دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

ارائه یک شبکه مبتنی بر بلاکچین برای کاهش هزینه سفر در سرویس اشتراک گذاری سفر

استاد راهنما:

دکتر محمد حسین شفیع آبادی

ارائه‌دهنده:

مهران مظهر

زمستان ۱۴۰۱

فهرست مطالب

اشتراک گذاری سفر

سرویس اشتراک گذاری سفر چیست؟
معایب و مزایای آن ها چیست؟
اهداف

01 CHAPTER

3

بلاکچین یک سیستم توزیع شده

سیستم های توزیع شده، متمرکز و غیر متمرکز
بلاکچین و دستاورد های آن
بلاکچین چطور کار می کند؟
بلاکچین و کاربرد های آن

02 CHAPTER

9

پیشینه تحقیق

رویکرد های ارائه شده در این زمینه
بررسی پژوهش B-Ride

03 CHAPTER

15

روش پیشنهادی

- ✓ روش پیشنهادی ارائه شده برای سرویس اشتراک گذاری سفر
- ✓ ارائه روش نو آورانه

04 CHAPTER

21

نتایج

نتایج به دست آمده و مقایسه با کارهای پیشین

05 CHAPTER

25

اشتراک گذاری سفر

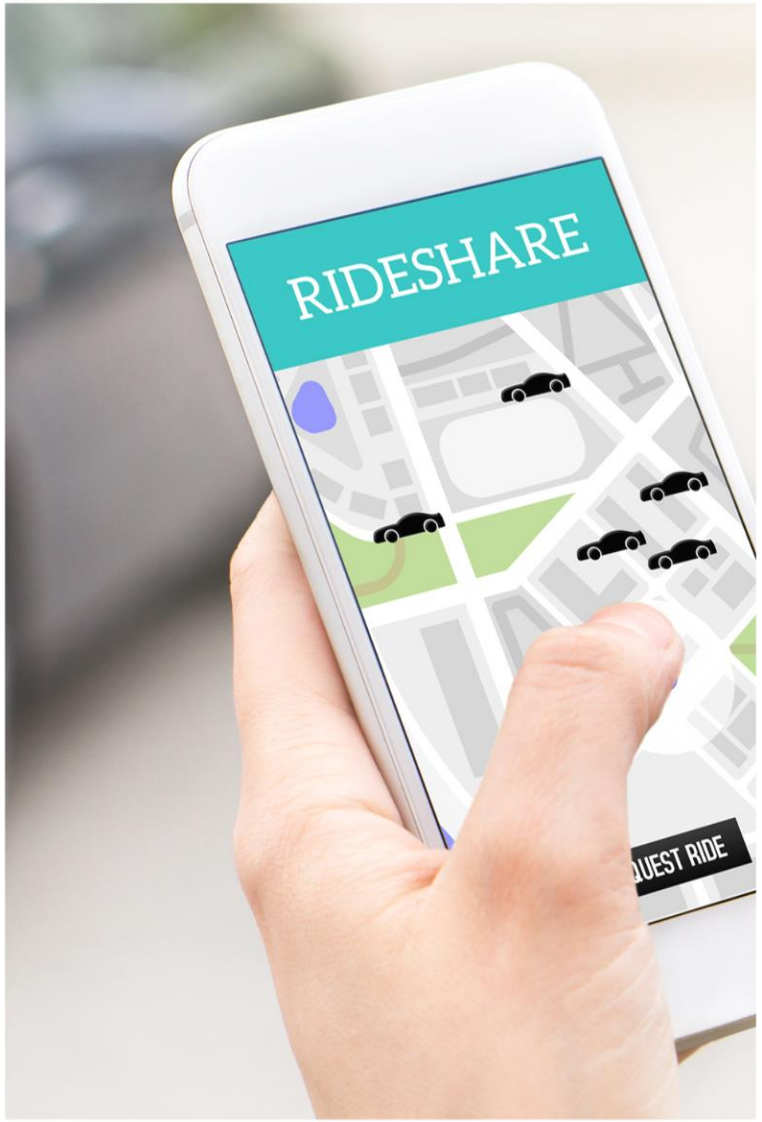
سرویس اشتراک گذاری سفر چیست؟

معایب و مزایای آن ها چیست؟

اهداف

01 CHAPTER

اشتراک گذاری سفر



سرویس اشتراک گذاری سفر سرویسی است که مسافران و رانندگان (سفیران) می توانند با کمک وب سایت ها و برنامه های تلفن های همراه به هم متصل شوند و سفر های درون شهری یا بین شهری خود را انجام دهند.

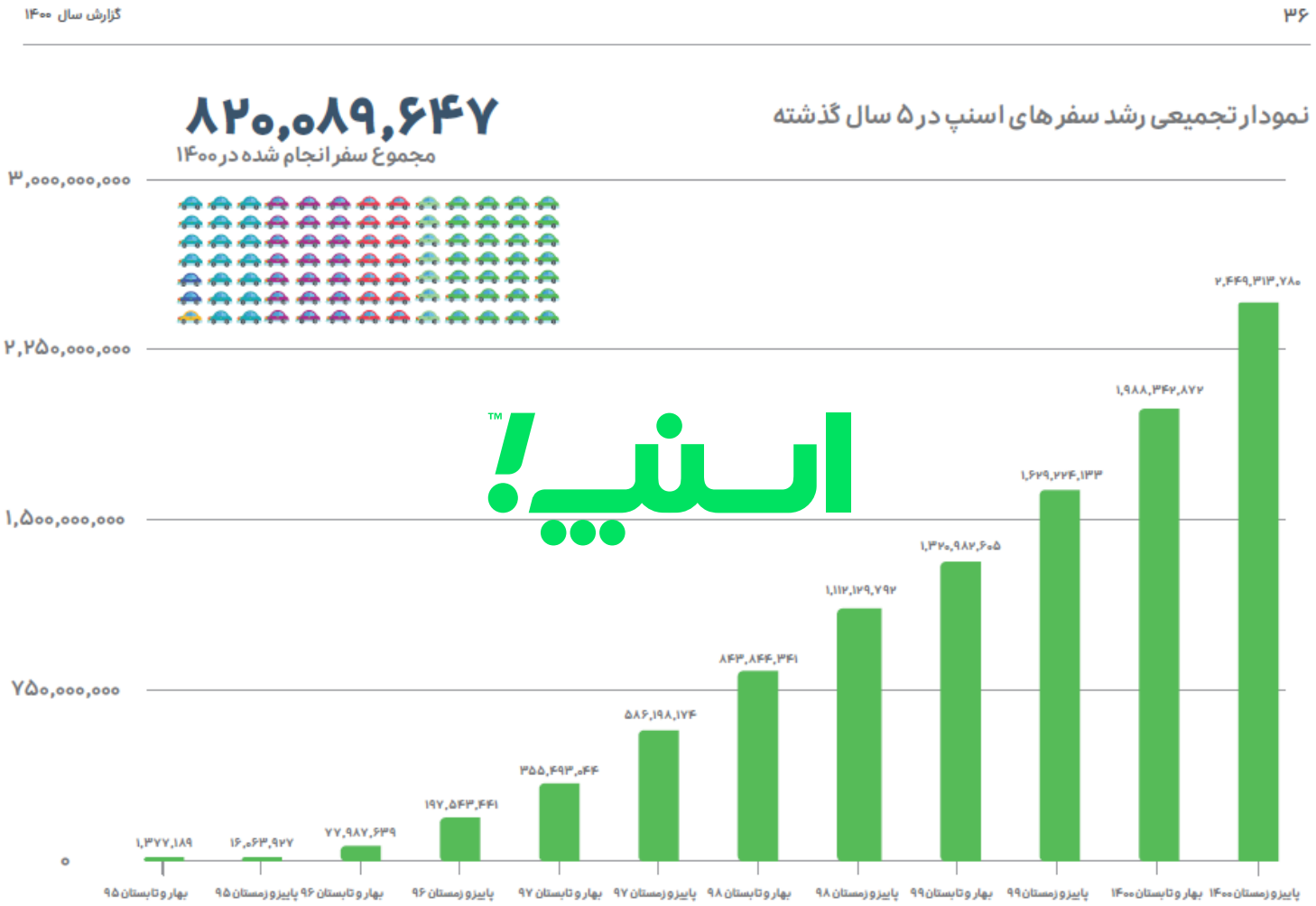
Uber

lyft

تپسی

اسنپ!

اشتراک گذاری سفر



۲۰۳۰

۲۸۵میلیارد دلار

مزایا و معایب سرویس های اشتراک گذاری سفر

مزایا

- ✓ کاهش ترافیک
- ✓ بهبود حمل و نقل عمومی
- ✓ پرداخت خودکار

معایب

- ✓ عدم شفافیت
- ✓ نقض حریم خصوصی
- ✓ امنیت

هزینه سفر: عیب بزرگ

هزینه های سفر به دلیل وجود مرکزیت این سرویس دهنده ها افزایش پیدا کرده است. این هزینه شامل سود این شرکت های هزینه های نگه داری این سرویس دهندگان می شود که به عنوان کارمزد از کاربران (راننده و مسافر) دریافت می شود.

۲۰ %

اهداف

هدف اول | کاهش هزینه سفر

هدف دوم | ایجاد شفافیت

هدف سوم | تامین امنیت اطلاعات کاربران

هدف چهارم | غیر متمرکز سازی

هدف پنجم | کرایه منصفانه

بلاکچین یک سیستم توزیع شده

سیستم های توزیع شده، متمرکز و غیر متمرکز

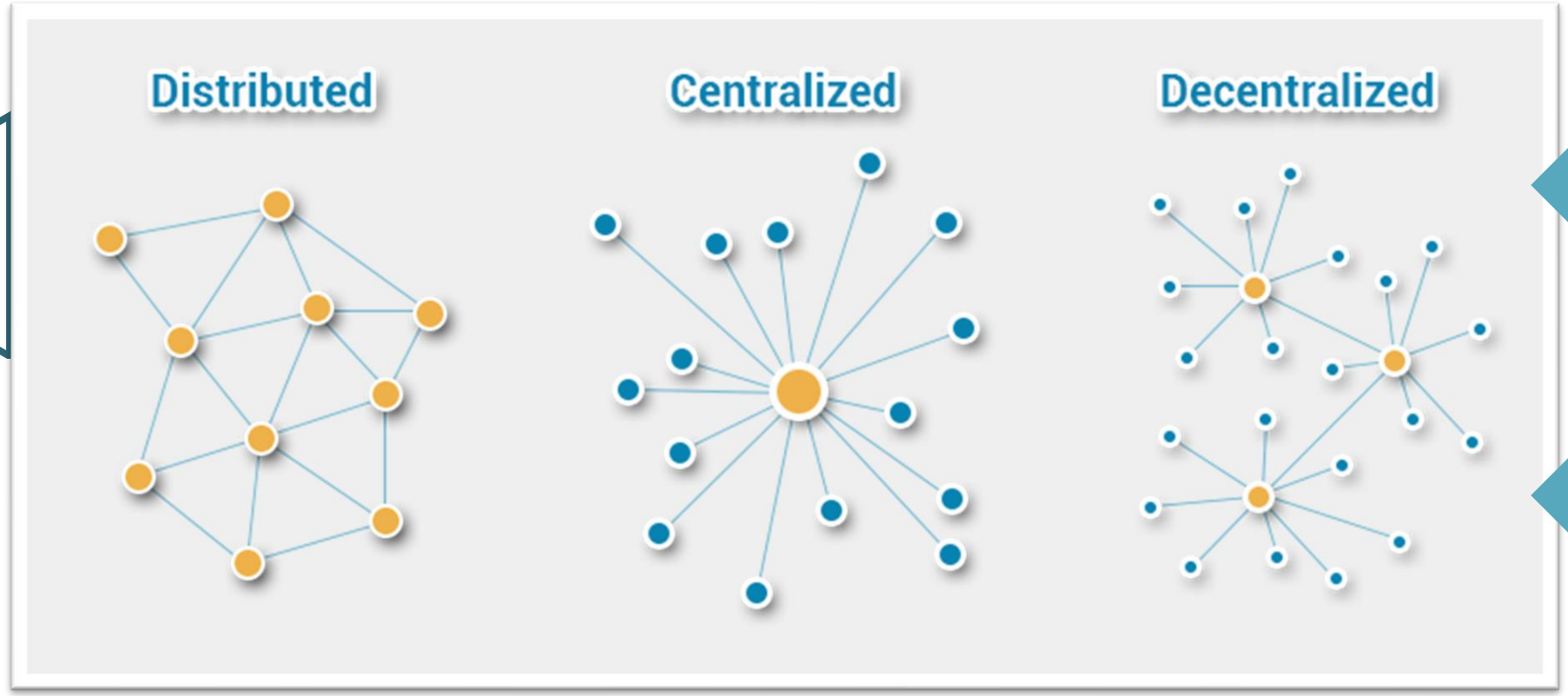
بلاکچین و دستاورد های آن

بلاکچین چطور کار می کند؟

بلاکچین و کاربرد های آن

02 CHAPTER

سیستم های توزیع شده، متمرکز و غیر متمرکز

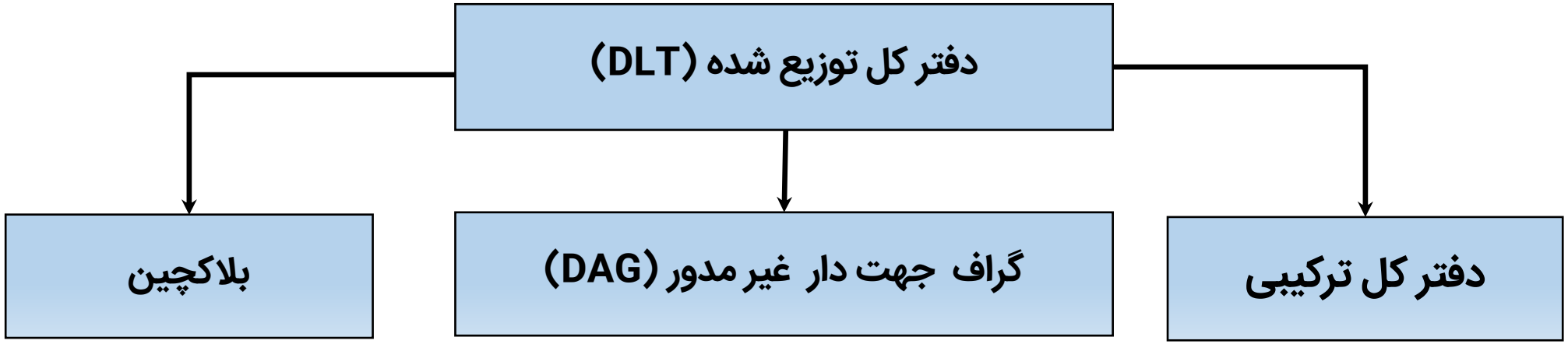


کنترل و تصمیمی گیری

محل قرار گیری

سیستم های توزیع شده، متمرکز و غیر متمرکز

- ✓ دفتر کل توزیع شده پایگاه داده ای است که بر روی چندین دستگاه فیزیکی قرار دارد. (توزیع شده)
- ✓ دفتر کل فقط اضافه کردن داده را می دهد. حذف و به روز رسانی داده های اضافه شده غیر ممکن می باشد.
- ✓ در یک دفتر کل توزیع شده گره هایی با اهداف مخرب در نظر گرفته می شود و طراحی این نوع سیستم ها به این بستگی دارد که چطور در برابر این رفتار ها مقاومت کرده و از بروز اشکال در سیستم جلوگیری کند.



بلاکچین و دستاورد های آن

غیر متمرکز سازی

تراکنش ها در شبکه بلاکچین می تواند بین هر دو طرف معامله بدون احراز هویت یک سازمان مرکزی انجام شود.

پایداری

هر یک از تراکنش ها در سراسر شبکه بلاکچین پخش می شوند و نیاز به تایید و ثبت در بلوک های توزیع شده در کل شبکه دارند، دستکاری آن ها تقریبا غیر ممکن است.

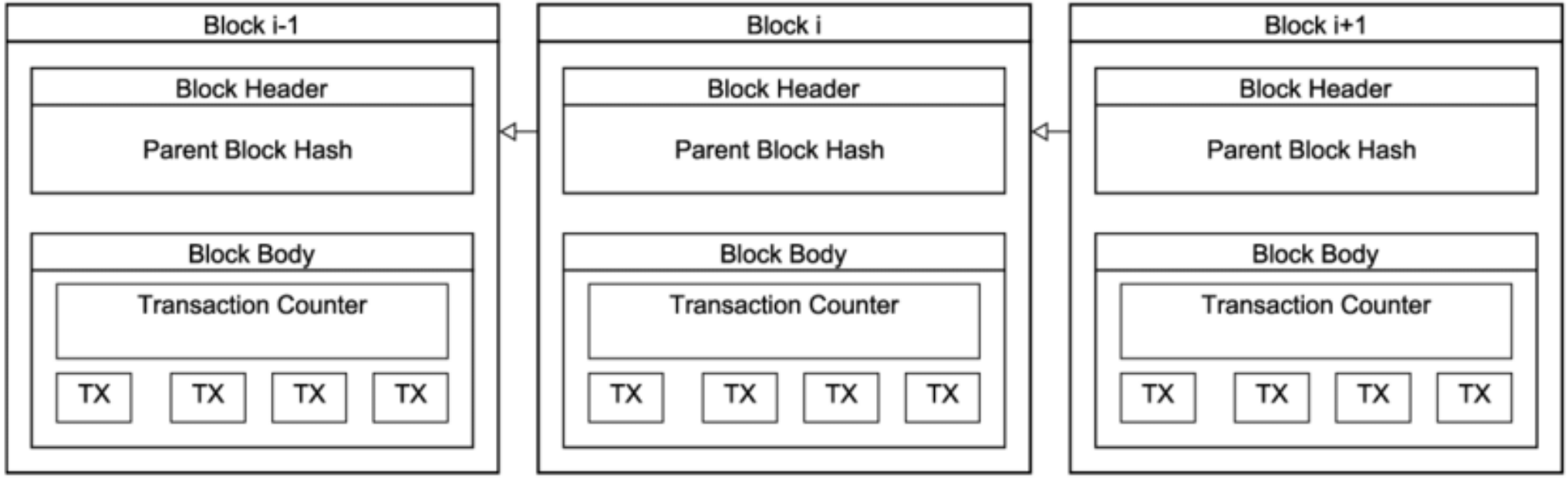
ناشناس بودن

هر کاربر می تواند با یک آدرس تولید شده با شبکه بلاکچین تعامل داشته باشد. علاوه بر این، یک کاربر برای جلوگیری از شناسایی شدن آدرس های زیادی را ایجاد کند

قابلیت اعتبار سنجی

هر یک از تراکنش های شبکه بلاکچین با یک مهر زمانی تایید و ثبت می شود، کاربران شبکه می توانند به راحتی تراکنش های قبلی را از طریق ارتباط با یک گره از شبکه تایید و ردیابی کنند.

بلاکچین چطور کار می کند؟



بلاکچین و کاربرد های آن

رمز ارز ها

بیت کوین و اتریوم و

سایر رمز ارز ها

ثبت مالکیت (NFT)

پزشکی، انرژی و سلامت و ...

حمل و نقل

سرویس اشتراک گذاری سفر

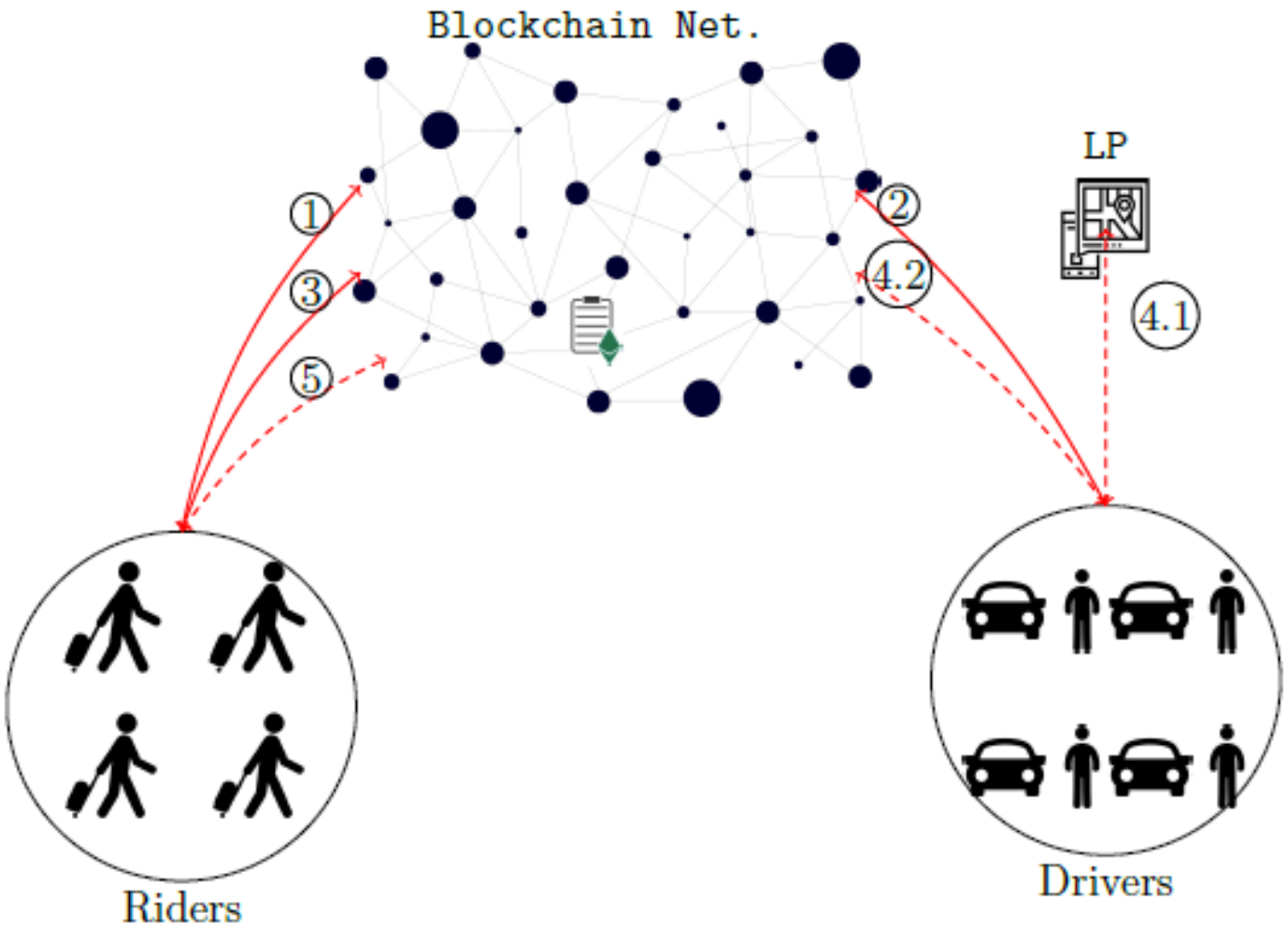
پیشینه تحقیق

رویکرد های ارائه شده در این زمینه

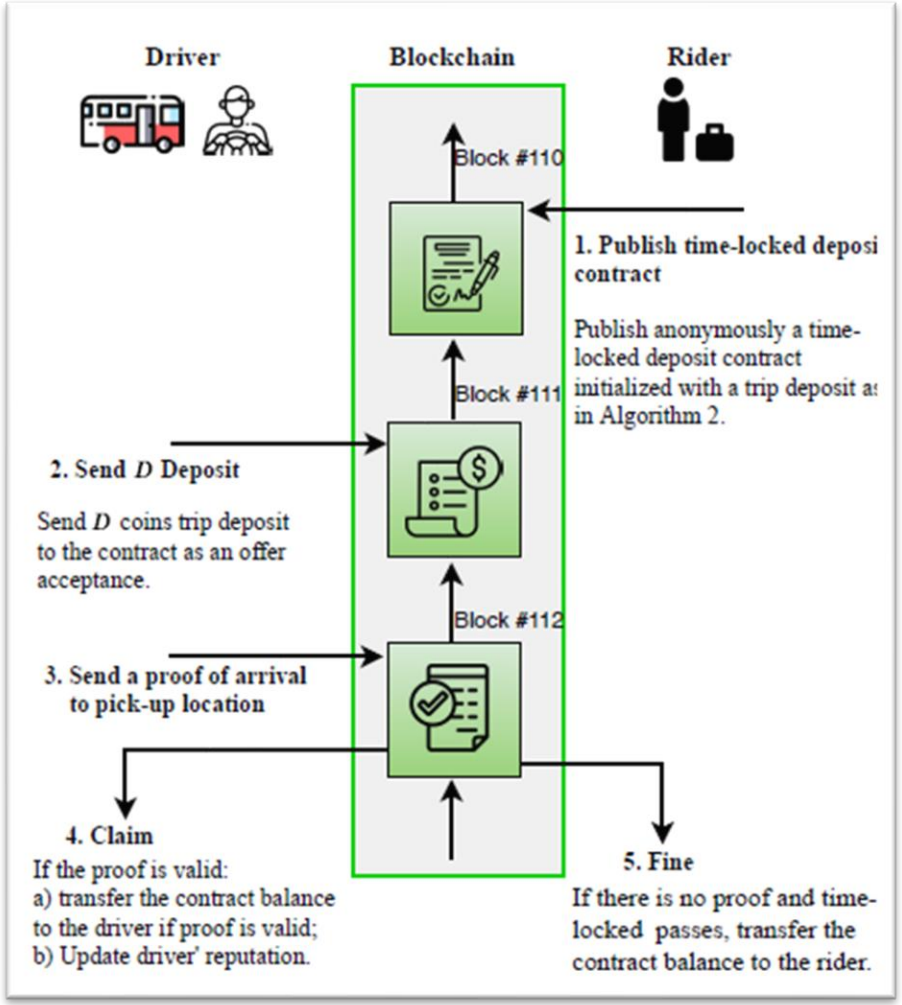
بررسی پژوهش B-Ride

03 CHAPTER

سرویس اشتراک گذاری سفر مبتنی بر بلاکچین



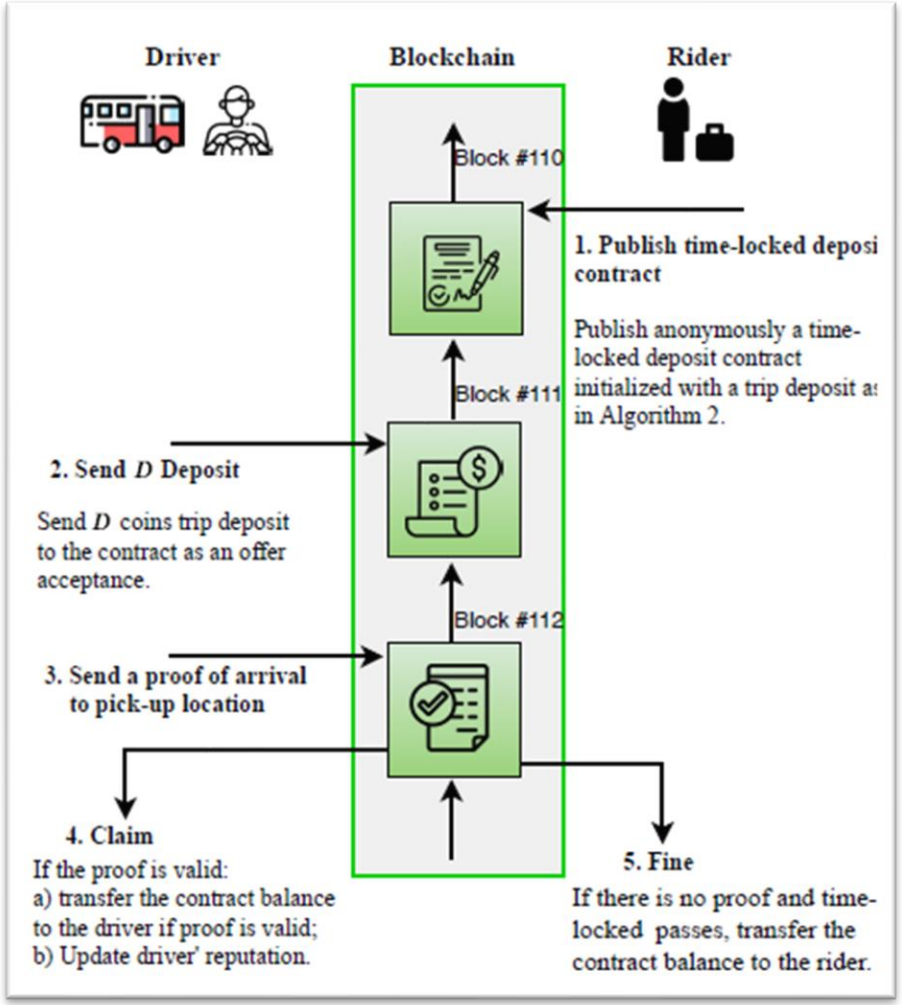
B-Ride



اتریوم

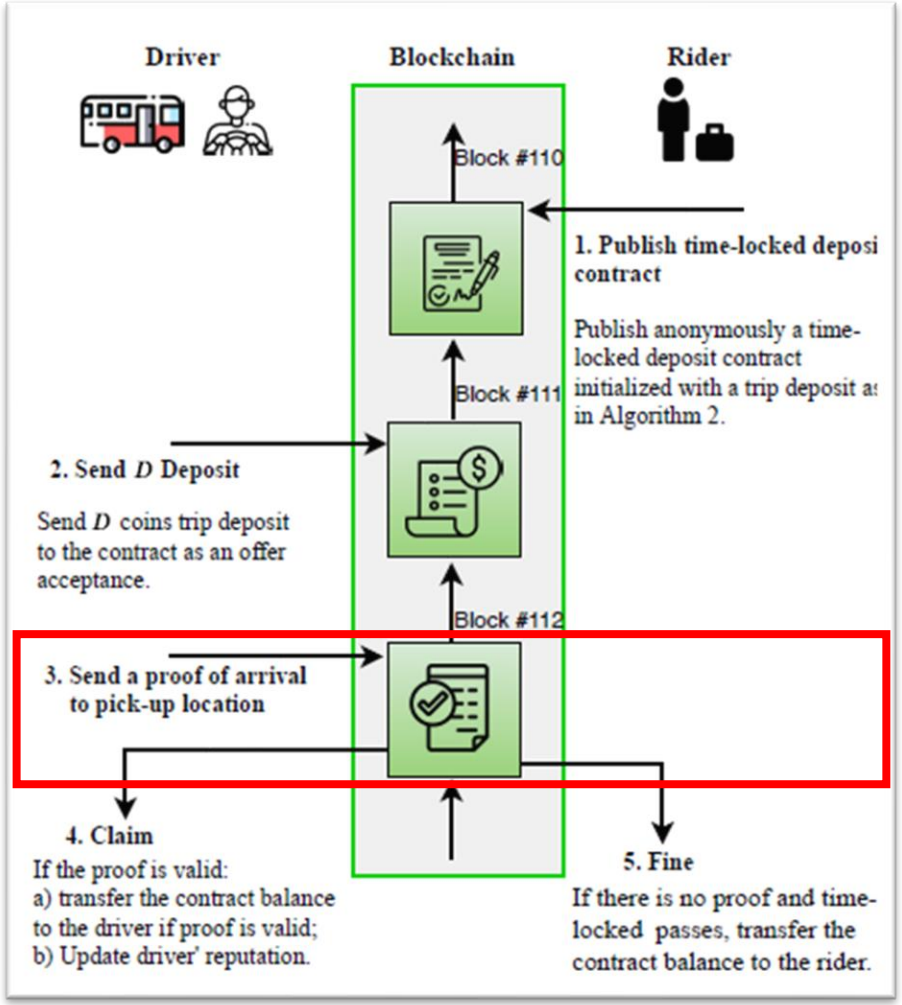
قرارداد هوشمند

B-Ride



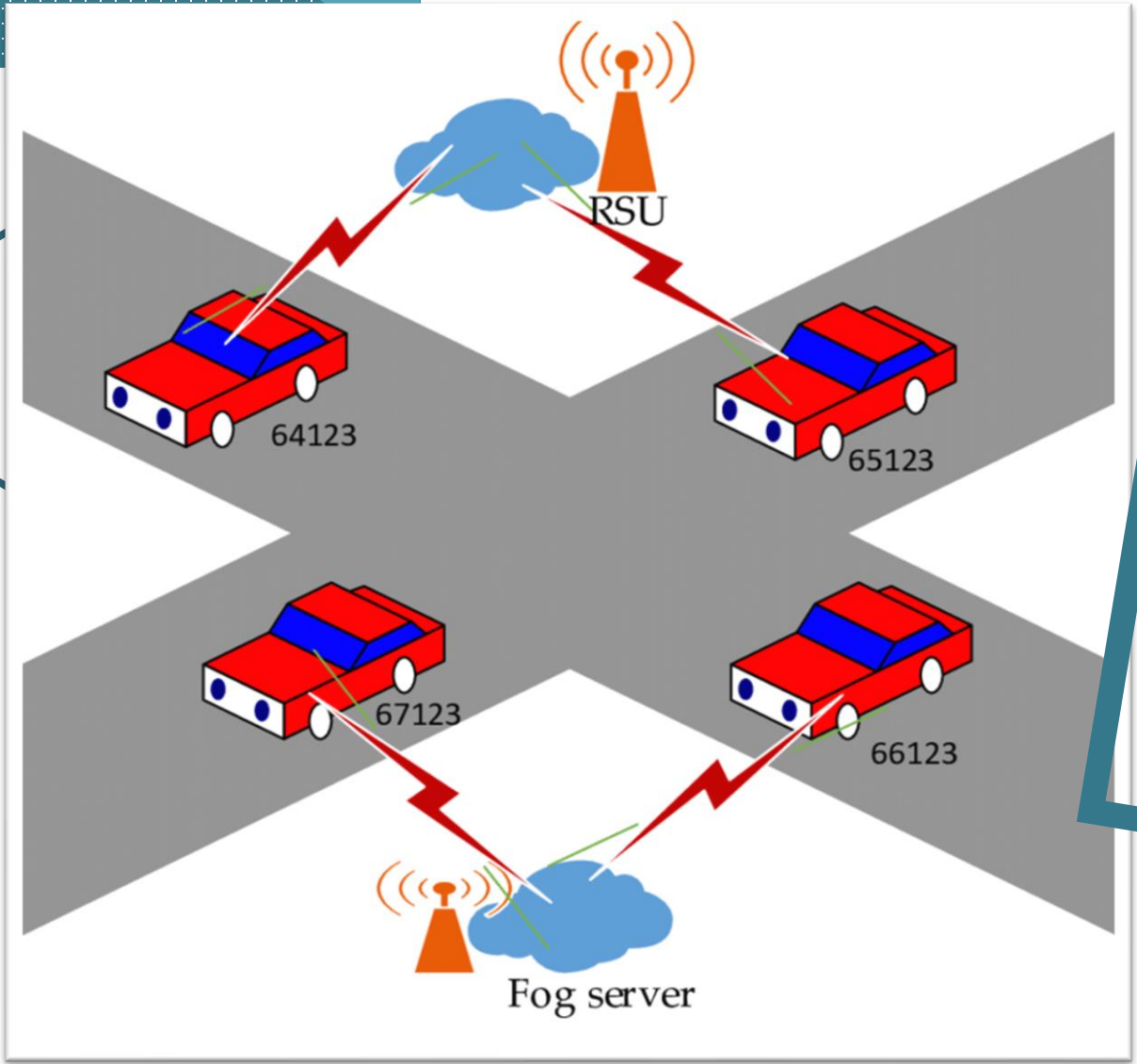
راننده	01
مسافر	02
بلاکچین	03

B-Ride



01	راننده
02	مسافر
03	بلاکچین
04	اثبات کننده مکان (Location Prover)

(Vehicular ad-hoc network) VANET



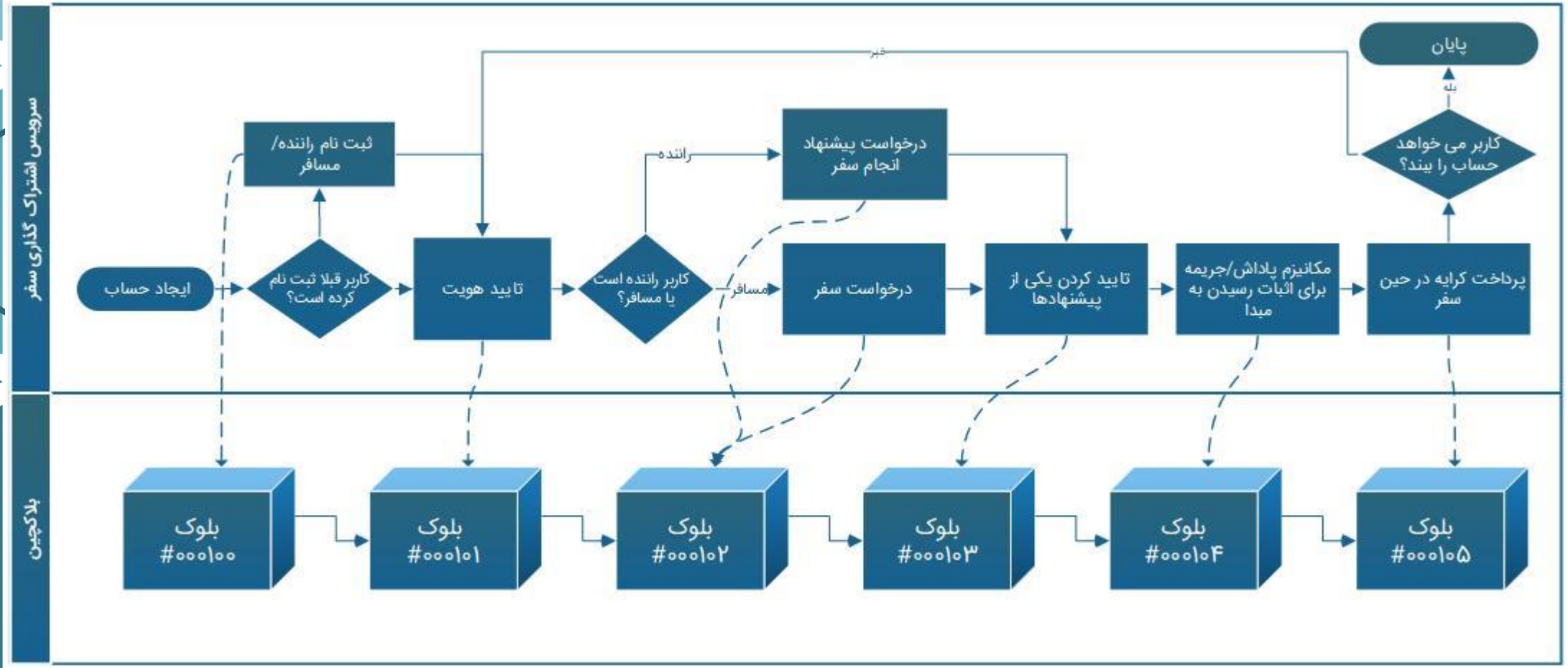
در روش ارائه شده در B-Ride وابستگی به اثبات کننده مکان توسط واحد های کنار جاده ای (RUS) وجود دارد.

روش پیشنهادی

- ✓ روش پیشنهادی ارائه شده برای سرویس اشتراک گذاری سفر
- ✓ ارائه روش نو آورانه

04 CHAPTER

فلوچارت روش پیشنهادی



روش نوآورانه: مکانیزم پاداش یا جریمه برای اثبات رسیدن به مبدا

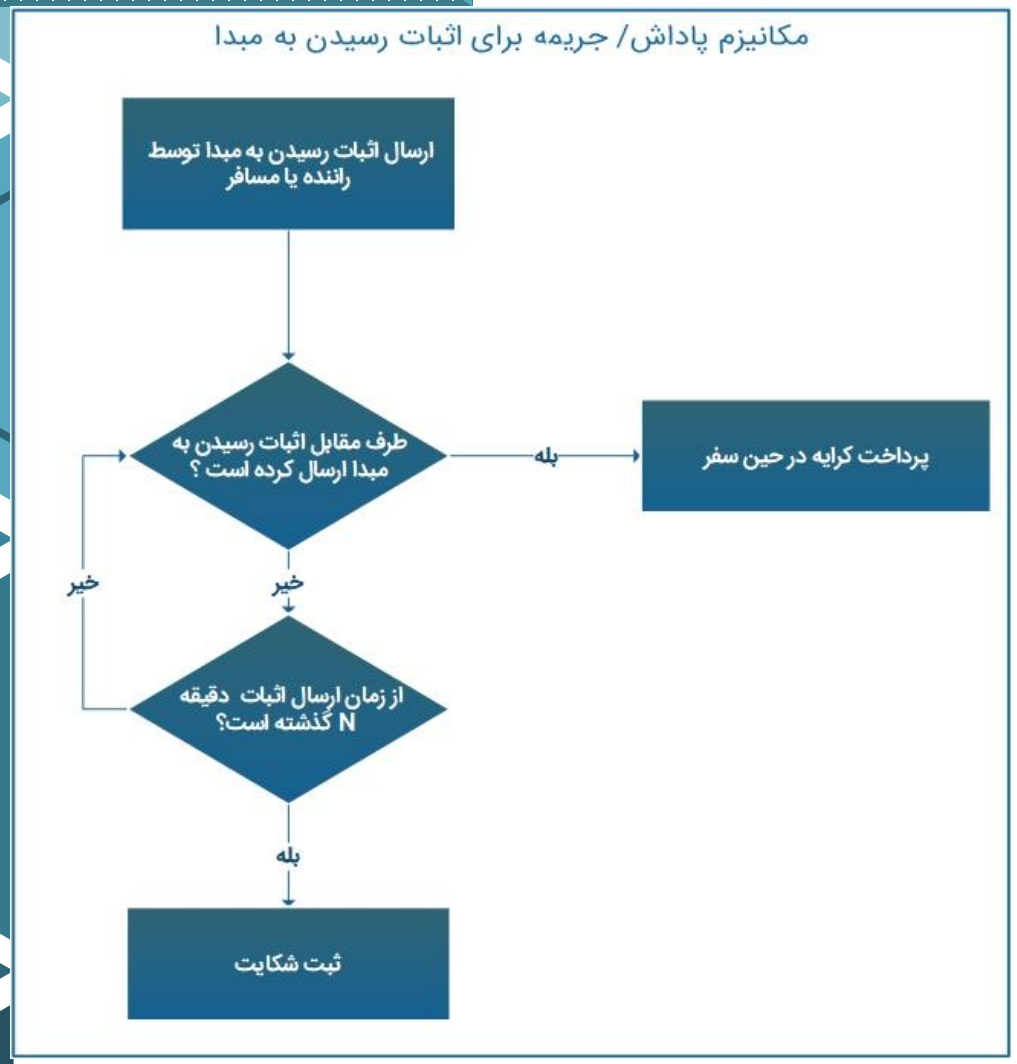
تمام حالت هایی که ممکن است در این حالت رخ دهد:

۱. هیچ یک از طرفین به مبدا نرسند یا از ارسال اثبات رسیدن خودداری کنند.

۲. راننده به مبدا سفر برسد، مسافر به مبدا نرسد یا از ارسال اثبات رسیدن خودداری کند.

۳. مسافر به مبدا سفر برسد، راننده به مبدا نرسد یا از ارسال اثبات رسیدن خودداری کند.

روش نوآورانه: مکانیزم پاداش یا جریمه برای اثبات رسیدن به مبدا



در روش ارائه شده در این پایان نامه وابستگی به اثبات کننده مکان (Location Prover) توسط این الگوریتم جایگزین شده است.

نتایج

نتایج به دست آمده و مقایسه با کارهای پیشین

05 CHAPTER

پاداش/جریمه - اثبات کننده مکان

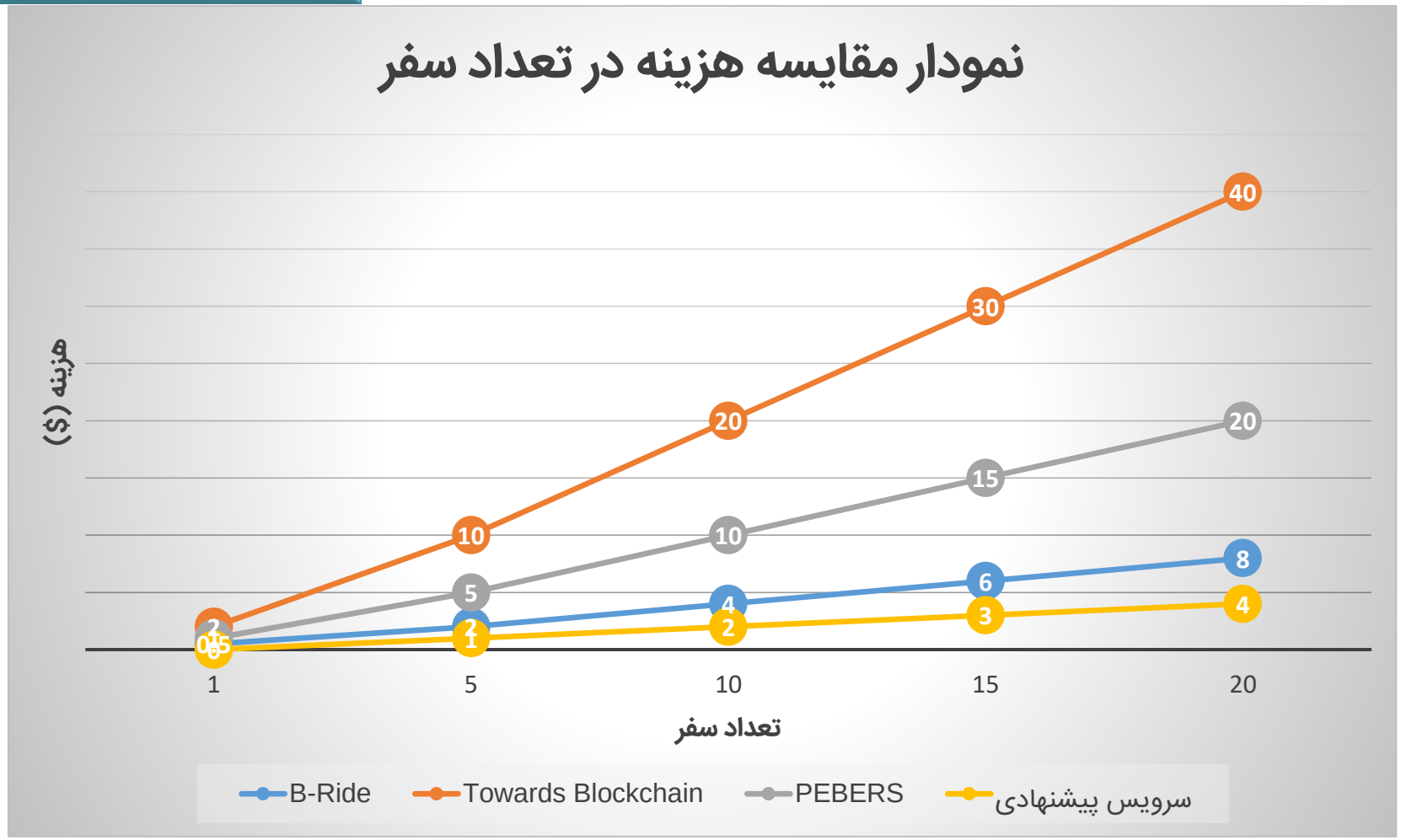
اثبات کننده مکان (LP)

- ✓ نیاز به پیاده سازی در تمام مناطق
- ✓ هزینه نصب و نگه داری
- ✓ امکان عملکرد مخرب و خطای بالا
- ✓ عدم تامین امنیت

الگوریتم پاداش یا جریمه

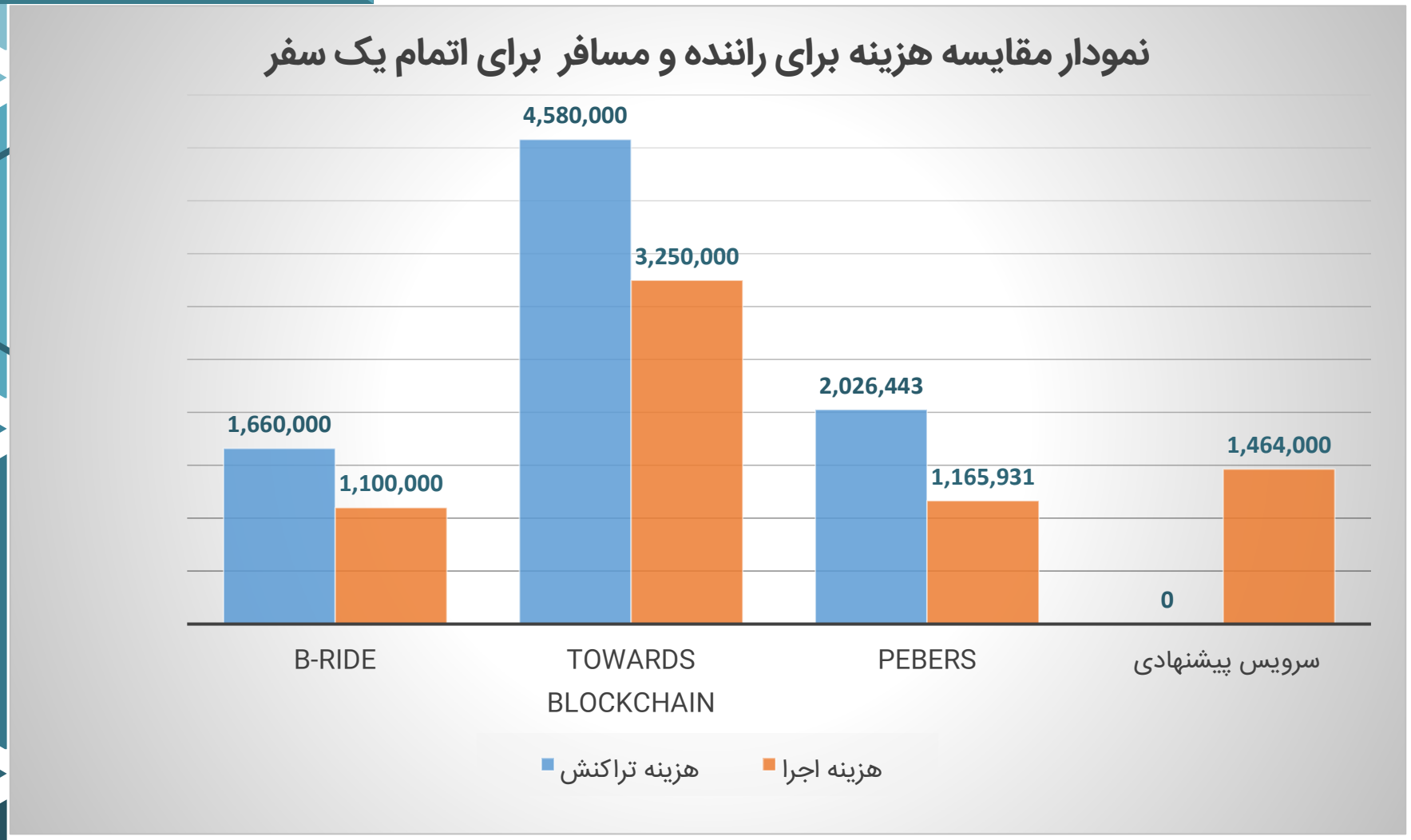
- ✓ عملکرد سرویس به صورت خودمختار
- ✓ کاهش هزینه های اثبات کننده
- ✓ بهبود عملکرد در هر محیطی

کاهش هزینه



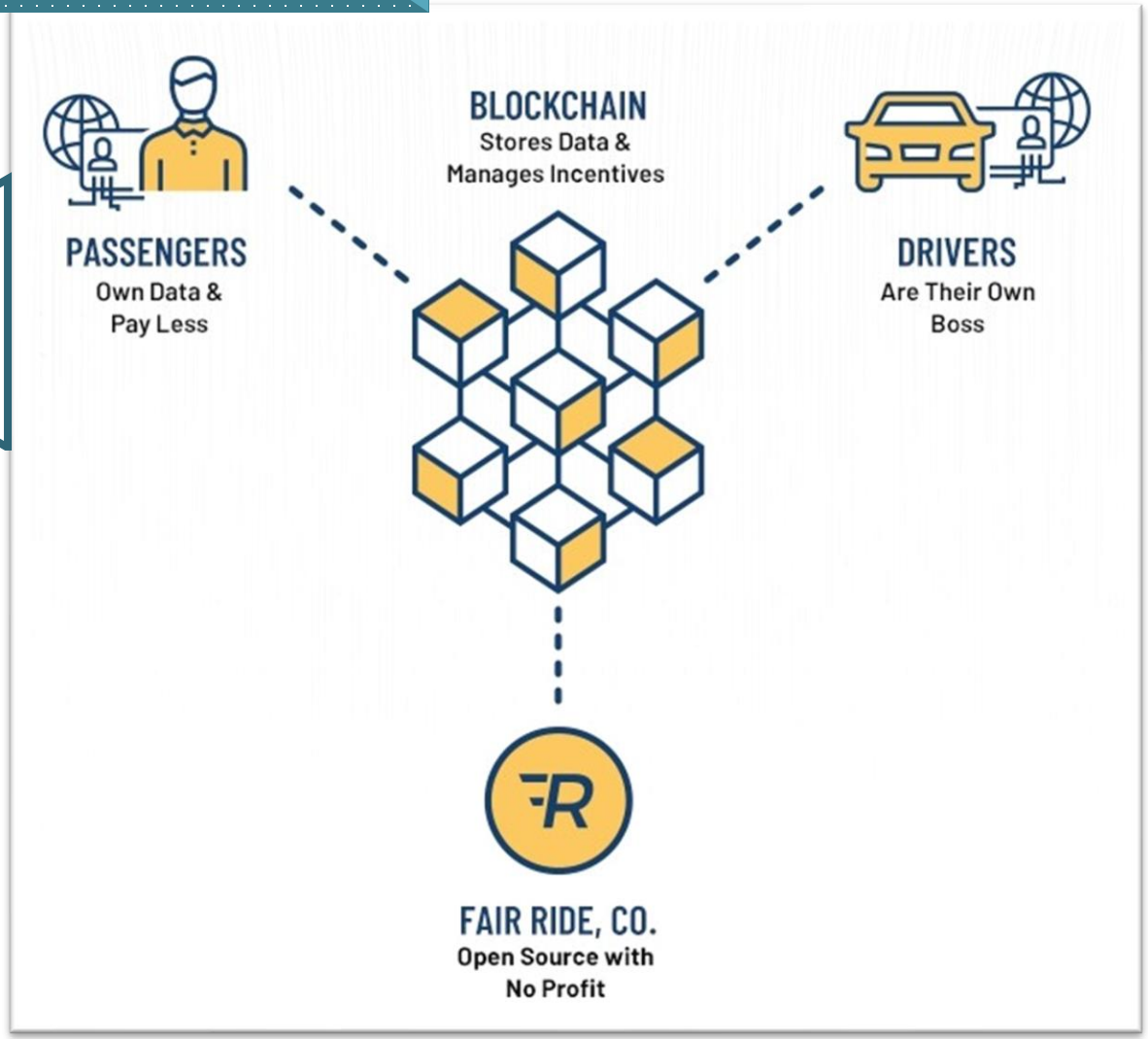
نمودار مقایسه هزینه صرف شده برای اتمام N سفر

کاهش هزینه



نمودار مقایسه هزینه برای راننده و مسافر برای اتمام یک سفر

پیاده سازی



https://github.com/MehranMazhar/node-clutch-gateway

GitHub

با تشکر از توجه شما

THE END