg tega je zaradi sprememb v povpraševanju po prometnem omrežju tudi dostava blaga postala bolj zapletena. Da bi lahko zadostili novemu povpraševanju, morajo udeleženci v ekosistemu razumeti, kako se razvijajo različne nove tehnologije in prakse.

Digitalizacija je ena glavnih nalog, ki se jih je treba lotiti pri reševanju teh vprašanj. Informacijske tehnologije in povezljivost morajo vedno tvoriti jedro prevoznih podjetij, saj so senzori, računalniška zmogljivost in sposobnost povezovanja zanje izjemno pomembni. Zato je sposobnost pridobivanja vrednosti iz podatkov, zlasti v realnem času, velika in potencialna priložnost, ki bi za prevoznike lahko postala vir konkurenčne prednosti.

Druga ključna naloga je splošna prilagoditev novih konceptov mestnega oskrbovanja. Trgovska in logistična podjetja si morajo prizadevati za modele in tehnologije, s katerimi bi skrajšala čas dobave in razdaljo. Eden od načinov je lahko upočasnitev ali celo ustavitev rasti števila destinacij za dostavo. Ker število dostav raste, število dostavljenih enot pa se zmanjšuje, zlasti na gosto naseljenih mestnih območjih, lahko že lociranje distribucijskih centrov bližje mestom zmanjša stroške in čas dostave. Pri tem so lahko učinkoviti tudi modeli distributed inventory, pri katerih je dostava blaga naročitelju razdeljena na več pošiljk, če so količine blaga za dostavo omejene in je hitrost dostave do vrat prednostna naloga. Vrhunec predstavlja model rolling inventory (dostava neposredno s tovornjaka ali priklopnika), pri katerem je vse neprodano blago, ne glede na njegovo lokacijo, na voljo za dostavo.

Tudi deljenje virov bi lahko imelo pomembno vlogo v prihodnosti logistike mestnega tovarnega prometa. Tako kot sta souporaba avtomobilov in deljenje prevozov izzvala tradicionalne

potovalne načine, lahko tudi to privede do večje souporabe gospodarskih vozil in spodbudi premislek o načinu delovanja prevoznikov. Deljenje virov bi lahko prevoznikom omogočilo, da dosežejo boljše rezultate, bolje izrabijo zmogljivosti lastnega omrežja in povečajo izkoriščenost vozil ter s tem zmanjšajo stroške dostave.

Nazadnje moramo omeniti še pomembno vlogo, ki jo bodo v prihodnosti imela alternativna vozila. Subvencije za nakup električnih vozil ter oprostitve davkov za območja in vozila z nizkimi emisijami lahko bistveno prispevajo k širši uporabi električnih vozil, ki si postopoma že utirajo pot v sektor tovarnega prevoza. Med novimi načini tovarnega prevoza bodo imeli pomembno mesto tudi avtonomna vozila in droni.

Kam in kako se umešča v CPS

Vplivi tovarnih tokov v mesta in znotraj njih kažejo, da bi morala biti logistika mestnega tovarnega prometa zaradi razvijajočih se prometnih omrežij prednostna naloga mest in zato tudi ključni element mestnih celostnih prometnih strategij (CPS).

Poleg oblikovanja CPS se morajo mesta osredotočiti tudi na pripravo celostnih logističnih strategij (CLS), s katerimi bodo optimizirala logistične procese mestnega tovarnega prometa, da bi zmanjšala z njim povezano porabo energije in okoljske vplive ter tako zagotovila gospodarsko trajnostnost.

Koncept CLS je bil razvit kot uporabno orodje za opredelitev glavnih zahtev ter za razvoj in ovrednotenje možnih rešitev, ki bi jih bilo mogoče vključiti v splošno CPS. CLS zajemajo strategije, ukrepe in pravila, ki jih lahko sprejmejo različni akterji na podlagi sodelovanja, da bi dosegli skupne cilje, ki bodo pripomogli k večji trajnosti mest.

Več o širšem procesu načrtovanja lahko najdete v dokumentu »Oblikovanje celostne logistične strategije (CLS) mesta kot dela celostne prometne strategije (CPS)«, ki je bil pred kratkim dodan posodobljenim smernicam za pripravo CPS (2019).

Literatura

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.

Avtorji

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

AUTORINĖS TEISĖS: Autoriai yra tiesiogiai atsakingi už visą šiame leidinyje pateiktą informaciją. Leidinys nebūtinai atitinka Europos Sąjungos institucijų nuomonę. Europos Komisija neat-sako už čia pateiktos informacijos panaudojimą. Grafinė medži-aga buvo pateikta projekto partnerių (nebent yra nurodyta kitaip) ir yra gautas leidimas ją spausdinti šiame leidinyje.



CIVITAS PROSPERITY yra finansuojama iš Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“ pa-gal dotacijos susitarimą Nr. 690636