Q-Commerce؛ آمیخته ای هوشمند از خدمات لجستیکی، تجارت الکترونیک و فنآوری اطلاعات

جستار و گردآوری : امیر عباس تهامی نژاد (PhD)

چکیده:

ظهور سرویس های «تجارت سریع» یا Q-Commerce را نمیتوان به معنای یک گونه سریع از تجارت الکترونیک و یا پایانی بر خدمات پست سریع و یا خدمات پیکی دانست. این گونه از خدمات بیش از آنکه به دنبال کاهش زمان تحویل باشد هدف کاهش فاصله موجود بین کالا و مصرف کننده را دنبال میکند. در این مدل از خدمات موجودی کالا در نقاطی بسیار نزدیک به محل حضور مصرف کنندگان تجمیع شده و در فاصله زمانی بسیار کوتاهی جابجا میگردد.

با آنکه در وهله اول «سرعت» عامل اصلی و بنیادین در این خدمات بنظر میرسد ولیکن به هیچ روی هدف غایی این خدمات نیست. افزایش سرعت خود عامل مشکلات بسیار زیاد بخصوص در باب هزینه سازی است و هزینه هایی مانند ظرفیت بکارگیری، نگهداری موجودی، نیروی کار و غیره را بوجود می آورد. به همین دلیل رمز موفیت خدمات «تجارت سریع» را میبایست در ایجاد تعادل بین چهار متغیر زمان،ارزش سفارشات، تراکم موجودی و ظرفیت های بهره برداری جستجو نمود.

این مقاله کوشش نموده تا تجارت سریع را بعنوان یک نظام یکپارچه کسب و کار در قالب فعالیت های لجستیکی واکاوی نماید. و با مقایسه این خدمات با خدمات سنتی کوریری نقاط مشترک و افتراق آنرا شناسایی نماید. مقاله همچنین تلاش دارد بیان نماید که مفهوم تجارت سریع صرفاً در تحویل مطلق در دقایقی خاص خلاصه نشده و این خدمات با ایجاد شبکه چند سرعته و داده محور میتواند تنوعی ازسرویس ها را با مدیریت هزینه و زمان ارایه نماید.

واژگان کلیدی:

Quick Commerce, Logistics ،Q-Commerce, Courier, E-Commerce, Urban Logistics, Basket Size, Last Mile, Demand Shaping, Retail Media, Dark Store, Dynamic Consolidation.

در متن اصلی در ارایه واژگان سعی شده تا مبنای ارایه، فراگیری واژگان باشد. بر این اساس واژگان اصلی فراگیرتر عیناً در متن ذکر گردیده و واژگان کمتر ملموس با ارایه توضیحات در پانوشت ذکر گردیده ولی در ترجمه انگلیسی صرفاً در صورت نیاز در پانوشت توضیحاتی ارایه گردیده است.

۱. پیش گفتار: سرعت و اهمیت روز افزون آن در تجارت.

از دیرباز «کاهش زمان جابجایی» یکی از مفاهیم تاثیرگذار بر تجارت بوده است و امروزه نیز یک «جریان موفق انتقال کالا» سعی دارد به طرق مختلف زمان انتقال را کاهش دهد.

دو عامل اصلی «کوتاه نمودن مسیر انتقال» و «افزایش سرعت انتقال» بعنوان راه حل های بنیادین در نیل به این هدف مطرح گردیده اند. در تجارت سنتی مصرف کننده معمولاًخود کالا را در زمان خرید تحویل میگرفت و مجبور بود خود بفکر یافتن بهترین راه برای انتقال آن به محل مصرف باشد ولی در گونه مدرن و فضای رقابتی، این فروشنده است که عموماً می پذیرد که کالا را در محل مصرف بدست تحویل گیرنده برساند و در اینجاست که مفهوم Home Delivery[1] مطرح می گردد. این مفهوم در اشکال سنتی بصورت تبلیغات در اولین مراجعه مشتریان مطرح گردیده و سپس از طریق درخواست های تلفنی در مراجعات بعدی ارایه میگردید. این شیوه علیرغم اینکه کماکان در بسیاری از نقاط جهان و برای بسیاری از کالاهای (بخصوص رستوران ها و کترینگ) ارایه میگردد ولیکن به تدریج و با رشد تجارت الکترونیکی متحول گردیده است. اول اینکه دامنه این سرویس به بسیاری از دیگر کالاها

[1] مفهوم Home Delivery (تحویل درب منزل) یعنی فرآیندی که طی آن کالاها، خدمات یا سفارش‌ها مستقیماً توسط فروشنده، رستوران یا شرکت‌های پستی در آدرس منزل یا محل مورد نظر مشتری تحویل داده می‌شوند، بدون اینکه خریدار نیازی به مراجعه حضوری به فروشگاه یا انبار داشته باشد.

سرایت نموده و دوم اینکه بسرعت در حال توسعه است تا آنجا که اکنون مفاهیمی همچون Same-Day و Next-Day [1] در باب تحویل کالا مطرح مینماید. این خدمات جدید نه تنها در رشد کسب و کار شخصی و افزایش میزان سفارشات موثر است که از منظر کلان نیز سهم بسزایی در رشد چرخه تبادل کالا در جامعه هدف ایفا می نماید. اگر چه این خدمات در وهله نخست تداعی کننده سرعت انتقال است ولیکن در دل خود مفهومی بس بزرگتر تحت عنوان *«معماری شبکه» را مطرح می نماید.*

در بهترین فرض ممکن محل فروش کالا صرفاً در چند کیلومتری محل استقرار مصرف کننده قرار دارد ولیکن جریان انتقال در همین مسیر کوتاه نیز با دشواری های گوناگونی روبروست. در سیستم سنتی استفاده از یک پیک موتوری تندرو پاسخ اصلی است ولی در دنیای واقعی نحوه دریافت سفارش – تهیه سفارش – تحویل آن به پیک (اگر همیشه در دسترس باشد) – یافتن مسیر – گذر از ترافیک – یافتن محل پارک و مسایلی از این دست تحویل بموقع را از آنچه در ابتدا تصور میشد بسیار مشکل تر مینماید.

و اینجاست که پای مفهوم جدیدی تحت عنوان Q-Commerce به بازی باز می شود.

«Q-Commerce زمان حمل را الزاماً با افزایش تعداد و سرعت وسیله حمل کاهش نمی‌دهد؛ بلکه از طریق کاهش فاصله میان محل استقرار موجودی و مشتری بدنبال کاهش جریان انتقال است.»

۲ .مسیر تحول جریان انتقال کالا از Home Delivery تا Q-Commerce

همانگونه که اشاره شد، امروزه بسیاری از تجارت ها بر اساس مفهوم خدمات تحویل سریع به مصرف کننده شکل گرفته اند که این خدمت نیز راه درازی را از ابتدای شکل گیری تا آنچه امروز ارایه میگردد طی نموده است. مسیر این تحول را میتوان در زیر مشاهده نمود:

مرحله	منطق اصلی	افق زمانی غالب
Home Delivery	انتقال کالا از فروشگاه به خانه	ساعت/روز
E-Commerce	جداسازی محل خرید از محل تحویل	روزها
Same/Next-Day	کاهش زمان پردازش و توزیع	یک روز یا کمتر
On-Demand Delivery	تحویل بر اساس تقاضای لحظه‌ای	چند ساعت
Q-Commerce	موجودی نزدیک Fulfillment + سریع Last Mile + فوق‌سریع	دقیقه

اصطلاح Home Delivery ناخواسته مفهوم خدمات کوریری را تداعی میکند،آنچه بیش از یک قرن پیش توسط شرکت UPS بنیاد گذاشته شد و تا امروز نیز دستخوش تحولات گوناگونی شده است. ولی آیا Home Delivery و از آن مهمتر Q-Commerce را می توانیم صرفاً ادامه طبیعی خدمات کوریری بدانیم؟

نباید فراموش کنیم که خدمات کوریر اساساً با بسته‌ای که از پیش وجود دارد سروکار دارد در حالی که در Q-Commerce با یک موجودی بالقوه سروکار داریم که در اثر یک سفارش میتواند به یک بسته بالفعل برای تحویل تبدیل گردد.

از این منظر:

« Courier یک کسب‌وکار بسته‌محور [۲] است در حالیکه Q-Commerce یک[3] کسب‌وکار کالا-محور ».

در خدمات کوریری کل طراحی خدمات بعد از تحویل بسته شکل گرفته و بیشتر روی این موضوع متمرکز است که بسته چگونه مسیر انتقال تا رسیدن به دست گیرنده را طی کند حال آنکه در Q-Commerce طراحی و خدمات اصولاً قبل از ظهور بسته شکل

---

[1] تحویل در همان روز سفارش و یا روز بعد از سفارش

[۲] مفهوم کسب‌وکار بسته‌محور (Package-Centric Business) به ساختاری تجاری گفته می‌شود که در آن تمرکز اصلی شرکت بر ارائه و فروش بسته‌های ترکیبی (محصولات، خدمات یا نرم‌افزارهای تج تجمیع‌شده در قالب یک پکیج واحد) است، به‌جای اینکه هر آیتم به‌صورت تک‌فروشی یا انتخابی (آ لا کارت) عرضه شود.

[3] مفهوم کسب‌وکار کالا-محور یا انبار-محور (Inventory-Centric Business) به مدل کسب‌وکاری اشاره دارد که هسته اصلی عملیات، درآمدزایی و سودآوری آن بر پایه مدیریت، فروش و توزیع کالاهای فیزیکی (موجودی انبار) استوار است.در این نوع کسب‌وکارها، «موجودی کالا» بزرگ‌ترین دارایی شرکت و در عین حال، بزرگ‌ترین چالش مالی و عملیاتی آن محسوب می‌شود.

می گیرد. اینجا مسئله این است که ما در انبار خود چه کالایی و در چه میزانی موجود داشته باشیم که به محض درخواست و ثبت سفارش از سمت خدمات رسان در سریع ترین حالت ممکن بدست مشتری برسانیم.

۳. مفهوم Q-Commerc دقیقاً چیست؟

Q-Commerce را می‌توان چنین تعریف کرد:

«Q-Commerce مدلی از تجارت الکترونیکی است که با استقرار میزان مشخصی از موجودی در فاصله ای نزدیک به متقاضی، با بهره گیری از مراکز[1] Fulfillment محلی، بمحض دریافت سفارش و پردازش سریع آن از طریق یک Last Mile[2] پویا نسبت به تحویل سفارش در حد اقل زمان ممکن بر مبنای زمان ثبت سفارش اقدام مینماید».

بنابر این الزاماً نمیتوان زمانی مشخص (مثلاً ده یا پانزده دقیقه) را به عنوان مبنای معرفی و طبیعت Q-Commerce دانست؛ بلکه میبایست آنرا بیشتر یک « تعهد خدمت »[3] دانست.

لذا زمان یک مفهوم نسبی در این خدمات و در مقایسه با محورهای گوناگون دخیل در آن است. آیا میتوان زمان در خدمات Q-Commerce را در یک شهر و روستای کوچک را با همان خدمت در یک ابرشهر شلوغ یکی دانست؟ آیا فن آوری در کاهش یا افزایش این زمان موثر نیست؟ امروز شاید یک تحویل پانزده دقیقه ای در یک شهر متوسط زمان معقولی باشد ولیکن فردا چطور؟ شاید فردا با ظهور یک تکنولوژی نوین حتا دیگر زمان پنج دقیقه ای هم مطلوب بنظر نرسد!

۴. Q-Commerce : انقلابی در جریان انتقال کالا

در مدل سنتی تجارت بخش عمده عملیات لجستیک در انتقال کالا از محل ارایه (در مکانی به نسبت دور) تا محل استقرار گیرنده مصرف میشود حال آنکه در مدل Q-Commerce بخش عمده این فاصله از قبل حذف گردیده است.

بعنوان مثال اگر انبار فروشنده در فاصله ۴۰ کیلومتری از گیرنده قرار داشته باشد مسیر لجستیکی تحویل بشرح زیر خواهد بود:

«Central Warehouse → Transport → Local Area → Customer»

اما در یک مدل Q-Commerce مسیر برای همان کالا می تواند بشرح زیر تغییر کند:

«Supplier/Central DC[4] → MFC → Customer»

MFC منطقاً در فاصله نزدیکی نسبت به گیرنده قرار گرفته که می تواند بین چند کیلومتر تا چند صد متر باشد.

هدف در مدل Q-Commerce کاهش زمان تحویل است که میتواند از دوطریق صورت گیرد:

1 . افزایش سرعت انتقال؛

---

[1] کالا، ذخیرسازی موقت، پردازش سفارش، چیدن، بسته‌بندی و ارسال آن به دست مشتری نهایی را انجام می‌دهد.برخلاف انبارهای سنتی که برای نگهداری بلندمدت کالا به صورت عمده طراحی شده‌اند، این مراکز برای گردش سریع کالا و ارسال فوری سفارش‌های خرد (به‌ویژه در تجارت الکترونیک) بهینه‌سازی شده‌اند.

[2] مفهوم لست مایل (Last Mile) یا همان «آخرین مایل» به مرحلهٔ نهایی در فرایند زنجیره تأمین و لجستیک گفته می‌شود که طی آن کالا از آخرین مرکز توزیع یا انبار محلی به دست مشتری نهایی می‌رسد.

[3] قول خدمات یا تعهد خدمت (Service Promise) که گاهی به آن «وعده برند» (Brand Promise) نیز می‌گویند، بیانیه‌ای صریح یا ضمنی است که ارزش، کیفیت و تجربه‌ای را که یک کسب‌وکار به مشتریان خود ارائه می‌دهد، تضمین می‌کند. این مفهوم مشخص می‌کند که مشتری در هر بار تعامل با شرکت، باید انتظار چه نوع رفتاری، چه کیفیتی از محصول یا خدمات و چه سطحی از پشتیبانی را داشته باشد.تعهد خدمت سنگ بنای اعتمادسازی میان شرکت و مشتری است و انتظارات مشتری را مدیریت می‌کند.

[4] عبارت Central Data Center بسته به زمینه‌ای که در آن به کار می‌رود، می‌تواند دو مفهوم کاملاً متفاوت و پرکاربرد در دنیای شبکه/فناوری اطلاعات یا لجستیک/زنجیره تأمین داشته باش

2 . کاهش فاصله انتقال.

Q-Commerce معمولاً طریق دوم را برمیگزیند و از همین رو ، «همجواری»[1] یا نزدیکی موجودی به محل تقاضا را در اولویت بیشتری نسبت به سرعت مبادله قرار می دهد.

۵ .معماری عملیات لجستیک در Q-Commerce

زنجیره عملیات لجستیکی در Q-Commerce را می‌توان بشرح زیر ساده سازی نمود:

Demand Intelligence[2] (هوش تقاضا)

↓

Inventory Intelligence[3] (هوش موجودی)

↓

Demand Shaping[4] (شکل دهی به تقاضا)

↓

Rapid Fulfillment[5] (تکمیل سریع سفارش)

↓

Dynamic Consolidation & Dispatch[6] (تلفیق و ارسال پویا)

↓

Ultra-Fast Last Mile[7] (آخرین مایل فوق سریع)

↓

Customer (مشتری)

باید توجه داشت که در یکایک این مراحل هفتگانه از ترکیب هوش مصنوعی با «داده های بلادرنگ»[8] با توجه و برسی عواملی همچون ترافیک، شرایط آب وهوایی، ظرفیت های موجودی، «تراکم سفارش»[9] و از همه مهمتر SLA[10] در طراحی و اجرای عملیات

---

[1] کلمه Proximity به معنی نزدیکی، مجاورت یا همجواری در مکان و زمان است. در فناوری و صنعت، این واژه بیشتر به عنوان حسگر مجاورتی یا Proximity Sensor شناخته می‌شود.

[2] Demand Intelligence (هوش تقاضا) به فرآیند جمع‌آوری، تحلیل و استفاده از داده‌ها برای پیش‌بینی دقیق میزان تقاضای مشتریان برای کالاها یا خدمات در آینده گفته می‌شود. این مفهوم فراتر از پیش‌بینی سنتی فروش (Sales Forecasting) است؛ زیرا از داده‌های داخلی (مانند تاریخچه فروش) و داده‌های خارجی (مانند تغییرات بازار، وضعیت اقتصادی، رفتارهای آنلاین و حتی شرایط آب‌وهوایی) به همراه هوش مصنوعی (AI) و یادگیری ماشین (ML) استفاده می‌کند تا درک عمیق‌تری از «چرا» و «چه زمان» خرید مشتریان به دست آورد.

[3] Inventory Intelligence (هوشمندی موجودی) به استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند هوش مصنوعی(AI) ، اینترنت اشیاء (IoT) و تحلیل داده‌ها برای نظارت، مدیریت و بهینه‌سازی خودکار موجودی کالا در زنجیره تأمین گفته می‌شود. این مفهوم فراتر از سیستم‌های سنتی انبارداری است و به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا دیدگاهی دقیق، لحظه‌ای (Real-time) و پیش‌بینانه نسبت به کالاهای خود داشته باشند.

[4] Demand Shaping (شکل‌دهی به تقاضا) یک استراتژی زنجیره تامین و بازاریابی است که در آن یک شرکت تلاش می‌کند میزان، زمان یا نوع تقاضای مشتریان را تغییر دهد تا با ظرفیت فعلی تولید، موجودی انبار یا اهداف سودآوری سرمایه‌گذاری خود هماهنگ شود.

[5] اصطلاح Rapid Fulfillment (تکمیل سریع سفارش یا فولفیلمنت سریع) در حوزه تجارت الکترونیک و لجستیک، به فرایند پردازش و آماده‌سازی فوق‌سریع سفارش‌ها بلافاخه پس از خرید آنلاین مشتری گفته می‌شود. این اصطلاح هم به عنوان یک «استراتژی عملیاتی» برای کاهش زمان ارسال کالا شناخته می‌شود و هم نام برخی از «شرکت‌های بزرگ ارائه‌دهنده خدمات لجستیک واسط «(3PL) در دنیا است

[6] مفهوم Dynamic Consolidation & Dispatch (تلفیق و ارسال پویا) یکی از رویکردهای پیشرفته و مدرن در مدیریت لجستیک، زنجیره تأمین و مدیریت انبار است. این سیستم به زبان ساده یعنی: «تجمیع هوشمندانه و ارسال لحظه‌ای کالاها بر اساس شرایط واقعی و متغیر بازار، به جای تکیه بر برنامه‌های زمان‌بندی ثابت.«

[7] تحویل آخرین مایل فوق سریع (Ultra-Fast Last Mile) به آخرین مرحله از فرآیند ارسال کالا گفته می‌شود که در آن سفارش با سرعتی بسیار بالا (معمولاً بین ۱۰ دقیقه تا ۲ ساعت) از نزدیک‌ترین انبار محلی یا فروشگاه به دست مشتری نهایی می‌رسد.

[8] داده‌های بلادرنگ (Real-Time Data) اطلاعاتی هستند که بلافاصله پس از تولید، ثبت یا جمع‌آوری، بدون هیچ‌گونه تاخیر زمانی قابل توجهی پردازش، منتقل و در دسترس قرار می‌گیرند تا بتوان بر اساس شرایط لحظه‌ای تصمیم‌گیری یا واکنش نشان

[9] عبارت Order Density (چگالی یا تراکم سفارش) در حوزه‌های لجستیک، تجارت الکترونیک، و کسب‌وکارهای تحویل آنی (Quick Commerce) به تعداد سفارش‌های ثبت‌شده در یک منطقه جغرافیایی مشخص و در یک بازه زمانی معین (مثلاً تعداد سفارش در هر ساعت یا در هر کیلومتر مربع) گفته می‌شود.

[10] SLA مخفف عبارت Service Level Agreement و به معنای «توافق‌نامه سطح خدمات» است؛ یک قرارداد رسمی و مکتوب بین ارائه‌دهنده خدمت و مشتری که کیفیت، میزان دسترس‌پذیری و تعهدات سرویس‌دهنده را مشخص می‌کند.

بهره گرفته می شود. لذا هدف و خروجی این سیستم صرفاً «تحویل سریع کالا» نیست بلکه زمان و هزینه صرف شده در کنار قابلیت اطمینان و بهادادن به خواست مشتری نیز مد نظر است.

در پژوهش‌های عملیاتی که اخیراً توسط Raj و همکاران[۱] به عمل آمده و در "European Journal of Operational Research" منعکس گردیده است فرآیند Q-Commerce در سه بخش چینش (Picking) ، دسته بندی(Batching) و مایل آخر (Last-Mile) مورد بررسی قرار گرفته است. این بررسی ها نشان میدهند که عملکرد یک Q-Commerce وابسته به هر سه بخش و تعامل سازنده آنها به یکدیگر است. این تحقیق همچنان نشان می دهد که بها دادن به مشتریان و افزایش قابلیت اظمینان بدون صرف هزینه های ملموس میسر نبوده و لذا نمی‌توان «کیفیت خدمات»[2] را بدون در نظر گرفتن هزینه های ملموس مرتبط با آن بهینه سازی نمود.(Raj et al., 2024)

۶. هوش تقاضا[۳]؛ نقطه آغازQ-Commerce

در تجارت سنتی پیش بینی تقاضا برای برنامه ریزی بویژه در 'بعد کلان از اهمیت نسبی برخوردار است ولی همین پیش بینی در Q-Commerce جنبه حیاتی پیدا می کند و میتوان گفت که اصول کسب کار در Q-Commerce بر اساس همین پیش بینی تقاضا صورت می گیرد. در مدل سنتی اشتباه در برآورد تقاضا در یک انبار متمرکز مسلماً مطلوب نیست ولی به احتمال قوی قابل جبران در نقاط و زمان های دیگر است ولی چنین اشتباهی در یک Micro-Fulfillment Center به هیچ وجه ساده نبوده و میتواند نتایج بسیار زیان باری بهمراه داشته باشد چرا که این اشتباه می تواند به انباشت موجودی بدون تقاضا و یا کسر موجودی (حتا تا سرحد اتمام موجودی[۴]) در زمان تقاضا منتج شود که هر دو اصل سرویس دهی را زیر سوال می برند.

در «هوش تقاضا»[۵] می‌توان به متغیر های زیادی از قبیل سابقه فروش، ساعت و تاریخ و روز فروش، فصل فروش، قیمت فروش، وقایع ملی و محلی، تعطیلات، تبلیغات، وضعیت رقبا و بازار و خریدهای مکمل[۶] دقت نمود و پیش بینی لازم را بعمل آورد ولی باید توجه داشت که این پیش بینی ها کماکان فاقد هرگونه قطعیت خواهند بود.

از این تحلیل میتوان نتیجه گرفت که Q-Commerce همواره با دو ریسک «مازاد انباشت»[7] منتج به انباشت سرمایه و ضایعات و «کسر موجودی»[۸] منتج به از دست رفتن فروش و نارضایتی مواجه است. این ریسک ها در خصوص کالاهای فساد پذیر دوچندان شده و تشدید میگردند و لذا استفاده از ترفندهایی همچون مدل سازی FEFO [۹] ، انتقال موجودی، تخفیف نزدیک به تاریخ انقضا و Promotion برای کاهش ضایعات اهمیت یافته و میتواند تا حدودی بر کاهش ریسک ها موثر باشد.

۷ .از پیش بینی تقاضا تا شکل دهی به تقاضا

یک سیستم موفق صرفاً تقاضا را پیش بینی نمی کند بلکه یک گام به جلو برداشته و تقاضا را شکل می دهد. فرض کنیم سه کالای مشابه الف – ب و ج در معرض مشاهده و انتخاب مشتری قراردارند. این در حالی است که کالای الف در نزدیکترین MFC موجود

---

[۱] مطالعات مربوط به سلامت روان و استرس در پاکستان (کووید-۱۹):یکی از مقالات پرارجاع در این زمینه، پژوهش Raja et al (2020). است که به بررسی سطح بالای استرس، اضطراب و مشکلات روان‌شناختی در بین دانشجویان و مردم پاکستان در دوران قرنطینه کرونا می‌پردازد.

[2] کیفیت خدمات (Service Quality) سنجش میزان انطباق یا فراتر رفتن عملکرد یک خدمت از کیفیت خدمات مورد انتظار مشتری است.این مفهوم نشان می‌دهد که یک سازمان تا چه اندازه می‌تواند خدماتی دقیق، سریع و قابل اعتماد به مراجعین ارائه دهد.

[3] Demand Intelligence

4 Stockout

[۵] هوش تقاضا یا Demand Intelligence (DI) به فرآیند جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر سیگنال‌های مختلف بازار (درون‌سازمانی و برون‌سازمانی) با استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین گفته می‌شود تا کسب‌وکارها نه تنها بتوانند میزان تقاضای آینده را پیش‌بینی کنند، بلکه دلیل و چرایی تغییرات تقاضا را نیز به صورت آنی درک کنند. این مفهوم یک نسل جلوتر از پیش‌بینی سنتی تقاضا (Demand Forecasting) است.

6 Complementary Purchases

[۷] واژه Overstock (آوراستوک) در لغت به معنای مازاد انبار یا موجودی بیش از حد نیاز است، اما در اصطلاح تجاری و بازاریابی کاربردهای زیر را دارد:

[۸] اصطلاح Stockout (یا ناموجودی / کسری کالا) به وضعیتی در انبارداری، لجستیک و خرده‌فروشی گفته می‌شود که در آن، یک کالا تمام می‌شود و در زمان نیاز مشتری یا خط تولید، موجودی برای عرضه یا استفاده وجود ندارد.

[۹] سیستم انبارداری FEFO مخفف عبارت First Expired, First Out (اولین انقضا، اولین خروجی) یک روش مدیریت موجودی است که در آن، کالاهایی که تاریخ انقضای آن‌ها نزدیک‌تر است، زودتر از انبار خارج می‌شوند.

است، کالای ب در فاصله دورتری نسبت به MFC قرار دارد ولیکن کالای ج اصولاً با محدودیت موجودی مواجه است. در این حالت سیستم هوشمند میتواند به مشتری اعلام نماید که «کالای الف در دسترس شماست و قابلیت تحویل سریع را دارد» با این برجسته نمایی در عمل اطلاعات خروجی از سیستم لجستیک عملاً به کمک مدیریت بازار (بازاریابی) آمده و مفهومی تحت عنوان «شکل دهی تقاضا» را ایجاد می نماید.

Logistics Information → Customer Choice → Demand Shaping

اینجاست که یک تفاوت بنیادین در مدیریت بازار نمایان می شود. در مدل سنتی مدیریت بازار تلاش دارد تا تقاضا را خلق نماید و پس از آن لجستیک آن را عینیت بخشد ولی در Q-Commerce آنگونه که مشاهد میشود لجستیک همگام با مدیریت بازار در شکل دهی و خلق تقاضا موثر است.

۸ .جغرافیای Q-Commerce و مسئله تراکم

Q-Commerce را میتوان از منظر ماهیت به یک «Density Business»[1] تعبیر نمود به عبارتی حیات این سیستم به میزان سفارش جغرافیایی وابسته است. بعنوان مثال یک MFC کوچک در یک منطقه شهری را درنظر بگیرید که عملکرد و ادامه فعالیت آن وابستگی تام به پوشش هزینه ها دارد که با تعداد کمی از سفارش قابل انجام نیست و لذا ادامه فعالیت آن نسبت مستقیم با حجم سفارشات دریافتی خواهد داشت. در این واحد کوچک هزینه های جاری مانند اجاره، آب و برق و آبونمان به سادگی میتواند سهمی از میزان هر سفارش دریافت نماید. رسوب عملیاتی (پیک ها و وسایط نقلیه) با افزایش سفارش نسبت عکس خواهند داشت، سرعت گردش موجودی بیشتر میگردد، مسیرهای تحویل بیشتر و متراکم تر می شوند و نهایتاً امکان پیش بینی بهتری فراهم میگردد.

این واقعیت را میتوان در یک نمودار ساده خلاصه سازی نمود:

Density → Utilization → Lower Unit Cost → Better Economics

آنچه برشمردیم را میتوان یکی از عوامل گسترش و یا عدم رشد Q-Commerce در بسیاری از مناطق دانست که سوال اصلی را پیش روی ما می گذارد. آیا Q-Commerce در همه مناطق قابل اجراست؟

پاسخ به این سوال به هیچ وجه ساده نیست چرا که شکل گیری و توسعه Q-Commerce منتج از یک یا چند عامل منفرد (بعنوان مثال وسعت و یا جمعیت) نیست. برای پاسخگویی میبایست به مجموعه ای از عوامل مثل تراکم جمعیت، قدرت خرید، سبد خرید، تراکم سفارشات، فشردگی جغرافیایی، عادات مصرف کنندگان توجه نمود.

۹ .اقتصاد سفارش؛ آیا قیمت کالا می‌تواند همان قیمت فروشگاه باشد؟

پرسشی که همیشه در خدمات Q-Commerce مطرح میگردد این است که کالا به چه قیمتی عرضه میگردد. به قیمت خرده فروشی و یا قیمتی بالاتر؟ اگر قیمت ارایه همان قیمت خرده فروشی است، هزینه های ارسال و تحویل کالا چگونه تامین میگردد؟

بزرگترین اشتباه در پاسخگویی به چنین سوالی در نحوه واکاوی و ارزیابی موضوع بر اساس همان مدل خرده فروشی و توجه به یک منبع است حال آنکه اقتصاد یک سفارش در Q-Commerce می‌تواند حاصل ترکیبی از عوامل متعدد باشد.

در تبیین این محاسبه اقتصادی میتوان عوامل زیر را در نظر گرفت:

- حاشیه سود ناخالص محصول[2]

---

[1] در مدل کسب و کار مبتنی بر تراکم جغرافیایی سودآوری به تراکم مشتریان وابسته است. این مفهوم بیشتر در شرکت‌های لجستیکی، توزیع، خدمات در محل (مانند نظافت یا تعمیرات) و پیک‌های موتوری کاربرد دارد.

[2] حاشیه سود ناخالص محصول (Product Gross Margin) درصدی از درآمد فروش است که پس از کسر هزینه‌های مستقیم تولید یا خرید آن محصول (بهای تمام شده کالای فروش‌رفته) باقی می‌ماند.

- شرایط تجاری تأمین‌کننده[۱]
- سبد کالا(محصول)[۲]
- هزینه ارسال / عضویت[۳]
- تبلیغات / رسانه‌های خرده‌فروشی[۴]
- بذند اختصاصی[۵]
- تاثیرات سرمایه در گردش[۶]
- هم افزآیی شبکه[۷]

و سپس نتایج بدست آمده را در مقابل عوامل زیر قرار داد:

- بهای تمام شده کالای فروش رفته[۸]
- هزینه موجودی[۹]
- اتلاف[۱۰]
- هزینه نهایی عامل توزیع (MFC Cost)[۱۱]
- جمع آوری / بسته بندی[۱۲]
- تکنولوژی[۱۳]
- نیروی کار[۱۴]
- آخرین مایل (Last Mile)
- جذب مشتری[۱۵]

بنابر این برابری قیمت Q-Commerce با قیمت خرده فروشی الزاماً به معنی فقدان اقتصاد (سودآوری حاصل از کسب و کار) نبوده ولیکن نمیتوان آنرا عیناً معادل سود آوری متعارف در مدل های دیگر (بعنوان مثال خرده فروشی) دانست. پس میباست حاشیه فروش کالا در کنار انواع دیگری از درآمدها را قرارداد تا هزینه های اصلی Q-Commerce (انباشت – اخذ سفارش – آماده سازی و تحویل) را پوشش دهند.

---

[۱] Supplier Trade Terms (شرایط تجاری تامین‌کننده) که به آن شرایط خرید یا تجارت نیز گفته می‌شود، مجموعه‌ای از قوانین، تعهدات و توافق‌های مکتوب بین یک خریدار و تامین‌کننده (فروشنده) است که نحوه انجام مبادلات تجاری بین آن‌ها را تعیین می‌کند. این شرایط مشخص می‌کند که کالاها چگونه تولید، ارسال، تحویل و پرداخت می‌شوند.

[۲] اصطلاح "Basket Economics" یا به طور دقیق‌تر در ادبیات اقتصادی، سبد بازار Market Basket / یا سبد کالا و خدمات (Basket of Goods / به یک مجموعه فرضی از کالاها و خدمات متداول اشاره دارد که برای سنجش نرخ تورم و تغییرات هزینه زندگی در یک جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[3] Delivery Fee/Membership

[4] Advertising/Retail Media

[5] Private Label

[۶] تأثیرات سرمایه در گردش (Working-Capital Effects) به تغییرات جریان نقدینگی و نقدینگی عملیاتی شرکت‌ها در اثر تغییر در دارایی‌ها و بدهی‌های جاری اطلاق می‌شود.

[۷] Network Synergy (هم‌افزایی شبکه) به زبان ساده، ارزش یا اثربخشی بیشتری است که وقتی دو یا چند شبکه، سیستم یا شرکت با یکدیگر ترکیب می‌شوند، به دست می‌آید — به‌طوری‌که نتیجه نهایی از مجموع عملکرد آن‌ها به صورت جداگانه بیشتر می‌شود.

[۸] بهای تمام شده کالای فروش‌رفته یا Cost of Goods Sold (COGS) به مجموع هزینه‌های مستقیمی گفته می‌شود که یک کسب‌وکار برای تولید یا خرید محصولات فروخته‌شده خود می‌پردازد.

[۹] هزینه موجودی (Inventory Cost) به تمام مخارج و هزینه‌هایی گفته می‌شود که یک کسب‌وکار برای خرید، تولید، نگهداری و مدیریت کالاهای خود متحمل می‌شود.

[۱۰] اتلاف در علم لجستیک با دو مفهوم ارایه میگردد. اول «مدیریت لجستیک پسماند - Waste Management Logistics» و دوم «اتلاف فرایندی - Muda» که در «لجستیک ناب - Lean Logistic» کاربرد دارد. در این دیدگاه، Waste به هرگونه فعالیت، فرآیند یا مصرف منابعی گفته می‌شود که هیچ ارزش افزوده‌ای برای مشتری نهایی ایجاد نمی‌کند اما هزینه و زمان را افزایش می‌دهد.

[۱۱] اصطلاح MFC Cost بسته به زمینه‌ای که در آن مطرح شده است، می‌تواند معانی مختلفی داشته باشد. با این حال، رایج‌ترین و مهم‌ترین مفهوم آن در علم اقتصاد و حسابداری، هزینه نهایی عامل تولید (Marginal Factor Cost) است.

[12] Picking/Packing

[۱۳] Technology یا فناوری به معنای استفاده از دانش، ابزارها و روش‌ها برای حل مشکلات انسان و آسان‌تر کردن کارها و یک مفهوم نسبی است.

[۱۴] واژه Labour یا در املای آمریکایی Labor :بسته به بافتی که در آن استفاده می‌شود، معانی و مفاهیم متعددی دارد؛ اما اصلی‌ترین معنای آن «کار»، «نیروی کار» یا «زایمان» است.

[۱۵] جذب مشتری یا Customer Acquisition به مجموعه فرآیندها و استراتژی‌هایی گفته می‌شود که یک کسب‌وکار برای یافتن، جلب توجه و تبدیل افراد غریبه یا مخاطبان بالقوه به خریداران واقعی و وفادار به کار می‌گیرد.

روح مفهومی Q-Commerce نیز مؤید این فرایند مبادلاتی[1] است. Raj و همکاران در یک پروژه تحقیقاتی دیگر نشان دادند که در عمل با کاهش زمان تحویل و افزایش قابلیت اطمینان، هزینه ها برای خدمات دهنده افزایش می یابد. ولی این هزینه ها چگونه و از کجا تامین می شوند؟ (Raj et al., 2024)

۱۰ .مهندسی سبد کالا[2] - مشتری به‌عنوان ابزار بهره‌وری

در اینجا بحثی مورد واکاوی قرار می گیرد که شاید در یک کسب و کار عادی تا این حد ملموس نباشد و این نگاه به مشتری بعنوان عامل بهروری شبکه است و نه یک مصرف کننده ساده خدمات.

حداقل مبلغ سفارش یکی از ساده‌ترین نمونه های بیان این مفهوم است. بعنوان مثال اگر فرض کنم که هزینه تحویل یک سفارش ۱۰ یورویی عیناً برابر هزینه تحویل یک سفارش ۸۰ یورویی باشد، اینجا با افزایش ارزش سبد کالا هزینه های لجستیکی به ازای ارزش فروش کاهش یافته و سهم کمتری را بخود اختصاص می دهند. پس اینجا مفهوم «حداقل سفارش» معنا یافته و دو هدف هم زمان را دنبال می کند:

1.جلوگیری از سفارش‌های کاملاً غیر اقتصادی؛

2.افزایش ارزش میانگین سبد خرید [3]

در سطوح پیشرفته تر این مهندسی به «انگیزش مشتری برای افزایش سبد» می انجامد. در این طراحی که در مثال مفهومی زیر ذکر شده زمان تحویل به نسبت ارزش سفارش تغییر یافته و ناخواسته مشتری را به افزایش ارزش سفارش ترغیب می نماید:

ارزش سفارش	وعده تحویل
تا ۵۰€	۲۰ دقیقه
€50–100	۱۵ دقیقه
€100–200	۱۲ دقیقه
بیش از ۲۰۰€	۱۰ دقیقه

به عبارتی اید مدل فرضی مشتری را در مقابل گزینه سافارش عادی و سفارش همراه با «ارتقای خدمات»[4] قرار می دهد. بدیهیست که این مدل فقط زمانی اقتصادی است که افزایش ارزش سفارش بتواند هزینه ظرفیت اضافه برای تحویل سریعتر را جبران کند.

همانگونه که مشاهده می شود این مدل بر اساس «بهره وری حاصل از عملکرد مشتری» شکل گرفته و مشتری در حقیقت بخشی از بهره وری شبکه خدمات را با رفتار خود تعریف می نماید.

۱۱.آیا Q-Commerce می تواند یک مدل «خدمات لجستیکی تجمیعی» باشد؟

تجمیع[5] یا یکپارچگی مدلی از خدمات لجستیکی مبتنی بر اقتصاد مقیاس[6] است که عموماً توسط فورواردرها و شرکتهای کوریر ارایه میگردد. در این مدل خدمات دهنده تعداد مشخصی از محمولات را همراه با هم و با یک وسیله حمل به مقصدی مشخص ارسال نموده

---

[1] مفهوم Trade-off (که در فارسی به بده‌بستان، مبادله یا دادوستد ترجمه می‌شود) به موقعیتی اشاره دارد که در آن برای به‌دست‌آوردن یک ویژگی، مزیت یا هدف، مجبور می‌شویم ویژگی یا مزیت دیگری را از دست بدهیم یا کاهش دهیم.

[2] ؛ Basket Engineering

[3] Average Basket Value (ABV) یا ارزش میانگین سبد خرید، میانگین مبلغی است که مشتریان در هر بار خرید یا تراکنش از یک فروشگاه خرج می‌کنند. این شاخص به شما نشان می‌دهد که هر سبد خرید چقدر برای کسب‌وکار شما ارزش مالی دارد.

[4] Service Upgrade

[5] Consolidation

[6] Economy of Scale

و سهم هر محموله از هزینه های عملیاتی را در مقایسه با خدمات در بست به نسبت وزن یا حجم آن بمیزان زیادی کاهش میدهند. در وهله اول بنظر میرسد که مدل تجمیع با خدمات Q-Commerce در تعارض است چراکه در Q-Commerce هر محموله مسیر و گیرنده ای منفرد و مجزا دارد و خدمات بر مبنای کاهش زمان تحویل شکل میگیرد حال آنکه در مدل تجمیعی انتظار و انباشت و مسیر و گیرندگان مشترک محور اصلی این خدمات را تشکیل می دهند. در Q-Commerce ارایه خدمات با *تعهد زمانبندی کوتاه* آمیخته شده، پس اصولاً چرا کیرنده ای که انتظار یک تحویل ۱۵ دقیقه ای را دارد باید ۱۵ دقیقه دیگر به زمان انتظار خود بی افزاید که تحویل بر اساس خدمات تجمیعی صورت گیرد. اما این کل ماجرا نیست و چنین برداشتی الزاماً با واقعیت همخوانی ندارد.

در عمل Q-Commerce می تواند بجای حذف کامل تجمیع بسمت «تجمیع پویا و گزینشی» حرکت کند. بر اساس این مدل سازی سیستم میبایست در هر لحظه تصمیم بگیرد:

- آیا باید سفارش را همین حالا ارسال کند؟
- آیا میتواند چند دقیقه برای سفارش دیگری صبر کند؟
- آیا دو سفارش در یک مسیر قابل ترکیب‌اند؟
- آیا SLA اجازه این کار را می‌دهد؟
- آیا پیک ظرفیت انتقال و تحویل ترکیبی را دارد؟
- آیا احتمال ثبت سفارش دیگری در مسیر و ظرفیت همخوان بالاست؟
- و از همه مهم تر آیا در حال حاضر سفارش واقعی دیگر مناسب مسیر و ظرفیت سفارش نخست وجود دارد؟

هدف از پاسخگویی به این سوالات کشف این معنا است که : اگر صرفه جویی ناشی از تجمیع بیشتر از هزینه ناشی از انتظار باشد، تجمیع انجام شود؛ در غیر این صورت، سفارش فوراً میبایست ارسال شود. مؤید این مدعا پژوهش‌های مربوط به «سیستم تحویل و دریافت پویا»[1] است که نشان می‌دهند که انتظار برای کسب فرصت تجمیع می‌تواند بهره‌وری را افزایش دهد، اما اگر همین انتظار بیش از حد باشد ممکن است به کاهش قابلیت اطمینان منتج گردد.

بنابراین میتوان گفت که *Q-Commerce یک مدل «فاقد تجمیع» مطلق نیست، بلکه مدلی از «تجمیع مشروط به زمان» می باشد.*

۱۲ .تفاوت «برداشت دسته ای»[2] و «دسته بندی ارسال ها»[3]

هر دو مدل برداشت دسته ای و دسته بندی ارسال ها در خدمات Q-Commerce قابل ارایه هستند. در مدل برداشت دسته ای MFC مورد نظر همزمان چند سفارش را جمع‌آوری نموده و بدون زمان انتظار زیادی انباشت می نماید. ولی در حالت دسته بندی ارسال ها چند سفارش برای انتقال آماده و نهایتاً تحویل و انباشت می گردند. (این مدل با مفهوم تجمیع سازگاری بیشتری دارد).

بصورت عمومی مدل برداشت دسته ای مدل غالب در خدمات Q-Commerce بوده و بیشتر استفاده می شود و از مدل دسته بندی ارسال ها در شرایط خاص بهره گیری می شود. فارغ از مدل انتخابی هدف اصلی «پایبندی به ترکیب بهینه و حفظ سرعت فرآیند انتقالات در انبار است» ومیبایست دقت نمود که در Last Mile صرفاً سفارش هایی ترکیب گردند که سازگاری مناسب از منظر زمان و جغرافیایی داشته باشند.

در پژوهش معروفی که Zhang و همکارانش انجام دادند نشان داده شد که که در سیستم‌های آنلاین، تشخیص درجه فوریت سفارش و یکپارچه‌سازی برداشت اهمیت بسزایی داشته و به افزایش تعداد سفارش‌های قابل تحویل کمک شایانی می نماید[4] (Zhang et al., 2016).

---

[1] Dynamic Pickup-and-Delivery

[2] برداشت دسته‌ای (Batch Picking) روشی در انبارداری است که در آن انباردار اقلام مربوط به چند سفارش مختلف را که دارای کالاهای مشابه یا در یک مسیر هستند، به‌طور همزمان و در طول یک سفر در انبار جمع‌آوری می‌کند.

[3] دسته‌بندی ارسال‌ها یا (Delivery Batching) یک استراتژی هوشمند در لجستیک و مدیریت زنجیره تامین است که در آن چندین سفارش مختلف، به‌جای اینکه به‌صورت تک‌تک ارسال شوند، بر اساس ویژگی‌های مشترک در یک گروه (Batch) قرار می‌گیرند و به‌طور همزمان توسط یک پیک یا خودرو فرستاده می‌شوند.

[4] عبارت Zhang et al مخففی در استناددهی علمی به معنای «ژانگ و همکاران» است که در مقالات پژوهشی برای ارجاع به یک مقاله با نویسنده اصلی به نام Zhang(ژانگ) و همکارانش استفاده می‌شود.

۱۳.Multi-Speed Q-Commerce[1] آیا زمان تحویل همیشه یکسان است؟

از آنچه گفته شد میتوان اینگونه برداشت نمود که هیچ زمان مشخصی(مثلاًده دقیقه) مبنای خدمات Q-Commerce نبوده و این زمان میتواند به فراخور عوامل مختلف تغییر نماید. یک خدمات رسان ممکن تنوعی از معیارهای سرعت تحویل را بازآرایی و ارایه نماید. بعنوان مثال :

سطح خدمت	تنوع کالا	سرعت	منطق
Core Q-Commerce	محدود	بسیار سریع	نیاز فوری
Extended Q-Commerce	بیشتر	سریع	تنوع + سرعت
Standard E-Commerce	بسیار زیاد	عادی	انتخاب گسترده
Scheduled Delivery	بسیار زیاد	برنامه‌ریزی‌شده	هزینه کمتر

حسن این مدل ارایه *قدرت انتخاب* به گیرنده خدمات است که بر اساس معیارهای مد نطر خود از جمله هزینه، این مدل به مشتری اجازه می‌دهد میان «هزینه، تنوع مورد نظر[2] و سرعت» انتخاب بهینه را انجام دهد.

خدمات GetirBüyük در ترکیه را میتوان نمونه ای مفید و عملی در تشریح این مفهوم دانست. در این خدمات رسانی دامنه بسیار گسترده ای از کالاها (به ادعای Getir هزاران محصول) با تنوعی از حجم،اندازه و نیاز به مشتریان عرضه می گردد و نشان می دهد که Q-Commerce الزامی به محدودیت در ارایه کالاهای کوچک، روزمره و پر مصرف ندارد.

در یک نمونه دیگر سرویس Amazon Now (در هندوستان) در ۲۰۲۶ دقیقاً از همین الگو تبعیت نموده است. در کنارتمامی MFCهای موجود، Amazon اعلام کرده که قصد دارد بیش از یکصد مرکز سفارش شهری[3] ایجاد نماید تا دامنه کالاهای قابل تحویل در شبکه «minutes»[4] را به کالاهایی مانند پوشاک، الکترونیک، کفش، چمدان و کالاهای خانگی گسترش دهد.

۱۴.سیستم «تعهد پویا»[5] یعنی وعده تحویل نیز باید پویا باشد

تعهد پویا به معنی محاسبه زمان دقیق تحویل، اعلام آن به مخاطب و پایبندی در اجرای آن است، لذا اگر سرعت Q-Commerce به شرایط و عوامل متنوعی در شبکه خدمات رسانی وابسته است، وعده تحویل نباید کاملا ثابت و مطلق باشد چون در اینصورت به تخریب اعتبار خدمات رسان منتج می گردد.

بعنوان مثال اگر زمان حدودی تحویل در شرایط عادی ۱۵ دقیقه باشد یک بارندگی شدید میتواند این زمان را بمیزان قابل توجهی افزایش دهد. از سوی دیگر همین شرایط باعث افزایش سفارش شده و به کاهش ظرفیت عادی پیک ها بی انجامد. در چنین شرایطی سیستم ممکن است به‌صورت لحظه‌ای وعده تحویل را به ۱۸ و یا حتا ۲۲ دقیقه تغییر یابد. در شرایط بسیار شدید حتی ممکن است «تعلیق موقت خدمات»[6] نیز اعلام شود.

این موضوع را نباید صرفاً در سطح یک مسئله عملیاتی تقلیل داد و چه بسا بهتر است آنرا در قالب یک عامل مدیریت بازار و در سطح اعتماد مشتریان ارزیابی نمود. بر همین اساس میبایست در انتخاب معیار وعده مشتری احتیاط نموه و واقع بینانه عمل نمود.

---

[1] تجارت سریع چندسرعته

[2] Assortment

[3] یک مرکز تکمیل سفارش شهری (Urban Fulfillment Center یا UFC) انبار یا مرکز کوچکی است که در داخل یا نزدیک شهرها ساخته می‌شود تا کالاها را خیلی سریع به دست مشتریان برساند.

[4] شبکه Minutes Network اولین شبکه غیرمتمرکز عمده‌فروشی مخابراتی مبتنی بر بلاک‌چین در جهان است. این پروژه در دسته فناوری‌های DePIN (زیرساخت‌های فیزیکی غیرمتمرکز) قرار می‌گیرد و هدف آن دگرگون کردن بازار جهانی انتقال و خاتمه مکالمات صوتی (Voice Termination) است. اما در مباحث لجستیکی منضور از این شبکه اشاره به زیرساخت لجستیک فوق‌سریع و توزیع‌شده بعوان مثال آمازون برای تحویل کالا در کمتر از ۳۰ دقیقه است.

[5] در لجستیک و مدیریت زنجیره تأمین، مفهوم «تعهد پویا» (Dynamic Promise) یا به طور دقیق‌تر Dynamic Delivery Promising، به معنای محاسبه و اعلام زمان دقیق تحویل کالا به مشتری در همان لحظه خرید (Real-time)، بر اساس داده‌های زنده و متغیر زنجیره تأمین است.

[6] Temporary Service Suspension

اعلام واقع بینانه زمان تحویل ۲۲ دقیقه ای برای کالایی که بطور عادی ظرف ۱۵ دقیقه تحویل میگردد بسیار ارزشمندتر از آن است که با اعلام همان زمان پیشین در پایبندی به آن عاجز بوده و کالا را با تاخیر ۵ دقیقه ای یا حتا بیشتر به مشتری تحویل دهیم.

محاسبات واقع بینانه به اعلام وعده های حقیقی منتیج می شود و وعده های حقیقی بسیار مهم تر از سرعت فوق العاده عملیاتی است.

۱۵ .آب وهوا؛ متغیر اجتناب ناپذیر

شرایط آب و هوایی از جمله برف، باران، طوفان و گرمای یا برودت شدید بر کیفیت معابر و روانی حرکت تاثیر گذار بوده و میتواند خدما ت Q-Commerce را تحت تاثیر قرار دهد. آب و هوا میتواند بر متغیرهایی همچون زمان سفر، ظرفیت حمل، حجم سفارشات، وضعیت ترافیک، مسیر حرکت و دسترسی اثر مستقیم گذاشته و علاوه بر اینکه ریسک تصادفات را افزایش می دهد باعث کاهش قابلیت اطمینان در تحویل گردد.

بنابر این نباید «آب و هوا» یک متغیر بیرونی است تا یک متغیر عملیاتی که مستقیماً بر کیفیت عملیات اثرگذار است.

یک سیستم کارای Q-Commerce میبایست برای هر وضعیت آب و هوایی یک زمان تقریبی تحول[1] متفاوت ؛ یک ظرفیت عملیاتی متفاوت؛ یک شعاع سرویس متفاوت و تعداد متفاوتی از نیروهای عملیاتی (پیک موردنیاز) تعریف نموده و حتا سیاست پذیرش سفارش را نیز بگونه ای متفاوت بازتعریف نماید.

پژوهش‌های میدانی درباره تاب‌آوری Q-Commerce نیز بیانگر همین حقیقت بوده و نشان میدهند که اختلال‌های کوچک ناشی از عوامل جوی می‌توانند در شبکه‌هایی با وعده بسیار کوتاه اثرات شدیدی برجای گذاشته، استمرار عملیات را مختل نمایند بگونه ای که طراحی تاب‌آور Dark Store و ایجاد موجودی (اظطراری) ضروری بنظر میرسند.(Raj, Das & Sawik, 2026)

۱۶ .درآمد های جانبی (ارقام درآمدی که از کالا استخراج نمی گردند)

یک Q-Commerce حرفه ای صرفاً به مدل کسب درآمد از خدمات تحویل کالا بسنده ننموده و از ظرفیت های بالقوه خود برای ایجاد درآمدهای مکمل بکار می برد. یکی از مهمترین درآمدهای مکمل استفاده از رسانه های خرده فروشی [2] است.

این اقدام میتواند در سطوح متفاوتی و با درآمدهای متفاوتی صورت پذیرد. در یک نمونه فرضی Q-Commerce قرار است سفارشی را به مشتری تحویل دهد ولی به این کار بسنده ننموده و اقلام دیگر مانند نمونه تبلیغاتی، کوپن، تراکت، کارت تبلیغاتی و یا حتا محصولات آزمایشی را به همان مشتری تحویل می دهد. در این حالت Q-Commerce توانسته در همان سفر پیش فرض خدماتی سرویس دهی در قالب یک فعالیت «بنگاه به مشتری»[3] با یک سرویس خدماتی برای سازمان تبلیغ کننده در راستای یک فعالیت و یا قرارداد «بنگاه به بنگاه» تلفیق نماید. به عبارتی سازمان میتواند در همان سفر ضمن ارایه خدمات لجستیکی خود یک فعالیت مستقل مدیریت بازار (بازاریابی) را نیز به انجام برساند.

از این منظر: «*سفر تحویل کال»ا به یک «کانال رسانه‌ای» تبدیل می‌شود*.

این مفهوم می‌تواند در سطح تبلیغات، اپلیکیشن ها، جایگزینی محصولات و Sponsored Search[4] نیز گسترش یابد. در چنین ساختاری منبع کسب درآمد صرفاً مشتری خدمات Q-Commerce نیست؛ بلکه گروه متنوعی از تامین کنندگان، تبلغ کنندگان، بانک ها، ارایه دهندگاه خدمات پرداخت[5] نیز در کنار مشتریان قرار گرفته و به اتفاق یک «اقتصاد اکوسیستمی» را شکل می دهند. این

---

[1] ETA

[2] رسانه خرده‌فروشی (Retail Media) به استراتژی‌های تبلیغاتی گفته می‌شود که در آن فروشگاه‌ها و پلتفرم‌های تجارت الکترونیک (مانند دیجی‌کالا یا آمازون)، ظرفیت‌های رسانه‌ای خود مانند وب‌سایت، اپلیکیشن و فضاهای فیزیکی فروشگاه را برای تبلیغ محصولات سایر برندها به کار می‌گیرند..

[3] B to C : Business to Customer.

[4] جستجوی حمایت‌شده (Sponsored Search) یا همان تبلیغات پولی در موتورهای جستجو، به نمایش آگهی وب‌سایت‌ها در بالای صفحه نتایج جستجو (مانند گوگل) گفته می‌شود که با برچسب «Sponsored» مشخص می‌شوند.

[5] Payment Provider

مدل از تحول می‌تواند Q-Commerce را از یک شرکت صرفاً تحویل دهنده و ارایه کننده خدمات لجستیکی به یک پلتفرم تجارت [1] تبدیل کند.

۱۷ .آیا «پرداخت» می‌تواند منبع «سود» باشد؟

این پرسش از منظر کسب و کار اهمیت دارد، و لذا لازم است با دقت مفهومی پاسخ داده شود.

Q-Commerce ممکن است که وجه خدمات را همزمان با انجام سفارش دریافت کند، درحالی‌که هزینه های مرتبط با تأمین‌کننده برای همان محموله را با فاصله زمانی بیشتری تسویه کند. در چنین حالتی پرداخت توسط مشتری به Q-Commerce پیش از پرداخت Q-Commerce به تامین کننده مربوطه انجام می‌شود. این فاصله زمانی می‌تواند یک مزیت سرمایه در گردش برای Q-Commerce ایجاد کند.

البته باید دقت داشت که این مدل با با مدلی که موسسات مالی همچون Visa یا Mastercard استفاده می کنند یکسان نیست. Visa و Mastercard «شبکه‌های پرداخت» هستند و اقتصاد آنها بر ساختار کارمزدهای خدمات شبکه پرداخت بنا شده است و نه صرفاً نگهداری وجوه مشتری .اگر چه ممکن است نگهداری وجوه نیز بخشی از درآمدهای جانبی را برای شبکه پرداخت ایجاد کند ولی ساختار عملیات مالی با آنچه در Q-Commerce رخ میدهد تفاوت بنیادین دارد. در Q-Commerce با یک داد و ستد دوطرفه سروکار داریم درصورتی که در مدلی مشابه آنچه در Visa یا Mastercard اتفاق می افتد خود پرداخت منشأ کسب و کار است.

در عین حال Q-Commerce می‌تواند در آینده وارد حوزه‌های همچون Wallet[2]؛ Membership؛ Co-Branded Card[3]؛ Loyalty[4]؛ Credit؛ Embedded Finance[5] نیز گردد. در چنین حالتی «پرداخت » دیگر صرفاً روش انتقال پول نیست؛ بلکه بخشی از «مدل کسب و کار» خواهد بود.

۱۸ .بانک نیز می‌تواند مشتری پنهان برای Q-Commerce باشد

در این حالت Q-Commerce میتواند استفاد از یک درگاه ویژه بانکی را منبع کسب درآمد نماید، به شکلی که مشتری در صورت انجام عملیات پرداخت از طریق کارت یک سیستم مشخص بانکی از امتیازاتی برخوردار گردد. در این مدل بانک می تواند در قالب یک قرارداد «بنگاه به بنگاه» درصدی از مبالغ پرداختی را به Q-Commerce پرداخت نموده و یا برای وی تسهیلات ویژه ای ایجاد نماید. نکته قابل تآمل در این مدل بهره برداری Q-Commerce از این قرارداد بعنوان یک «ابزار مدیریت بازار» است به طریقی که آنرا بعنوان یک تسهیلات ویژه برای مشتریان اعلام نموده و آنگیزه لازم برای جذب مشتریان جدید بویژه دارندگان کارت بانکی مورد بحث ایجاد نماید. بر اساس این روش مشتریان با خرید و پرداخت از طریق کارت بانکی تعریف شده از مزایایی خاص (بعنوان مثال تخفیف و یا سرعت در تحویل) یا دسترسی به سطح خاصی از خدمات[6] برخوردار شده و علاوه بر ایجاد انگیزه برای خرید و یا حتا خرید بیشتر، بصورت غیر مستقیم عامل کسب درآمد برای Q-Commerce میگردند.

درچنین حالتی بانک طرف قرارداد برای افزایش استفاده از کارت خود هزینه بازاریابی می‌پردازد و Q-Commerce نیز بخشی از هزینه جذب یا حفظ مشتری را از طریق این همکاری تآمین می‌کند.

---

[1] Commerce Platform

[2] کیف پول دیجیتال یا سازمانی، ابزاری است که جریان نقدینگی، داده‌های تراکنش و تعامل با مشتری را در یک ساختار متمرکز مدیریت می‌کند.

[3] کارت برند مشترک یا Co-Branded Card کارتی بانکی (اعتباری، نقدی یا پیش‌پرداخت) است که به‌طور مشترک توسط یک بانک (یا مؤسسه مالی) و یک برند تجاری غیربانکی (مانند هواپیمایی، فروشگاه زنجیره‌ای یا هتل) صادر می‌شود.

[4] در حوزه کسب‌وکار، وفاداری مشتری یا Customer Loyalty به تمایل و تعهد مستمر یک مشتری برای تعامل و خرید مداوم از یک برند یا کسب‌وکار خاص اطلاق می‌شود. این مفهوم نشان‌دهنده یک رابطه مثبت و پایدار میان مشتری و شرکت است که باعث می‌شود مشتری با وجود وجود رقبا، همچنان برند شما را انتخاب کند.

[5] امور مالی تعبیه‌شده یا Embedded Finance به معنای ادغام مستقیم خدمات مالی (مانند پرداخت، وام، بیمه و حساب‌های بانکی) درون پلتفرم‌ها و محصولات شرکت‌های غیرمالی است.

[6] Special Service Tier

این گونه عملیات را نیز میتوان بخشی از سیاست های سازمانی برای ایجاد یک اکوسیستم اقتصادی[1] دانست که در آن حتا الزامی برای Q-Commerce جهت تأمین مالی ایجاد مشوق برای مشتری وجود نداشته و این منابع میتوانند کماکان از طریق بانک تآمین گردند.

۱۹. Courier در برابرQ-Commerce ؛ رقابت یا هم‌افزایی؟

این پرسش علاوه بر آنکه ممکن است پای خدمات کوریر را بعنوان یک بازیگر جدید به این محیط کسب کار باز نماید، میتواند از منظر آینده صنعت کوریر نیز اهمیت ویژه‌ای داشته باشد. در نگاه اول ممکن است Q-Commerce بعنوان یک رقیب برای خدمات کوریری بنظر برسد ولیکن واقعیت این است که ساختار کسب و کار در مدل خدمات کوریری با مدل خدمات Q-Commerce متفاوت بوده و رقابت این دو صرفاً میتواند در بخش محدودی از بازار رخ دهد.

کوریرها عمدتاً با اسناد؛ بسته‌ها؛ مرسولات فروشندگان؛ کالاهای مرجوعی در هر دو مدل B2B[2] و C2C[3] سروکار دارند در حالیکه خدمات Q-Commerce بیشتر بر اقلامی چون خواروبار؛ اقلام راحتی[4]؛ کالاهای تند مصرف[5]؛ نیازهای فوری؛ کالاهای محلی متمرکز است بنابر این در حالت عادی نمیتوان یک جایگزینی کامل برای این دو نوع خدمت قائل شد اما در یک سناریوی ویژه میتوان امکانی را تصور نمود که در آن خدمات کوریر به زیر ساخت مکمل برای Q-Commerce تبدیل گردد.

۲۰. .خدمات هیبریدی کوریر و Q-Commerce

در این مفروض حالتی را در نظر میگیریم که که شرکت کوریر وارد حوزه خدمات Q-Commerce شده و علاوه بر خدمات مرسوم خود این خدمات را در بخش هایی از بازار ارایه میدهد. در این حالت شرکت کوریر از پیک های ویژه خود در خدمات کوریری و بخش Q-Commerce نیز از پیک های مستقل خود برای سرویس دهی استفاده میکنند. حال فرض کنید که کوریر در یک زمان خاص مرسولاتی مشخص برای تحویل در مسیر الف را در دست دارد و در همان زمان Q-Commerce نیز سفارشی برای تحویل در همان مسیر الف دریافت میکند. اینک این فرصت فراهم است که با تلفیق هر دو سرویس از یک پیک واحد (بنا به در دسترس بودن) استفاده نمود. در این شکل از خدمات ممکن است پیک انحصاری کوریر خدمات Q-Commerce را همزمان عهده دار شود و یا برعکس پیک انحصاری Q-Commerce نسبت به تحویل بسته های کوریری اقدام نماید.

البته ایجاد چنین عملیات ترکیبی مستلزم وجود یک سیستم هماهنگ کننده هوشمند با برخورداری از قدرت ارزیابی بسیاری از متغیر هاست:

- در درجه اول میبایست مشابهت مسیر ارزیابی و تایید گردد.
- وجود ظرفیت انتقال و تحویل نیز میبایستی همزمان مورد بررسی بعمل آید.
- ارزیابی پرسنل آماده و در دست رس نیز میبایست برسی گردد.
- وجود امکانات تحویل کوریری (اسکنرهای ثبت و اخذ امضای الکترونیک) میبایست برسی گردد.
- مهمترین عامل ارزیابی موقعیتی است که تحویل یک محموله باعث تاخیر برای محموله دوم نگردد.

علاوه بر این در چنین سیستمی نیاز است تا هر دو پرسنل شاغل در بخش کوریر و Q-Commerce با الزامات و نحوه تحویل محمولات در هر بخش آشنا شده و دوره های آموزشی را گذرانده باشند. در کنار این مباحث وجود یک بخش هماهنگ کننده بعنوان پل ارتباطی بین هر دو سازمان ضروری است.

---

[1] Ecosystem Economics

[2] تجارت بنگاه به بنگاه

[3] تجارت مشتری به مشتری

[4] اقلام Convenience یا همان کالاهای راحتی، محصولاتی هستند که مشتریان آن‌ها را مکرراً، به‌سرعت و با کمترین میزان تلاش، مقایسه یا تفکر خریداری می‌کنند.

[5] اقلام FMCG مخفف Fast-Moving Consumer Goods و به معنای کالاهای تندمصرف یا پرگردش است که به سرعت در بازار فروخته می‌شوند و قیمت نسبتاً پایینی دارند.

جالب اینجاست که وجود چنین خدمات ترکیبی میتواند نه تنها در بخش مدیریت هزینه که در مواقع اضطراری نیز کمک حال هر دو بخش باشد. بر این اساس در صورت مواجهه با یک رویداد ویژه و یا افزایش مقطعی سفارشات بخش مربوطه میتواند کمبود امکانات و خدمات رسانی را از طریق بخش دوم جبران نماید.

در حالت توسعه یافته میتوان به گونه ای از خدمات Q-Commerce در سطح بین المللی نیز فکر نمود. بر اساس این مدل از سرویس دهی متصدی خدمات کوریری افلامی از کالاها را در قالب سفارشات در اختیار مشتریان فرا ملی قرار داده و نهایتاً خرید و سفارش را با خدمات کوریری جهت تحویل در شهر و یا کشوری دیگر بر مبنای یک وعده تحویل معقول و ارزیابی شده فراهم و تلفیق می نماید. ارایه چنین سرویسی از عهده یک Q-Commerce محلی خارج بوده و یا حداقل در ابتدای شکل گیری خدمات بعید بنظر میرسد.

بهینه سازی هرینه های سازمانی را در سیستم تلفیق کوریر و Q-Commerce میتوان به شکل زیر نمایش داد:

مدل سفر در حالت عادی : «Courier Trip + Q-Commerce Trip = 2 Trips»

مدل سفر در حالت Hybrid : «Courier Trip + Q-Commerce Order = 1 Integrated Trip»

همانگونه که مشاهده می شود در یک سرویس تلفیقی حرفه ای با کاهش همزمان «حرکت بدون بار[1]» و «افزایش تراکم ایست[2]» مواجهیم که در نهایت به کاهش هزینه های سفر و افزایش بهره وری منجر خواهد داشت.

۲۱ .اما استفاده از مدل Hybrid به معنای اختلاط کامل نیست

مجدد تاکید میگردد که تلفیق خدمات کوریری و Q-Commerce به معنای ادغام کامل این خدمات نیست. همانگونه که ذکر شد ساختار خدمات رسانی در این دو گونه از خدمات متفاوت بوده و صرفاً نقاط مشترکی دارند و لذا ادغام کامل این دو خدمت نه تنها کاربردی نیست که حتا می تواند دردسر ساز نیز باشد. ولی همانگونه که اشاره شد خدمات در بخش عملیات میتوانند کامل مستقل عمل نموده ولی در زمان نیاز از ادغام ظرفیت های خود بهره ببند.

به عبارت بهتر هر دو خدمات میتوانند مشتری؛ SLA[3]؛ قیمت؛ حسابداری؛ و عملیات مستقل خود را داشته باشند، اما در سطح ظرفیت حمل (یا دیگر ظرفیت های لجستیکی مثل انبار) با یکدیگر تعامل کنند. این مدل را می‌توان « تحویل ترکیبی هماهنگ»[4] نیز نامید.

۲۲. موتور هماهنگی[5]؛ مغز مدل هیبریدی

همنگونه که اشاره شد بهتر است تلفیق خدمات از طریق یک هماهنگ کننده هوشمند انجام بپذیرد بگونه ای که قادر باشد با ارزیابی تمامی جوانب از تداخل سیستمی و اعمال سلایق شخصی در ارایه خدمات و اولویت دهی جلوگیری بعمل آورد. با بهره گیری از چنین هماهنگ کننده ای کلیه سفارشات اعم از کوریری و یا Q-Commerce در ابتدا وارد مجرای هماهنگی شده و بلافاصله سیستم تصمیم میگیرد که سفارش میبایست بصورت منفرد یا تلفیقی ارایه گردد. در صورت تشخیص سفارش بشکل منفرد، آن سفارش عیناً به واحد مربوطه (کوریر یا Q-Commerce) ارجاع میگردد و در صورت نیاز به سرویس تلفیقی سیستم آنرا به واحد هماهنگی همراه با دستورالعمل ها و یا پیش نیازها منتقل می نماید.

پارامترهای تصمیم می‌توانند بسیار متنوع و بعنوان مثال شامل موارد زیر باشند:

- فاصله اضافی؛
- زمان باقی‌مانده تاSLA ؛

---

[1] Empty Running

[2] Stop Density

[3] SLA مخفف عبارت Service Level Agreement و به معنای توافق‌نامه سطح خدمات است؛ این سند یک قرارداد رسمی و قانونی بین ارائه‌دهنده یک خدمت مانند شرکت‌های اینترنتی، هاستینگ یا واحدهای IT و مشتری است که کیفیت، میزان پایداری و تعهدات زمانی ارائه سرویس را مشخص می‌کند.

[4] Coordinated Hybrid Delivery

[5] Coordination Engine

- ارزش سفارش؛
- نوع کالا؛
- ظرفیت وسیله؛
- ترافیک؛
- آب‌وهوا؛
- موقعیت پیک؛
- احتمال سفارش بعدی؛
- هزینه سفر مستقل؛
- هزینه تأخیر.

در ساده ترین حالت اگر صرفه حویی حاصل از سفر مشترک کمتر ازجمع هزینه های سربار تلفیقی و هزینه های افزایشی[1] باشد سرویس تلفیقی قابل توصیه خواهد بود و در غیر اینصورت کماکان استفاده از سرویس تفکیکی و منفرد انتخاب می گردد.

اینجاست که نقش هوش مصنوعی (AI) و بهینه‌سازی در زمان واقعی[2] (ROT) بیش از پیش اهمیت میابد چراکه ارزیابی و تصمیم گیری میبایست در کسری از زمان برای تمامی سفارش های ورودی انجام شود، چیزی که بدون بهره گیری از چنین ابزارهایی غیر ممکن و یا غیر کاربردی خواهد بود.

۲۳ .هوش مصنوعی؛ از پیش‌بینی تقاضا تا بهینه‌سازی در زمان واقعی

برداشت عمومی در استفاده از هوش مصنوعی در صنعت و تجارت (بویژه در بخش خدمات) مبتنی بر استفاده از آن بعنوان یک ابزار «پیش بینی» است. البته این برداشت اشتباه نبوده و هوش مصنوعی در فرآیندهای پیش بینی بسیار موثر و کاربردی است ولی واقعیت این است که کاربرد هوش مصنوعی فقط در حوزه پیش بینی خلاصه نگردیده و کاربردی بسیار وسیع تر دارد.

هوش مصنوعی در Q-Commerce علاوه بر پیش بینی تقاضا میتواند در حوزه هایی مانند مدیریت موجودی و انبار، پیشنهاد محصولات، طراحی سبد محصولات، تصمیم گیری در خصوص نحوه دسته بندی، تخصیص راننده (یافتن و گزینش بهترین پیک در تناسب با کالا یا مسیر)، انتخاب مسیر حرکت، تخمین و بروز رسانی زمان تحویل اقلام، تشخیص اختلالات آب و هوایی و ترافیکی، اعمال تغییرات در وعده تحویل و یا تعهد خدمات و تصمیم گیری بین ارایه خدمات ترکیبی و تفکیکی بکار گرفته شود. به عبارت بهتر در یک شکل ایدهآل از هوش مصنوعی میتوان بعنوان یک «موتور ارکستراسیون بلادرنگ»[3] برای کل فرآیند عملیاتی کمک گرفت. حضور هوش مصنوعی در فرآیند عملیاتی را میتوان بشکل نمایه زیر بخلاصه نشان داد:

Forecast Demand[4]
↓
Position Inventory[5]
↓
Recommend Products[6]
↓

---

[1] Incremental Cost (هزینه افزایشی یا تفاضلی) به مجموع هزینه‌های اضافی گفته می‌شود که یک کسب‌وکار برای تولید یک واحد بیشتر از محصول، اجرای یک پروژه جدید یا تغییر در سطح فعالیت‌های خود متحمل می‌شود.

[2] بهینه‌سازی در زمان واقعی Real-Time Optimization) یا به اختصار (RTO فرایندی است که در آن یک سیستم، خط تولید یا نرم‌افزار، داده‌ها را در لحظه دریافت و تحلیل می‌کند تا عملکرد خود را به صورت خودکار و پیوسته بهبود ببخشد.

[3] یک موتور ارکستراسیون بلادرنگ(Real-Time Orchestration Engine) ، سیستمی مرکزی است که جریان داده‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و اجرای فرآیندها را در همان لحظه و با سرعت بسیار بالا هماهنگ و مدیریت می‌کند. این موتور مانند یک سیستم عصبی عمل می‌کند؛ اطلاعات را از منابع مختلف (مانند رفتار کاربر، سنسورها یا سرویس‌های ابری) می‌گیرد، در کسری از ثانیه پردازش می‌کند و دستورات لازم را به بخش‌های اجرایی ارسال می‌کند تا واکنش مناسبی در لحظه انجام شود.

[4] پیش بینی تقاضا

[5] موقعیت موجودی یا Inventory Position (IP) در مدیریت انبار و زنجیره تامین به معنای محاسبه کل موجودی واقعی و در راه یک کالا برای تصمیم‌گیری درباره سفارش‌دهی جدید است.

[6] محصولات پیشنهادی

Shape Basket[1]
↓
Decide Batching[2]
↓
Assign Rider[3]
↓
Select Route[4]
↓
Update ETA[5]
↓
Detect Weather/Traffic Disruption[6]
↓
Change Service Promise[7]
↓
Decide Combine/Separate[8]

البته میبایست توجه داشت که وابستگی بیش از حد به هوش مصنوعی در هیچ سازمانی توصیه نشده و ترجیح این است که تا حد امکان و در حوزه های مشخص کماکان از تصمیمات انسانی و روش های مدیریت سنتی بصورت مستقل یا ترکیبی (به فراخور) استفاده نمود.

۲۴ .آیا «پهباد» می‌تواند محدودیتهای ناشی از تراکم را کاهش دهد؟

تراکم یکی از مشکلات بنیادین Q-Commerce بویژه در مناطق وسیع و شهرهای بزرگ است. مشکلات ترافیک، تغییر یا انسداد موقت مسیرها و وجود مسیرهای نسبتاً طولانی میتوانند در ارایه خدمات مناسب و منطبق با وعده تحویل از سوی Q-Commerce اختلال ایجاد نمایند.

استفاده از پهباد و تحویل برخی محصولات از طریق این سرویس میتواند کمک شایانی در کاهش این اختلالات داشته باشد. آیده استفاده از پهباد در تحویل محصولات ایده جدیدی نیست و به چندین سال پیش و آنچه اولین بار توسط شرکت UPS در خدمات کوریری مطرح گردید باز میگردد.

بسیاری از محدودت های ذکر شده از قبیل ترافیک، تغییر یا انسداد مسیرها و 'بعد مسافت و حتی دسترسی به مناطق سخت گذر برای پهبادها بی معنا بوده و محاسبه و اعلام قطعیت در زمان حمل و تحویل برای این سرویس راحت تر است. علاوه بر این پهباد عموماً یک سرویس سبز و دوستار محیط زیست معرفی شده و استفاده از آن در تحقق شعارهای سازمانی از منظر زیست محیطی نیز مناسب است. استفاده صحیح از پهباد ها میتواند صرفه های کلان هزینه ای در بعد مصرف سوخت و استفاده از نیروهای انسانی نیز ایجاد نماید.

البته نباید فراموش کرد که استفاده از پهباد صرفاً یک ابزار مکمل بوده و وابستگی کامل در سرویس دهی به آن حداقل در وضعیت حاضر به هیچ وجه توصیه نمی شود.

---

[1] سبد خرید دیجیتال :(Basket Size / Value) در بازاریابی دیجیتال و فروشگاه‌های اینترنتی، اصطلاحاتی مثل Average Basket Size به معنی «میانگین تعداد کالاها در سبد خرید مشتری» وجود دارد.

[2] تصمیم گیری در خصوص دسته بندی

[3] تخصیص پیک (راننده)

[4] انتخاب مسیر

[5] بروزرسانی زمان تقریبی تحویل

[6] تشخیص اختلالات آب‌وهوایی یا ترافیکی

[7] تغییر تعهد خدمات

[8] تصمیم گیری در انتخاب بین خدمات ترکیبی یا خدمات تفکیکی

در یک مدل ایده آل میتوان استفاده از پهباد را به اشکال زیر خلاصه سازی نمود:

مرکز منطقه ای (Regional Hub) ← پهباد ← Micro-Hub[1] ← مشتری

MFC ← پهباد ← مشتری

همانگونه که مشاهده میگردد استفاده از پهباد میتواند تا حدی نقش Density Compensator[2] را ایفا کند. اما همانگونه که اشاره شد این به معنای حل مطلق مسئله نیست.

در استفاده گسترده از پهباد ها میبایست به محدودیت‌های مقررات؛ امینت ملی؛ دستورالعمل های ایمنی؛ ظرفیت؛ شرایط جوی؛ مقررات حریم خصوصی؛ انرژی؛ زیرساخت و همچنین هزینه های بهره برداری توجه نمود.

بنابراین در نهایت می توان به پهباد به‌عنوان یک « فناوری‌های توسعه‌دهنده قلمرو کسب‌وکار»[3] نگاه کرد و نه بعنوان یک جایگزین مطلق بجای پیک ها.

۲۵. Q-Commerce و پایداری؛ آیا «سریع‌تر بودن» الزاماً به معنی «سبزتر بودن» است؟

یک ادعا در خصوص خدمات Q-Commerce این است که با توجه به این حقیقت که این خدمات مسافت انتقال را کوتاه میکند پس میتوان نتیجه گرفت که Q-Commerce اصالتاً یک سرویس سبز و دوستار محیط زیست است.

بنظر میرسد که این ادعا تا حد زیادی سطحی و شاید تا حدودی ساده انگارانه باشد. حقیقت این است که خدمات Q-Commerce بر مبنای نزدیکی عامل انتقال به گیرنده شکل گرفته و بر مبنای کوتاه نمودن مسیر انتقال عمل می نماید ولی نباید فراموش نمود که از قضا خود این نزدیکی و سرعت انتقال عاملی در افزایش تعداد سفارش هاست که منتج به افزایش تعداد سفر در مقایسه با سیستم های سنتی میگردد. افزایش مسیر عاملی در استفاده بیشتر از سوخت های فسیلی و آلوده ساز محیط زیست است ولی واقعیت این است که افزایش تعداد سفر هم ممکن است تاثیری یکسان داشته باشد.

مطالعات شهری نیز نشان داده‌اند کهDark Store ها می‌توانند جریان‌های ترابری متراکم و استفاده قابل توجه از وسایل دوچرخ را ایجاد کنند؛ مطالعه پاریس در سال ۲۰۲۳ این موضوع را به‌طور تجربی بررسی کرده است.(Buldeo Rai et al., 2023)

بنابر این پاسخ به سوال بالا با قطعیت میسر نیست. ممکن است در موارد و یا مناطقی پاسخ مثبت باشد ولی این به معنای قطعیت در پاسخ نیست و پایداری باید بر اساس کل سیستم و خروجی واقعی آن سنجیده شود که میتوان آنرا بشکل زیر خلاصه نمود:

انرژی + مسافت + تعداد دفعات حمل + نوع وسیله نقلیه + بسته‌بندی + ضایعات موجودی + ردپای فیزیکی تأسیسات

۲۶. Q-Commerce و منابع انسانی

خدمات Q-Commerce علاوه بر نیروهای عادی اداری معمول در سازمانها به نیروهای عملیاتی جهت اجرای فرآیند نگهداری و تحویل وابسته است. نیروهایی از قبیل انباردار؛ متخصص بسته‌بندی؛ پیک؛ متصدی اعزام؛ سرپرست؛ خدمات مشتریان و هماهنگ کننده عملیاتی برای اجرای عملیات اخذ سفارش و تحویل نیاز دارد.

---

[1] میکروهاب (Micro-Hub) یک انبار یا مرکز لجستیک کوچک و محلی است که در داخل یا نزدیک مراکز پرتردد شهری قرار دارد تا فرآیند ارسال سفارش‌ها به دست مشتری) آخرین مرحله ارسال یا (Last-Mile Delivery را سریعتر و پاک‌تر کند.

[2] عبارت Density Compensator (جبران‌ساز چگالی) ذاتاً یک مفهوم مهندسی، خودکارسازی و ابزار دقیق است؛ اما در دنیای تجارت، امور مالی و کسب‌وکار (به‌ویژه در بخش زنجیره تأمین، تدارکات و لجستیک) نقشی حیاتی در تعیین دقیق ارزش مالی کالاها و صدور فاکتورهای تجاری ایفا می‌کند.

[3] اصطلاح Domain-Extending Technology (فناوری‌های توسعه‌دهنده قلمرو کسب‌وکار) به ابزارها، سیستم‌ها یا نوآوری‌های دیجیتالی اشاره دارد که به یک شرکت اجازه می‌دهند مرزهای سنتی بازار، محصولات یا مدل کسب‌وکار خود را بشکنند و وارد حوزه‌ها و قلمروهای جدیدی (New Domains) شوند که قبلاً به آن‌ها دسترسی نداشتند. این مفهوم بخشی از استراتژی‌های تحول دیجیتال (Digital Transformation) است و هدف آن افزایش انعطاف‌پذیری و ایجاد جریان‌های درآمدی کاملاً جدید است.

بنابر این زمان ادعایی در Q-Commerce (بعنوان مثال ده دقیقه) صرفاً زمان مرتبط با مشتری نیست و تمامی عوامل و نیروهای عملیاتی و سازمانی را در بر می گیرد و لذا Q-Commerce خواه ناخواه باید بخشی از هزینه های خود را در ظرفیت و دسترس پذیری[1] صرف نماید. به عبارتی حتا در زمان عدم وجود سفارشات نیروهای آماده به خدمت میبایست در دسترس باشند تا به محض ورود هر سفارش آنرا عملیاتی نمایند. علاوه بر این یک Q-Commerce حرفه ای نه تنها نیروهای کارآزموده و حرفه ای را بکار میگیرد که حتا بصورت ادواری با برگذاری سمینار و یا دوره های آموزشی (به فراخور شغل) نیروهای خود را از منظر حرفه ای به روزرسانی و تخصص های سازمانی را ارتقاَع می دهد. بنا بر آنچه گفته شد «سرعت» در Q-Commerce صرفا؛ یک ادعا یا یک برنامه مدون نبوده و مستلزم *هزینه های دایمی* است.

۲۷. Amazon Now ؛ نمونه‌ای از حرکت از Q-Commerce محدود به شبکه چندسرعته

شاید آمازون را بتوان یک نمونه جالب و کاربردی در سیر تحول خدمات Q-Commerce دانست. این شرکت با تاسیس واحد Amazon Now در هندوستان مدلی را بر پایه ایجاد و راه اندازی MFCهای متعدد در نزدیکی محله های توسعه یافته شهری ایجاد نموده. بنا به اعلام آمازون در سال ۲۰۲۶ این شبکه قرار است به بیش از ۳۰۰ شهر توسعه یابد و در همین راستا بیش از یکصد UFC[2] در این برنامه توسعه برای افزایش سطح سرویس دهی و ارایه تنوع بیشتری از محصولات در نظر گرفته شده است.

این تحول را صرفاً نمیتوان از منظر تعداد مراکز و شهرهای تحت پوشش برسی نمود. اهمیت این طرح زمانی بیشتر جلوه می نماید که متوجه گردیم آمازون بر اساس این طرح در حال ترکیب چند سطح از خدمات میباشد:

- تحویل در محدوده دقایق
- تحویل در محدوده ساعات
- تحویل در همان روز
- تحویل در روز بعد
- تحویل در حوزه Prime

این سطوح خدماتی را میتوان به «تجارت چند سرعته»Multi-Speed Commerce[3] تعبیر نمود که مدلی را ارایه می کند که در آن سرعت تحویل دیگر یک ویژگی ثابت نبوده؛ بلکه یکی متغیر با قابلیت انتخاب در شبکه خدمات رسانی است.

۲۸. مدل مفهومی پیشنهادی

بر اساس آنچه گفته شد میتوان خدمات Q-Commerce را در لایه و سطوح مختفی تعریف نموده و با طرح سوالاتی کلیدی برای هر لایه، پاسخ بدست آمده را مبنای معماری شبکه خدمت رسانی قرارداد:

لایه	پرسش اصلی
1 . Demand Intelligence	مشتری چه می‌خواهد و چه زمانی؟
2 . Inventory Intelligence	کالا کجا باید باشد؟
3 . Fulfillment Intelligence	سفارش چگونه سریع آماده شود؟
4 . Delivery Intelligence	کالا چگونه و با چه ظرفیتی تحویل شود؟
5 . Economic Intelligence	چگونه کل سیستم اقتصادی شود؟

[1] ظرفیت و دسترس‌پذیری (Capacity & Availability) در کسب‌وکار و مدیریت منابع، به بررسی حداکثر توان کار و میزان زمان واقعی آمادهبه‌کار بودن نیروها، تجهیزات یا سیستم‌ها برای انجام وظایف گفته می‌شود.

[2] مرکز تکمیل سفارش شهری Urban Fulfillment Center) یا (UFC ساختمانی یا انبار کوچک و مدرنی است که در داخل یا بسیار نزدیک به یک شهر بزرگ قرار دارد تا فرآیند پردازش، بسته‌بندی و ارسال کالاها را برای مشتریان نهایی یا فروشگاه‌های آن منطقه با سرعت بسیار بالا انجام دهد.

[3] Multi-Speed Commerce

در تمام این لایه‌ها می توان از هوش مصنویی به همراه داده های بلادرینگ[1] برای تجزیه و تحلیل و ارایه پیشنهادات بنیادی و لحظه ای در هر لایه سود برد. معیار عمومی در تصمیم گیری ها خدمات بر پایه *آمیخته سرعت و قابلیت اطمینان و همراه با صرفه اقتصادی و در شکلی مقیاس پذیر* خواهد بود.

۲۹. آیا Q-Commerce یک «سیستم بسته» است یا «یک شبکه باز» ؟

در وهله نخست ، Q-Commerce بیشتر در قالب یک شبکه نسبتاً بسته نمود دارد که اجزای اصلی آن را موجودی – مرکز پردازش و ناوگان عملیاتی تشکیل میدهند:

«موجودی اختصاصی + مرکز پردازش سفارش (MFC) اختصاصی + ناوگان پیک اختصاصی»

اما با رشد و توسعه بازار و سطوح سرویس دهی میتوان مدل های بازتری را برای شبکه خدمات Q-Commerce طراحی نمود.

در این مدل اجزایی از قبیل خرده فروشی، خدمات 3PL، خدمات پرداخت و تبلیغات را نیز میتوان اضافه نمود:

«خرده‌فروش+پلتفرم تجارت سریع (Q-Commerce)+پیک+ارائه‌دهنده خدمات لجستیک شخص ثالث (۳PL)+پرداخت+تبلیغ‌کننده»

در حالت توسعه یافته Q-Commerce از یک شرکت فروش و تحویل به یک *پلتفرم لجستیک شهری*[2] تبدیل می‌شود. جالب اینجاست که چنین تحولی میتواند دیگر کسب و کارها بویژه آینده صنعت کوریر را تحت تاثیر قراردهد؛ زیرا که کوریر به جای آنکه صرفاً فروشنده خدمات حمل باشد، می‌تواند به یک تأمین کننده ظرفیت[3] برای چند اکوسیستم تبدیل شود.

۳۰ .طرح چند گزاره تحلیلی

بر اساس آنچه گفته شد می‌توان چند گزاره قابل آزمون به شرح زیر مطرح نمود:

- ***گزاره اول***

«درQ-Commerce ، کاهش فاصله بین انبارموجودی تا محل استقرار گیرنده بیش از افزایش سرعت وسیله نقلیه بر کاهش زمان تحویل اثرگذار است.»

- ***گزاره دوم***

«اقتصاد Q-Commerce وابستگی زیادی به تراکم سفارش و بهره‌برداری از ظرفیت شبکه دارد.»

- ***گزاره سوم***

«افزایش اندازه سبد خرید[4] می‌تواند هزینه لجستیکی ارزش فروش هر واحد را کاهش داده و در نتیجه به یکی از ابزارهای اصلی برای بهبود اقتصاد واحد[5] تبدیل گردد.»

- ***گزاره چهارم***

---

[1] بلادرنگ (Real-time :) به فرآیند، داده یا سیستمی گفته می‌شود که بدون تأخیر قابل‌توجه و درست در همان لحظه وقوع رویداد، واکنش نشان داده یا داده‌ها را پردازش و ارسال می‌کند.

[2] یک پلتفرم لجستیک شهری (Urban Logistics Platform) سیستمی دیجیتال است که جابجایی، توزیع کالاها و مدیریت زنجیره تأمین را در داخل شهرها بهینه‌سازی و هماهنگ می‌کند.

[3] یک Capacity Provider (تامین‌کننده ظرفیت) ابزاری در رایانش ابری (مثل آمازون) است که مدیریت و مقیاس‌پذیری زیرساخت‌های پردازشی (سرورها و کانتینرها) را خودکار می‌کند.

[4] Basket Size

[5] Unit Economics

«تجمیع سفارش در Q-Commerce حذف نمیگردد؛ بجای آن سیستم به یک تصمیم پویا مبتنی بر زمان، مکان و SLA متمایل می گردد.»

- ***گزاره پنجم***

« Q-Commerce در آینده می تواند چندسرعته باشد که در آن سرعت تحویل با تنوع کالا و هزینه خدمت مبادله خواهد شد.»

- ***گزاره ششم***

«اطلاعات مربوط به موجودی می‌تواند علاوه بر پاسخ‌گویی به تقاضا، رفتار مشتری و ترکیب سبد خرید را نیز شکل دهد.»

- ***گزاره هفتم***

«درآمد Q-Commerce در بلندمدت می‌تواند از فروش کالا فراتر رفته، موارد جانبی از قبیل تبلیغات، عضویت، پرداخت، خدمات تامین کنندگان و سایر درآمدهای اکوسیستمی را نیز در برگیرد.»

- ***گزاره هشتم***

«هم‌افزایی میان Courier و Q-Commerce در صورتی اقتصادی است که درآن اشتراک ظرفیت بدون کاهش قابلیت اطمینان SLA انجام شود.»

- ***گزاره نهم***

«شرایط آب و هوایی و اختلال‌های شهری باید به‌عنوان متغیرهای عملیاتی پویا در تعیین ظرفیت، شعاع خدمت و وعده تحویل واکاوی و در نحوه ارایه عملیات دخیل گردند.»

۳۱ .حرکت از «کاهش زمان» به «اقتصاد زمان»

شاید مهمترین خروجی نکات ذکرشده را بتوان توجه به اقتصاد زمان[1] دانست. بر اساس این دیدگاه یک Q-Commerce حرفه ای هیچگاه اعداد ثابتی مانند ۱۰ یا ۱۵ دقیقه را مبنای فعالیت و وعده عملیاتی خود قرار نمیدهد، بلکه با توجه به مجموعه ای از عوامل محدوده ای که اقتصادی، عملیاتی و اثرگذار است را انتخاب می نماید. بنا بر این واقعیت کاهش زمان تحویل را نمیتوان هدف غایی خدمات Q-Commerce دانست چون هر دقیقه کاهش زمان تحویل هزینه اضافی به سیستم تحمیل می کند. بر این اساس می توان هدف اصلی Q-Commerce را «*زمانی کاربردی و رضایت بخش برای تحویل*» تعریف نمود.

به عبارت دیگر دغدغه Q-Commerce نمی تواند این باشد که «چگونه کالا را سریعتر تحویل دهیم؟» بلکه باید آنرا به این سوال که «چه میزان سرعت، برای چه مشتری، برای چه کالایی، در چه مکانی و با چه هزینه‌ای از نظر اقتصادی توجیه دارد؟» ارتقاع داد.

این سؤال مفهومی است که مفهوم Q-Commerce را از یک «مسابقه تبلیغاتی» به یک «مسئله علمی» در مدیریت عملیات و لجستیک تبدیل می‌کند.

۳۲ .نتیجه‌گیری

امروزه Q-Commerce را میتوان یکی از مهمترین تحولات در پیوند میان لجستیک (شهری)، تجارت الکترونیک و فنآوری اطلاعات ارزیابی نمود اما نباید ماهیت این خدمات را در یک گزاره ساده مثل «تحویل سریع» یا «تحویل ده دقیقه ای» ساده سازی نمود.

---

[1] اقتصاد زمان (Economics of Time) شاخه‌ای از تحلیل‌های اقتصادی و رفتاری است که در آن «زمان» به عنوان کمیاب‌ترین، بی‌بازگشت‌ترین و ارزشمندترین منبع انسان شناخته می‌شود.

هسته خدمات Q-Commerce بر مبنای «نزدیک سازی محل استقرار موجودی به محل تقاضا» شکل گرفته تا با ایجاد یک زنجیره اتصال بین متقاضی کالا – انبار و تحقق تحویل در آخرین مایل این مفهوم را جامه عمل بپوشاند.

در مدل پیشنهادی Q-Commerce سرعت یک عامل بنیادی است ولی تنها عامل نیست. توجه به نکاتی از قبیل پیش‌بینی تقاضا، جانمایی موجودی، تراکم سفارش، اندازه سبد خرید، بهره‌وریMFC ، ظرفیت پیک، تجمیع پویا، وضعیت ترافیک و آب‌وهوا و قابلیت اطمینان وعده تحویل در کنار سرعت میتواند Q-Commerce را از سطح یک ایده تبلیغاتی به یک خدمت ملموس ارتقاع دهد.

از سوی دیگر، اقتصاد Q-Commerce نیز نمی‌تواند صرفاً بر حاشیه سود فروش کالا استوار باشد. عواملی چون بهینه سازی سبد خرید[۱]، اقتصاد تامین کننده[۲]، تبلیغات، عضویت، پرداخت، سرمایه در گردش[۳] و سینرژی شبکه ای[۴] می‌توانند لایه‌های مختلفی را ایجاد نمایند که هریک دارای ارزش اقتصادی است.

در خدمات Q-Commerce، مشتری نیز از یک مصرف‌کننده منفعل خدمت به یک متغیر فعال اقتصادی تبدیل می‌شود. تعیین حداقل سفارش، پیشنهاد ارایه محصولات موجود در نزدیک‌ترینMFC ، تخفیف برای افزایش سبد خرید یا ارتقای سرعت تحویل در برابر خرید بیشتر، همگی نمونه‌هایی از «مدیریت یا شکل‌دهی به تقاضا برای افزایش کارایی شبکه»[۵]به اتکای عملکرد مشتری هستند.

بعلاوه خدمات Q-Commerce را نمی توان در تقابل با خدمات کوریری دانست. اگر هر دو شبکه بصورت مستقلی اداره شوند می توانند ظرفیت حمل و خدمات خود را بنا به نیاز در نقاطی به اشتراک گذارند که از این طریق می توان به مدلی تحت عنوان «تحویل شهری ترکیبی»[۶] دست یافت که در آن یک سفر می تواند چند خدمت متفاوت را با رعایت SLA پوشش دهد.

از این رو شاید بهتر باشد که Q-Commerce را نه «همه چیز در ده دقیقه»، بلکه به‌صورت یک «شبکه شهری چندسرعته و هوشمند» تصور کرد و اینجاست که میتوان یک شعار نمادین از Q-Commerce[۱] ارایه نمود:

«سریع باش، آنگاه که سرعت ارزش می‌آفریند؛ یکپارچه باش، آنگاه که یکپارچگی ارزش می‌آفریند؛ گسترده باش، آنگاه که تنوع ارزش می‌آفریند؛ و منفک باش، آنگاه که انفکاک، قابلیت اتکای خدمت را پاس می‌دارد.»[۷]

در چنین معماری‌ای، هوش مصنوعی نیز صرفاً یک ابزار پیش‌بینی نیست؛ بلکه به مغز هماهنگ‌کننده شبکه تبدیل می‌شود: موجودی را جانمایی می‌کند، تقاضا را تحلیل می‌کند (و حتا ممکن است شکل دهد)، سبد خرید را پیشنهاد می‌کند، زمان تحویل را تعیین می‌کند، سفارش‌ها را برای تجمیع یا ارسال فوری ارزیابی می‌کند، پیک را تعیین نموده و تخصیص می‌دهد و در برابر اختلالات جوی و ترافیکی یا افزایش ناگهانی تقاضا، ساختار خدمت را تغییر می‌دهد.

بنابراین می‌توان Q-Commerce را در یک جمله چنین خلاصه کرد:

« Q-Commerce کسب‌وکار فروش سریع نیست؛ کسب‌وکار طراحی هوشمند زمان، موجودی، تقاضا و ظرفیت حمل است.»

---

[۱] بهینه‌سازی سبد خرید (Basket Optimization) یا تحلیل سبد خرید (Market Basket Analysis) یکی از تکنیک‌های کلیدی در داده‌کاوی و هوش تجاری است که رفتارهای خرید مشتریان را تحلیل می‌کند تا الگوهای پنهان در خرید هم‌زمان کالاها را کشف کند.
هدف اصلی این است که بفهمیم چه محصولاتی معمولاً با هم خریداری می‌شوند تا از این طریق فروش و سودآوری فروشگاه (فیزیکی یا آنلاین) افزایش یابد.

[۲] اصطلاح اقتصاد تأمین‌کننده (Supplier Economics) به تحلیل هزینه‌ها، ساختار مالی، حاشیه سود و رفتارهای اقتصادی شرکت‌هایی می‌پردازد که مواد اولیه، قطعات یا خدمات را به کسب‌وکارهای دیگر (در زنجیره تأمین) می‌فروشند. این مفهوم بسته به اینکه در چه سطحی بررسی شود، دو معنای مکمل دارد:

[۳] سرمایه در گردش (Working Capital) پول یا نقدینگی مورد نیازی است که یک کسب‌وکار برای انجام فعالیت‌های روزمره و پرداخت بدهی‌های کوتاه‌مدت خود در اختیار دارد.

[۴] «سینرژی شبکه» (Network Synergy) در مدیریت استراتژیک و بازرگانی، به معنای ارزش‌افزوده و مزیت ساختاری است که هنگام ترکیب یا ادغام شبکه‌های ارتباطی دو شرکت (مانند روابط تجاری، قراردادها و زنجیره تامین) ایجاد می‌شود.

[۵] Demand Shaping for Network Efficiency (شکل‌دهی به تقاضا برای کارایی شبکه) در لجستیک و مدیریت زنجیره تامین، به مجموعه استراتژی‌هایی گفته می‌شود که یک شرکت برای تغییر عمدی الگوهای تقاضای مشتریان به کار می‌گیرد تا با ظرفیت‌های موجود در شبکه توزیع و لجستیک خود هماهنگ شود.
به زبان ساده، به جای اینکه لجستیک منفعلانه منتظر بماند تا ببیند مشتری چه زمانی و چه چیزی سفارش می‌دهد، زنجیره تامین تلاش می‌کند با ابزارهای مختلف (مثل قیمت‌گذاری یا زمان تحویل)، تقاضای مشتری را به سمتی هدایت کند که شبکه حمل‌ونقل و انبارداری بیشترین کارایی و کمترین هزینه را داشته باشد.

[6] Hybrid Urban Delivery

[7] Fast when speed creates value; consolidated when consolidation creates value; broad when assortment creates value; and separate when separation protects service reliability.

یادداشت نهایی

در این نوشتار از روی عمد «جدول‌ها محدود و مفهومی» ارایه شده و از تبدیل مقاله به مجموعه‌ای از Bullet Point ها پرهیز گردیده است. برای حفظ انسجام و استقلال متن، سه نمودار مرتبط بشرح زیر ارایه میگردد:

۱ .نمودار معماری Q-Commerce

Demand Intelligence → Inventory → Fulfillment → Dynamic Consolidation → Last Mile

۲ .نمودار اقتصاد Q-Commerce

Product Margin + Basket Optimization + Advertising + Supplier/Payment Economics + Network Synergy

در برابر

MFC + Inventory + Picking + Last Mile + Technology.

۳ .نمودار Hybrid Urban Delivery

نمایش دو شبکه مستقل کوریر و Q-Commerce و نقاطی که یک «هماهنگی پویا» اجازه می‌دهد یک از یک ظرفیت حمل، بدون آسیب به SLA ، بصورت مشترک بهره گرفت.

Q-Commerce	Courier
موجودی پراکنده و نزدیک مشتری	انبار بزرگ و متمرکز
انتخاب محدودتر و هدفمند	انتخاب کالای گسترده
مسافت کوتاه‌تر	مسافت بیشتر
تجمیع مشروط به زمان	تجمیع بیشتر سفارش‌ها
زمان تحویل کوتاه‌تر	زمان تحویل طولانی‌تر
تمرکز بر حمل	تمرکز بر مکان‌یابی موجودی + حمل

امیر عباس تهامی نژاد (PhD)

پاییز ۱۴۰۵

منابع منتخب

- *Wollenburg, J., Holzapfel, A., Hübner, A., & Kuhn, H. (2021). «On the value of subscription models for online grocery retail». European Journal of Operational Research.*
- *Gee, I. M., et al. (2021). «The logistics of the short food supply chain: A literature review». Sustainable Production and Consumption.*
- *«Quick commerce and the evolving business models of the food retail industry – Investigating the quick commerce supply chain and the urban impacts of dark stores». Transportation Research Procedia, 79 (2024), 305–312. DOI: 10.1016/j.trpro.2024.03.041.*
- *Buldeo Rai, H., Mariquivoi, J., Schorung, M., & Dablanc, L. (2023). «Dark stores in the City of Light: Geographical and transportation impacts of "quick commerce" in Paris». Research in Transportation Economics, 100, 101333.*
- *Gund, A., & Daniel, A. (2023). Research on quick-commerce business models and rapid fulfillment.*
- *Garg, D., et al. (2023). «Drones in last-mile delivery: A systematic review on efficiency, accessibility, and sustainability». Transportation Research Part D, 123, 103831.*
- *Son, E., & Kwon, K. H. (2024). «Sustainable spatial strategies for mitigating air pollution in quick commerce environments». Environmental Research and Technology, 7(1).*
- *Raj, G., Roy, D., de Koster, R. B. M., & Bansal, V. (2024). «Stochastic modeling of integrated order fulfillment processes with delivery time promise: Order picking, batching, and last-mile delivery». European Journal of Operational Research, 316(3), 1114–1128. DOI: 10.1016/j.ejor.2024.03.003.*
- *Zhang, J., Wang, X., & Huang, K. (2016). «Integrated on-line scheduling of order batching and delivery under B2C e-commerce». Computers & Industrial Engineering, 94, 280–289. DOI:*
- *Wagner, L., Calvo, E., & Amorim, P. (2023). «Better Together! The Consumer Implications of Delivery Consolidation». Manufacturing & Service Operations Management, 25(3), 903–920. DOI: 10.1287/msom.2023.1200.*
- *Schrotenboer, A. H., Uit het Broek, M. A. J., Buijs, P., & Ulmer, M. W. (2021). «Fighting the E-commerce Giants: Efficient Routing and Effective Consolidation for Local Delivery Platforms». arXiv:2108.12608.*
- *Sarkar, M. (2024). «Is Quick Delivery Related to Quick-Commerce Environmentally Sustainable?» European Journal of Development Studies, 4(6), 44–53.*
- *Raj, A., Das, D., & Sawik, T. (2026). «Mitigating disruption impact in Q-commerce through optimization of dark store resilient portfolio». Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 205, 104518. DOI: 10.1016/j.tre.2025.104518.*
- *Amazon India (2026). «Amazon Now to expand with 100+ Urban Fulfilment Centres». About Amazon India.*
- *Amazon India (2026). «Amazon to expand Now to over 300 cities and build India's largest delivery-in-minutes network». About Amazon India.*
- *Amazon India (2026). «How Amazon delivers to every pincode in India*. About Amazon India.*
- *Getir. *GetirBüyük – Binlerce Ürün Uygun Fiyata». Official Getir platform.*
- *Waßmuth, V., et al. (2023). Research on quick-commerce fulfillment and instant delivery systems.*
- *Karaoulanis, A. (2024). «Micro-Fulfillment Centers: A systematic review». Sustainability, 16(20)*
- *Karaoulanis, A. (2024). «Sustainability and New Technologies: Last-Mile Delivery in the Context of Smart Cities». Sustainability, 16(18), 8037.*