



중고거래 가격 비율에 따른 거래 성사 확률 분석

로지스틱(Logistic) 모델 기반 탐구

발표자 :문유경



목차

CONTENTS

1

탐구 개요

PROJECT OVERVIEW

2

이론적 배경

PROJECT PURPOSE

3

탐구 과정 및 모델 구축

DATA ANALYSIS AND MEASUREMENT

4

분석 결과: 모델 검증 및 해석

SUCCESS CASE STUDY

5

결론 및 활용

PROJECT CONCLUSION



탐구 동기 및 연구질문

SUCCESS CASE STUDY



▶ 탐구 동기

- 중고거래에서 가격 설정이 항상 애매함
- 비슷한 물건도 가격에 따라 금방 팔리거나 오래 유지됨
- 정가 대비 어느 정도의 가격 비율(r)에서 성공률이 가장 높은지 궁금
- 데이터 기반으로 가격 지점을 찾고 싶음



▶ 연구 질문

1. 가격 비율 r 이 거래 성공률에 어떤 영향을 미치는가?
2. 그 관계를 수학적으로 표현할 수 있는가?

준거가격

PROJECT OVERVIEW

▶ 개념

- 소비자가 특정 제품이나 서비스에 대해 지불할 것이라고 예상하는 기준



▶ 탐구에서의 의미

- 소비자는 정가를 기준으로 가격 판단
- 기준보다 높으면 비싸다고 느끼고 구매 의사가 감소
- 중고거래에서도 r이 높으면 구매 거부감 증가



손실 회피 성향

PROJECT OVERVIEW



▶ 개념

- 사람들은 이익을 얻는 것보다 손실을 경험하는 것을 더 크게 느낀다

▶ 탐구 속에서의 의미

- 소비자는 손실을 이득보다 더 크게 느낀다
- ‘비싼 구매 = 손실’로 해석
- r이 기준점을 넘으면 거래 성사율이 급격히 낮아짐



로지스틱 함수

PROJECT OVERVIEW

▶ 로지스틱 함수

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

- 딥러닝과 머신러닝에서 자주 사용되는 함수 중 하나
- 주로 이진 분류 문제에서 사용되며, 입력 변수의 값을 0과 1 사이로 제한하는 역할
- 가격 상승이 누적될수록 구매 확률이 비선형적으로 감소하는 중고거래 분석에 적절



데이터 수집 방법

DATA ANALYSIS AND MEASUREMENT

학습 데이터

플랫폼: 번개장터

품목: 아이패드, 에어팟, 닌텐도

항목:제품명, 정가, 중고가, 거래 성공 여부

테스트 데이터

플랫폼: 번개장터

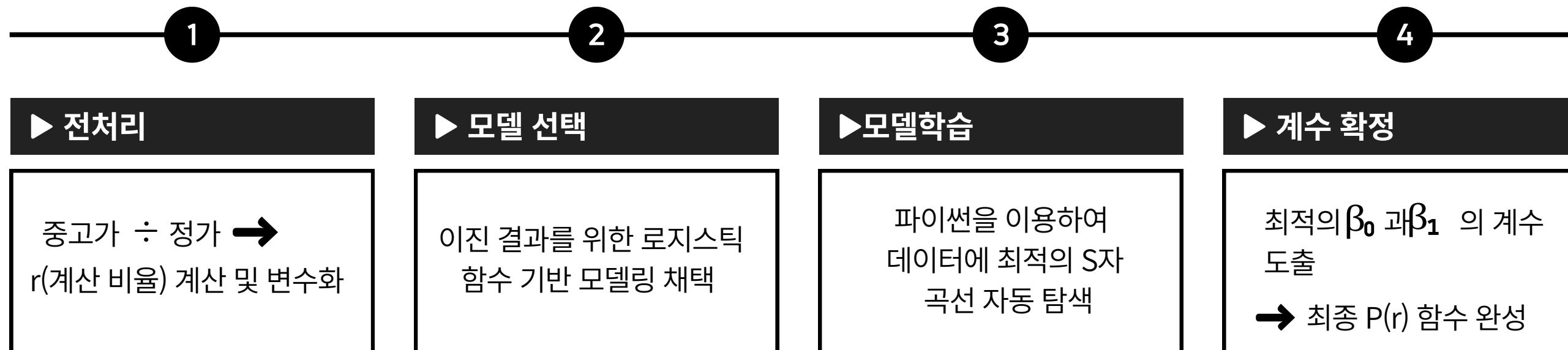
품목: 애플워치

항목:제품명, 정가, 중고가, 거래 성공 여부



로지스틱 예측 모델 구축 과정

PROJECT PROGRESS





로지스틱 함수 모델

PROJECT OVERVIEW

▶ 로지스틱 함수 모델

$$P(r) = \frac{1}{1 + e^{k(r - r_0)}}$$

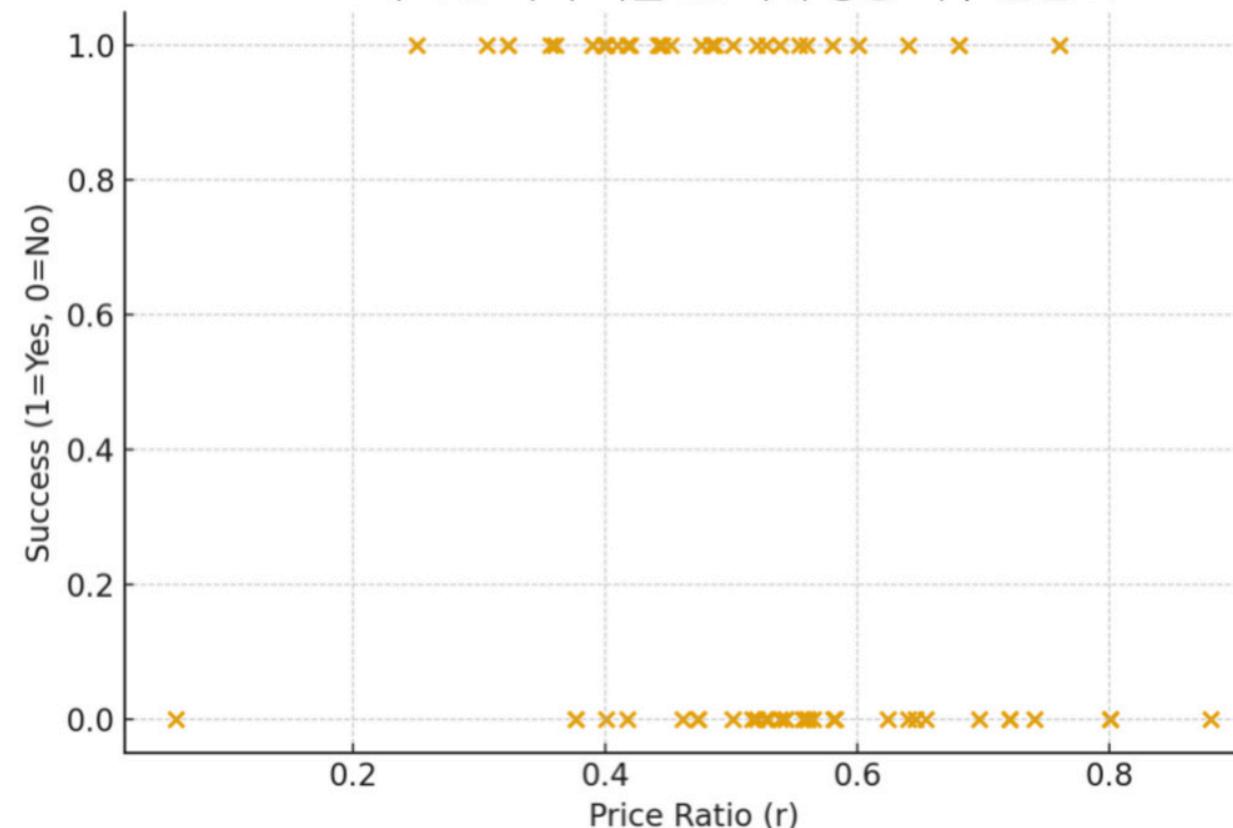
- 입력값: r (중고가/정가)
- 출력값: 거래 성공 확률
- $r_0 = 0.50$ (성공률 50% 지점) = 심리적 경계선
- $k = 12$ (민감도)
- 실제 그래프와 유사한 패턴 재현



전체 데이터 분석도

PROJECT OVERVIEW

그래프 1: 가격 비율 vs 거래 성공 여부 산점도



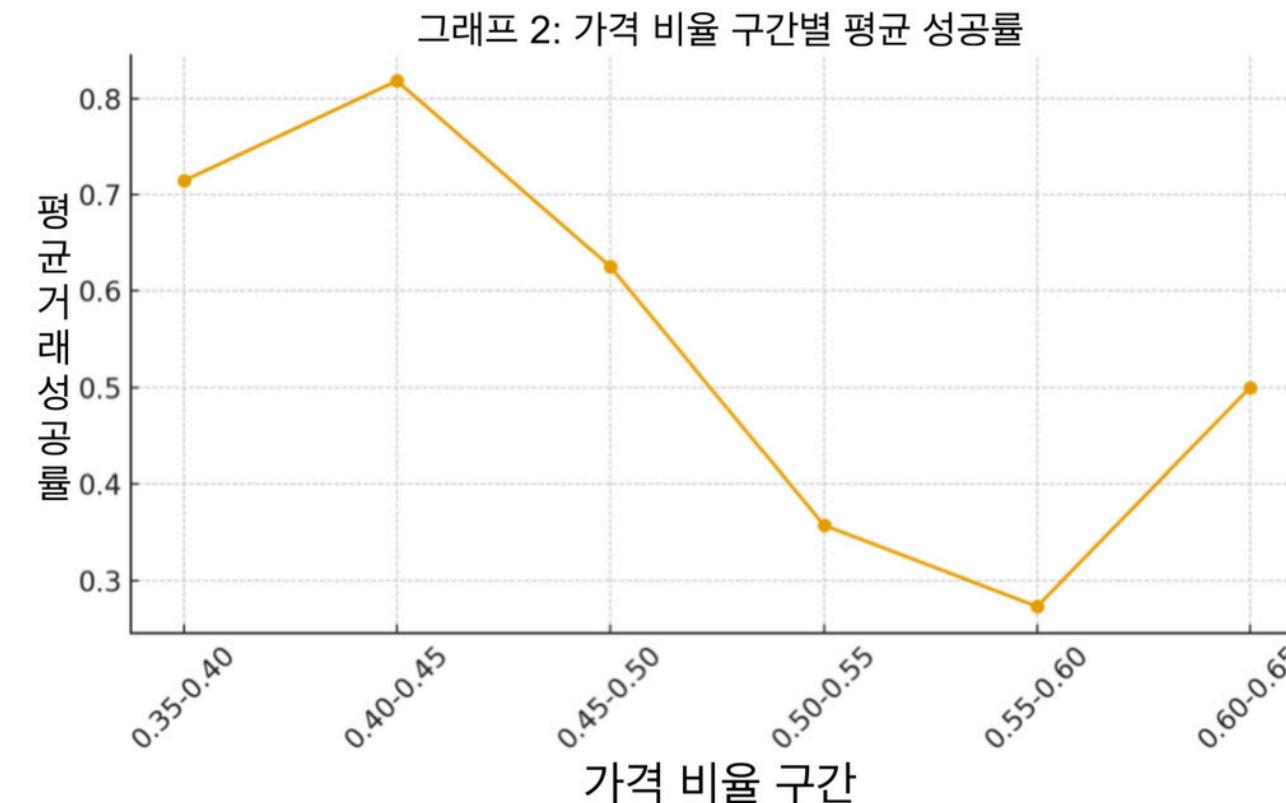
▶ 산점도 시각화

- r_0 낮을수록 거래 성공 사례가 집중됨
- r_0 0.50을 넘으면 성공 확률이 매우 낮아짐
- 거래 성공률이 선형이 아닌 '급격한 전환점'을 가짐
- 로지스틱 모델이 적합함을 보여주는 기초 그래프



전체 구간별 성공률

PROJECT OVERVIEW



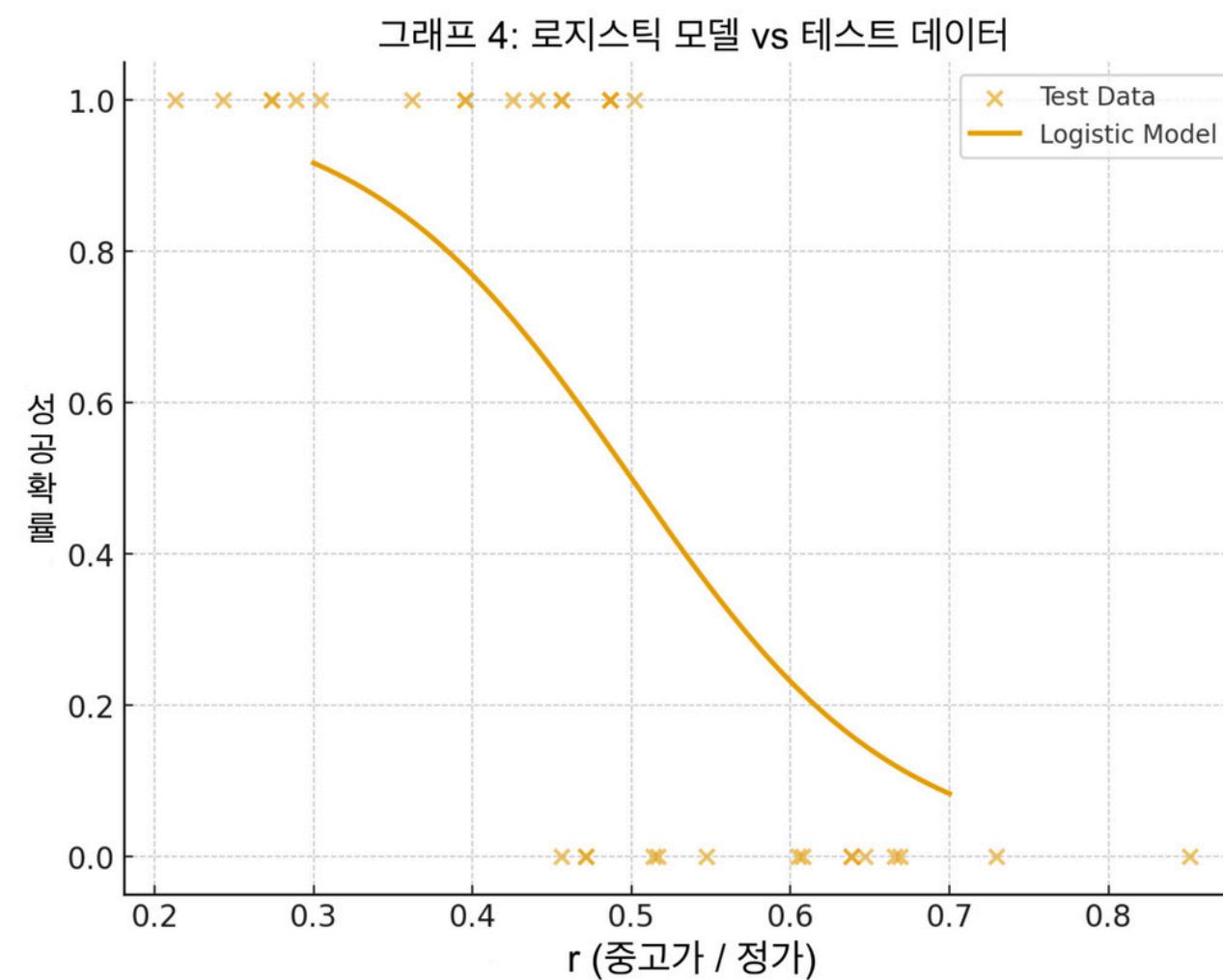
▶ 구간별 막대그래프

- 0.45–0.50 구간에서 성공률이 가장 높음
- 0.50을 넘는 순간 성공률 급락
- 준거가격·손실회피 이론과 일치하는 패턴
- 적정 가격대($r = 0.45\sim0.50$)의 존재 확인



모델 적합도

PROJECT OVERVIEW



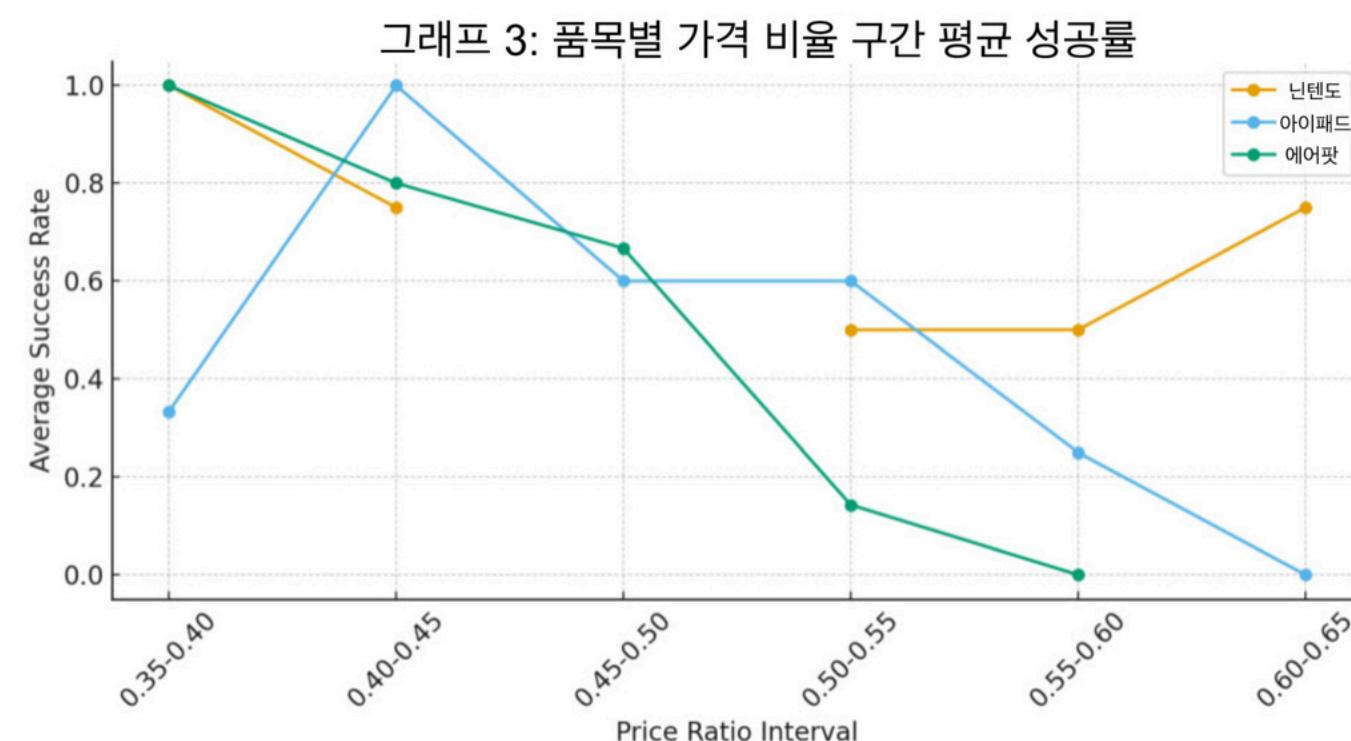
▶ 로지스틱 곡선과 테스트 데이터 비교

- $r = 0.50$ 부근에서 성공률이 급격히 전환
- 로지스틱 모델의 S-곡선과 실제 데이터가 대체로 일치
- 새로운 데이터에서도 비슷한 패턴을 보여 모델의 설명력이 유지됨



제품별 성공률 비교

PROJECT OVERVIEW



▶ 로지스틱 함수

- 세 제품 모두 $r \approx 0.50$ 구간에서 급격한 감소
- 닌텐도는 특정 구간에서 표본 부족
→ 해당 가격대에서 거래가 적다는 의미
- 아이패드/에어팟은 가격 민감도가 높음
- 전체 시장 구조가 공통된 패턴을 가짐



탐구 결론

PROJECT CONCLUSION



핵심 발견

- 중고거래 성공률은 가격 비율(r)에 크게 좌우됨
- $r \approx 0.50$ 에서 심리적 경계선 확인
- 0.45~0.50 구간에서 가장 높은 성공률

분석적 의미

- 소비자는 정가를 기준으로 가격을 판단
- 손실회피로 인해 r 이 기준점을 넘으면 구매 의사 급감
- 비선형적 전환 구조가 실제 데이터에서 확인됨

적용 가능성

- 적정 가격대는 정가 대비 45~50%
- 사용자 가격 전략 수립에 활용 가능
- 플랫폼 가격 추천 기능 개발에 근거 제공



제안 및 이론적 근거

DATA ANALYSIS AND MEASUREMENT

데이터 기반 3단계 가격 제시 기능

빠르게 팔림

40~45%

적정 가격

45~50%

높은 가격대

50~55%

이론적 근거

선택 과부화

너무 많은 선택지가 주어질 때 오히려 결정을 내리기 어려워지고,
심리적 만족감과 효율성이 저하되는 현상



기대 효과

PROJECT PURPOSE



거래 성사율 상승

사용자들이 ‘적절한 가격’을 빠르게 선택하여 실패 거래 감소



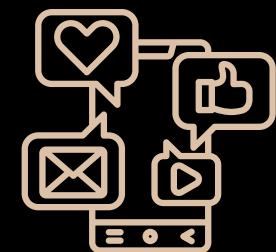
사용자 만족도 증가

초보자도 가격 설정
스트레스 없이 이용 가능



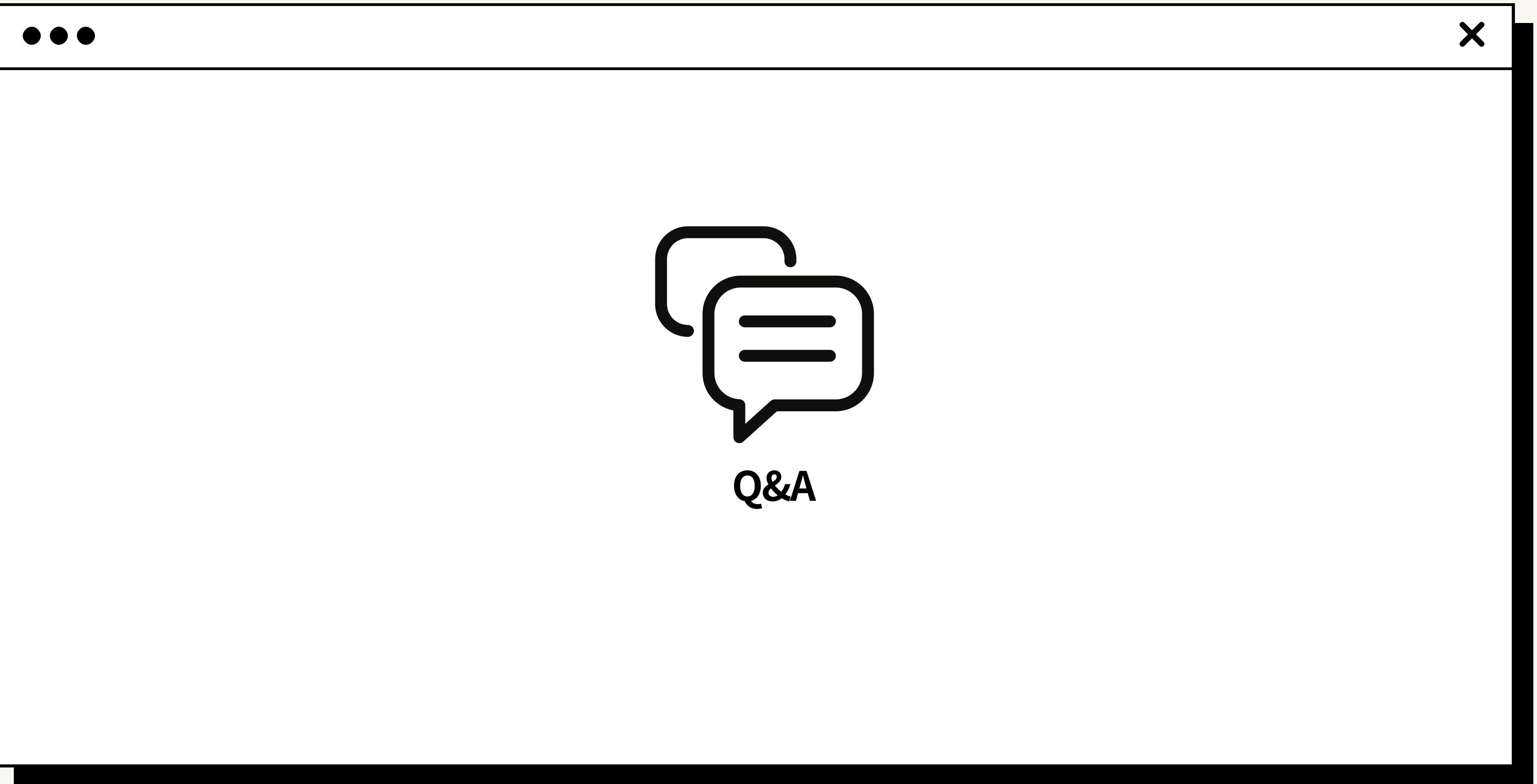
앱 이용 편의성·신뢰도 향상

사용자가 “이 앱은 가격을 잘
추천해준다”는 경험을 하게 되어
서비스 신뢰감 및 재사용 의도가 증가



플랫폼 활성화 및 거래량 증가

더 많은 거래가 빠르게 이루어지며
활발한 시장 환경이 조성되어
전체 거래량이 증가





**오랜 시간 끝까지 집중해서 경청해주셔서
진심으로 감사합니다.**