گزارش پروژه درس هوشمندسازی کسب‌وکار

از کسب‌وکار سنتی تا کسب‌وکار هوشمند

عنوان پروژه:

هوشمندسازی بخش مالی و حسابداری داروخانه با استفاده از هوش مصنوعی

نام دانشگاه: دانشگاه جامع علمی‌کاربردی، واحد ۴۸

نام کسب‌وکار: داروخانه سلامت

نام دانشجو: غزل رضایی

نام استاد: استاد طوسی

- فهرست مطالب
- مقدمه و معرفی پروژه
- معرفی کسب‌وکار انتخاب‌شده
- معرفی بخش مالی و حسابداری داروخانه
- بررسی وضعیت فعلی و مشکلات موجود
- ایده پیشنهادی برای هوشمندسازی
- نقش هوش مصنوعی و اطلاعات موردنیاز
- نحوه عملکرد سیستم پیشنهادی
- مقایسه وضعیت قبل و بعد از هوشمندسازی
- نمونه کاربردی و تحلیل مالی
- مزایا و چالش‌های اجرای راهکار
- جمع‌بندی
- منابع

## ۱. مقدمه و معرفی پروژه

امروزه هوش مصنوعی به یکی از فناوری‌های اثرگذار در مدیریت کسب‌وکارها تبدیل شده است. این فناوری می‌تواند با تحلیل حجم زیادی از اطلاعات، شناسایی الگوها و پیش‌بینی روندهای آینده، به مدیران در تصمیم‌گیری کمک کند. استفاده از هوش مصنوعی تنها به کارخانه‌ها یا شرکت‌های بزرگ محدود نیست و کسب‌وکارهای کوچک و متوسط، از جمله داروخانه‌ها، نیز می‌توانند از آن بهره ببرند.

داروخانه علاوه بر نقش مهم خود در تأمین دارو و محصولات سلامت‌محور، یک واحد اقتصادی است که هر روز با خرید کالا، فروش، پرداخت هزینه‌ها، تسویه با شرکت‌های پخش و مدیریت جریان نقدی سروکار دارد. اگر اطلاعات مالی فقط ثبت شوند و تحلیل مناسبی روی آن‌ها انجام نشود، ممکن است مدیر دیر متوجه افزایش هزینه‌ها، کاهش سود یا کمبود نقدینگی شود.

هدف این پروژه، طراحی یک راهکار پیشنهادی برای هوشمندسازی بخش مالی و حسابداری یک داروخانه با کمک هوش مصنوعی است. این طرح یک نمونه مفهومی و قابل توسعه است و ادعا نمی‌کند که نرم‌افزار واقعی در داروخانه‌ای اجرا شده است.

## ۲. معرفی کسب‌وکار انتخاب‌شده

کسب‌وکار مورد بررسی در این پروژه «داروخانه سلامت» نام دارد که برای انجام تحقیق به‌صورت فرضی در نظر گرفته شده است. این داروخانه محصولات دارویی، بهداشتی و مراقبتی عرضه می‌کند و با شرکت‌های پخش و تأمین‌کنندگان مختلف همکاری دارد. فعالیت روزانه آن شامل دریافت کالا، ثبت فاکتورهای خرید، فروش محصولات، دریافت وجه، پرداخت هزینه‌های جاری و پیگیری بدهی‌ها و مطالبات است.

در داروخانه، فروش.

## ۳. معرفی بخش مالی و حسابداری داروخانه

بخش مالی و حسابداری مسئول ثبت، طبقه‌بندی، کنترل و گزارش‌گیری از رویدادهای مالی داروخانه است. این بخش باید تصویری روشن از درآمدها، هزینه‌ها، بدهی‌ها، مطالبات و جریان نقدی ارائه کند. اطلاعات این بخش به مدیر کمک می‌کند میزان سودآوری را ارزیابی کند و برای خرید، پرداخت‌ها و هزینه‌های آینده برنامه‌ریزی داشته باشد.

مهم‌ترین فعالیت‌های مالی داروخانه لزوماً به معنای سودآوری بالا نیست. برای محاسبه عملکرد واقعی باید بهای خرید کالا، هزینه‌های جاری، تخفیف‌ها، ضایعات، برگشت از فروش و زمان دریافت یا پرداخت وجه نیز بررسی شوند. به همین دلیل، مدیریت مالی دقیق برای پایداری و موفقیت داروخانه اهمیت زیادی دارد.

ثبت فروش روزانه، ثبت فاکتورهای خرید از شرکت‌های پخش، کنترل پرداخت‌ها و بدهی‌ها، ثبت هزینه‌هایی مانند اجاره و حقوق، بررسی برگشت از فروش و تخفیف‌ها، تهیه گزارش‌های دوره‌ای و محاسبه سود و زیان. همچنین اطلاعات موجودی و تاریخ انقضای کالاها می‌تواند برای تحلیل مالی و شناسایی سرمایه راکد اهمیت داشته باشد.

## ۴. بررسی وضعیت فعلی و مشکلات موجود

در یک الگوی سنتی یا نیمه‌مکانیزه، ممکن است اطلاعات فروش و خرید در نرم‌افزار حسابداری ثبت شوند، اما تحلیل و تفسیر آن‌ها همچنان به بررسی دستی حسابدار یا مدیر وابسته باشد. در چنین شرایطی، داده وجود دارد اما تبدیل آن به هشدار و پیشنهاد مدیریتی سریع و منظم انجام نمی‌شود.

مشکل اول: دشواری تحلیل هم‌زمان درآمد و هزینه‌ها

وقتی اطلاعات در گزارش‌ها یا فایل‌های جداگانه قرار داشته باشند، مقایسه سریع درآمد، بهای خرید، هزینه‌های جاری و سود واقعی دشوار می‌شود. مدیر ممکن است برای یافتن علت کاهش سود، زمان زیادی صرف بررسی چند گزارش کند.

مشکل دوم: شناسایی دیرهنگام هزینه‌های غیرعادی

افزایش ناگهانی هزینه خرید، تکرار سفارش‌های کم‌مصرف، هزینه‌های جانبی یا رشد یک گروه هزینه ممکن است تا زمان تهیه گزارش دوره‌ای مشخص نشود. تأخیر در شناسایی این موارد می‌تواند فرصت اصلاح را کاهش دهد.

مشکل سوم: پیش‌بینی محدود جریان نقدی

داروخانه ممکن است در یک زمان مطالبات دریافت‌نشده داشته باشد و هم‌زمان موعد پرداخت بدهی به تأمین‌کنندگان یا هزینه‌های ثابت نزدیک شود. اگر زمان ورود و خروج وجه پیش‌بینی نشود، احتمال کمبود نقدینگی افزایش می‌یابد.

مشکل چهارم: زمان‌بر بودن تهیه گزارش مدیریتی

تهیه گزارش‌های مقایسه‌ای و توضیح علت تغییرات مالی ممکن است به جمع‌آوری و مرتب‌سازی دستی اطلاعات نیاز داشته باشد و احتمال خطای ورود یا محاسبه را بیشتر کند.

مشکل پنجم: دشواری تشخیص سرمایه راکد و زیان ناشی از انقضا

خرید بیش از نیاز یا فروش پایین بعضی اقلام می‌تواند بخشی از منابع مالی داروخانه را در موجودی کم‌گردش نگه دارد. نزدیک شدن تاریخ انقضا نیز ممکن است به ضایعات و زیان مالی منجر شود.

### ۵. ایده پیشنهادی برای هوشمندسازی

راهکار پیشنهادی این پروژه طراحی یک «دستیار مالی هوشمند داروخانه» است. این سامانه اطلاعات مالی را از نرم‌افزار فروش و حسابداری دریافت می‌کند، آن‌ها را در گروه‌های مشخص قرار می‌دهد و با استفاده از روش‌های تحلیل داده و یادگیری ماشین، روندها و موارد غیرعادی را شناسایی می‌کند. سپس نتیجه را در قالب داشبورد و گزارش ساده در اختیار مدیر یا حسابدار قرار می‌دهد.

این سامانه قرار نیست جایگزین حسابدار یا مدیر شود و نباید بدون تأیید انسانی پرداختی انجام دهد یا سند حسابداری قطعی ثبت کند. نقش آن پشتیبانی از تصمیم‌گیری است؛ یعنی اطلاعات را سریع‌تر تحلیل کند، موارد نیازمند بررسی را نشان دهد و پیشنهادهایی برای کنترل هزینه و مدیریت نقدینگی ارائه کند.

قابلیت نخست، دسته‌بندی هوشمند تراکنش‌هاست. سیستم می‌تواند شرح تراکنش‌ها و سوابق ثبت‌شده را بررسی کند و هزینه‌ها را در گروه‌هایی مانند خرید دارو و محصولات، حقوق، اجاره، قبوض، حمل‌ونقل و سایر هزینه‌ها قرار دهد. موارد مبهم باید برای تأیید به حسابدار نمایش داده شوند.

قابلیت دوم، شناسایی ناهنجاری‌های مالی است. سامانه الگوی معمول هزینه‌ها و درآمدها را در دوره‌های قبلی می‌آموزد و در صورت مشاهده تغییر غیرعادی، مانند افزایش چشمگیر هزینه خرید یک گروه کالا، هشدار صادر می‌کند. هشدار به معنای اثبات اشتباه نیست؛ بلکه نشانه‌ای برای بررسی فاکتور، قیمت، مقدار خرید یا تغییر شرایط بازار است.

قابلیت سوم، پیش‌بینی جریان نقدی و درآمد است. سیستم با توجه به سابقه فروش، فصل‌های مختلف، زمان تسویه مطالبات و سررسید بدهی‌ها، برآوردی از ورود و خروج وجه در هفته‌ها یا ماه آینده ارائه می‌دهد. این پیش‌بینی باید همراه با بازه عدم‌قطعیت باشد و مدیر بتواند فرض‌های آن را بررسی کند.

قابلیت چهارم، تولید گزارش به زبان ساده است. مدیر می‌تواند پرسش‌هایی مانند «کدام گروه هزینه در این ماه بیشتر افزایش داشته؟» یا «در چهار هفته آینده چه پرداخت‌هایی سررسید می‌شوند؟» مطرح کند. دستیار با استفاده از داده‌های ثبت‌شده پاسخ خلاصه و قابل پیگیری ارائه می‌دهد.

### ۶. نقش هوش مصنوعی و اطلاعات موردنیاز

در این طرح، یادگیری ماشین برای شناسایی الگوهای تکرارشونده و پیش‌بینی روندهای مالی به کار می‌رود. روش‌های تشخیص ناهنجاری می‌توانند تراکنش‌ها یا تغییرات غیرمعمول را علامت‌گذاری کنند. تحلیل داده نیز اطلاعات را به شاخص‌ها و نمودارهای مدیریتی تبدیل

می‌کند. در نهایت، هوش مصنوعی مولد می‌تواند نتایج محاسباتی را به زبان ساده توضیح دهد؛ اما نباید اعداد یا دلایل را بدون پشتوانه داده تولید کند.

اطلاعات موردنیاز شامل تاریخ و مبلغ فروش، فاکتورهای خرید، گروه کالا، بهای تمام‌شده، هزینه‌های جاری، پرداخت‌ها، بدهی‌ها، مطالبات، زمان سررسید، برگشت از فروش، تخفیف‌ها و در صورت امکان اطلاعات موجودی و تاریخ انقضا است. برای پیش‌بینی معتبر، داده‌های تاریخی کافی و ثبت‌شده با کیفیت مناسب لازم است.

بهتر است دسترسی به اطلاعات بر اساس نقش کارکنان تعریف شود، داده‌های غیرضروری یا هویتی مشتریان وارد مدل نشود و از رمزگذاری، پشتیبان‌گیری و ثبت سوابق دسترسی استفاده شود. اطلاعات حساس مالی نباید در ابزارهای عمومی هوش مصنوعی بارگذاری شوند.

یکی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی در داروخانه، تحلیل و پیش‌بینی میزان فروش است. سیستم هوشمند با بررسی اطلاعات فروش روزهای گذشته، ماه‌های قبل، فصل‌های مختلف و میزان تقاضای مشتریان می‌تواند الگوی فروش داروها و محصولات بهداشتی را شناسایی کند. برای مثال، ممکن است سیستم تشخیص دهد که فروش برخی داروهای سرماخوردگی در فصل پاییز و زمستان افزایش پیدا می‌کند یا تقاضا برای بعضی محصولات در مناسبت‌های خاص بیشتر می‌شود. این اطلاعات به مدیر داروخانه کمک می‌کند تا برنامه‌ریزی مالی دقیق‌تری داشته باشد و منابع مالی خود را بهتر مدیریت کند.

کاربرد دیگر هوش مصنوعی، محاسبه و تحلیل سود و زیان داروخانه است. سیستم می‌تواند اطلاعات مربوط به قیمت خرید کالاها، قیمت فروش، تخفیف‌ها، هزینه‌های جاری، حقوق کارکنان، اجاره و سایر مخارج را بررسی کند و میزان سود یا زیان را در بازه‌های زمانی مختلف محاسبه کند. همچنین می‌تواند مشخص کند کدام گروه از محصولات بیشترین سود را ایجاد می‌کنند و کدام محصولات با وجود فروش بالا، سود کمتری دارند. به این ترتیب مدیر داروخانه می‌تواند تصمیم‌های اقتصادی مناسب‌تری برای افزایش سودآوری کسب‌وکار بگیرد.

از دیگر کاربردهای مهم این فناوری، کمک به مدیریت موجودی کالا و ارتباط آن با وضعیت مالی داروخانه است. هوش مصنوعی با بررسی میزان فروش، موجودی انبار، تاریخ انقضای محصولات و هزینه خرید می‌تواند کالاهایی را که احتمال کمبود یا انباشت بیش از اندازه آن‌ها وجود دارد شناسایی کند. برای مثال، اگر یک دارو فروش کمی داشته باشد اما مقدار زیادی از آن در انبار موجود باشد، سیستم می‌تواند احتمال خواب سرمایه را به مدیر اعلام کند. همچنین می‌تواند کالاهایی را که فروش بالایی دارند و احتمال اتمام موجودی آن‌ها وجود دارد مشخص کند. البته تصمیم نهایی درباره سفارش و تأمین دارو باید با توجه به ضوابط دارویی، نسخه‌ها و نظر مسئول فنی داروخانه انجام شود.

برای اینکه هوش مصنوعی بتواند تحلیل‌های دقیق و قابل اعتمادی ارائه دهد، لازم است اطلاعات مالی و عملیاتی داروخانه به‌صورت منظم، کامل و صحیح در سیستم ثبت شوند. هرچه کیفیت اطلاعات ورودی بهتر باشد، نتایج و پیش‌بینی‌های سیستم نیز قابل اعتمادتر خواهند بود. مهم‌ترین اطلاعات موردنیاز عبارت‌اند از:

1. اطلاعات فروش: شامل تاریخ و ساعت فروش، نام و تعداد محصولات فروخته‌شده، مبلغ هر فاکتور، تخفیف‌ها، مبلغ نهایی و روش پرداخت مشتریان. این اطلاعات به سیستم کمک می‌کند میزان فروش روزانه، هفتگی و ماهانه را بررسی و روند تغییرات آن را تحلیل کند.

2. اطلاعات خرید و تأمین کالا: شامل نام تأمین‌کننده، تاریخ خرید، تعداد کالاهای خریداری‌شده، قیمت خرید، تخفیف‌های دریافتی، هزینه‌های حمل‌ونقل و مبلغ کل فاکتور. با استفاده از این داده‌ها، سیستم می‌تواند هزینه تأمین کالا را بررسی کرده و تغییرات قیمت خرید را به مدیر اطلاع دهد.

3. اطلاعات هزینه‌های جاری: شامل اجاره محل داروخانه، حقوق و دستمزد کارکنان، هزینه آب و برق، اینترنت، هزینه‌های تعمیر و نگهداری، مالیات، بیمه و سایر مخارج. ثبت این اطلاعات باعث می‌شود سیستم بتواند هزینه‌های ثابت و متغیر را از یکدیگر تفکیک کرده و میزان تأثیر آن‌ها بر سود نهایی را مشخص کند.

4. اطلاعات موجودی انبار: شامل تعداد کالاهای موجود، تعداد کالاهای فروخته‌شده، کالاهای برگشتی، کالاهای آسیب‌دیده و تاریخ انقضای محصولات. این اطلاعات به سیستم کمک می‌کند وضعیت سرمایه موجود در انبار را بررسی کند و از انباشته شدن کالاهای کم‌فروش یا کمبود محصولات پرفروش جلوگیری شود.

5. اطلاعات حساب‌های بانکی و دریافت‌ها: شامل مبالغ دریافتی از طریق کارت‌خوان، واریزهای بانکی، پرداخت‌های نقدی، بدهی‌ها، مطالبات و وضعیت تسویه حساب با تأمین‌کنندگان. سیستم با مقایسه این اطلاعات می‌تواند اختلاف‌های احتمالی را شناسایی کرده و گزارش دقیقی از جریان ورود و خروج پول ارائه دهد.

6. اطلاعات مربوط به سود و زیان: شامل قیمت تمام‌شده کالاها، قیمت فروش، میزان سود هر محصول، مجموع درآمدها و مجموع هزینه‌ها. این اطلاعات پایه اصلی تحلیل عملکرد اقتصادی داروخانه هستند و به مدیر کمک می‌کنند میزان سودآوری کسب‌وکار را در دوره‌های مختلف ارزیابی کند.

7. اطلاعات زمانی و فصلی: شامل میزان فروش در روزهای مختلف هفته، ماه‌های سال و فصل‌های گوناگون. این اطلاعات به هوش مصنوعی امکان می‌دهد الگوهای تکرارشونده فروش را شناسایی کند و برای دوره‌های آینده پیش‌بینی دقیق‌تری ارائه دهد.

نحوه استفاده از اطلاعات توسط هوش مصنوعی

پس از جمع‌آوری اطلاعات، سیستم ابتدا داده‌ها را بررسی و موارد ناقص، تکراری یا غیرعادی را مشخص می‌کند. سپس اطلاعات را دسته‌بندی کرده و با مقایسه داده‌های گذشته و وضعیت فعلی، تحلیل‌های مالی موردنیاز را انجام می‌دهد. برای مثال، سیستم می‌تواند فروش این ماه را با ماه گذشته مقایسه کند، میزان افزایش یا کاهش هزینه‌ها را محاسبه کند و در صورت مشاهده کاهش سود، دلایل احتمالی آن را به مدیر نشان دهد.

همچنین سیستم می‌تواند با استفاده از اطلاعات ثبت‌شده، گزارش‌هایی درباره وضعیت مالی آینده داروخانه تهیه کند. برای مثال، اگر هزینه‌های جاری در چند ماه متوالی افزایش پیدا کرده باشند، هوش مصنوعی می‌تواند این روند را شناسایی کرده و احتمال کاهش سود در ماه‌های آینده را اعلام کند. این قابلیت به مدیر فرصت می‌دهد پیش از ایجاد مشکلات جدی، برای کنترل هزینه‌ها و اصلاح برنامه‌های مالی اقدام کند.

در این پروژه، هدف از استفاده از هوش مصنوعی جایگزین کردن کامل نیروی انسانی نیست، بلکه هدف آن کمک به مسئول حسابداری و مدیر داروخانه برای انجام سریع‌تر و دقیق‌تر فعالیت‌هاست. تصمیم‌های مهم مالی باید با بررسی گزارش‌های سیستم و تأیید افراد مسئول انجام شوند. همچنین اطلاعات مالی، بانکی و اطلاعات مربوط به نسخه‌ها و مشتریان باید با رعایت اصول امنیت و محرمانگی نگهداری شوند و فقط افراد مجاز به آن‌ها دسترسی داشته باشند.

در نهایت، استفاده از هوش مصنوعی در بخش مالی داروخانه سلامت می‌تواند موجب کاهش خطاهای حسابداری، افزایش دقت گزارش‌ها، کنترل بهتر هزینه‌ها، پیش‌بینی فروش، مدیریت مناسب سرمایه و تصمیم‌گیری اقتصادی آگاهانه‌تر شود. به همین دلیل، هوشمندسازی این بخش می‌تواند نقش مهمی در افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کلی داروخانه داشته باشد.

## ۷. نحوه عملکرد سیستم پیشنهادی

۱. دریافت داده‌ها

سامانه اطلاعات فروش، خرید، هزینه‌ها، بدهی‌ها و مطالبات را از نرم‌افزارهای مجاز داروخانه دریافت می‌کند.

۲. پاک‌سازی و دسته‌بندی

اطلاعات تکراری یا ناقص مشخص می‌شوند و تراکنش‌ها در گروه‌های مالی قرار می‌گیرند. موارد نامطمئن برای تأیید انسانی باقی می‌مانند.

۳. تحلیل و شناسایی هشدار

سامانه روند درآمد و هزینه را بررسی می‌کند و تغییرات غیرعادی یا موعدهای مهم پرداخت را نمایش می‌دهد.

۴. پیش‌بینی

با استفاده از سوابق معتبر، جریان نقدی و برخی روندهای درآمد و هزینه برای دوره آینده برآورد می‌شود.

۵. گزارش و تصمیم مدیریتی

داشبورد، هشدارها و پیشنهادها به مدیر ارائه می‌شوند و تصمیم نهایی پس از بررسی انسانی گرفته می‌شود.

## ۸. مقایسه وضعیت قبل و بعد از هوشمندسازی

| وضعیت فعلی | وضعیت پیشنهادی |
|---|---|
| بررسی و مقایسه دستی چند گزارش | نمایش یکپارچه درآمد، هزینه و جریان نقدی |
| شناسایی دیرهنگام تغییرات هزینه | هشدار درباره تغییرات غیرعادی برای بررسی |
| اتکا به تجربه برای برآورد آینده | پیش‌بینی مبتنی بر داده‌های گذشته و فرض‌های مشخص |
| تهیه زمان‌بر گزارش مدیریتی | تولید خودکار گزارش و توضیح متنی |
| بررسی جداگانه موجودی و اطلاعات مالی | توجه به اثر موجودی کم‌گردش و انقضا بر منابع مالی |

## ۹. نمونه کاربردی و تحلیل مالی

برای نمایش نحوه کار سامانه، یک مثال فرضی در نظر گرفته شده است

| عنوان | مبلغ فرضی |
|---|---|
| درآمد ماهانه | ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| هزینه خرید دارو و محصولات | ۳۳۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| حقوق کارکنان | ۴۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| اجاره و قبوض | ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| سایر هزینه‌ها | ۱۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| جمع هزینه‌های ثبت‌شده | ۴۰۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان |
| مانده پس از هزینه‌های ذکرشده | ۹۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان |

در این مثال، سیستم گزارش می‌دهد که از ۵۰۰ میلیون تومان درآمد ثبت‌شده، ۴۰۵ میلیون تومان هزینه‌های ذکرشده کسر شده و ۹۵ میلیون تومان باقی مانده است. این مبلغ را نباید بدون بررسی سایر اقلام، سود خالص قطعی دانست؛ زیرا ممکن است مالیات، استهلاک، هزینه‌های مالی، برگشت از فروش، تعدیلات موجودی و سایر اقلام در محاسبه نهایی اثر داشته باشند.

اگر سامانه متوجه شود هزینه خرید در یک گروه کالا نسبت به میانگین چند ماه گذشته افزایش یافته است، آن را به‌عنوان هشدار نمایش می‌دهد و از مدیر می‌خواهد فاکتورها، تغییر قیمت تأمین‌کننده و میزان فروش همان گروه را بررسی کند. همچنین اگر موعد چند پرداخت به هم نزدیک باشد، سامانه می‌تواند هشدار جریان نقدی صادر کند.

## ۱۰. مزایا و چالش‌های اجرای راهکار

مهم‌ترین مزیت این طرح، افزایش سرعت دسترسی مدیر به اطلاعات مالی است. دسته‌بندی و تهیه گزارش خودکار می‌تواند زمان کارهای تکراری را کاهش دهد. شناسایی زودتر تغییرات غیرعادی، امکان بررسی و اصلاح را بیشتر می‌کند. پیش‌بینی جریان نقدی نیز به برنامه‌ریزی برای پرداخت بدهی‌ها و مدیریت منابع کمک می‌کند. علاوه بر این، بررسی موجودی کم‌گردش و اقلام نزدیک به انقضا می‌تواند ارتباط میان تصمیم‌های خرید و وضعیت مالی را روشن‌تر سازد.

با این حال، اجرای راهکار بدون چالش نیست. اتصال سامانه به نرم‌افزارهای موجود ممکن است هزینه‌بر باشد و کارکنان به آموزش نیاز دارند. کیفیت پایین داده‌ها می‌تواند پیش‌بینی‌ها را ضعیف کند. حفظ محرمانگی اطلاعات مالی و جلوگیری از دسترسی غیرمجاز ضروری است. همچنین ممکن است سیستم هشدار اشتباه بدهد یا تغییرات واقعی بازار را به‌درستی تشخیص ندهد؛ بنابراین بازبینی انسانی و ثبت دلیل تصمیم‌ها اهمیت دارد.

برای شروع، می‌توان طرح را در مقیاس محدود و با داده‌های غیرحساس یا ناشناس‌شده آزمایش کرد. پس از ارزیابی دقت دسته‌بندی، کیفیت هشدارها و میزان صرفه‌جویی زمانی، قابلیت‌های بیشتر به‌تدریج اضافه شوند.

## ۱۱. جمع‌بندی

در این پروژه، بخش مالی و حسابداری داروخانه به‌عنوان حوزه‌ای مناسب برای هوشمندسازی انتخاب شد. بررسی وضعیت فعلی نشان داد که ثبت اطلاعات به‌تنهایی برای مدیریت مؤثر کافی نیست و تحلیل سریع درآمد، هزینه، بدهی، مطالبات و جریان نقدی نیز اهمیت دارد. دستیار مالی هوشمند پیشنهادی با استفاده از یادگیری ماشین، تحلیل داده و تولید گزارش متنی می‌تواند به شناسایی تغییرات غیرعادی، پیش‌بینی جریان نقدی و تهیه گزارش‌های مدیریتی کمک کند.

این راهکار یک ابزار پشتیبان تصمیم‌گیری است و مسئولیت کنترل اسناد، تأیید پرداخت‌ها و تصمیم نهایی همچنان بر عهده مدیر و حسابدار خواهد بود. در صورت وجود داده دقیق، امنیت مناسب و نظارت انسانی، چنین سامانه‌ای می‌تواند مدیریت مالی داروخانه را منظم‌تر، سریع‌تر و مبتنی بر شواهد کند.

## ۱۲. منابع


- Marinakos, G., Daskalaki, S., & Ntrinias, T. (2014). Defensive financial decisions support for retailers in Greek pharmaceutical industry. Central European Journal of Operations Research, 22, 525–551. https://doi.org/10.1007/s10100-013-0325-4
- Liu, Y., et al. (2026). Optimising hospital pharmacy inventory for high-value, intermittent-demand drugs using a machine-learning approach with LightGBM-Tweedie regression: a single-centre, retrospective study. BMJ Open.
- Smith, T., Walters, C., & Yee, A. (2025). Counting what we save—and what we never have to spend: Cost savings and cost avoidance from an AI-enabled pharmacy workflow. Journal of the American Pharmacists Association, 65(6), 102899. https://doi.org/10.1016/j.japh.2025.102899
- Applications of artificial intelligence in current pharmacy practice: A scoping review. (2025). Research in Social and Administrative Pharmacy, 21(3), 134–141. https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2024.12.007