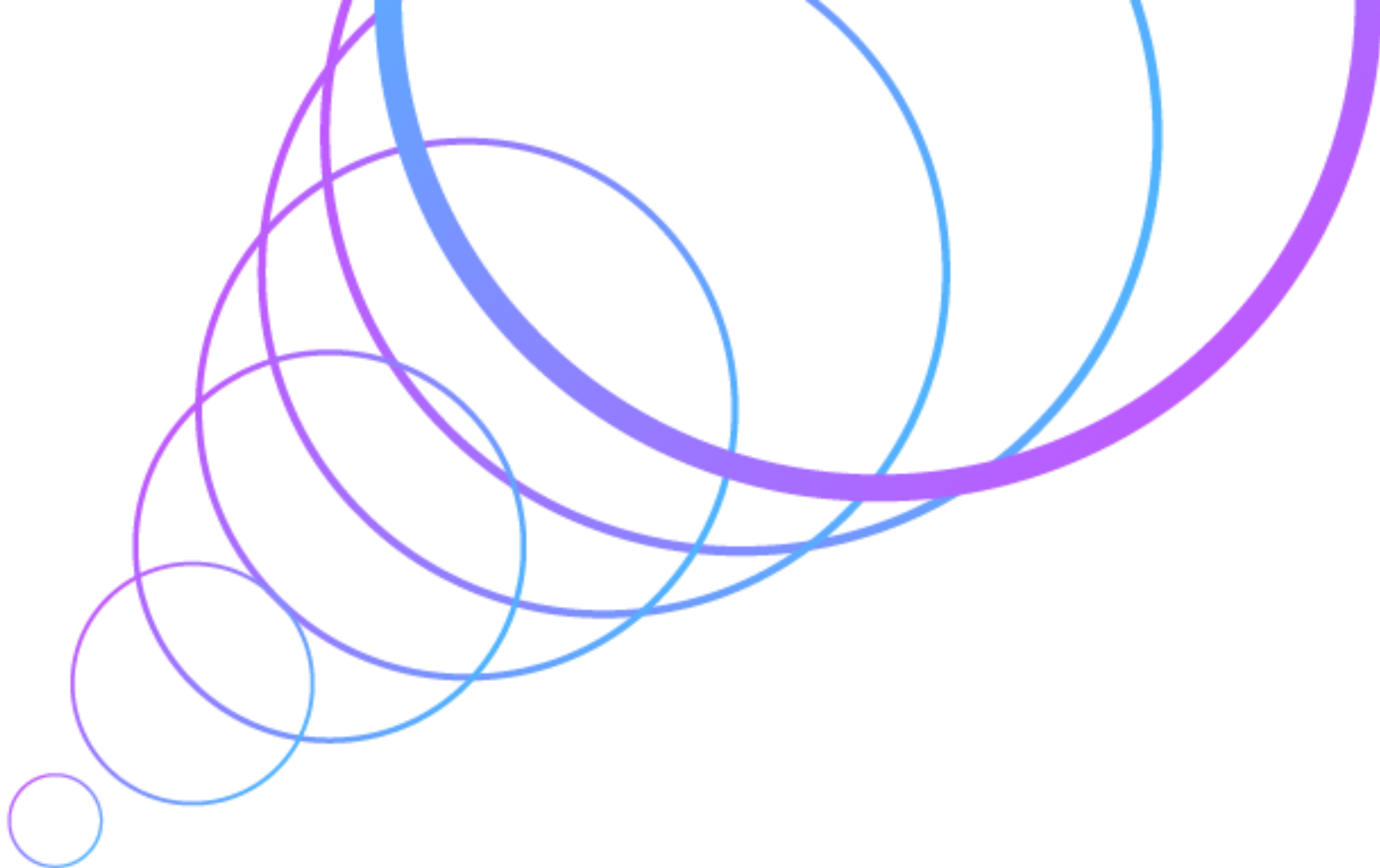




WhiteBox 모니터링 SRE 플랫폼 COSMOS

김성일
NAVER

CONTENTS

1. INTRO
2. 기존 운영의 한계점 및 개선 포인트
3. COSMOS 특징 및 장점
4. COSMOS 서비스 적용 사례
5. Q&A

1.INTRO

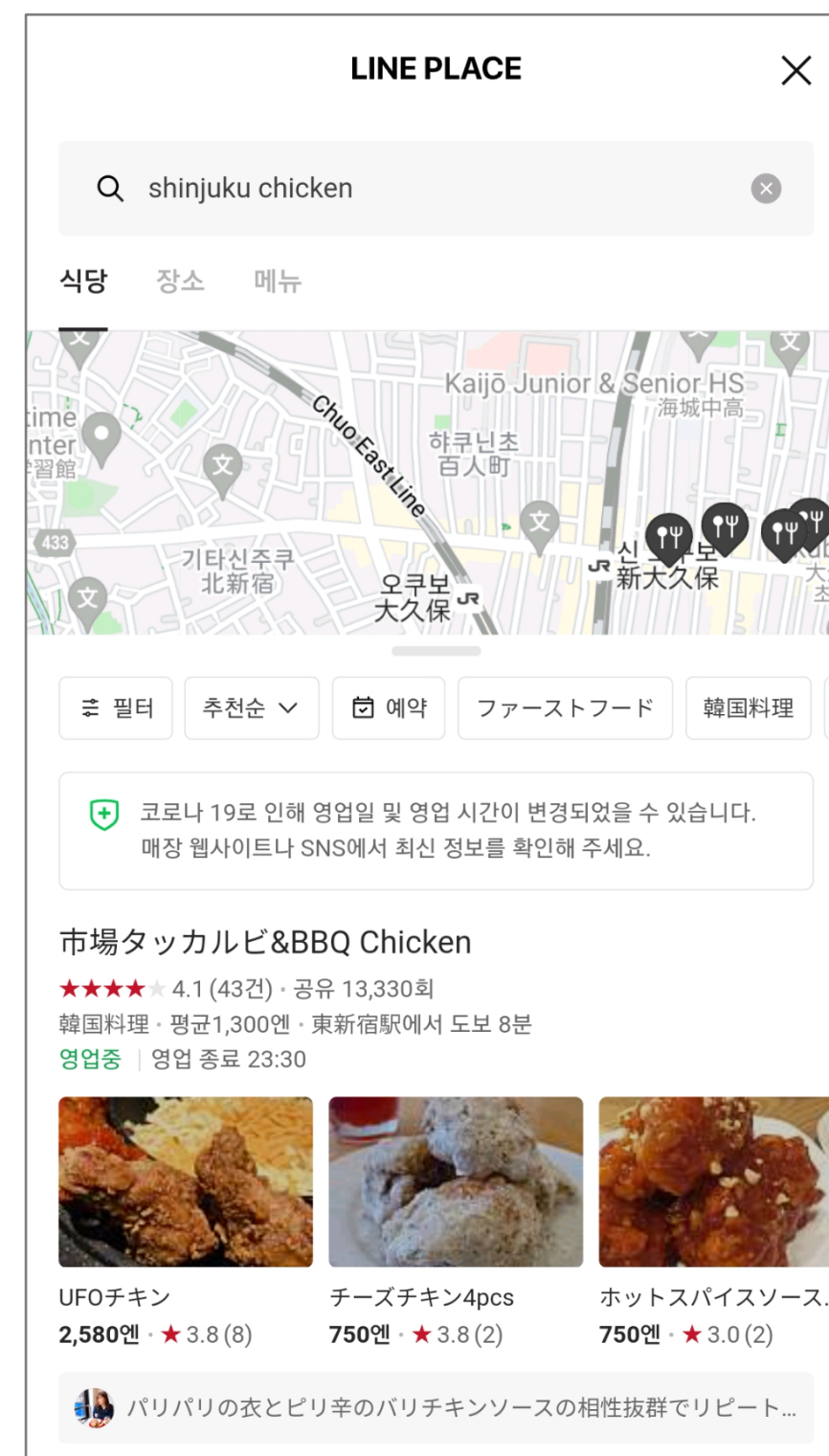
1.1 NAVER Place 검색

우리 팀은 NAVER/LINE의 Place 검색 서비스를 만들고 있습니다

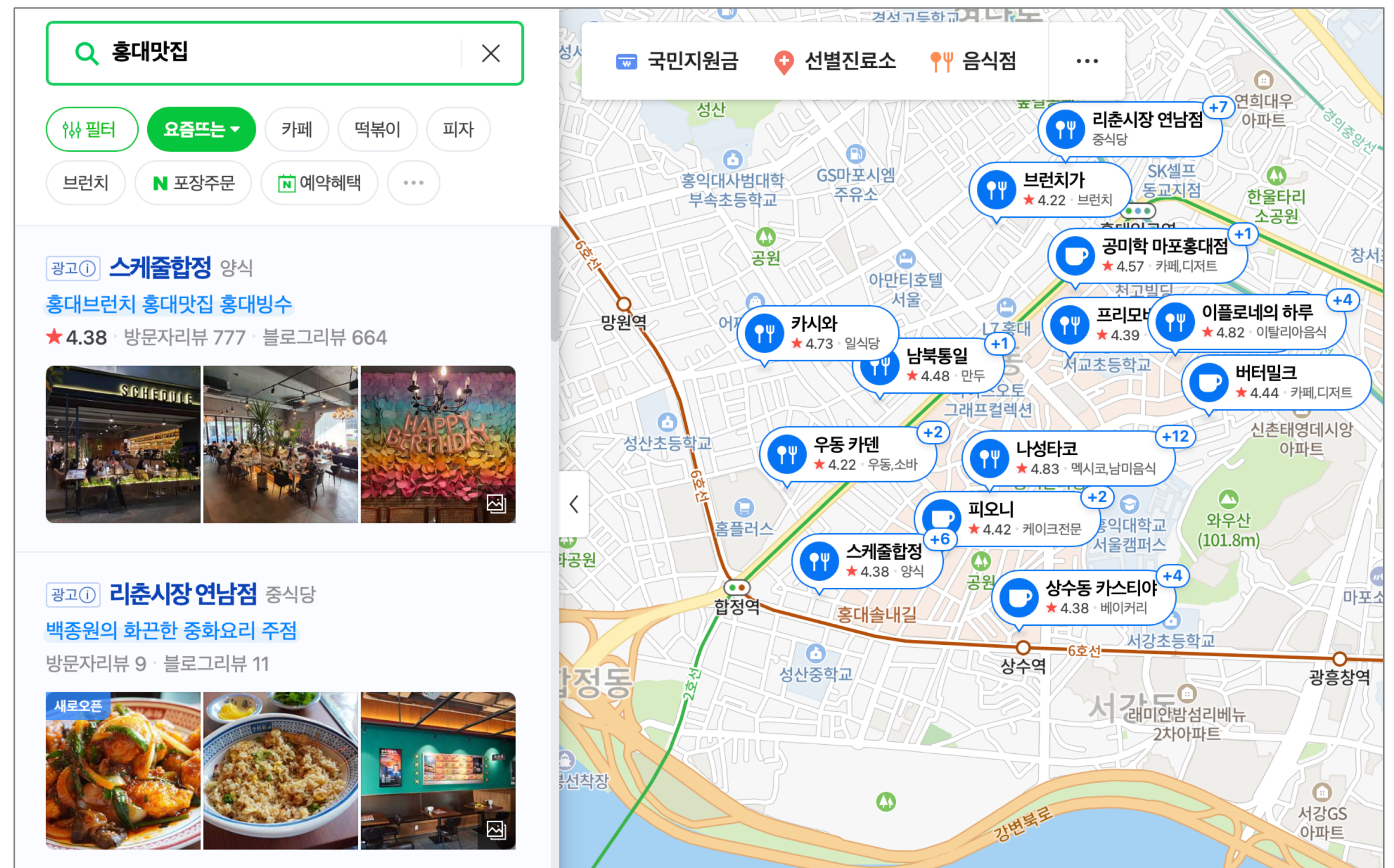
네이버 Place 검색



LINE Place 검색



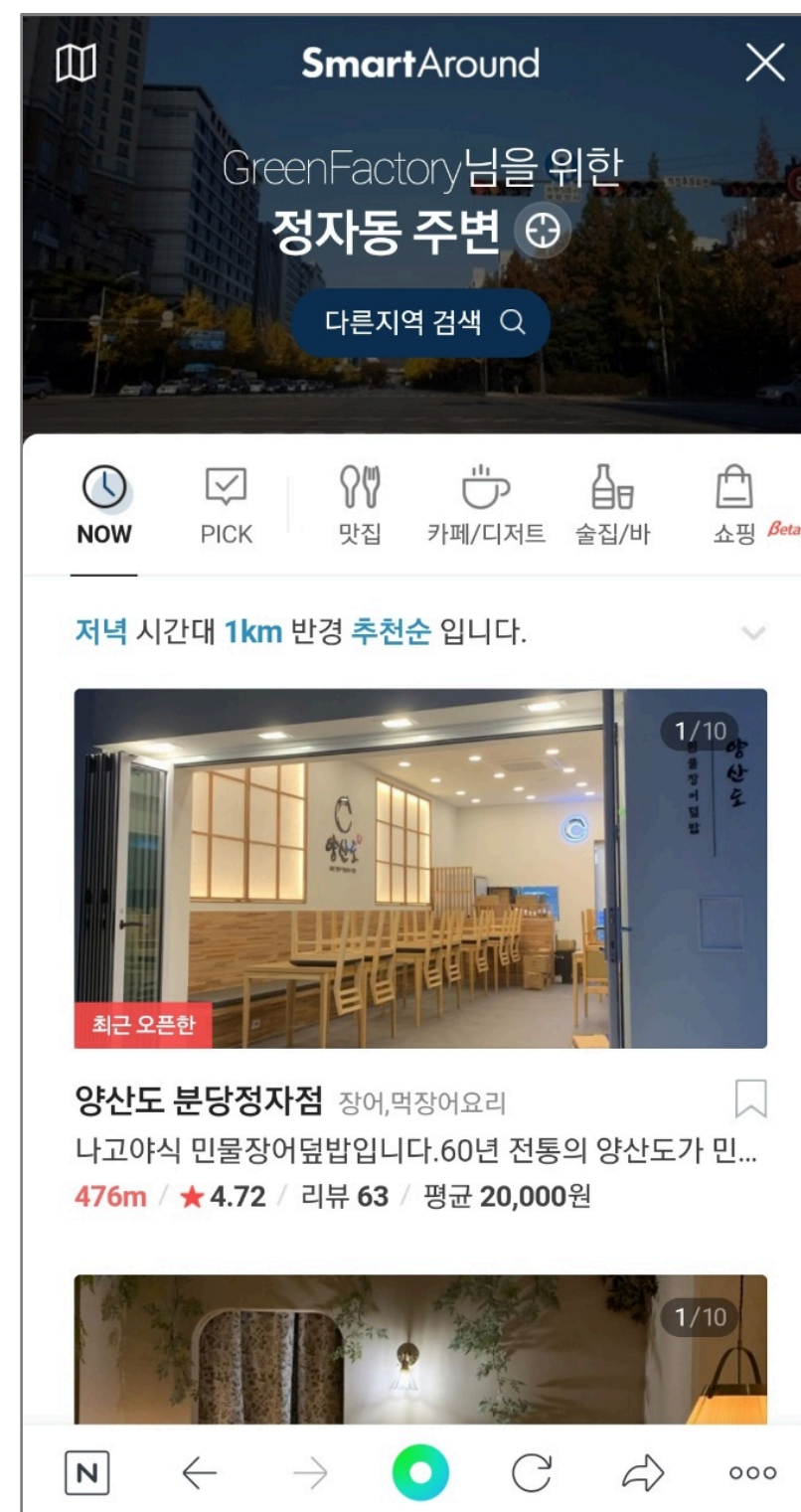
네이버 지도 검색



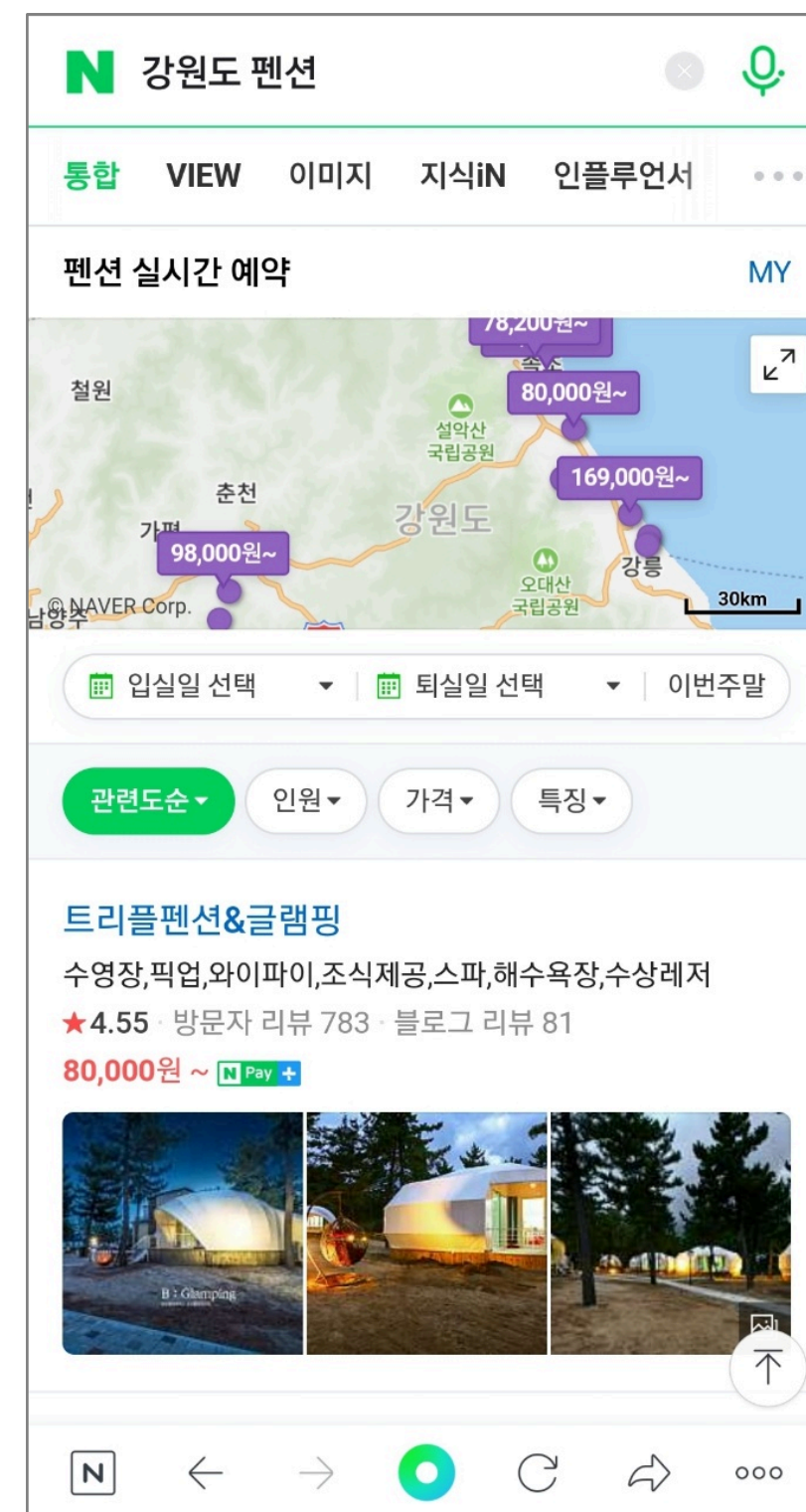
1.1 NAVER Place 검색

위치 정보와 연관성이 높은 다양한 서비스를 제공하고 있습니다

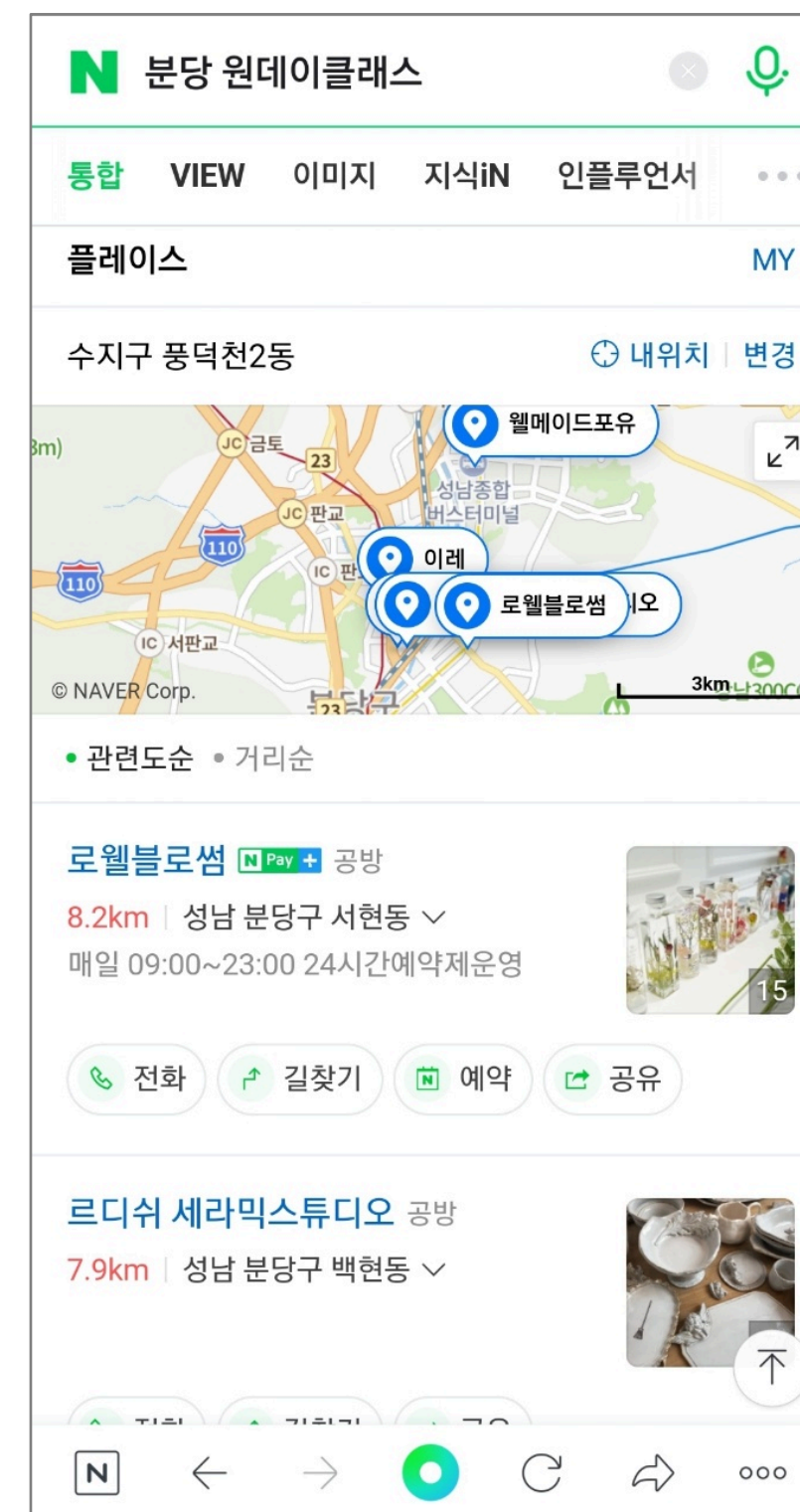
SmartAround



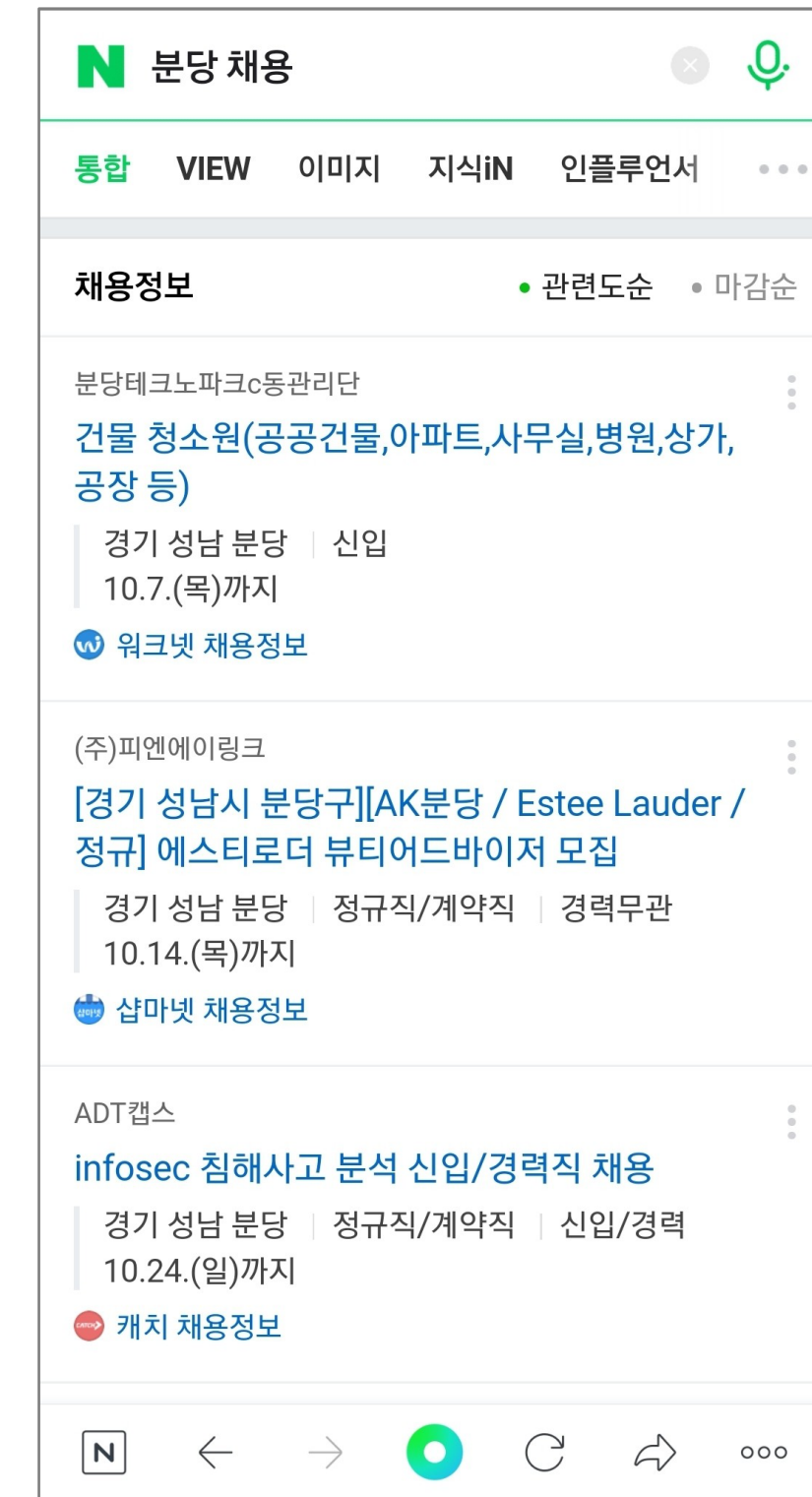
통합검색 - 펜션 검색



통합검색 - 클래스 검색



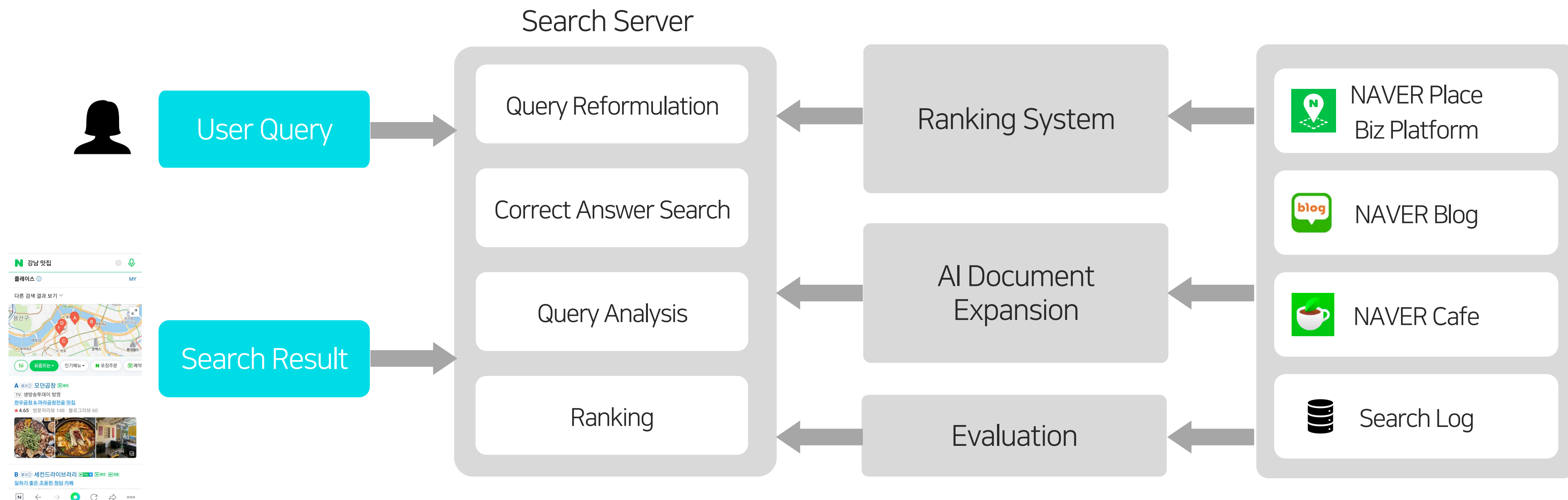
통합검색 - 채용 검색



1.1 NAVER Place 검색

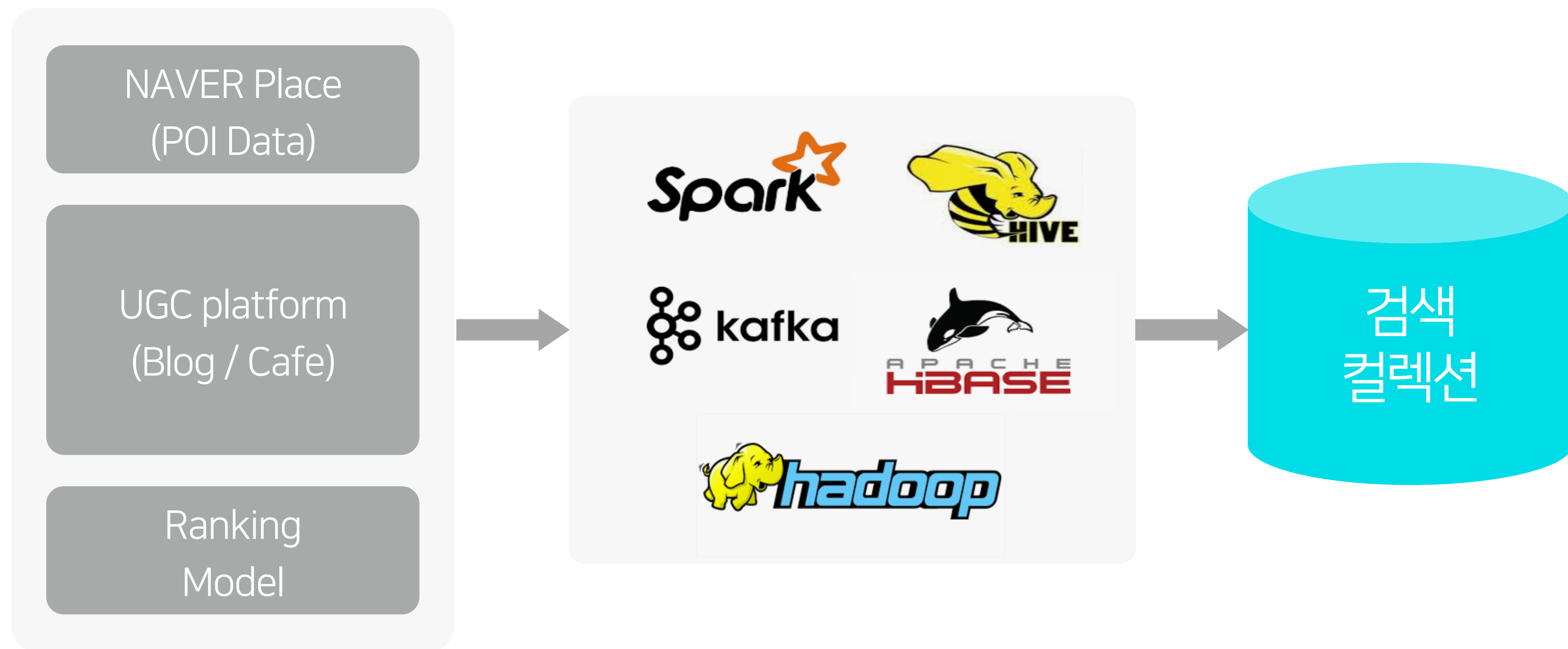
Place 검색을 개발 및 운영하기 위해 아래 업무를 수행합니다

- 사용자의 데이터와 로그를 기반으로 모델링을 연구해서 더 좋은 검색 품질 제공
- 다양한 데이터를 받아 검색이 가능한 문서 형태로 데이터 정제 수행



1.2 데이터 파이프라인 구조

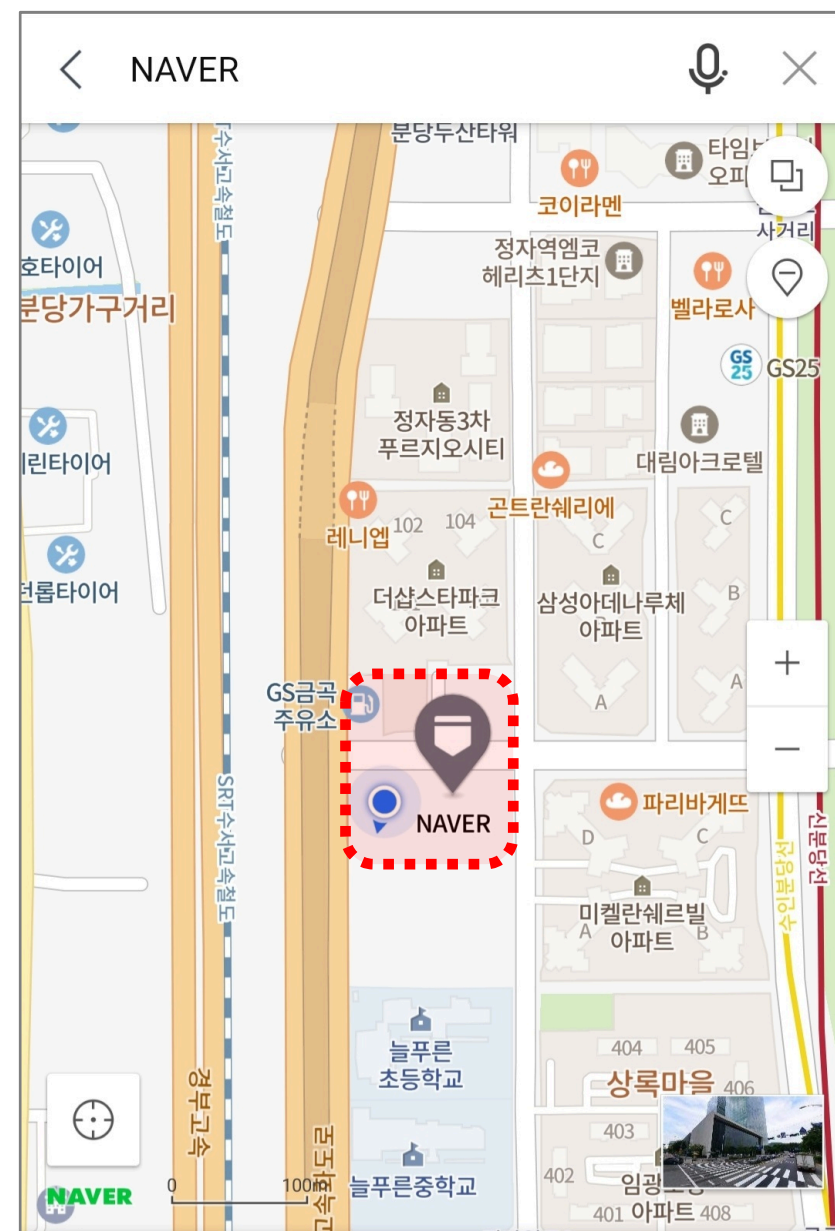
데이터 정제를 위한 파이프라인 구조는 다음과 같습니다



1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

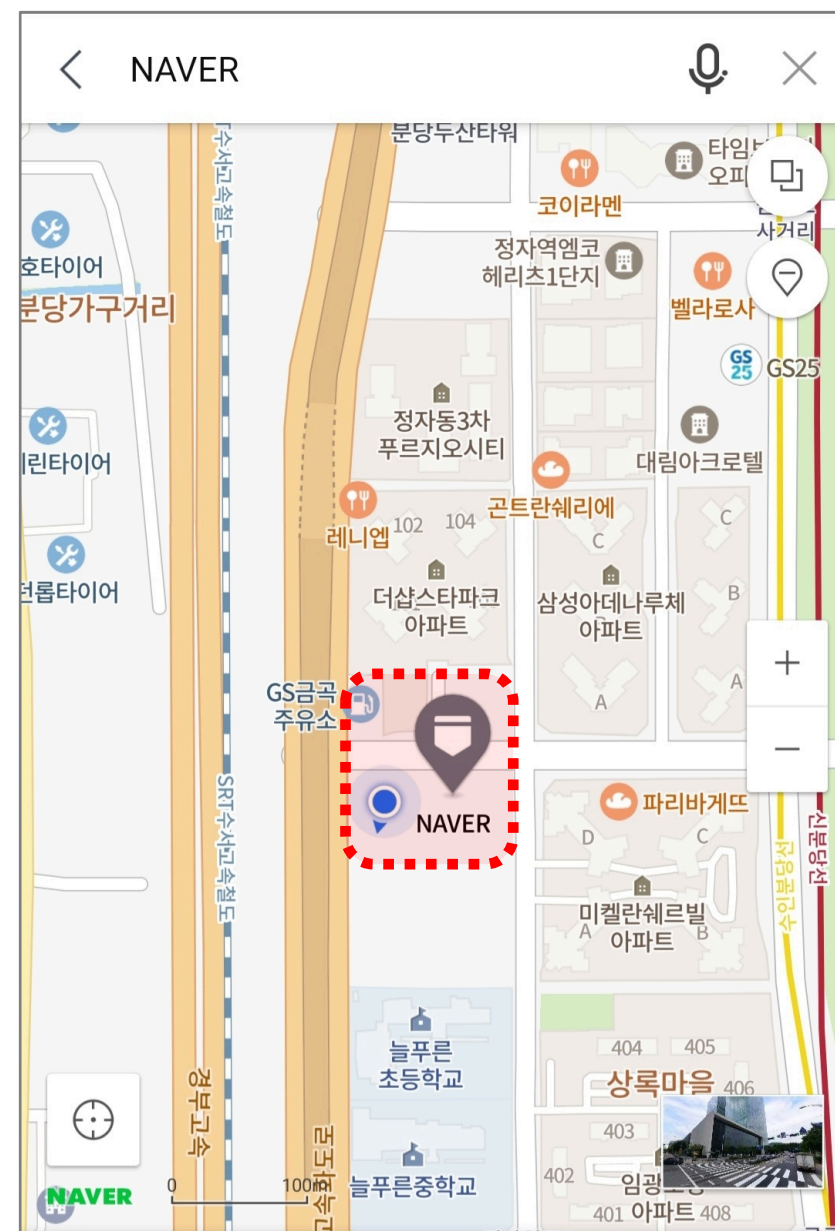
네이버 지도에서
“네이버” 키워드 검색



1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

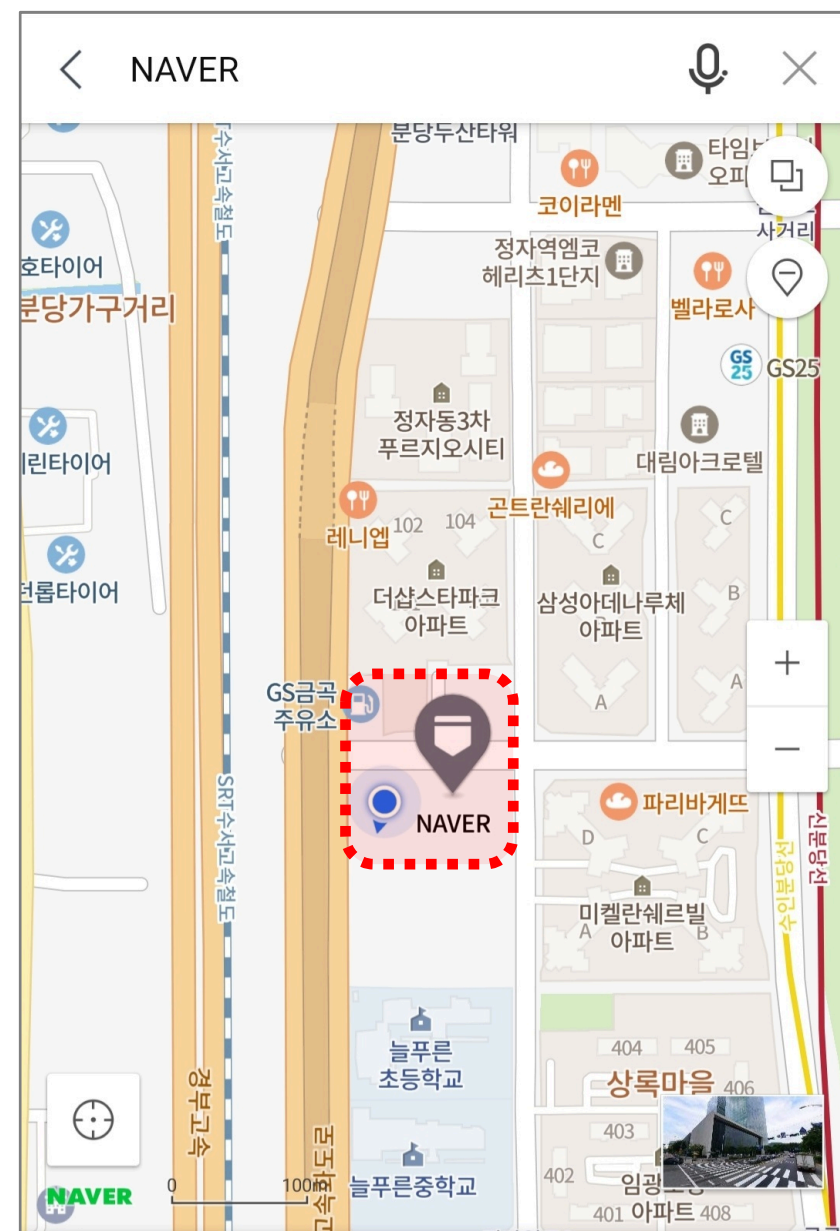
Pol (Point Of Interest)
: 지도에서 흥미를 갖는 유의미한
위치



1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

Pol (Point Of Interest)
: 지도에서 흥미를 갖는 유의미한
위치



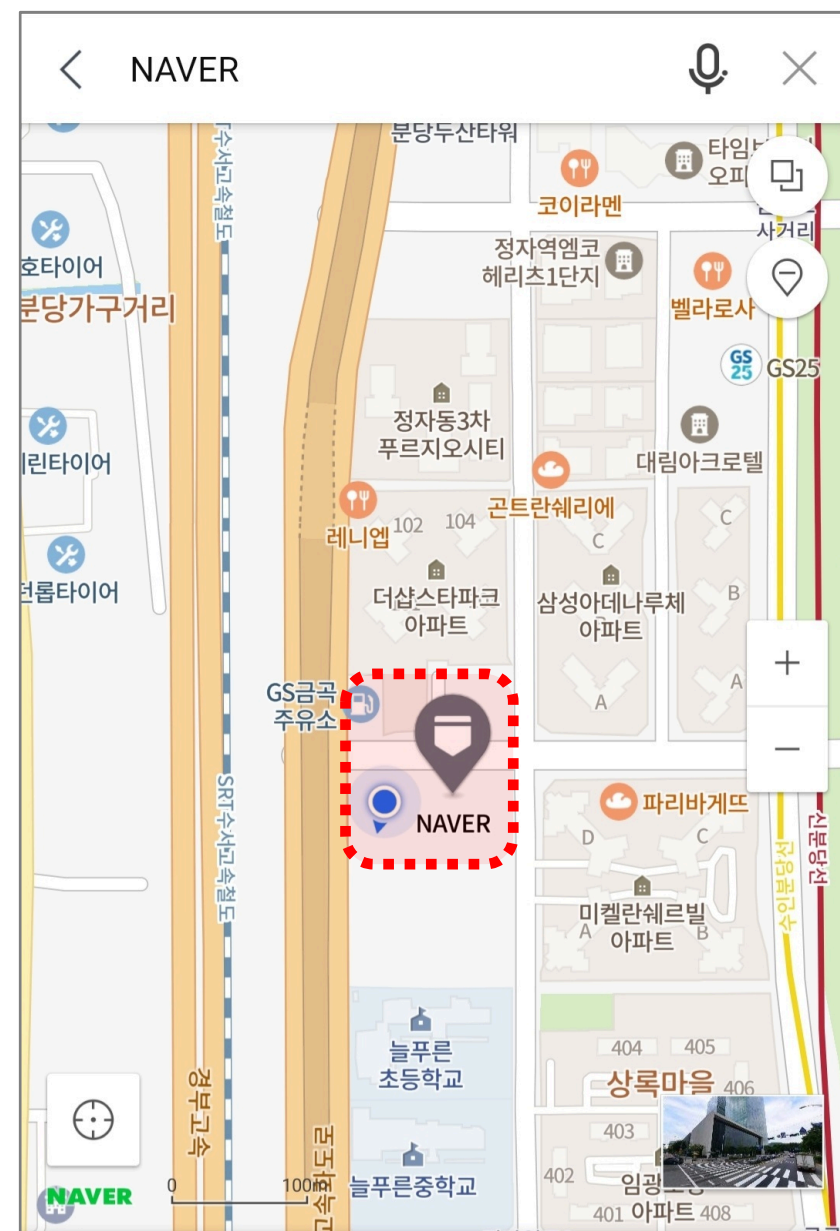
문서(Document)
: PoI에 대한 정보

업체명	: NAVER
위치	: 경기도
업종	: ...
전화번호	: ...
...	: ...

1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

Pol (Point Of Interest)
: 지도에서 흥미를 갖는 유의미한
위치



문서(Document)
: Pol에 대한 정보

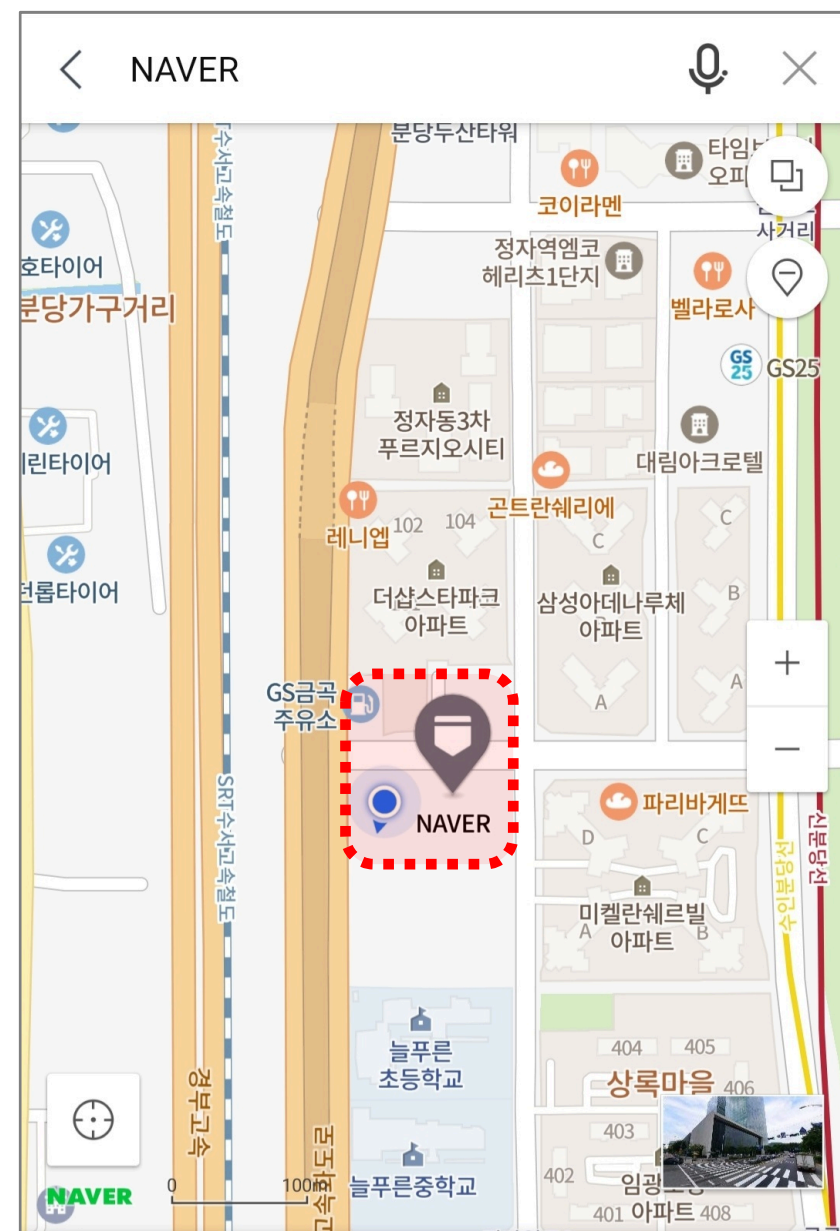
필드

업체명	: NAVER
위치	: 경기도
업종	: ...
전화번호	: ...
...	: ...

1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

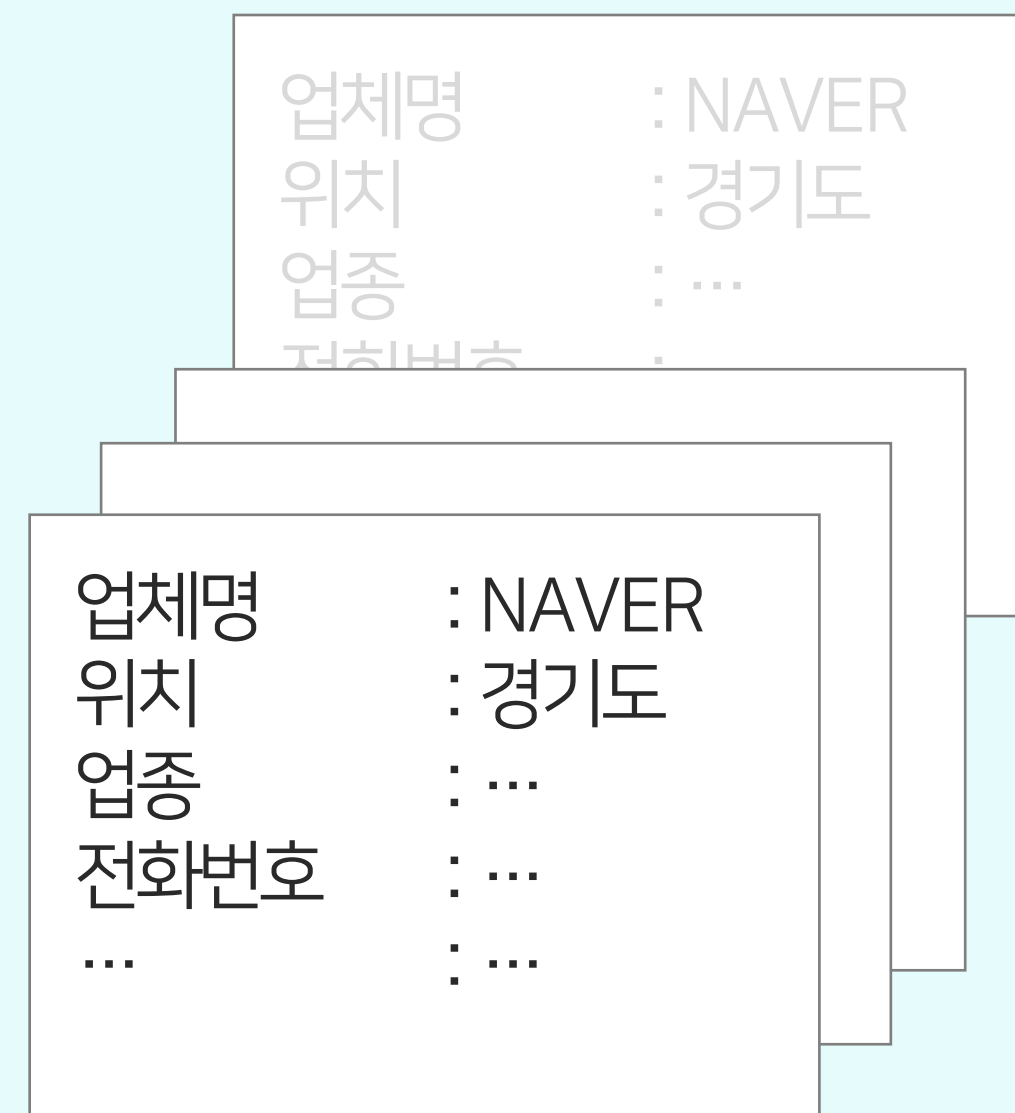
Pol (Point Of Interest)
: 지도에서 흥미를 갖는 유의미한
위치



문서(Document)
: Pol에 대한 정보

업체명	: NAVER
위치	: 경기도
업종	: ...
전화번호	: ...
...	: ...

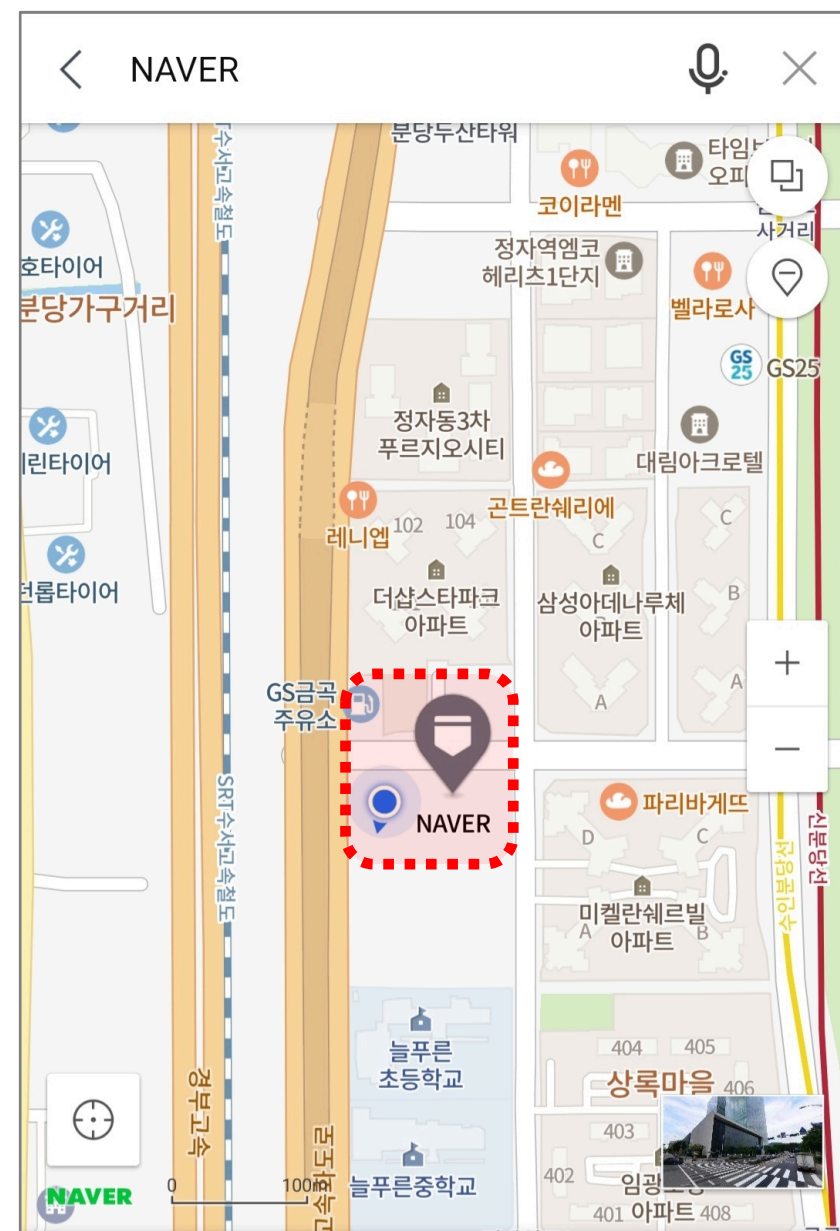
검색 컬렉션
: Pol에 대한 문서들의 집합



1.2 데이터 파이프라인 구조

결과물인 검색 컬렉션은 다음과 같은 구조로 이루어져 있습니다

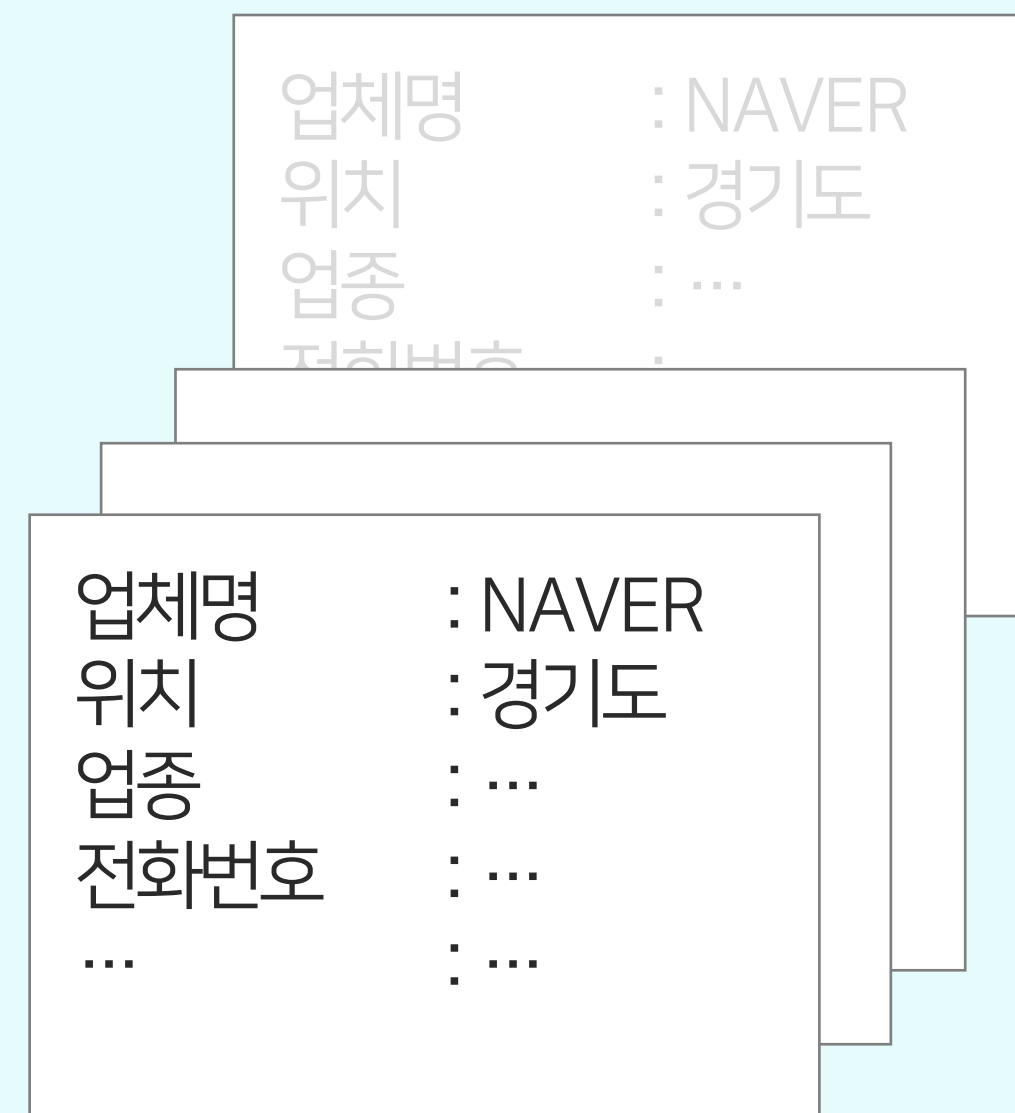
Pol (Point Of Interest)
: 지도에서 흥미를 갖는 유의미한
위치



문서(Document)
: Pol에 대한 정보

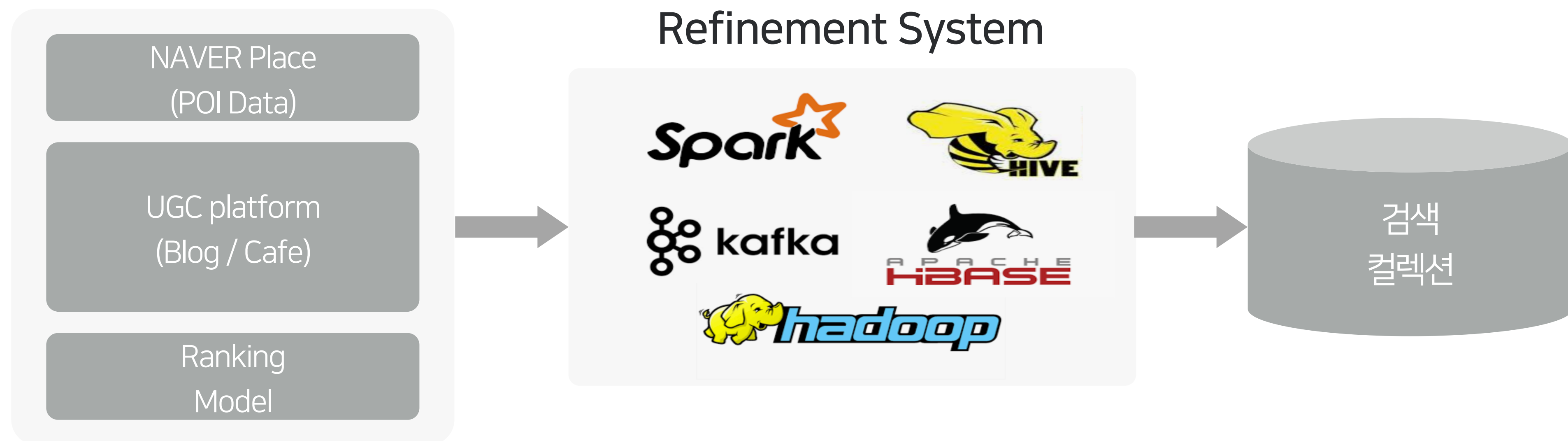
업체명	: NAVER
위치	: 경기도
업종	: ...
전화번호	: ...
...	: ...

검색 컬렉션
: Pol에 대한 문서들의 집합



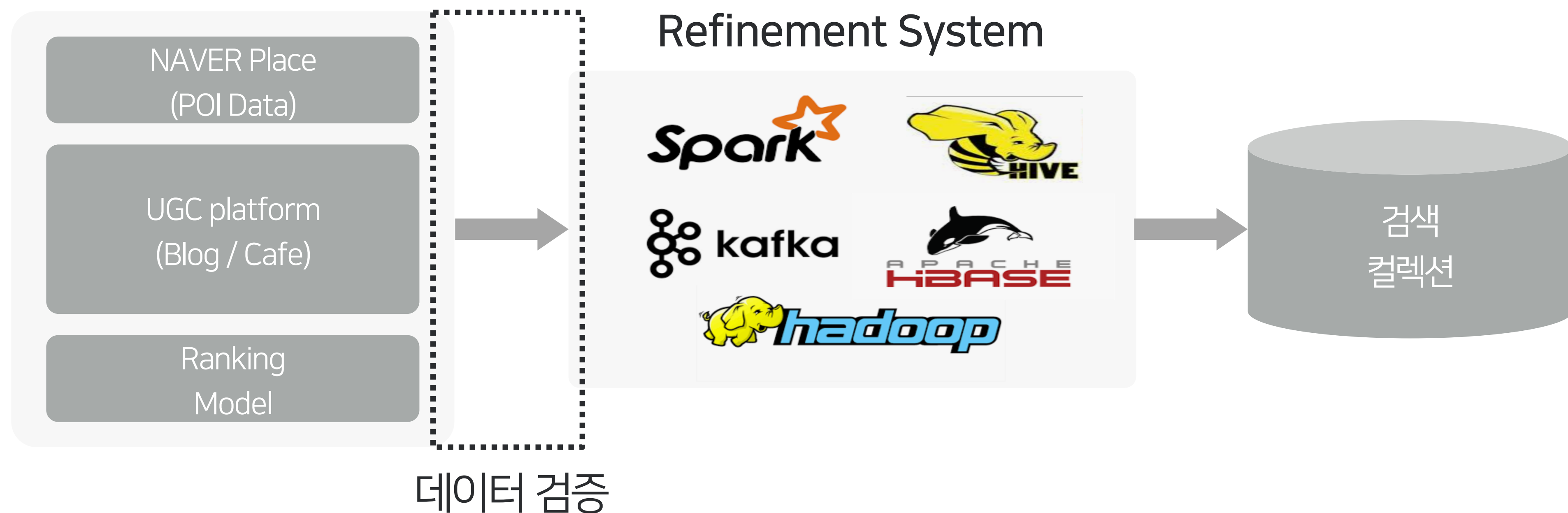
1.3 데이터 정제 서비스 운영

데이터 정제 운영을 위해 다음과 같은 업무를 수행합니다



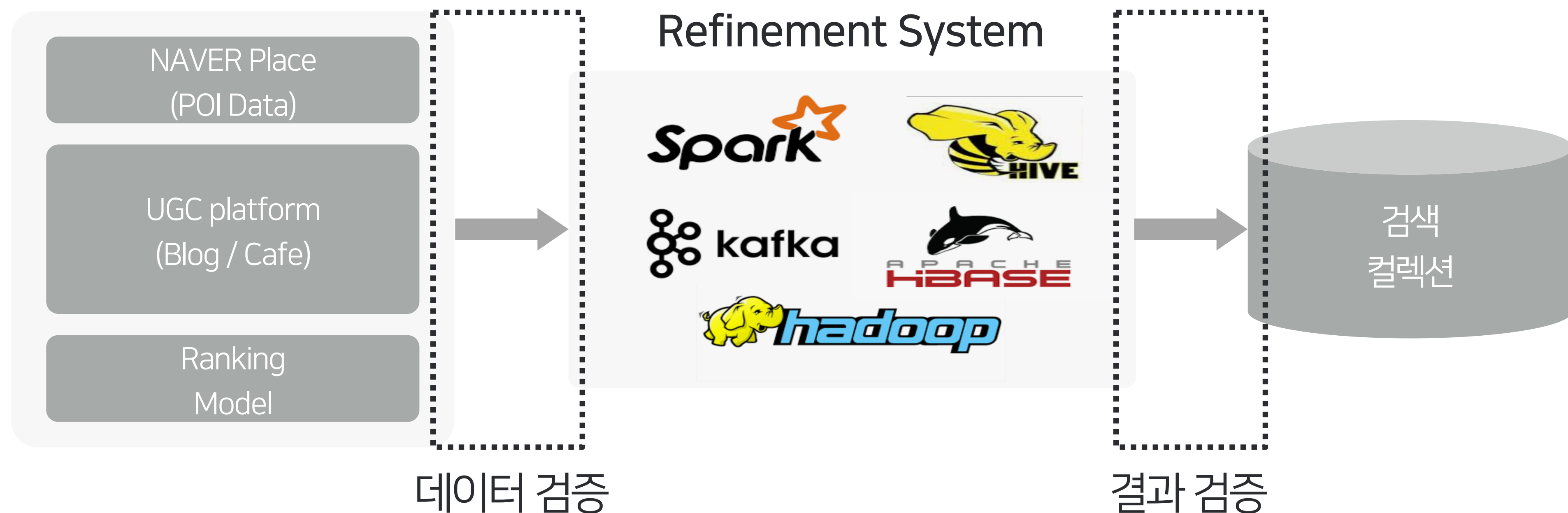
1.3 데이터 정제 서비스 운영

데이터 정제 운영을 위해 다음과 같은 업무를 수행합니다



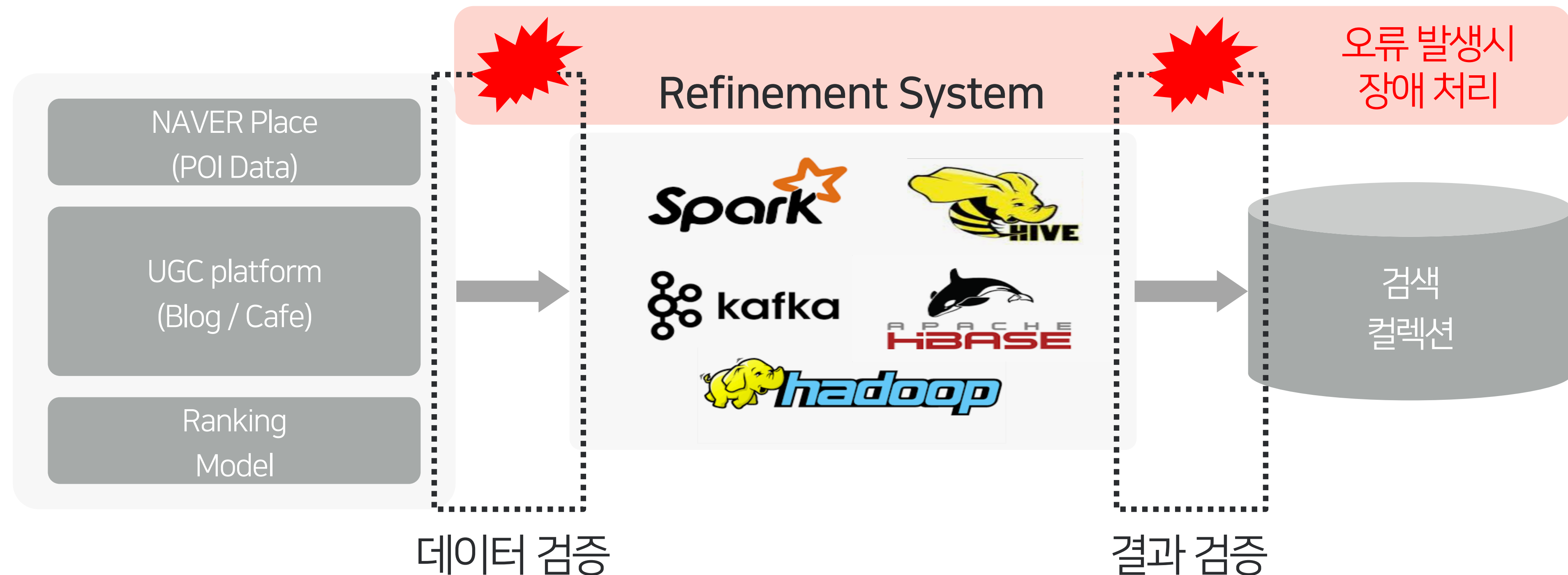
1.3 데이터 정제 서비스 운영

데이터 정제 운영을 위해 다음과 같은 업무를 수행합니다



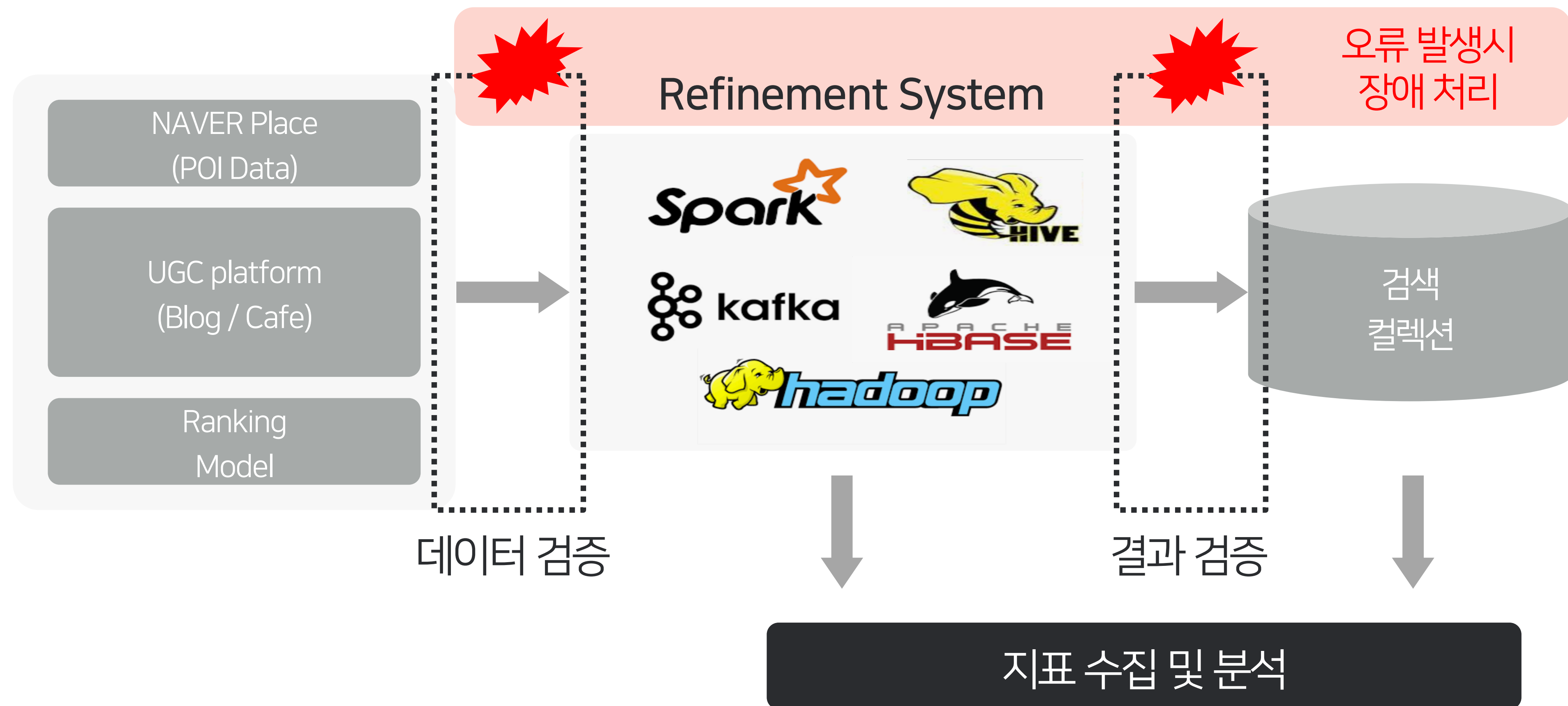
1.3 데이터 정제 서비스 운영

데이터 정제 운영을 위해 다음과 같은 업무를 수행합니다



1.3 데이터 정제 서비스 운영

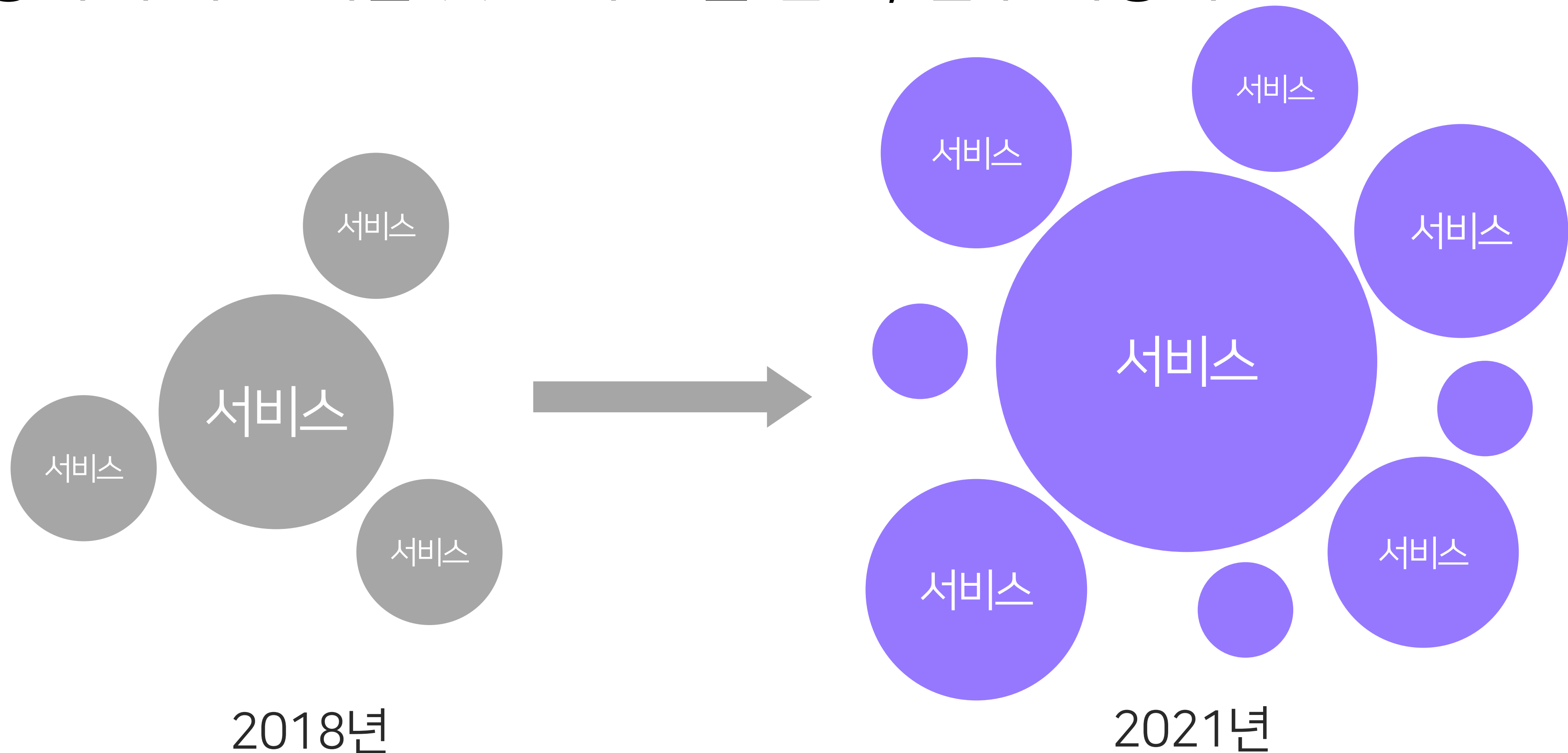
데이터 정제 운영을 위해 다음과 같은 업무를 수행합니다



2. 기존 운영의 한계점 및 개선 포인트

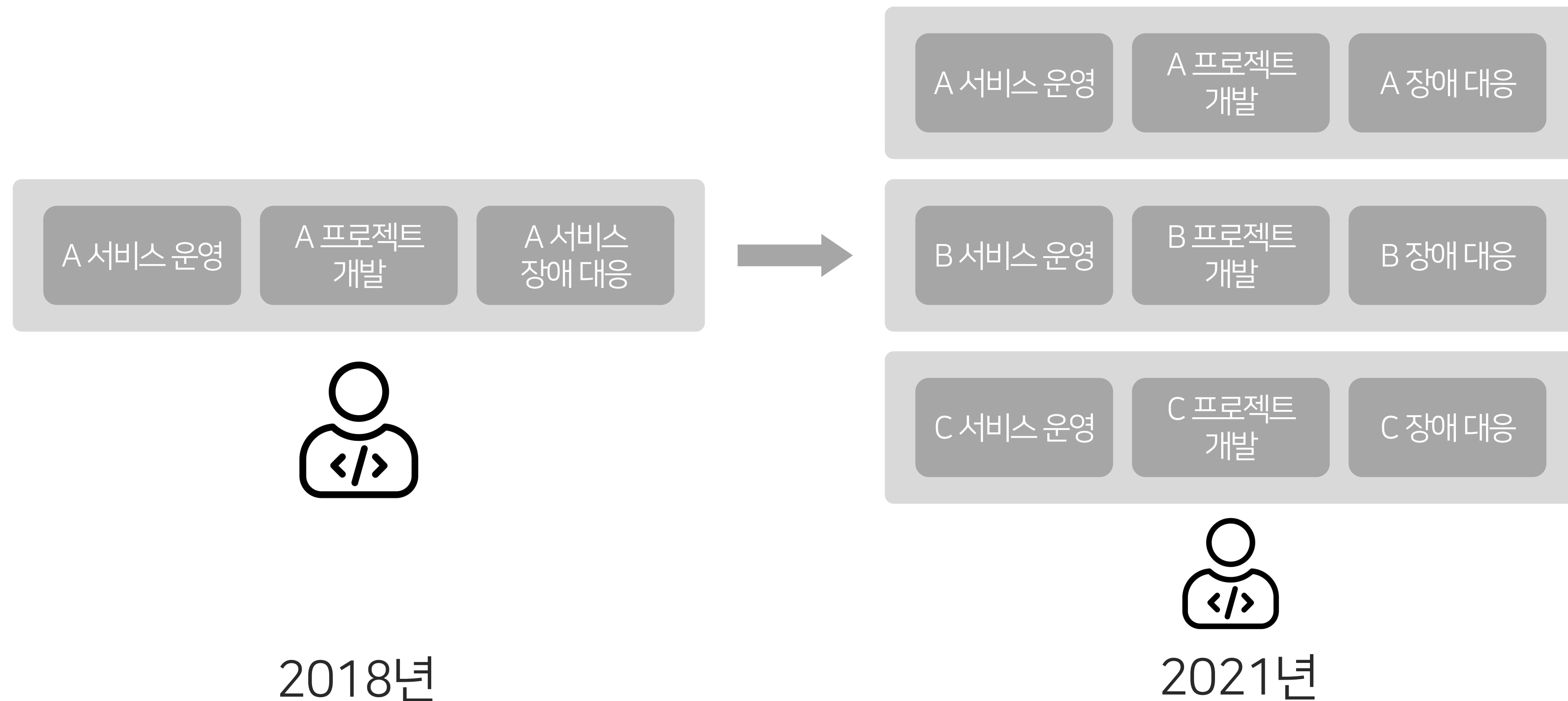
2.1 장애 포인트 & 리스크 증가

서비스 증가에 따른 개발 및 관리 효율 감소, 업무 가중화



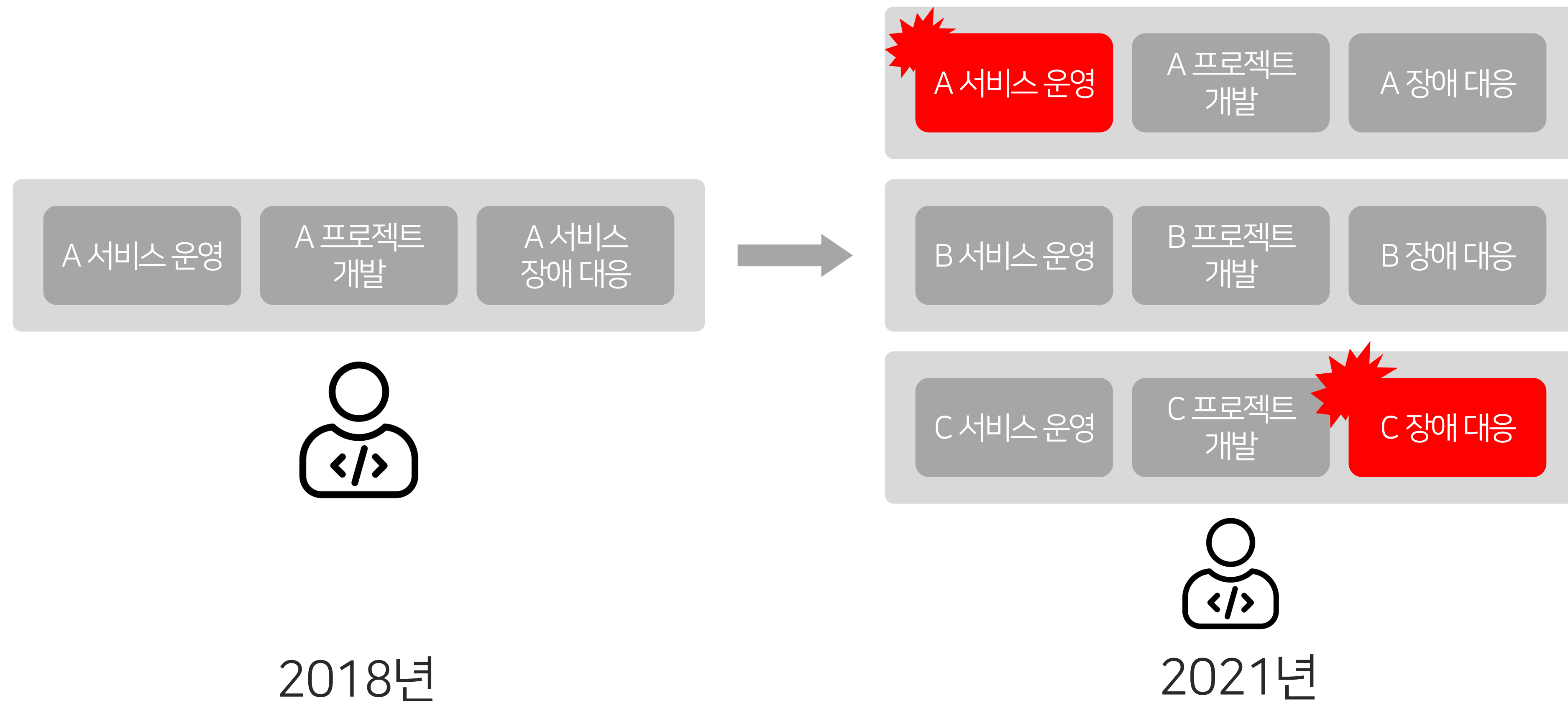
2.1 장애 포인트 & 리스크 증가

서비스 증가에 따른 개발 및 관리 효율 감소, 업무 가중화



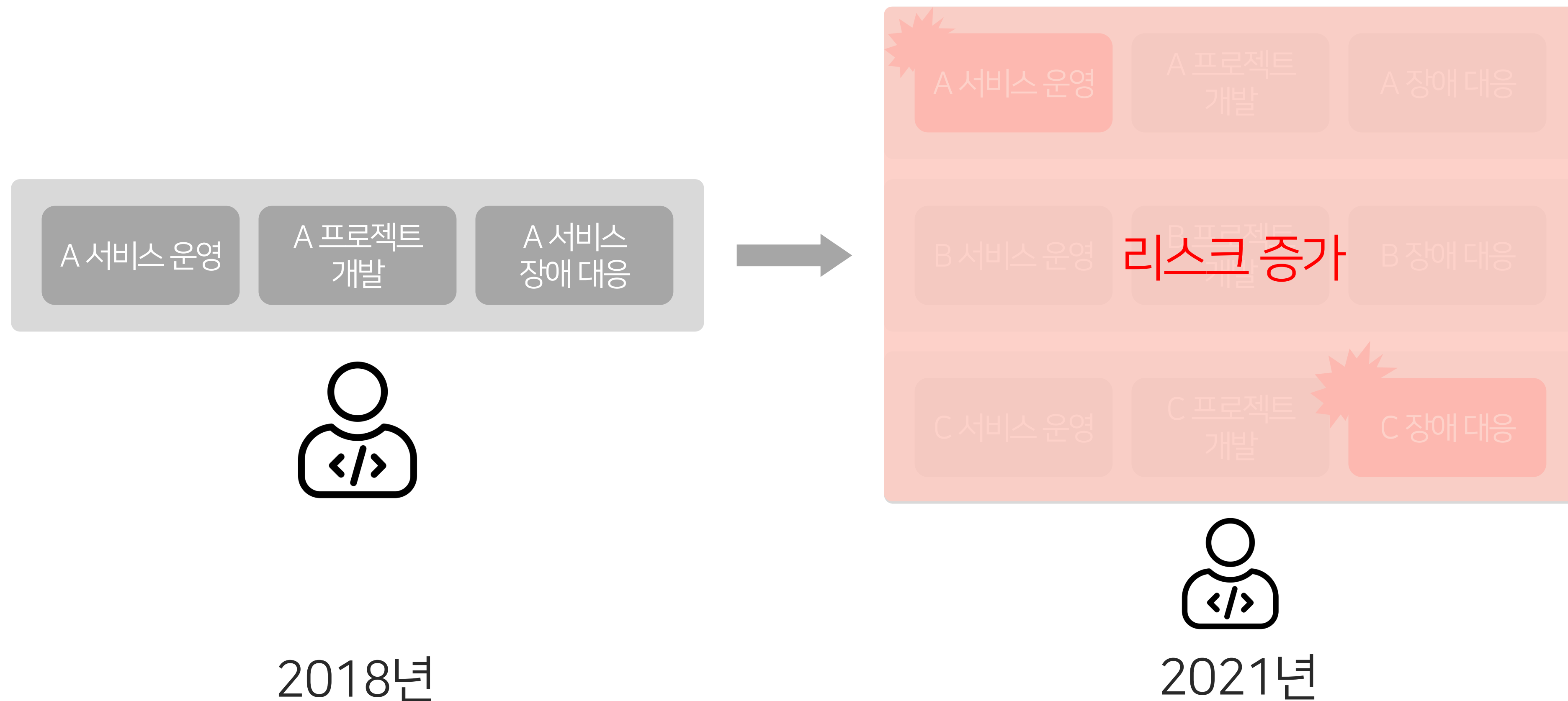
2.1 장애 포인트 & 리스크 증가

서비스 증가에 따른 개발 및 관리 효율 감소, 업무 가중화



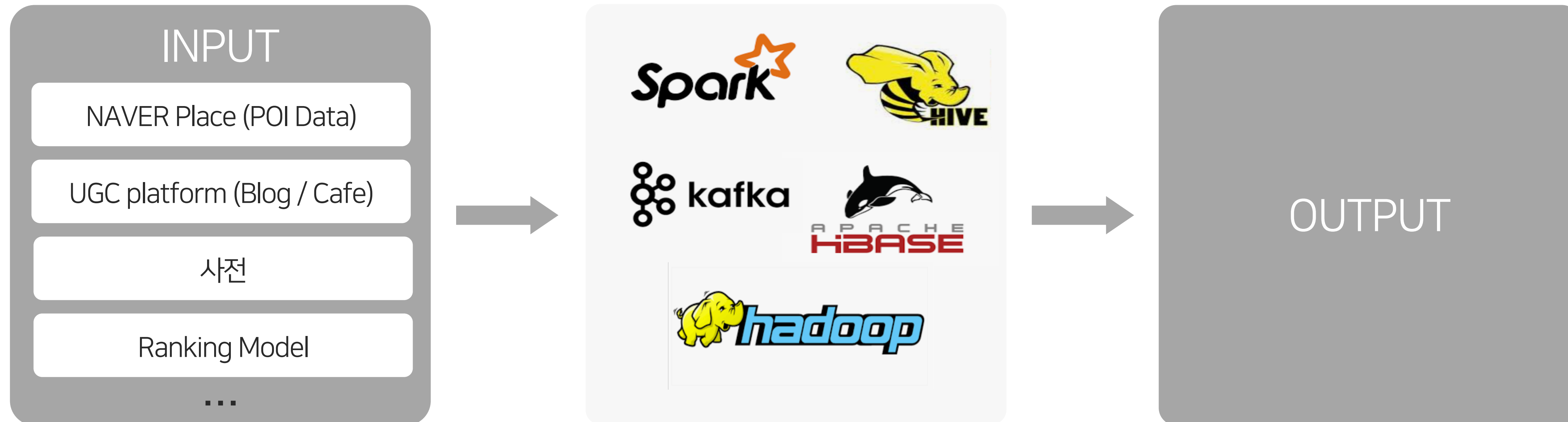
2.1 장애 포인트 & 리스크 증가

서비스 증가에 따른 개발 및 관리 효율 감소, 업무 가중화



2.2 BlackBox 모니터링의 한계

데이터 파이프라인에 적용하기에는 충분하지 않다



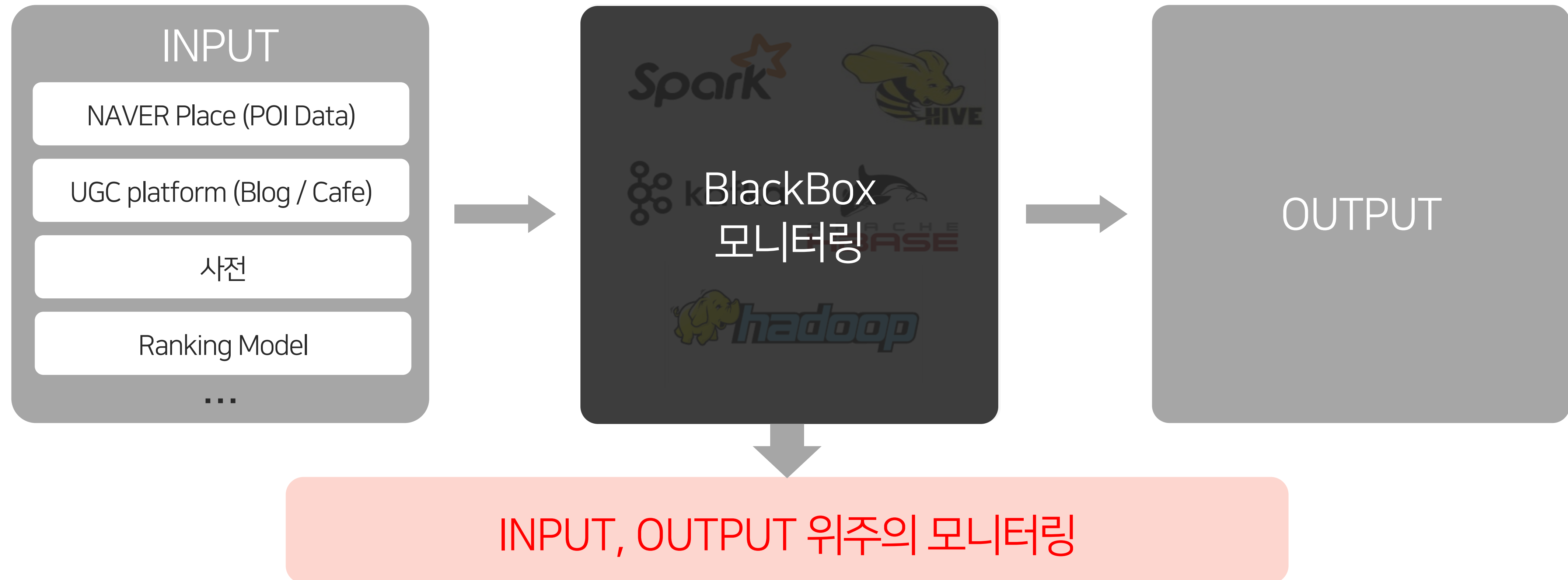
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

데이터 파이프라인에 적용하기에는 충분하지 않다



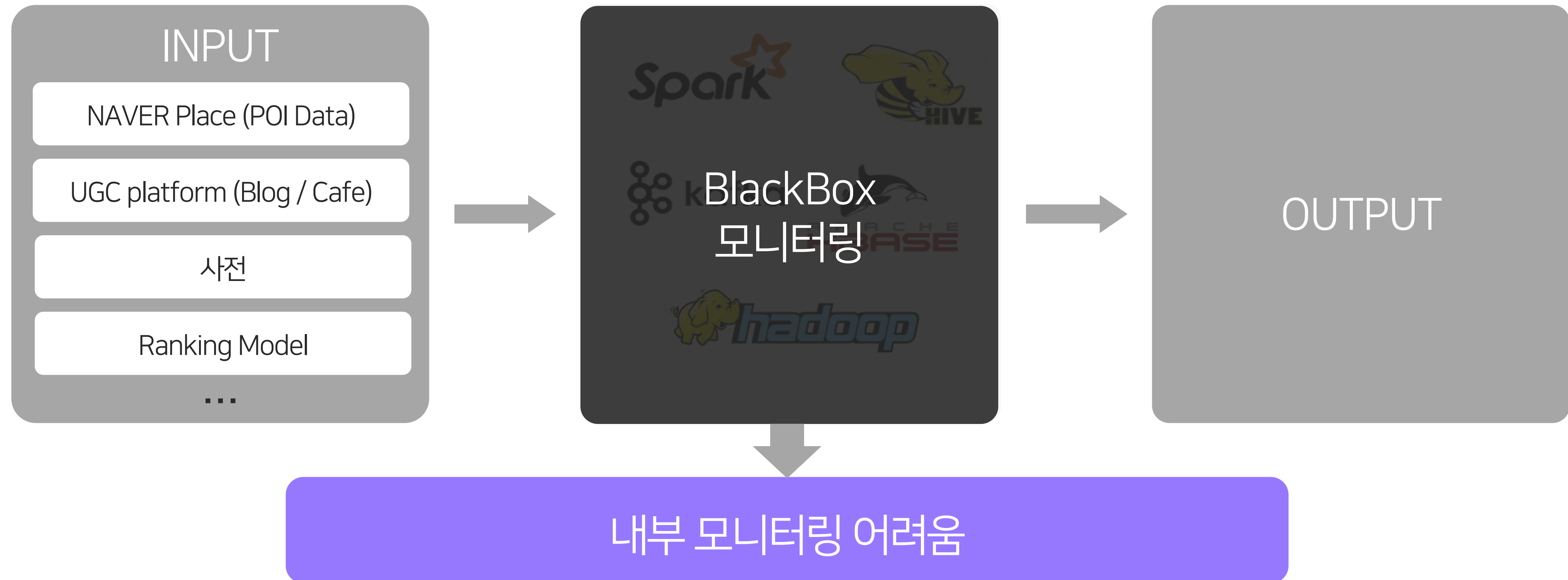
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

데이터 파이프라인에 적용하기에는 충분하지 않다



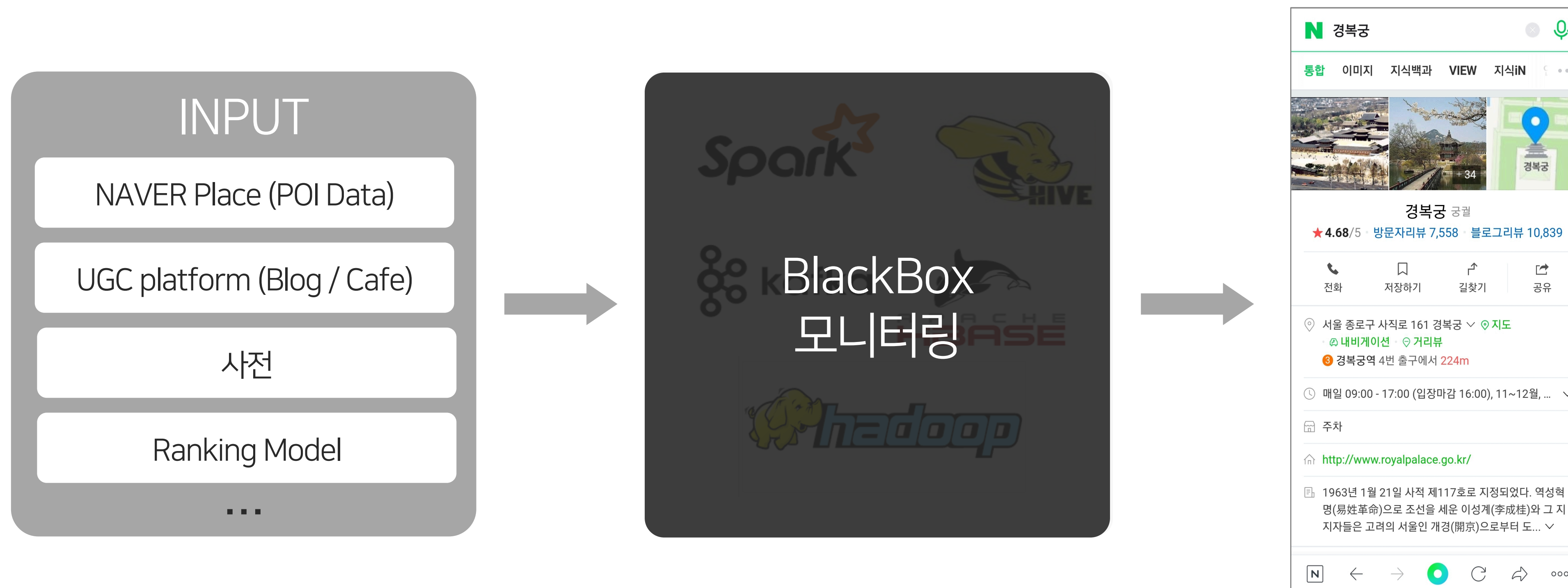
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

데이터 파이프라인에 적용하기에는 충분하지 않다



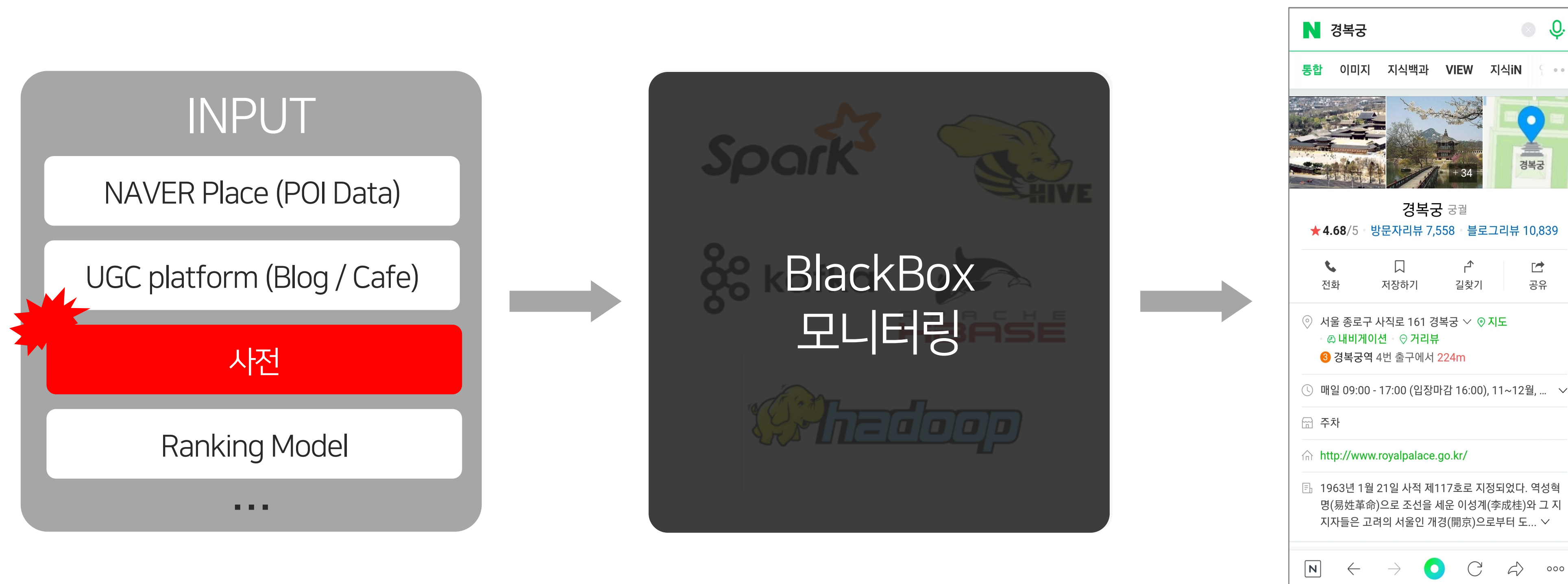
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



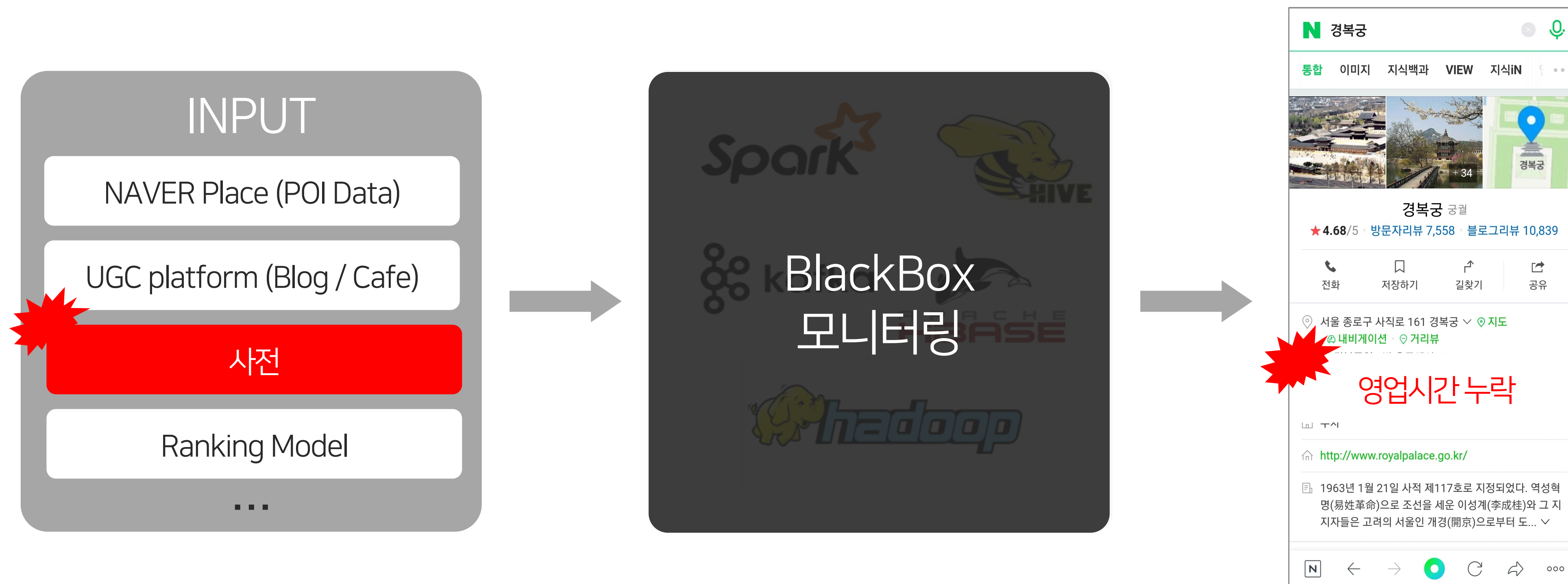
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



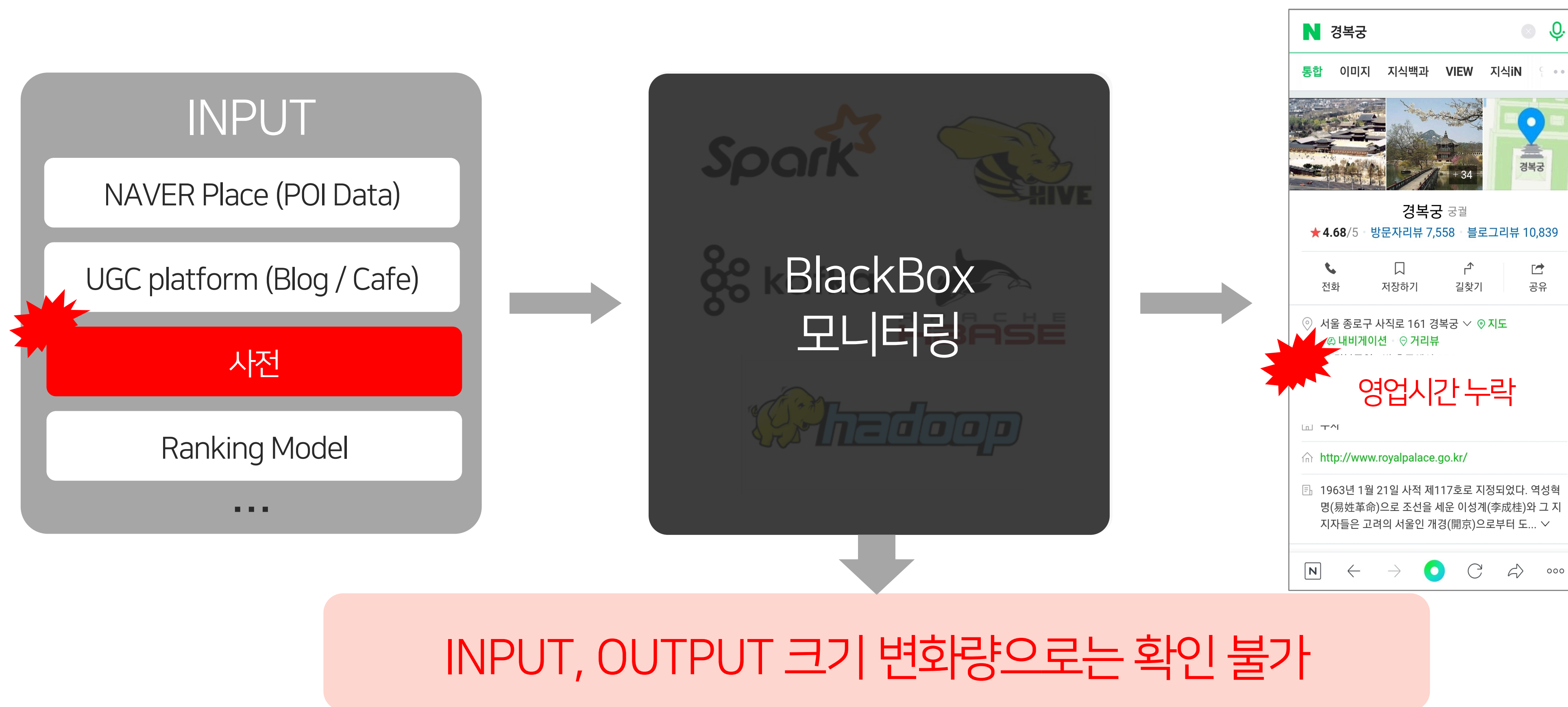
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



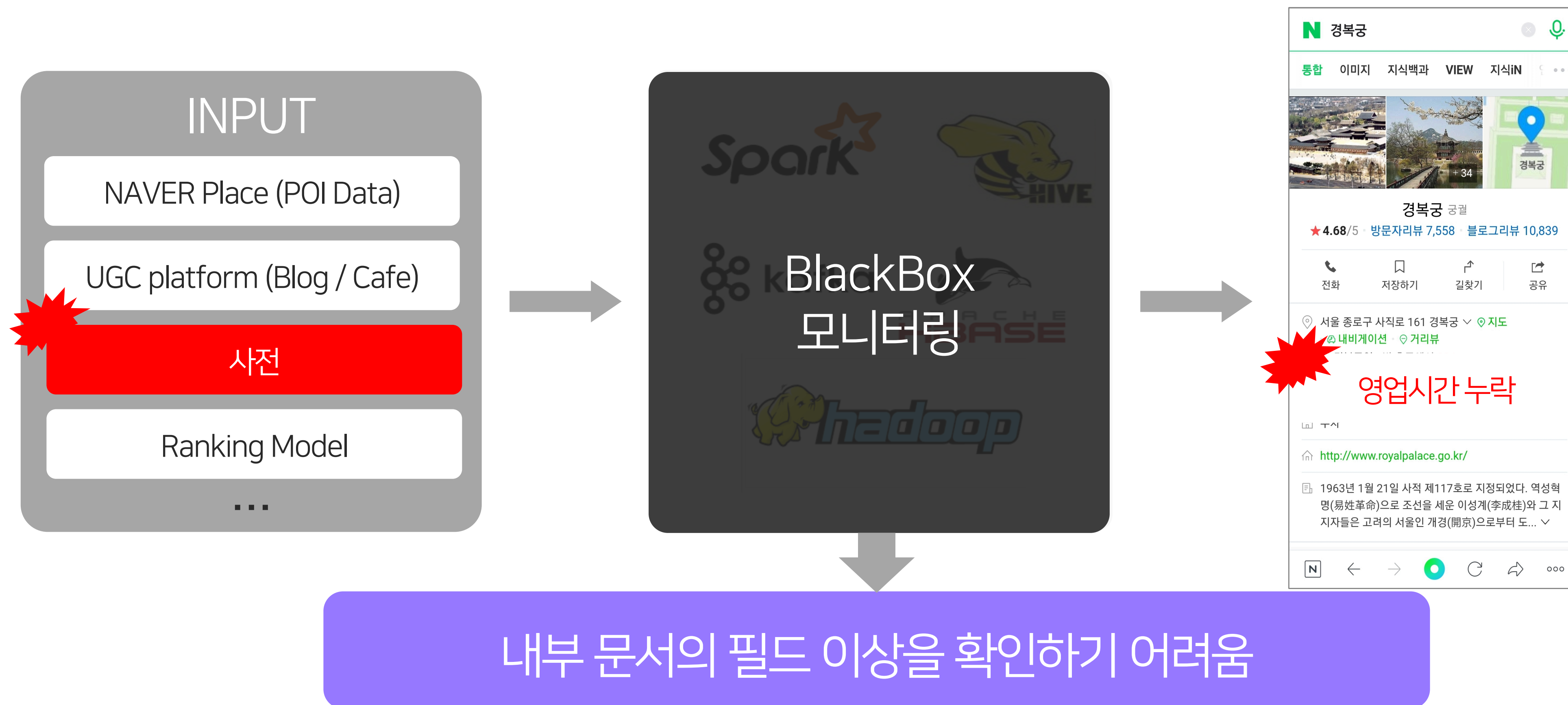
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



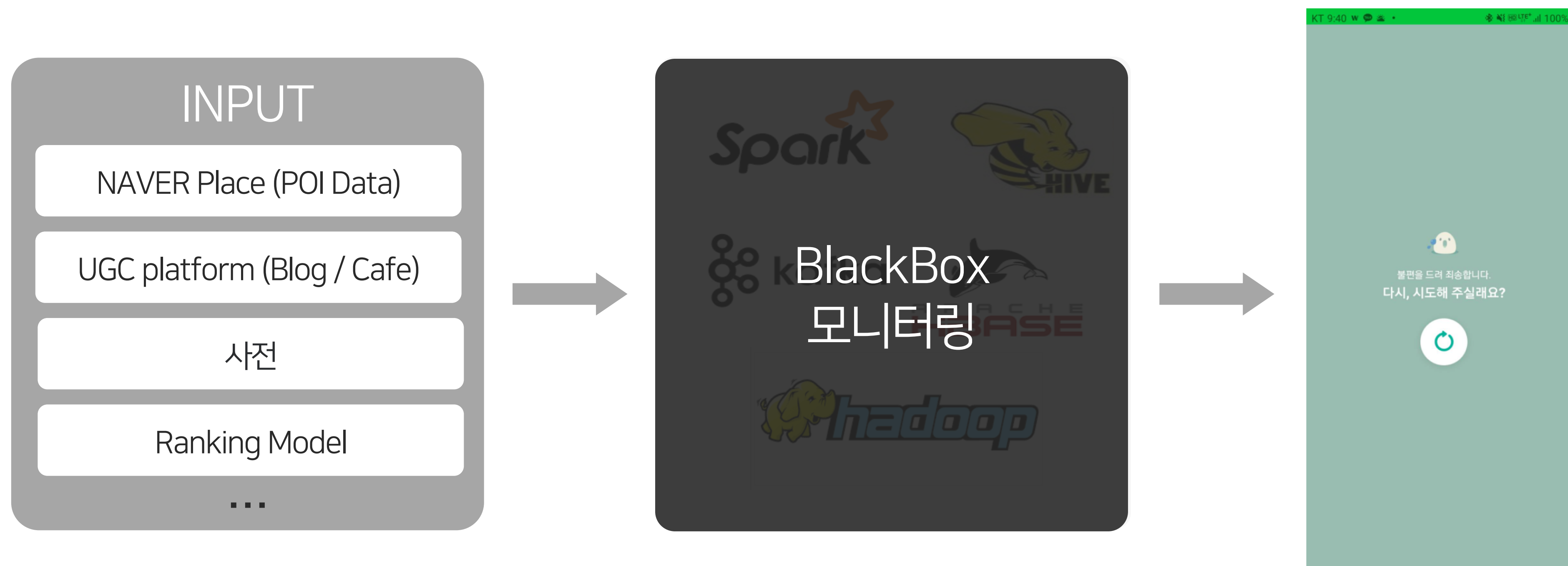
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



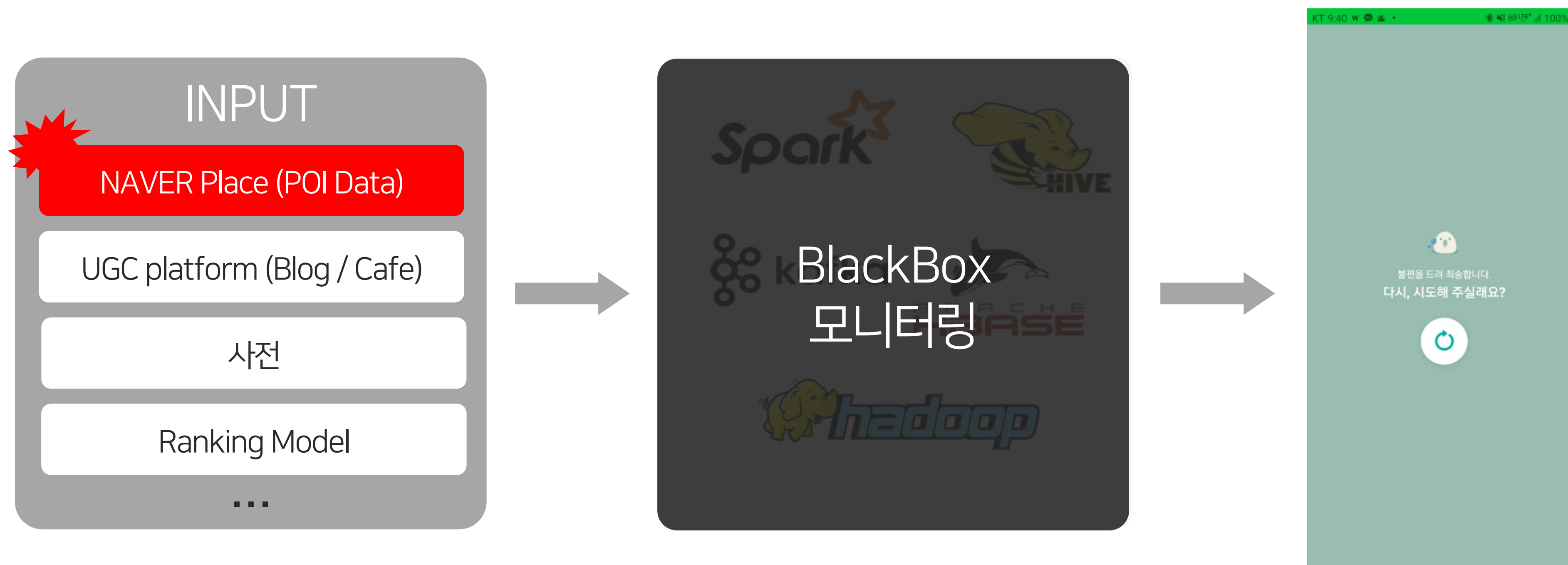
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



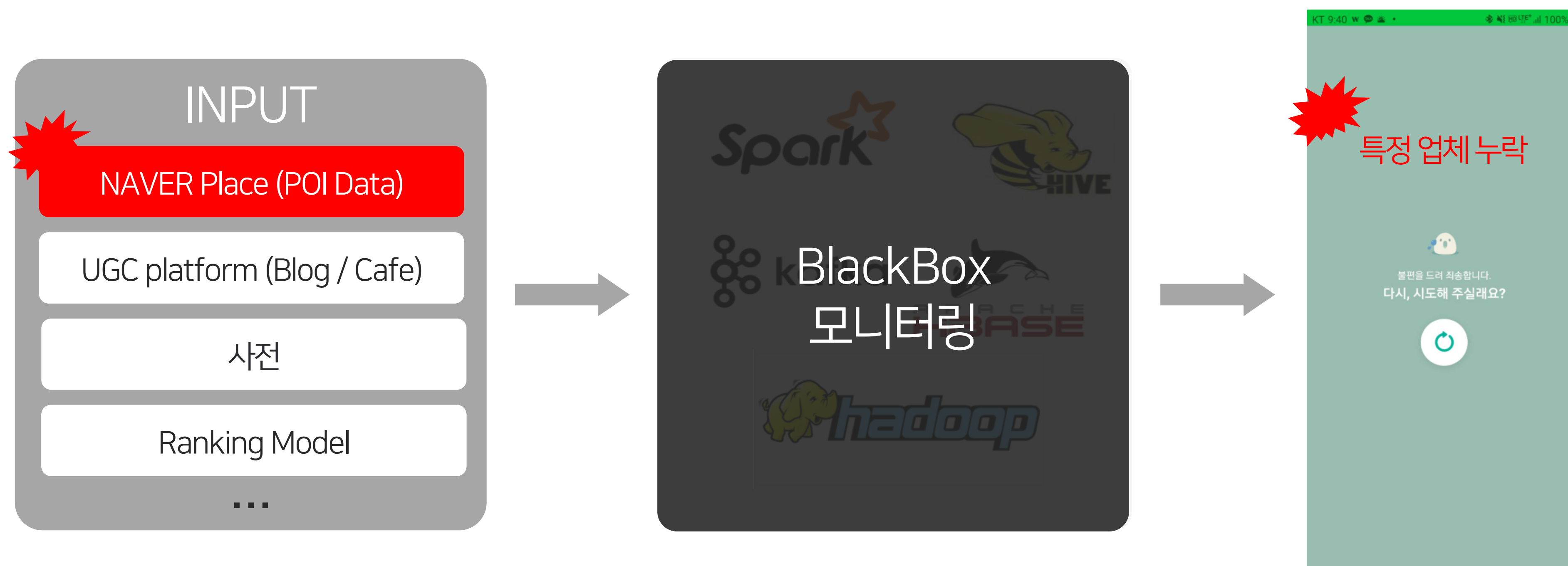
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



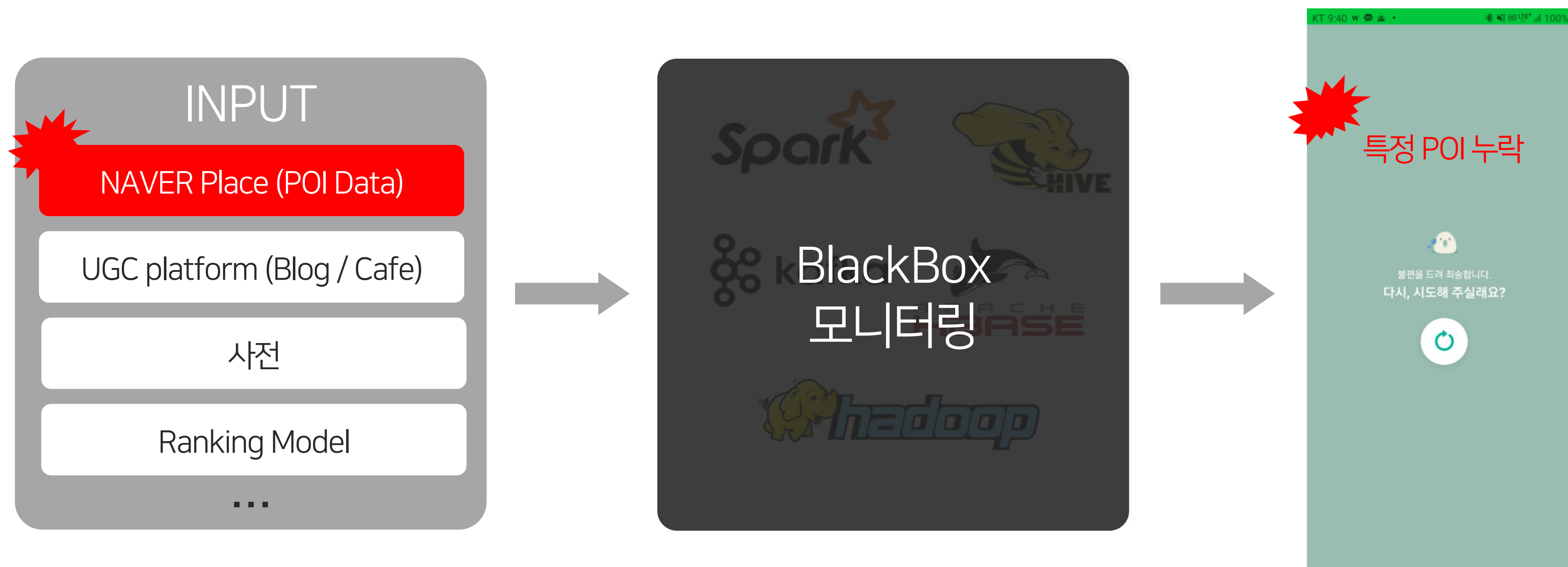
2.2 BlackBox 모니터링의 한계

INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



2.2 BlackBox 모니터링의 한계

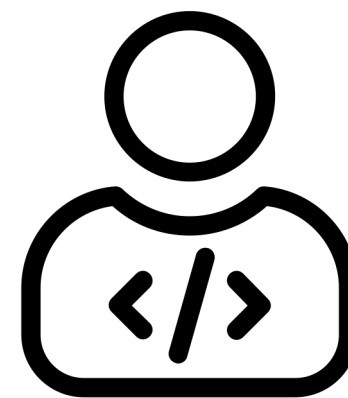
INPUT, OUTPUT의 데이터 크기 기반 모니터링의 위험성



특정 POI 누락은 그 업체에게 직접적인 영향을 주게 됩니다

2.3 경험에 의존한 서비스 개발 및 운영

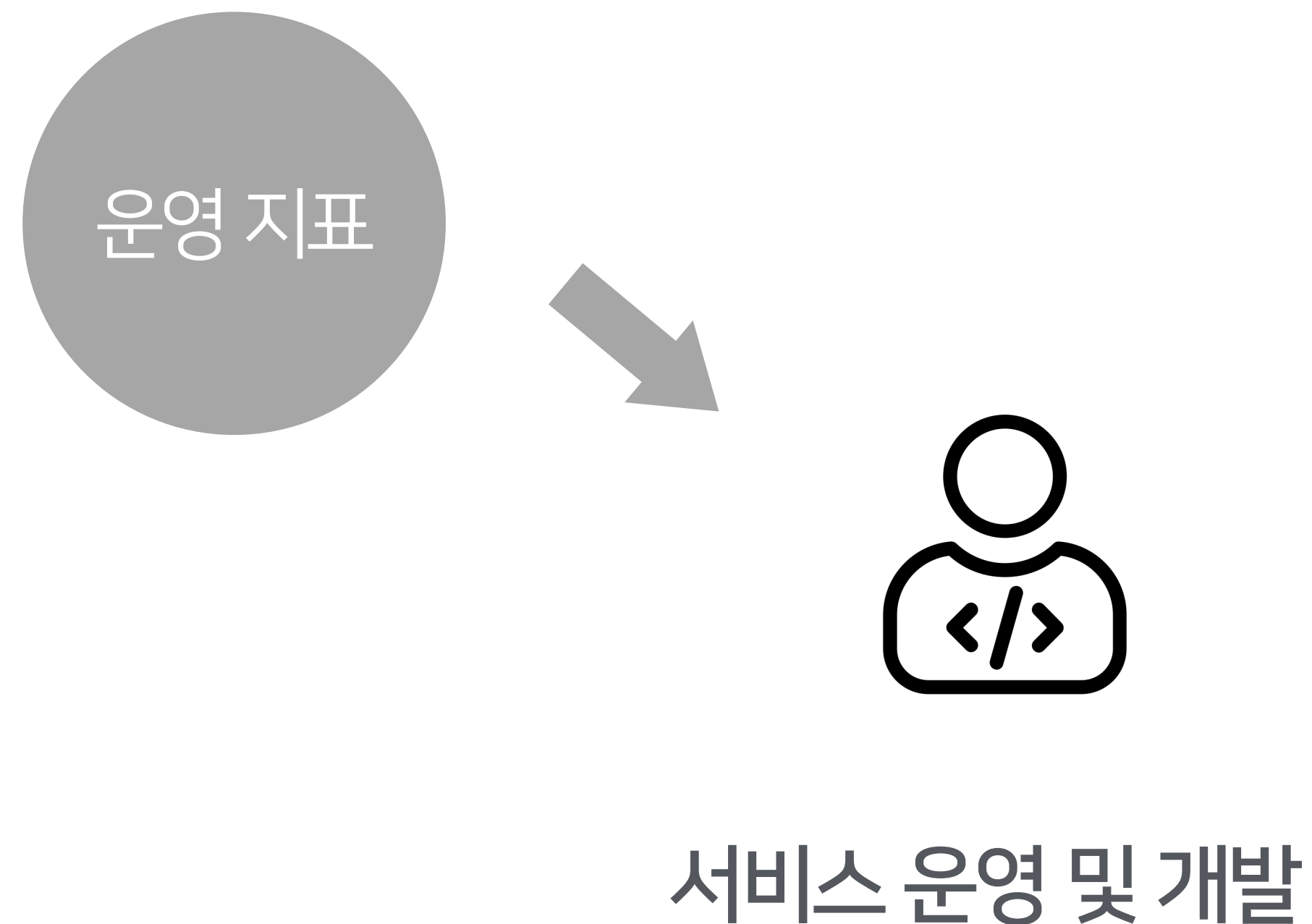
신규 서비스 개발 또는 기존 서비스 운영에서 지표보다 개인 경험에 의존



서비스 운영 및 개발

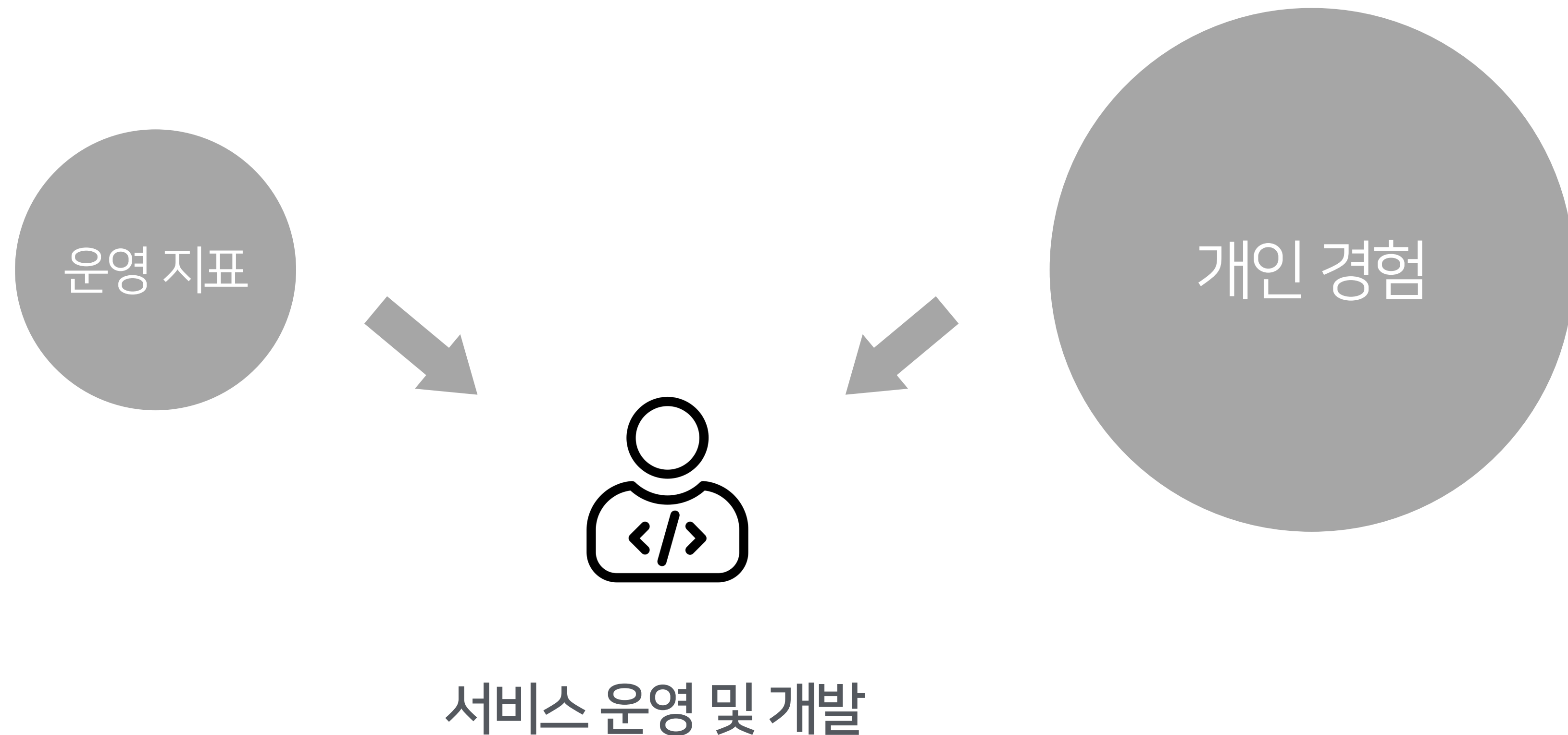
2.3 경험에 의존한 서비스 개발 및 운영

신규 서비스 개발 또는 기존 서비스 운영에서 지표보다 개인 경험에 의존



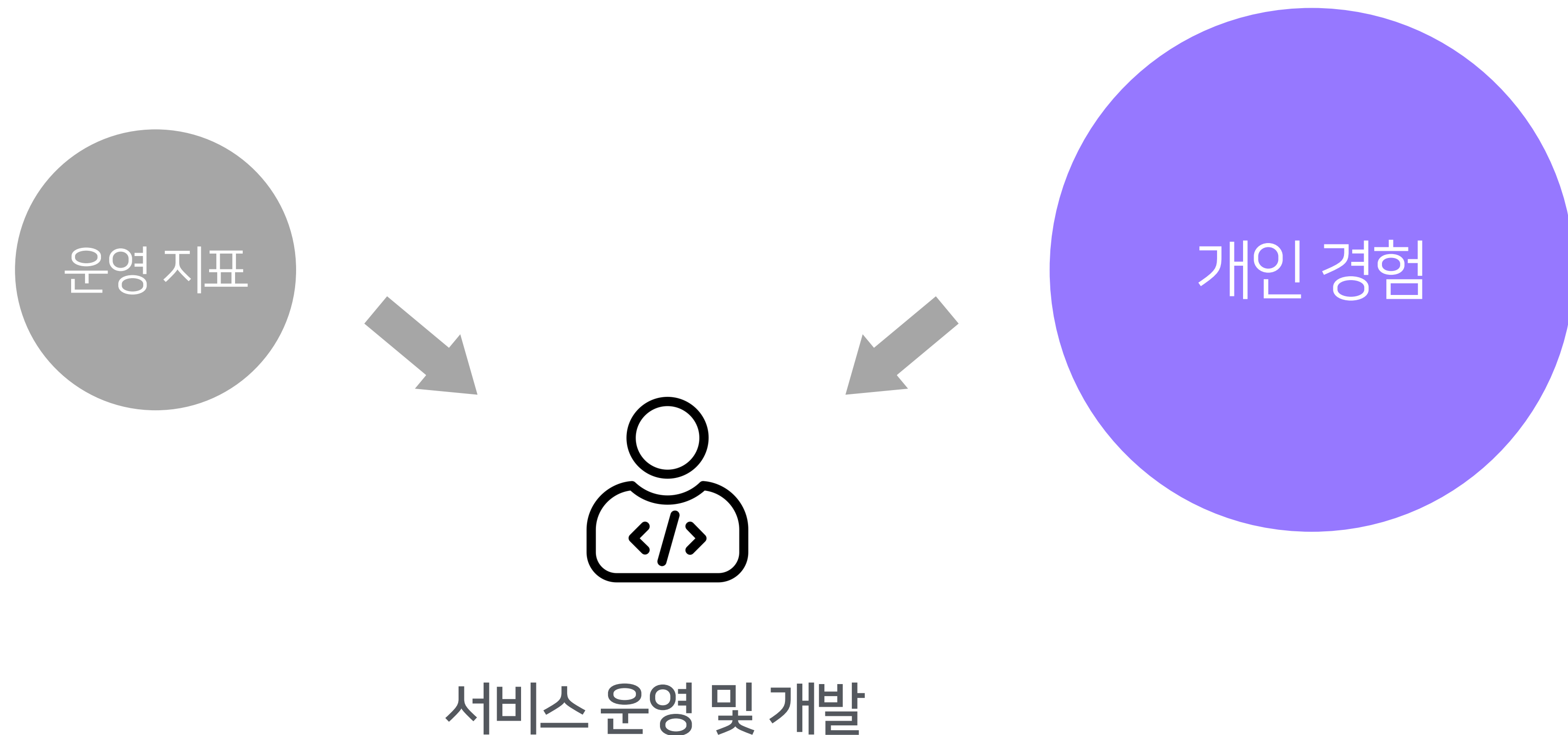
2.3 경험에 의존한 서비스 개발 및 운영

신규 서비스 개발 또는 기존 서비스 운영에서 지표보다 개인 경험에 의존



2.3 경험에 의존한 서비스 개발 및 운영

신규 서비스 개발 또는 기존 서비스 운영에서 지표보다 개인 경험에 의존



2.4 한계점 극복 방향

장애 포인트 & 리스크 증가 최소화

- 서비스 담당자 개별 운영이 아닌 잘 구축된 통합 운영 플랫폼 사용

BlackBox 모니터링의 한계 극복

- WhiteBox 모니터링을 접목해 더 많은 장애 포인트 예측

지표에 기반한 서비스 개발 및 운영

- 다수의 서비스에서 얻는 지표로 장애 예측 및 대응, 서비스 성능 개선에 사용

2.4 한계점 극복 방향

장애 포인트 & 리스크 증가 최소화

- 서비스 담당자 개별 운영이 아닌 잘 구축된 통합 운영 플랫폼 사용

BlackBox 모니터링

- WhiteBox 모니터링

WhiteBox 모니터링이 가능한
통합 SRE 플랫폼 도입

지표에 기반한 서비스 개발 및 운영

- 다수의 서비스에서 얻는 지표로 장애 예측 및 대응, 서비스 성능 개선에 사용

2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야

2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야



Metrics &
Monitoring

Capacity
Planning

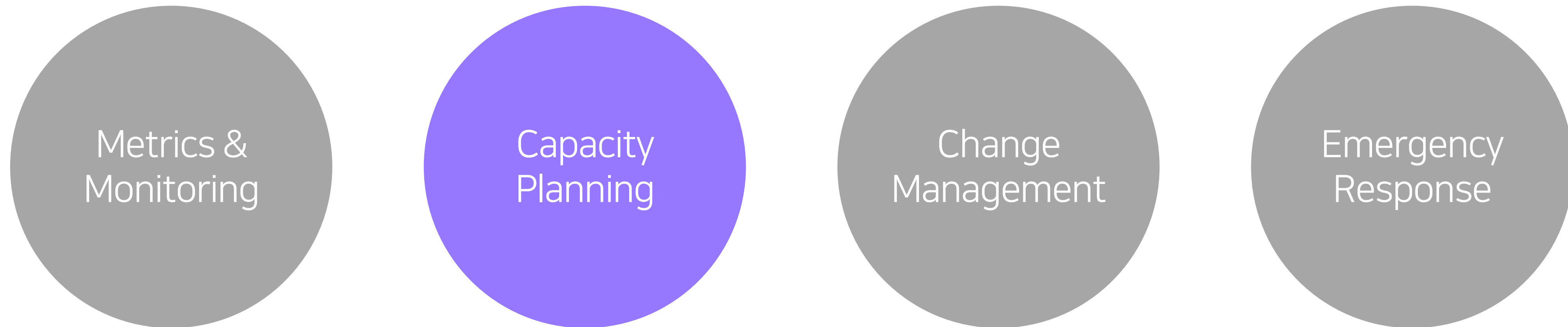
Change
Management

Emergency
Response

2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

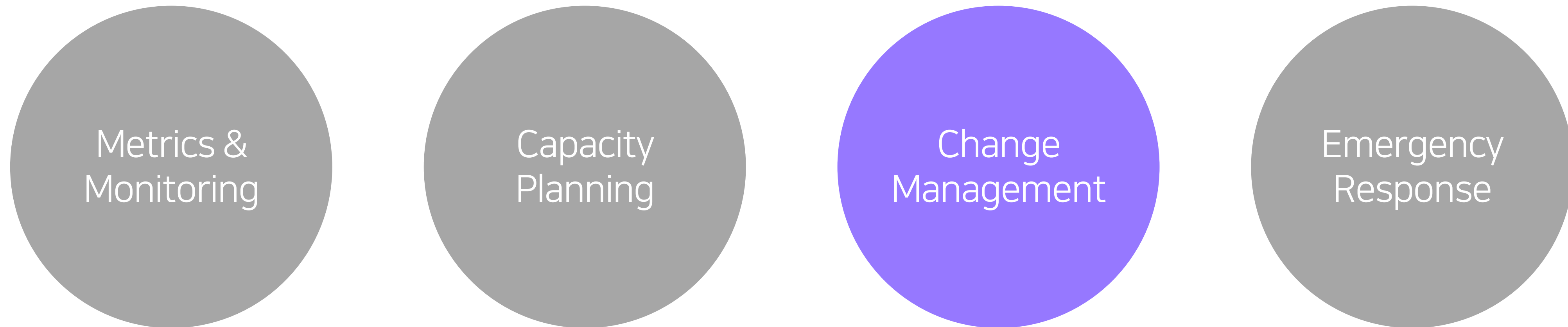
- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야



2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야



2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야

Metrics &
Monitoring

Capacity
Planning

Change
Management

Emergency
Response

2.5 SRE란 무엇인가?

SRE (Site Reliability Engineering)란?

- 조직이 시스템, 서비스 및 제품에서 적절한 수준의 안정성을 달성하도록 지원하는 엔지니어링 분야



Metrics &
Monitoring

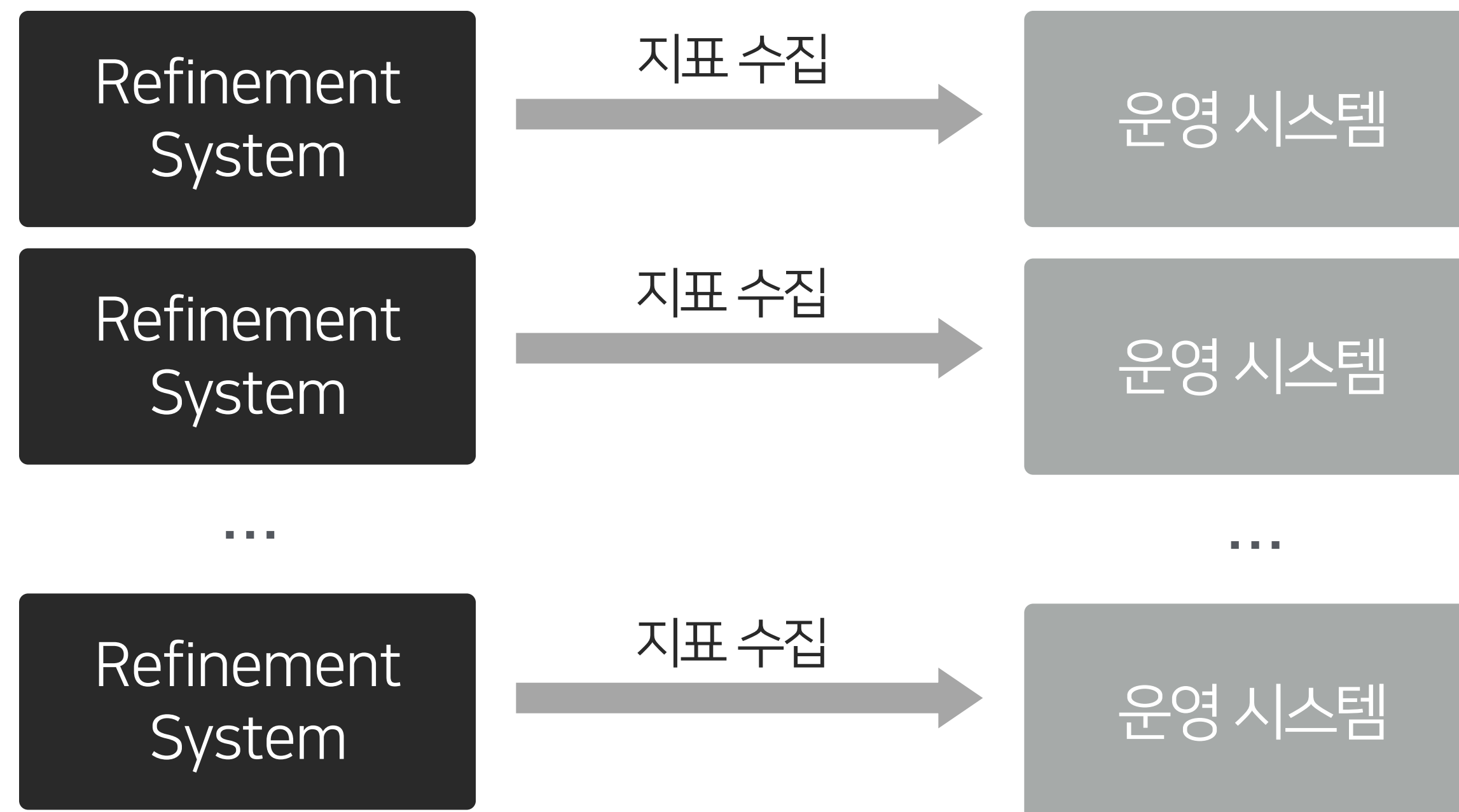
Capacity
Planning

Change
Management

Emergency
Response

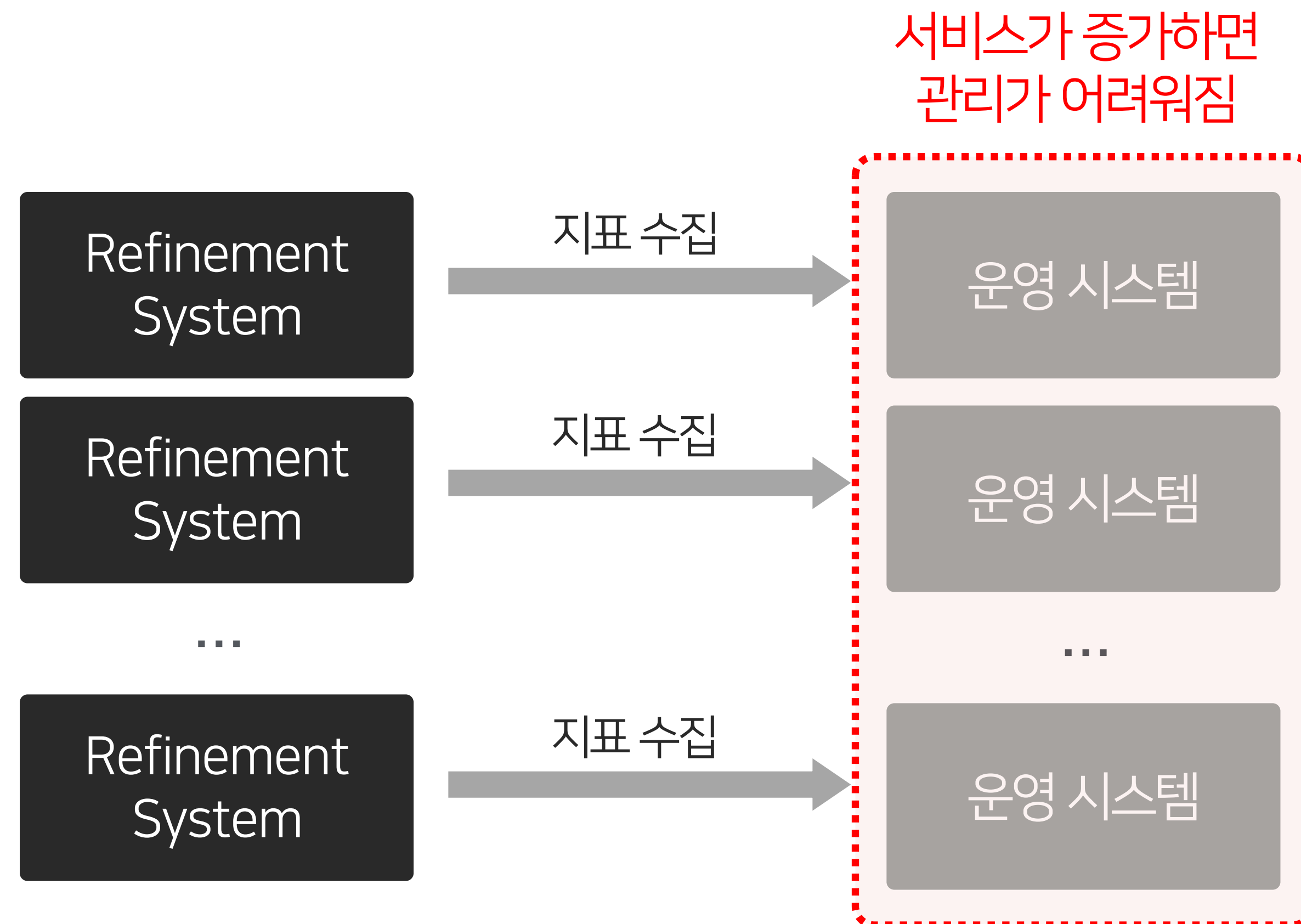
2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



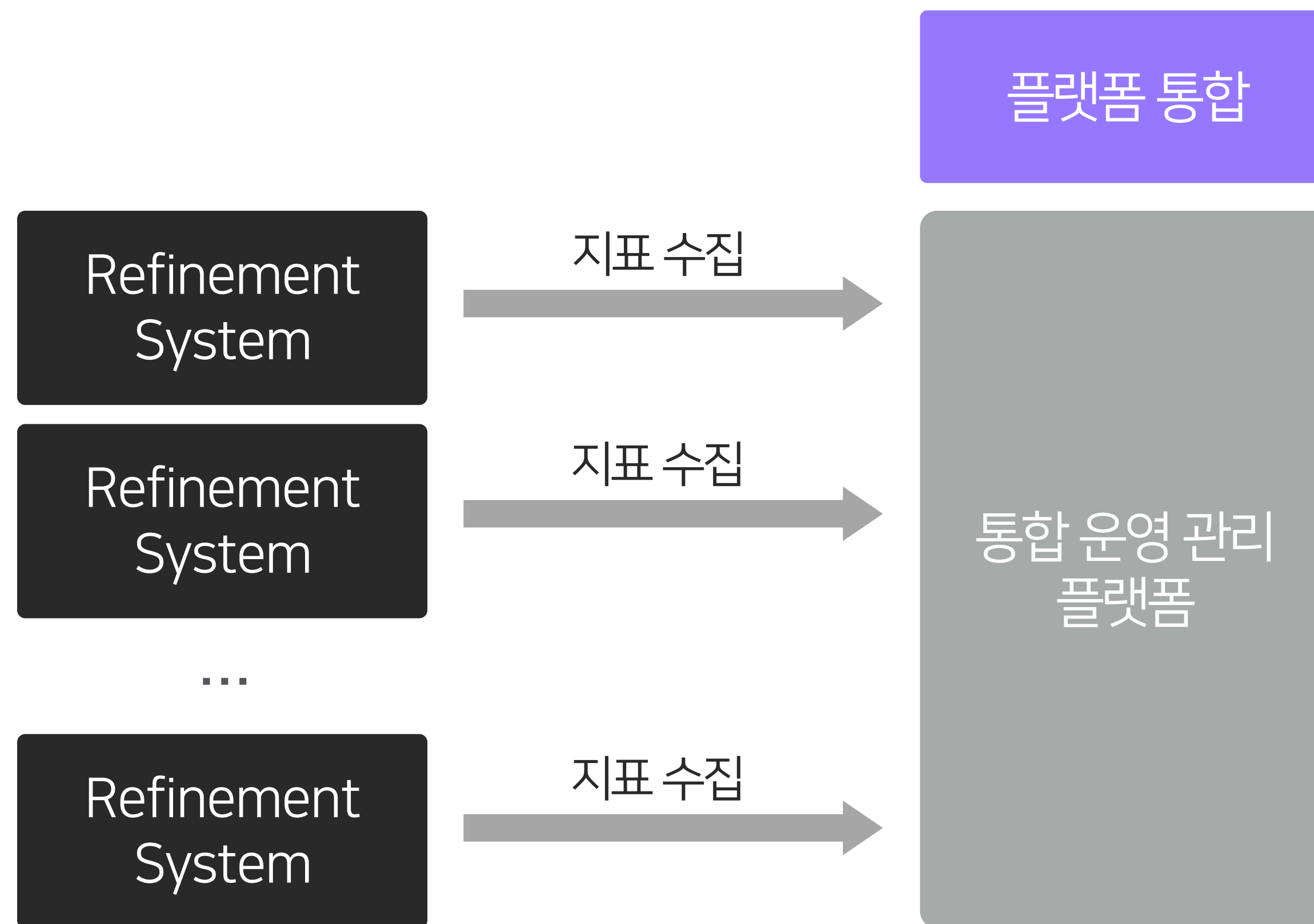
2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

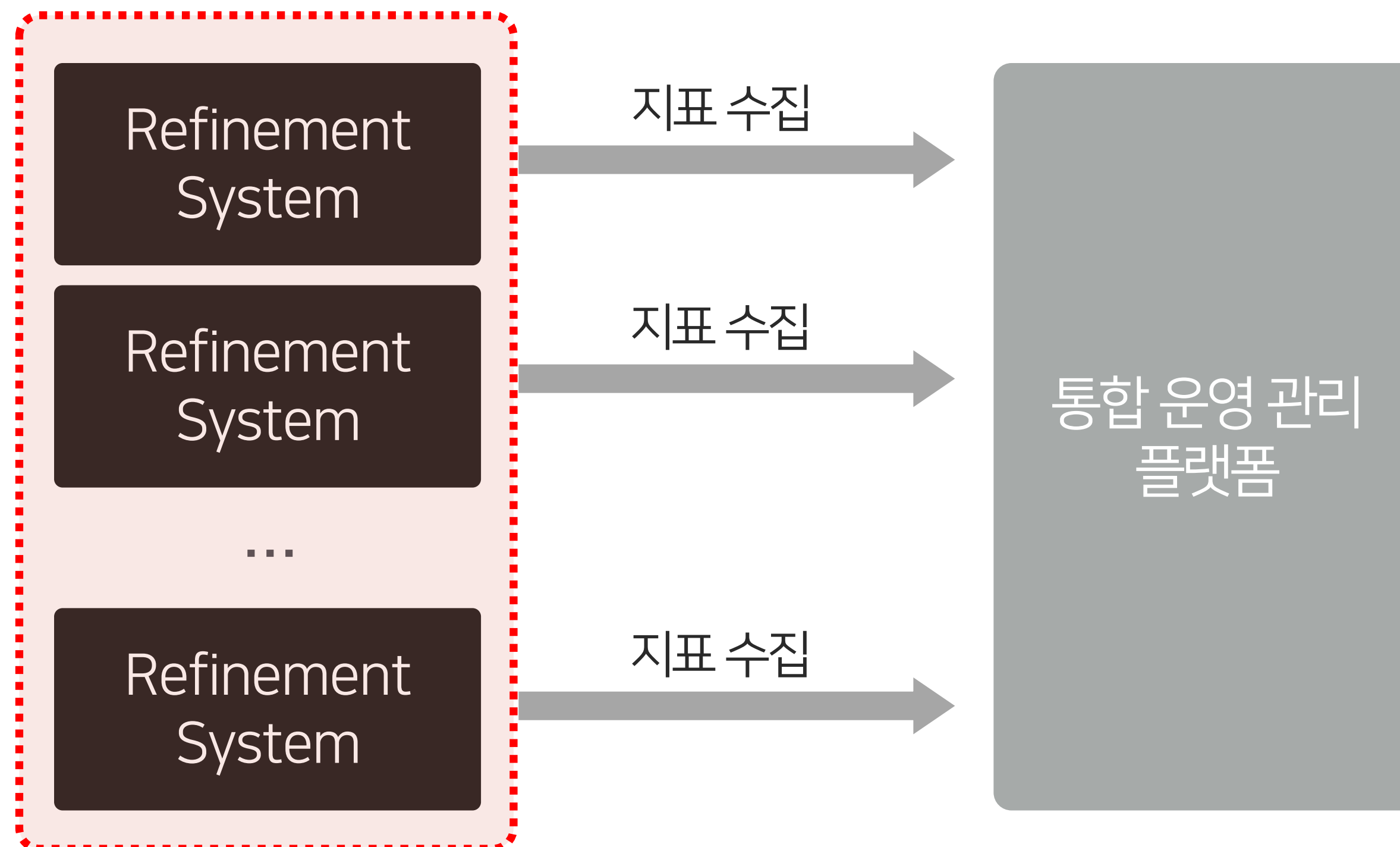
모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

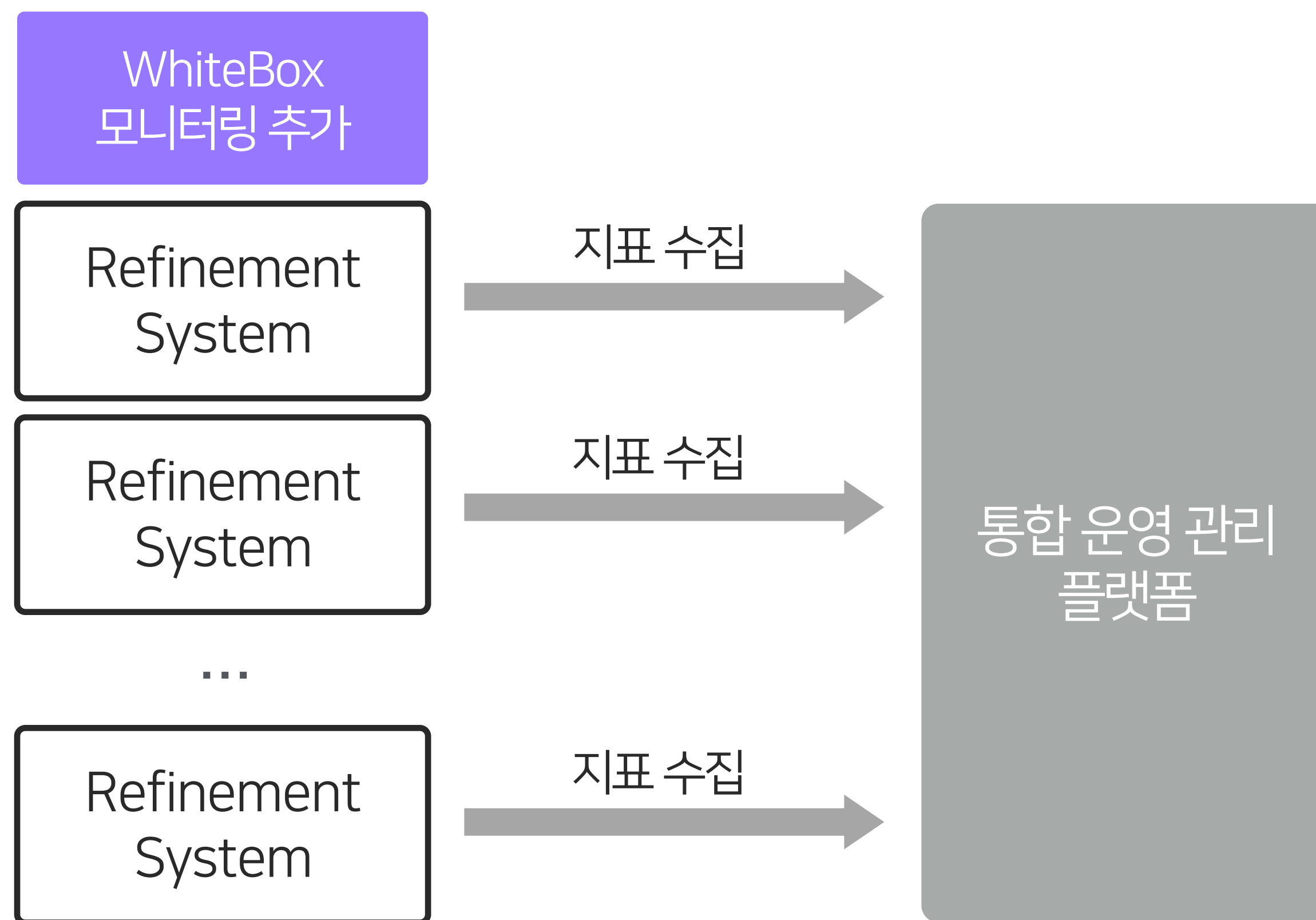
모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가

데이터 모니터링 및
내부 현황 확인 어려움



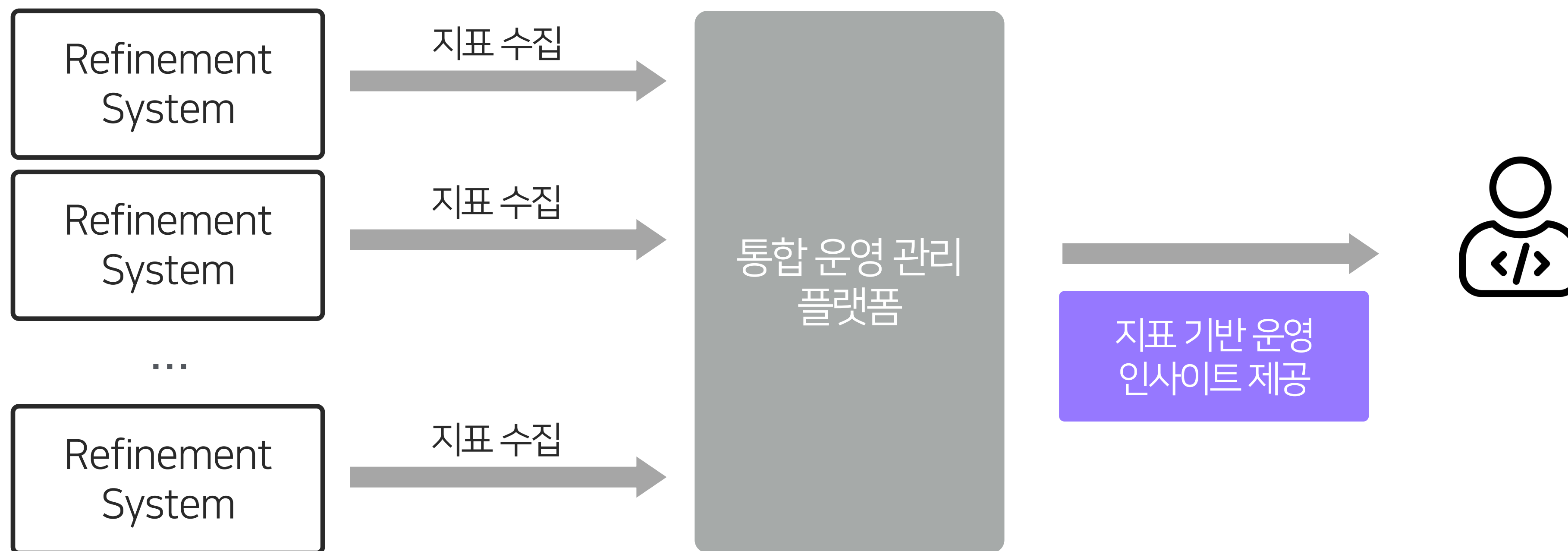
2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



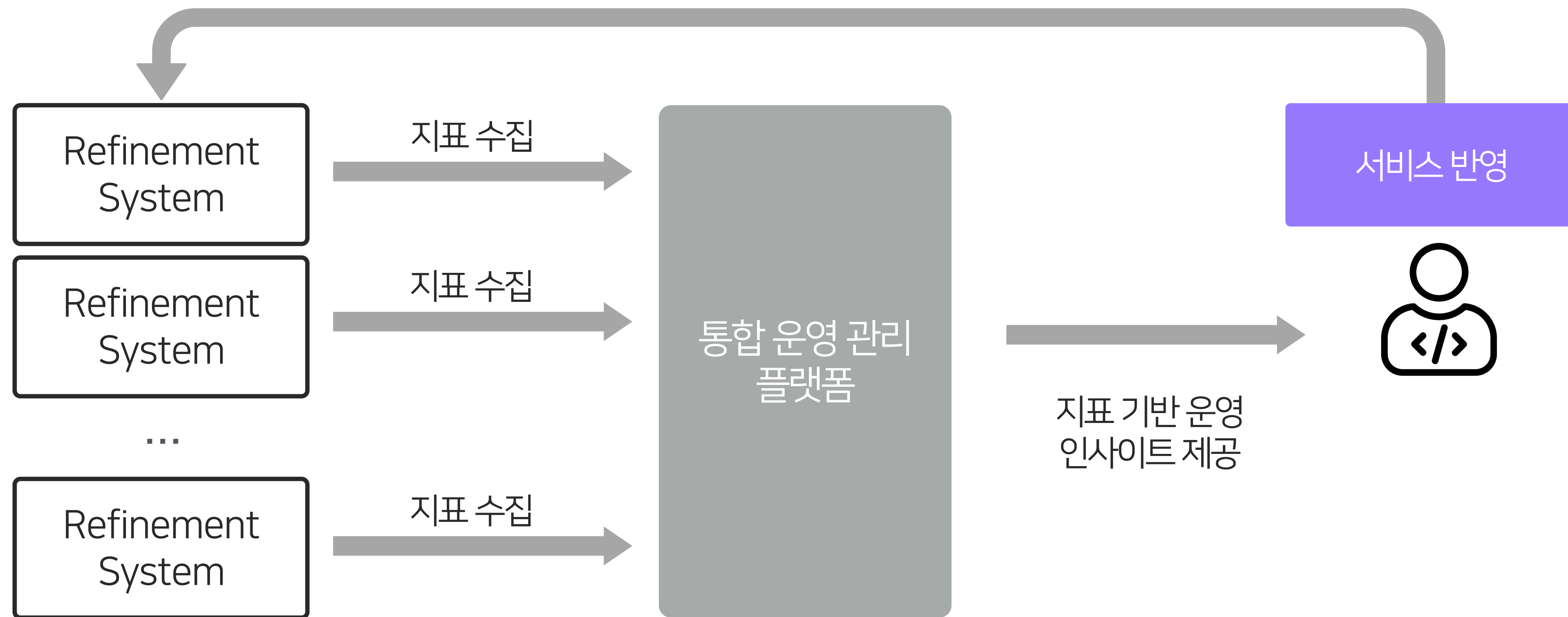
2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



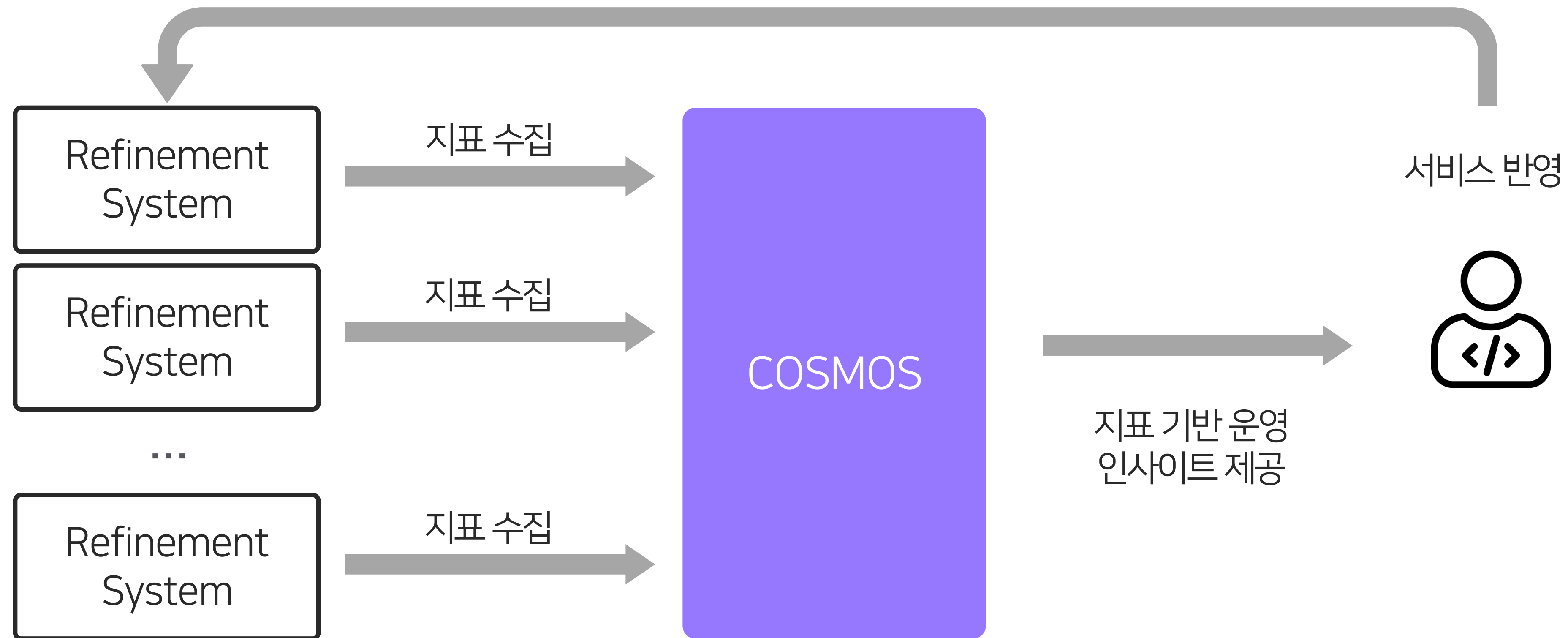
2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



2.6 데이터 정제 파이프라인에 SRE 적용하기

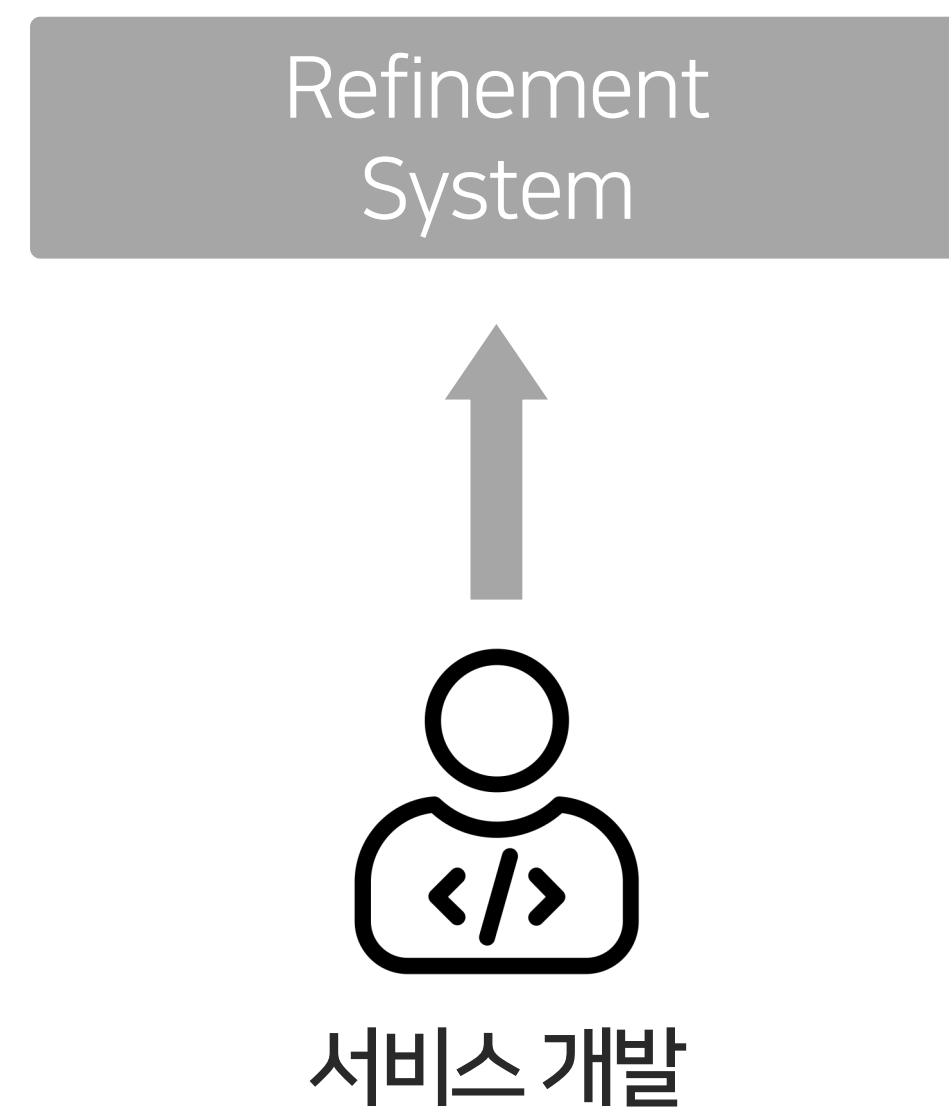
모니터링 및 지표 분석 기능 강화, 더 많은 장애 예측 및 가용성 증가



3.COSMOS 특징 및 장점

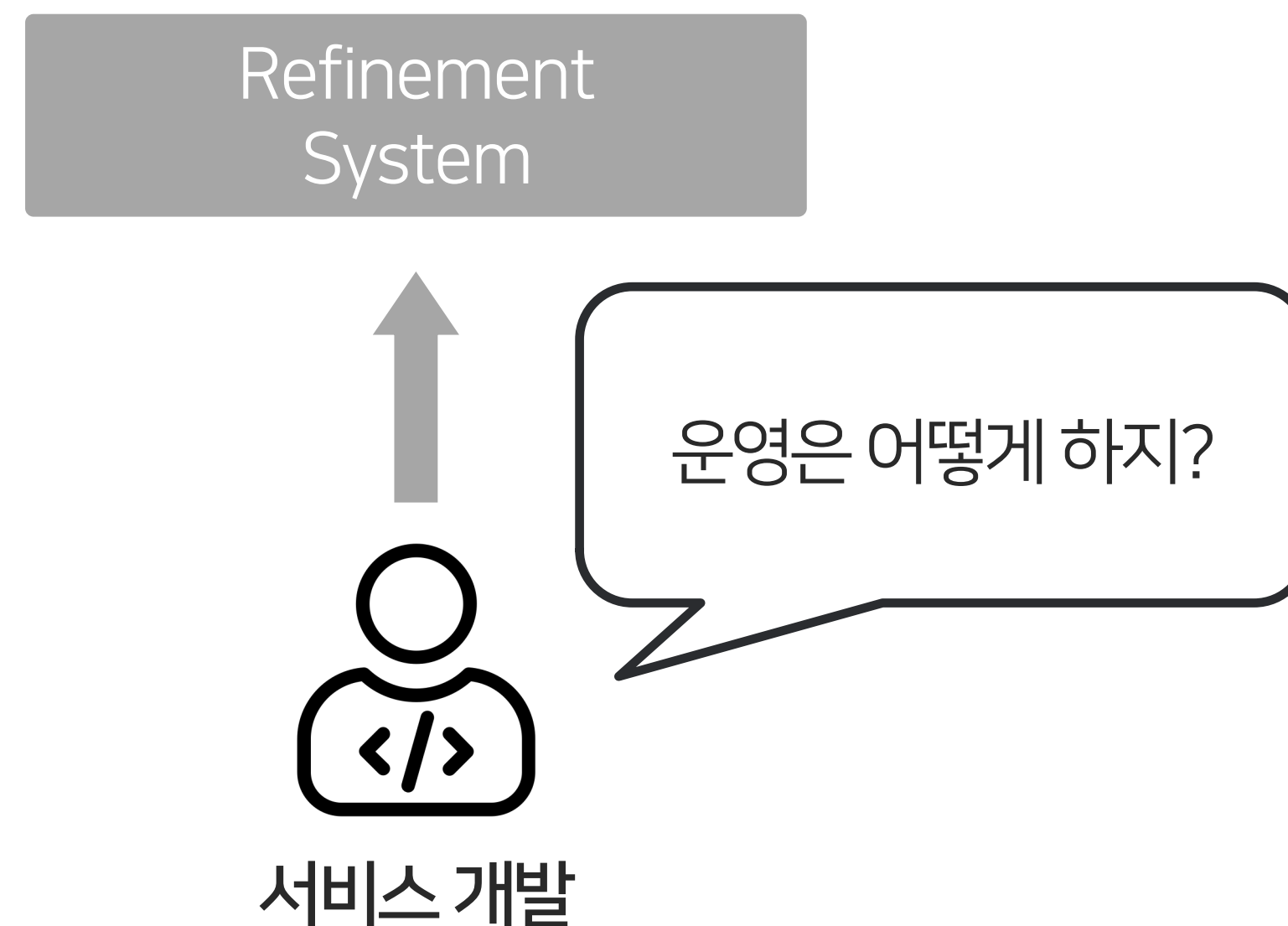
3.1 잘 구축된 통합 운영 관리 플랫폼

기존 서비스 구축에는 다양한 운영 요소를 함께 개발



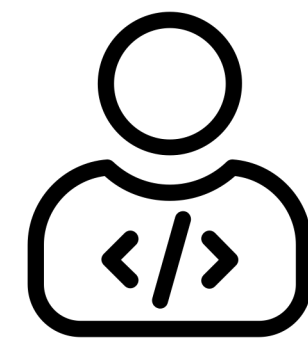
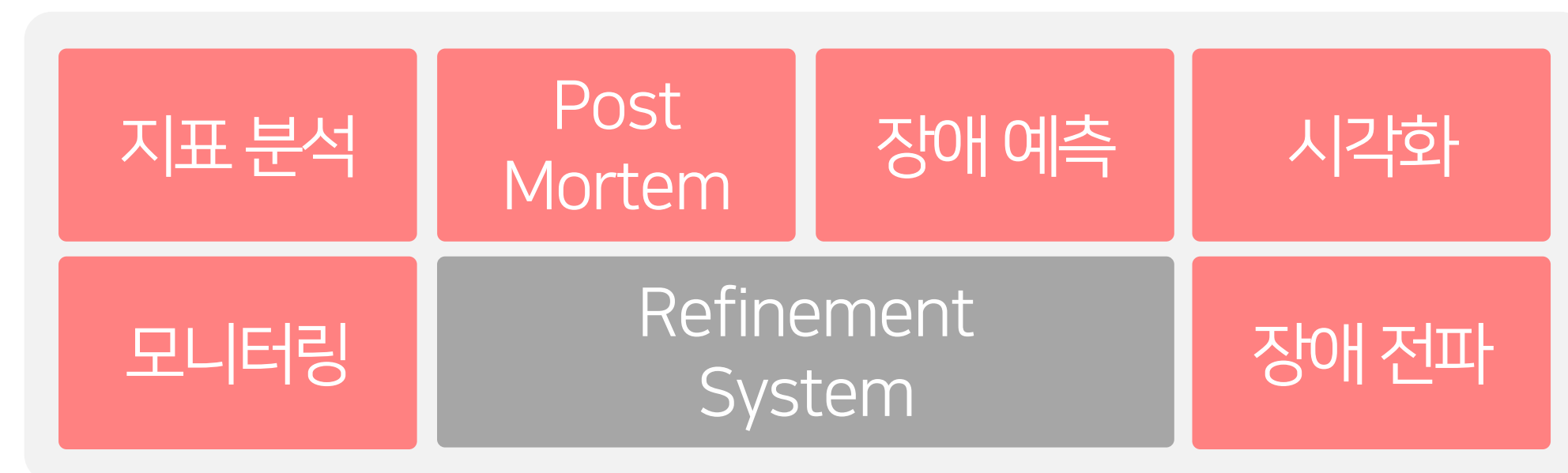
3.1 잘 구축된 통합 운영 관리 플랫폼

기존 서비스 구축에는 다양한 운영 요소를 함께 개발



3.1 잘 구축된 통합 운영 관리 플랫폼

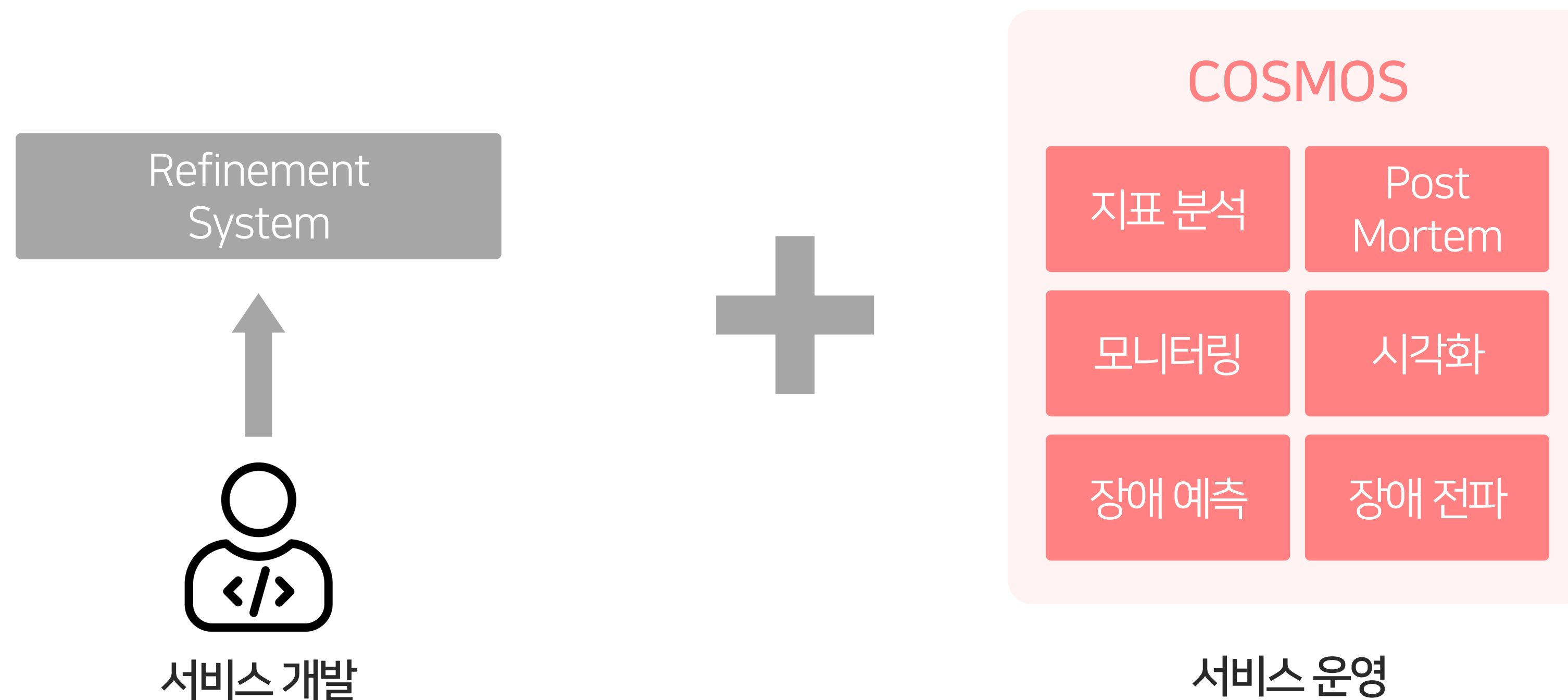
기존 서비스 구축에는 다양한 운영 요소를 함께 개발



서비스 개발 및 운영

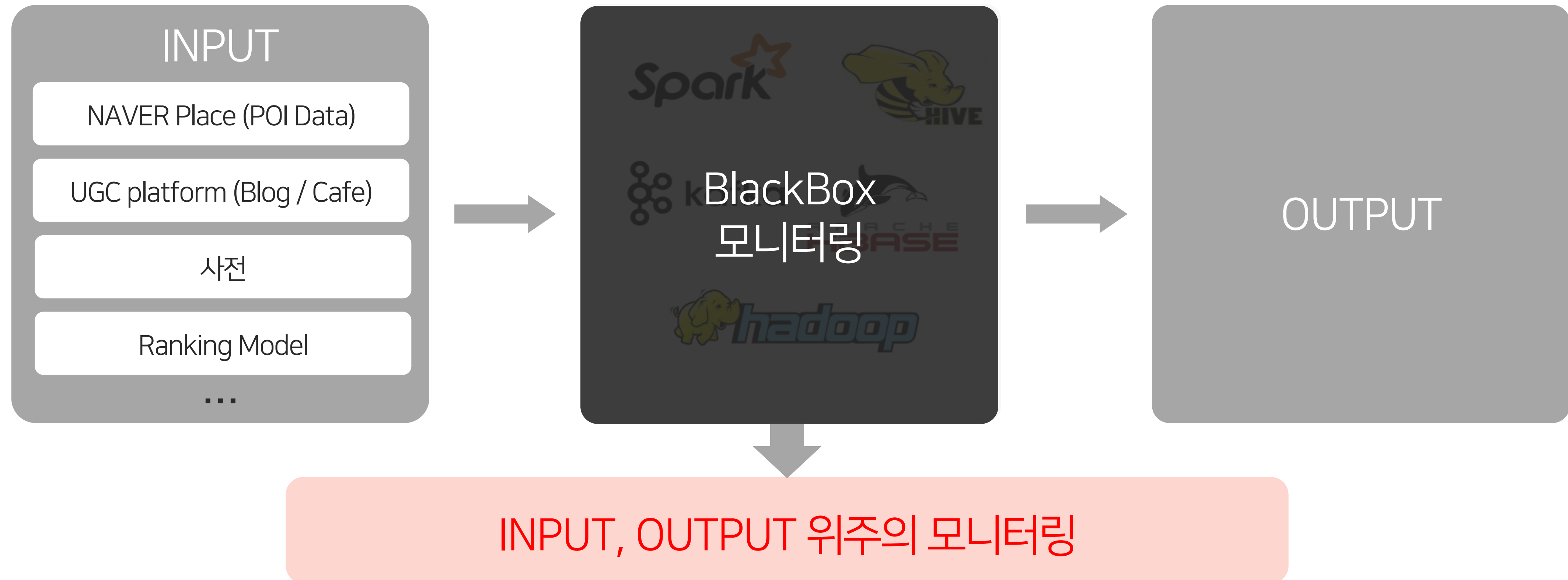
3.1 잘 구축된 통합 운영 관리 플랫폼

COSMOS 활용을 통해 개발에만 집중하면서도 더 안정적인 운영 가능



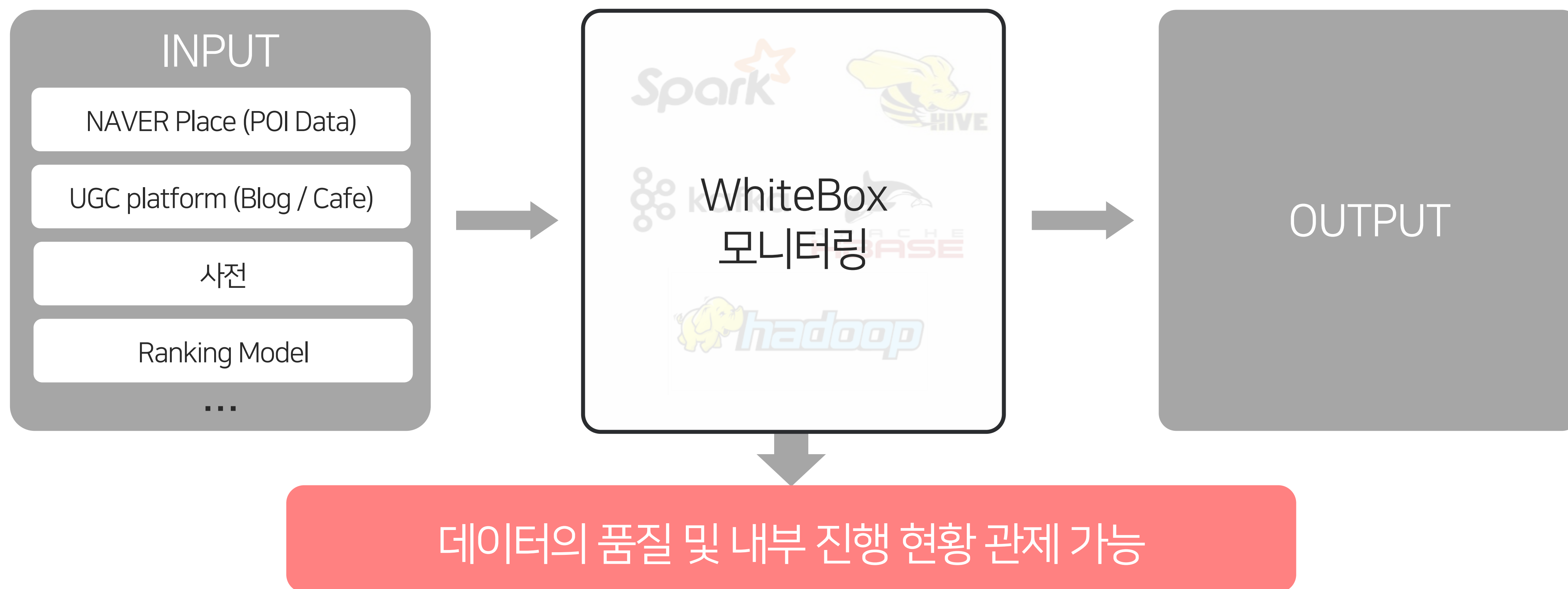
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

BlackBox 모니터링과 WhiteBox 모니터링 비교



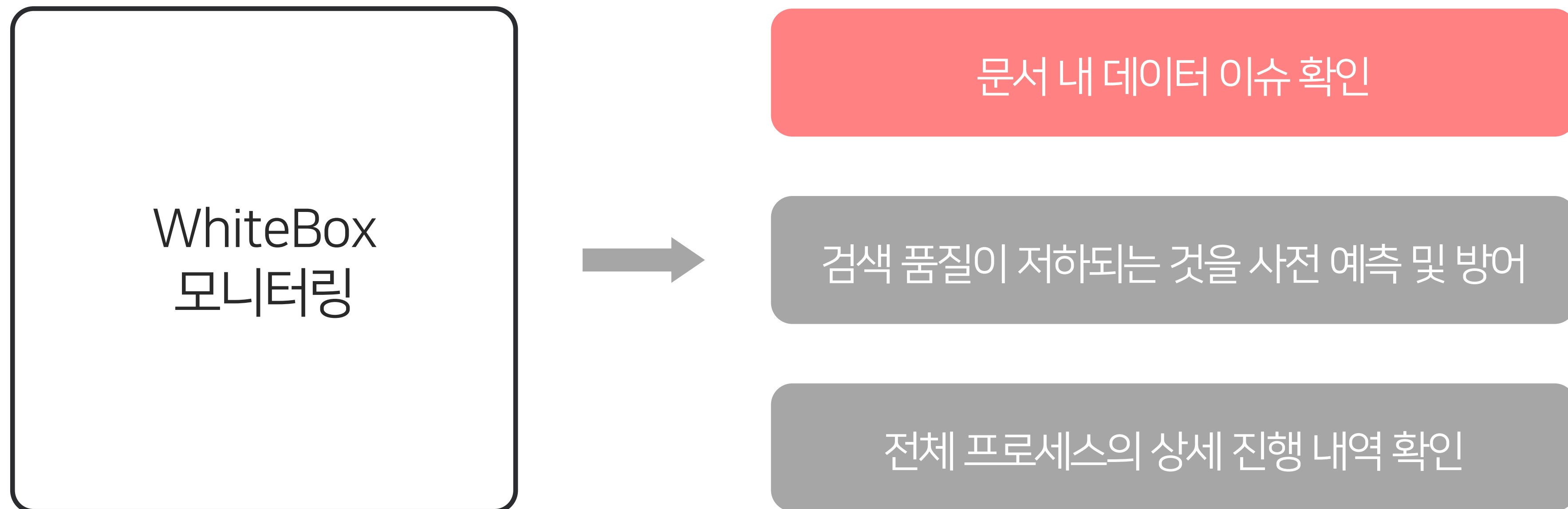
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

BlackBox 모니터링과 WhiteBox 모니터링 비교



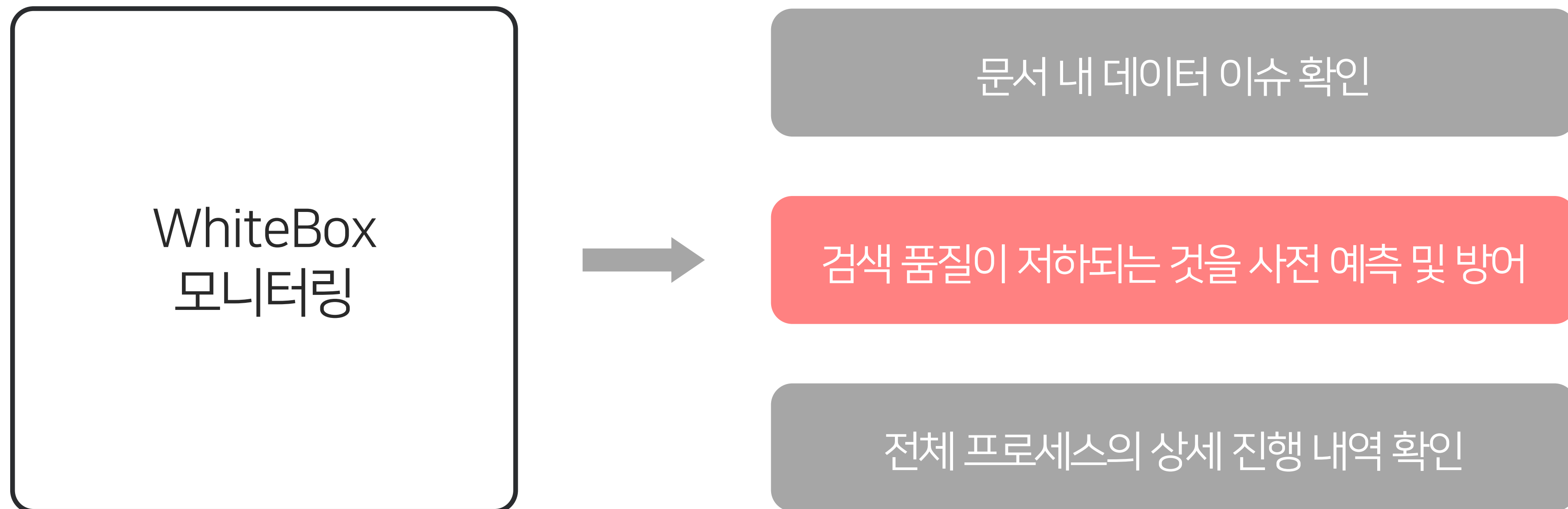
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

WhiteBox 모니터링의 장점



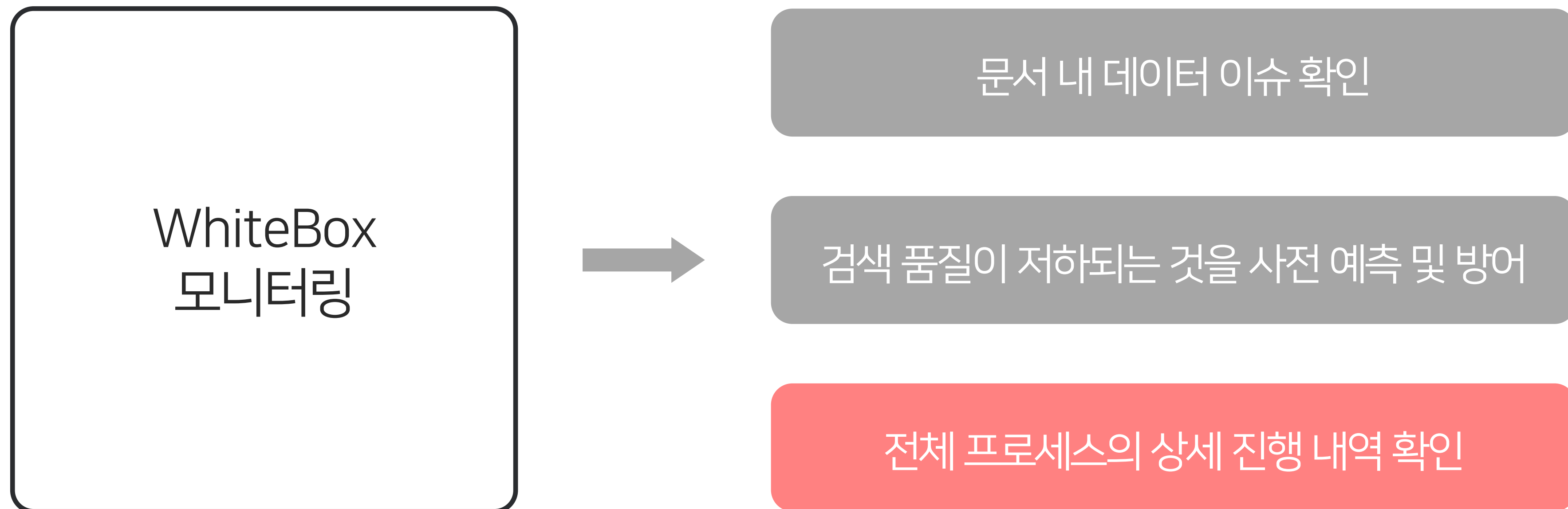
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

WhiteBox 모니터링의 장점



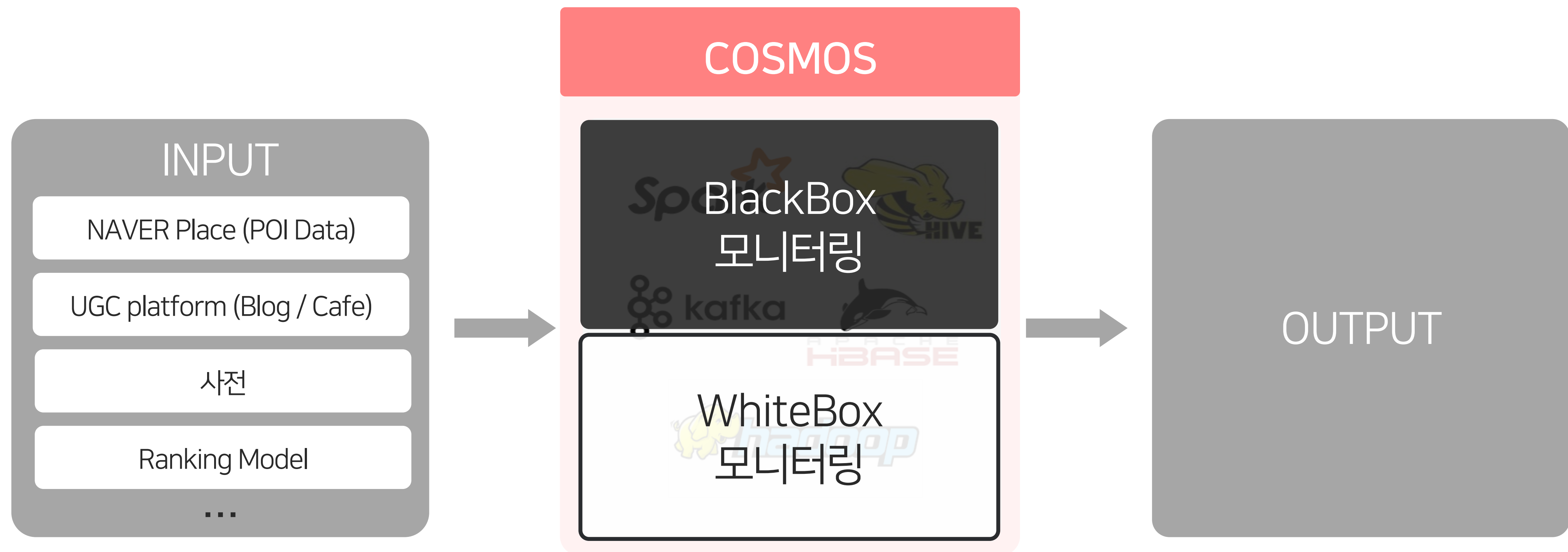
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

WhiteBox 모니터링의 장점



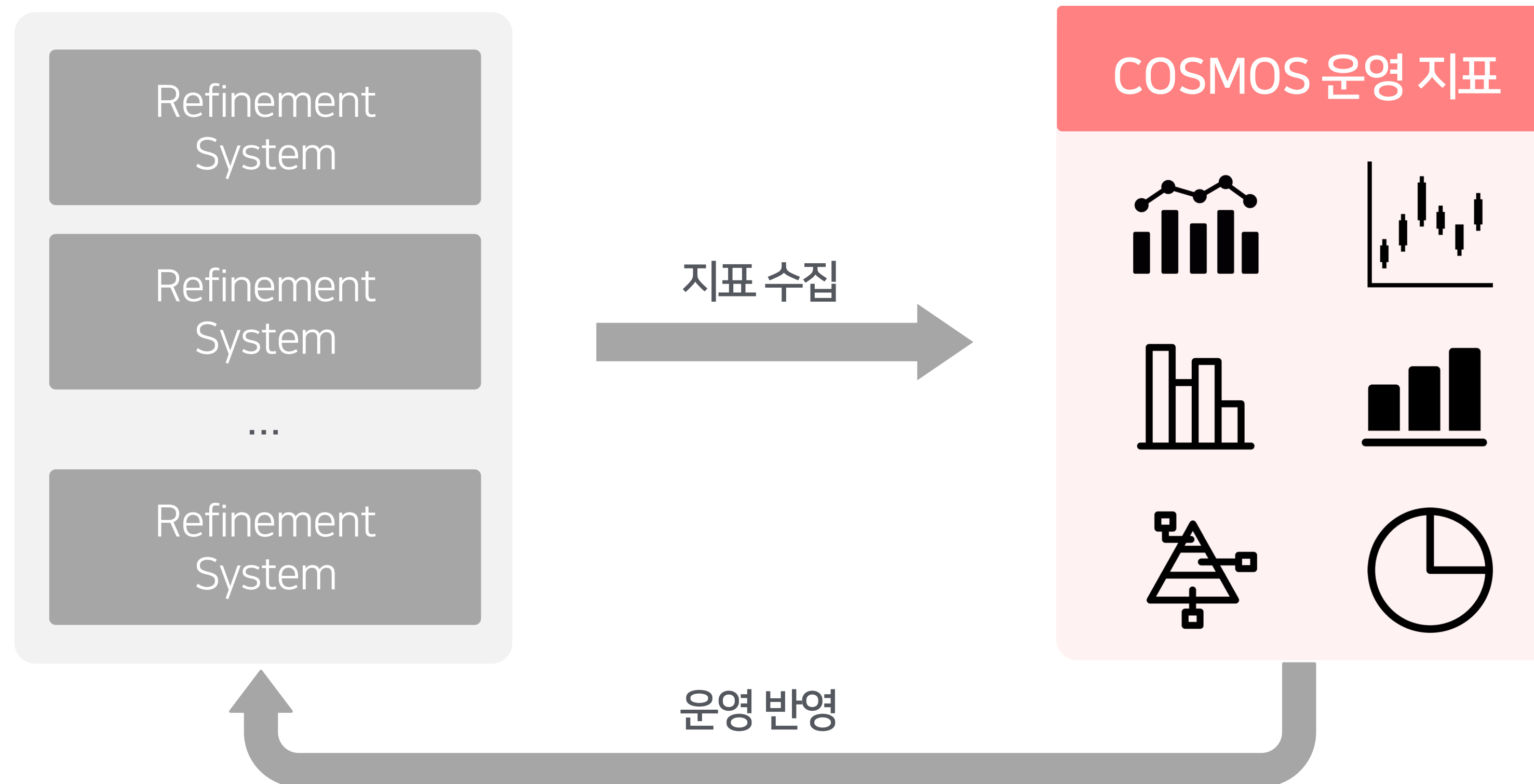
3.2 DATA의 WhiteBox 모니터링 기능

COSMOS는 두가지 모니터링 방식을 모두 사용해서 다방면 결과 검증



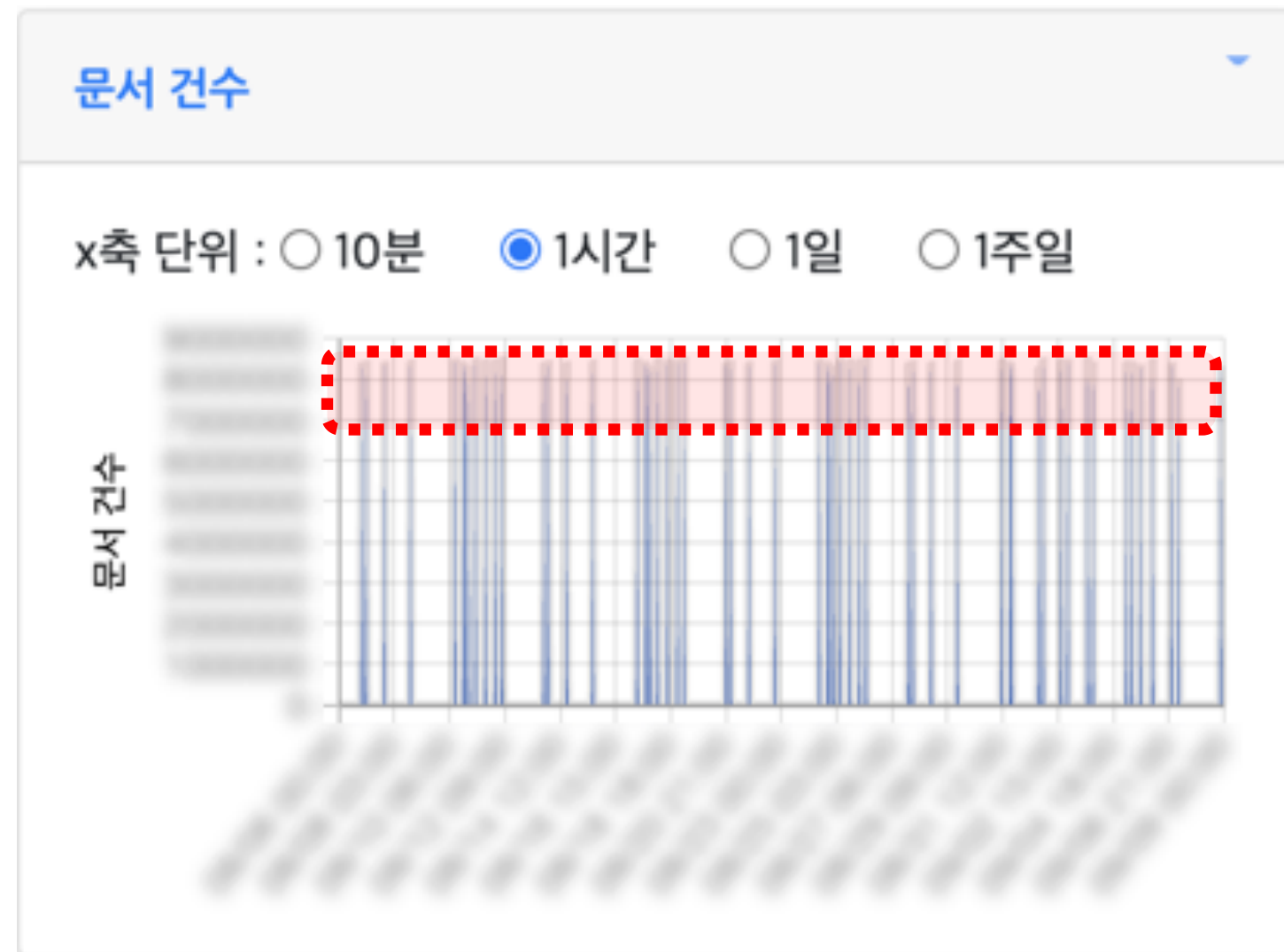
3.3 지표 기반의 운영

서비스 운영에서 발생하는 지표를 분석해서 인사이트 제공



3.3 지표 기반의 운영

데이터의 양과 서비스 수행시간 기반의 지표를 통한 인사이트 예시



각 작업 버전 별 문서 건수

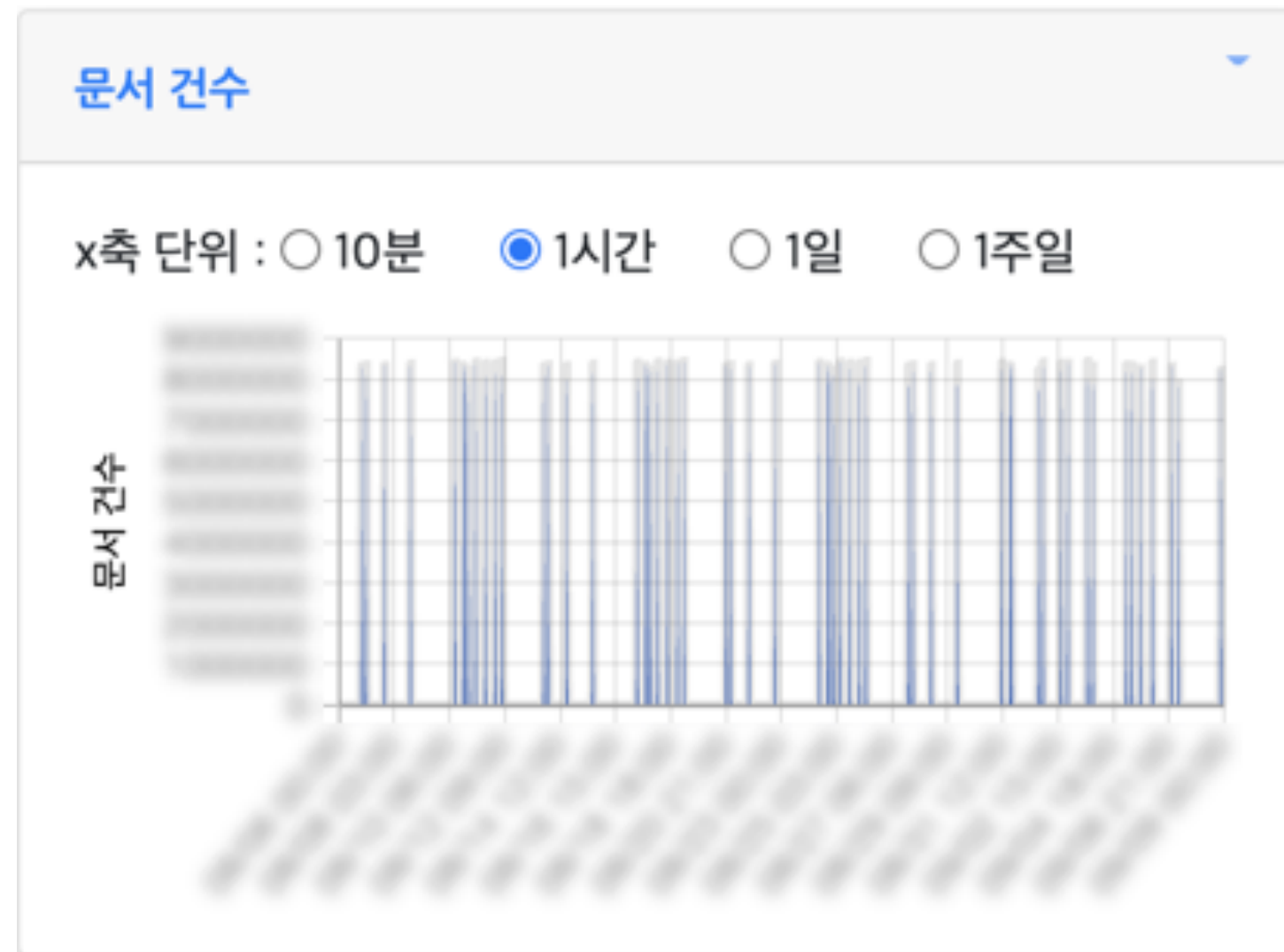


각 작업 버전 별 수행 시간

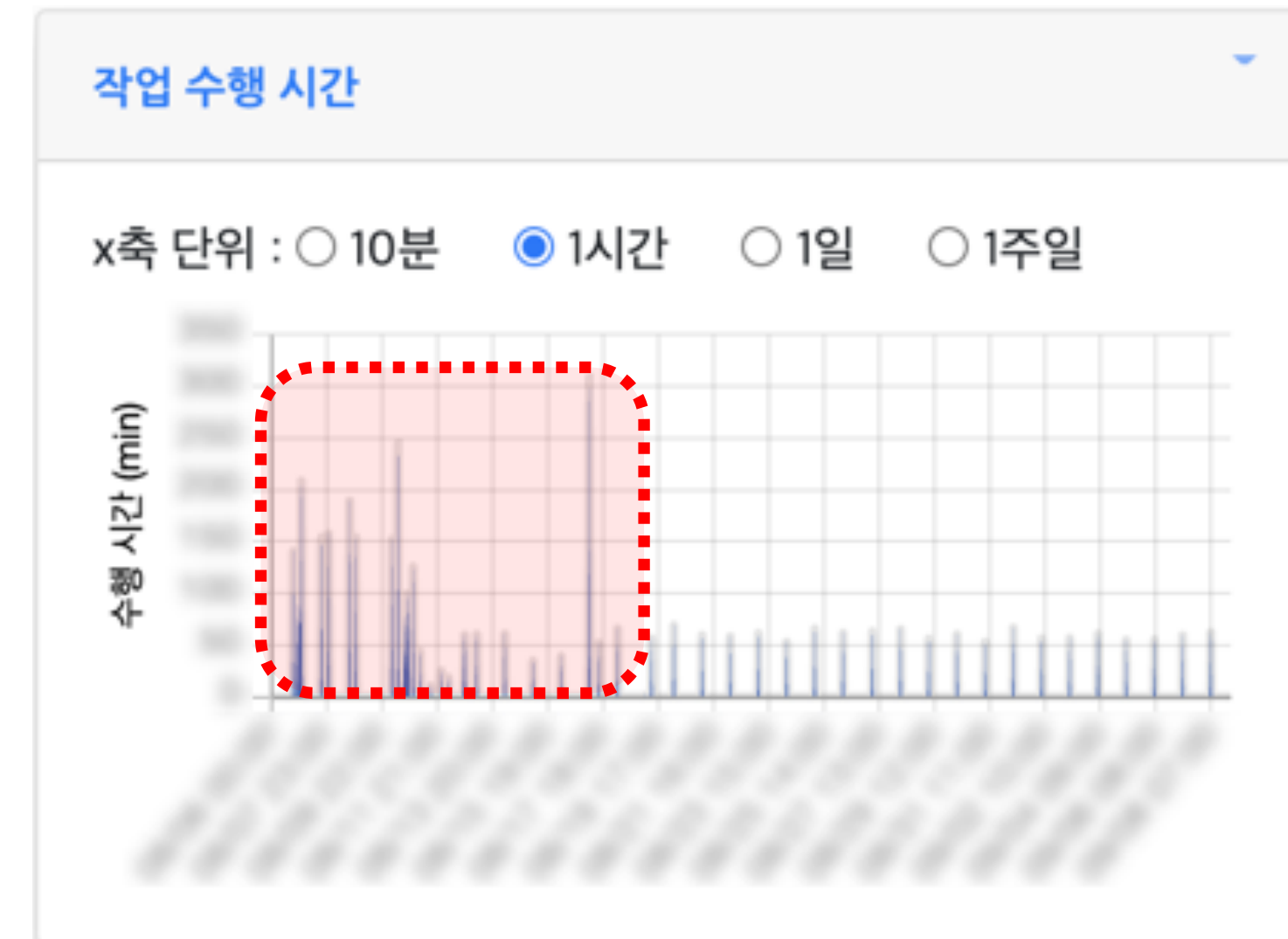
전체 문서의 개수는 큰 변동이 없음

3.3 지표 기반의 운영

데이터의 양과 서비스 수행시간 기반의 지표를 통한 인사이트 예시



각 작업 버전 별 문서 건수

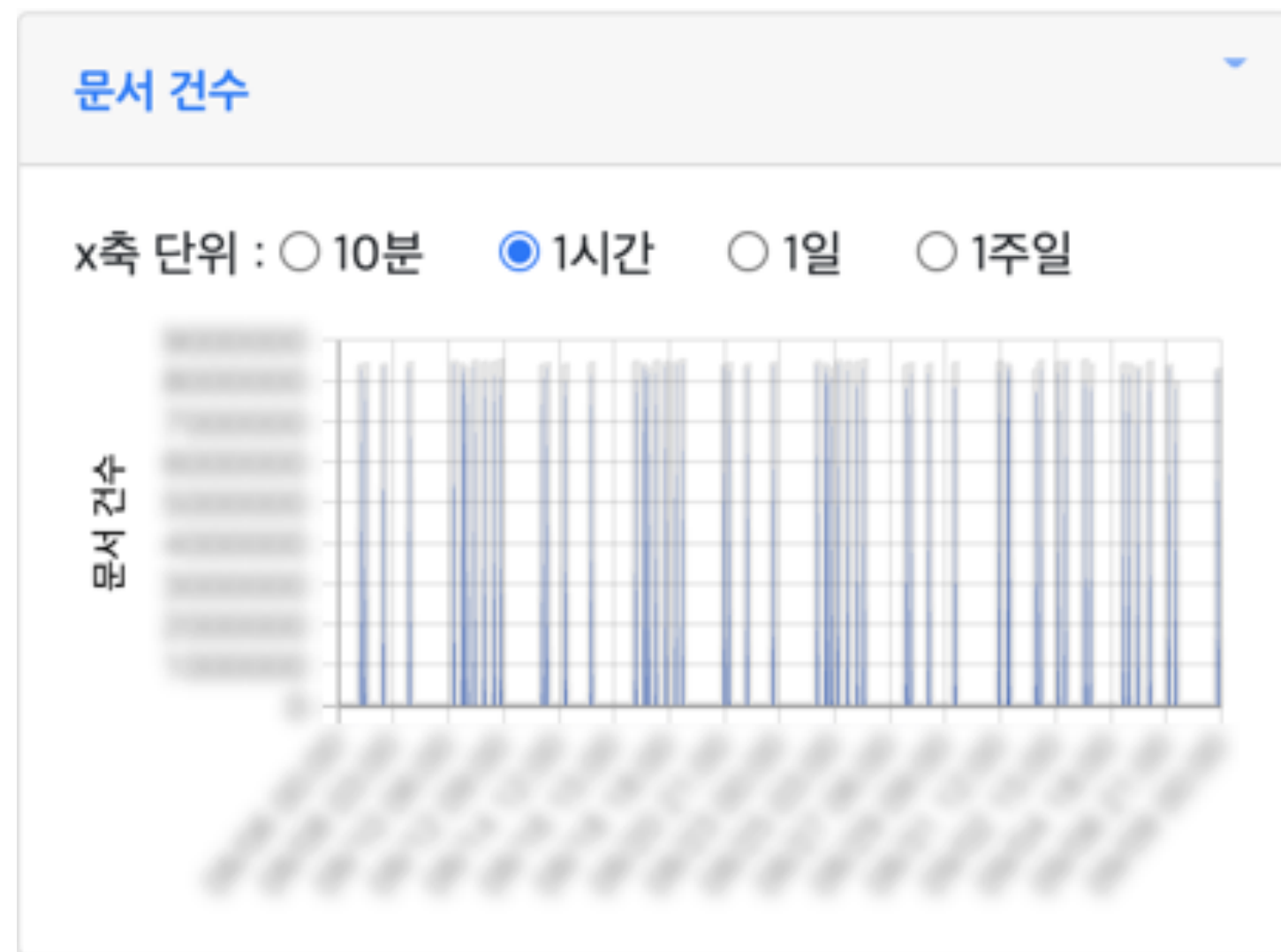


각 작업 버전 별 수행 시간

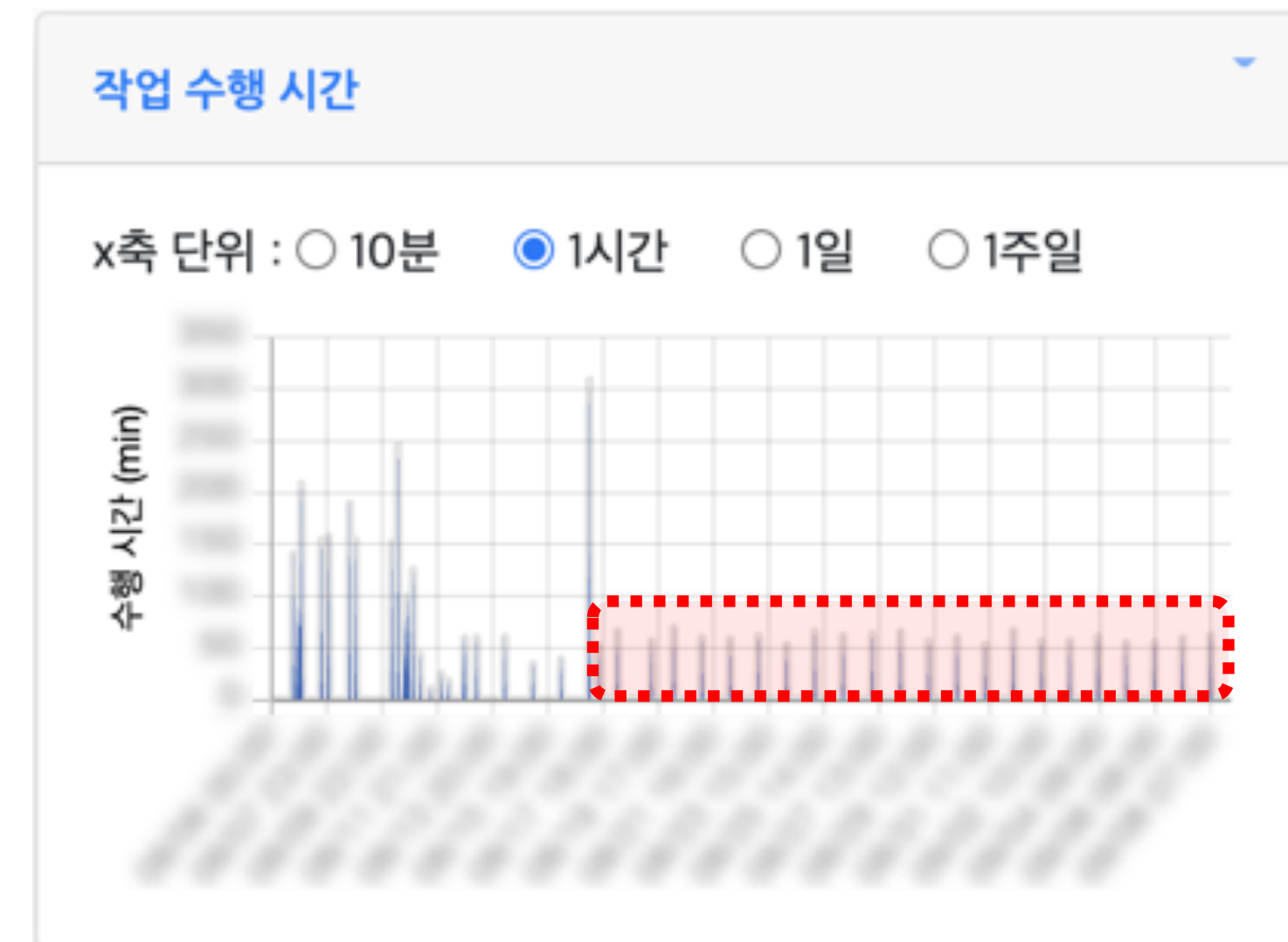
그에 비해 작업 수행 시간은 변동이 큰 것을 확인

3.3 지표 기반의 운영

데이터의 양과 서비스 수행시간 기반의 지표를 통한 인사이트 예시



각 작업 버전 별 문서 건수

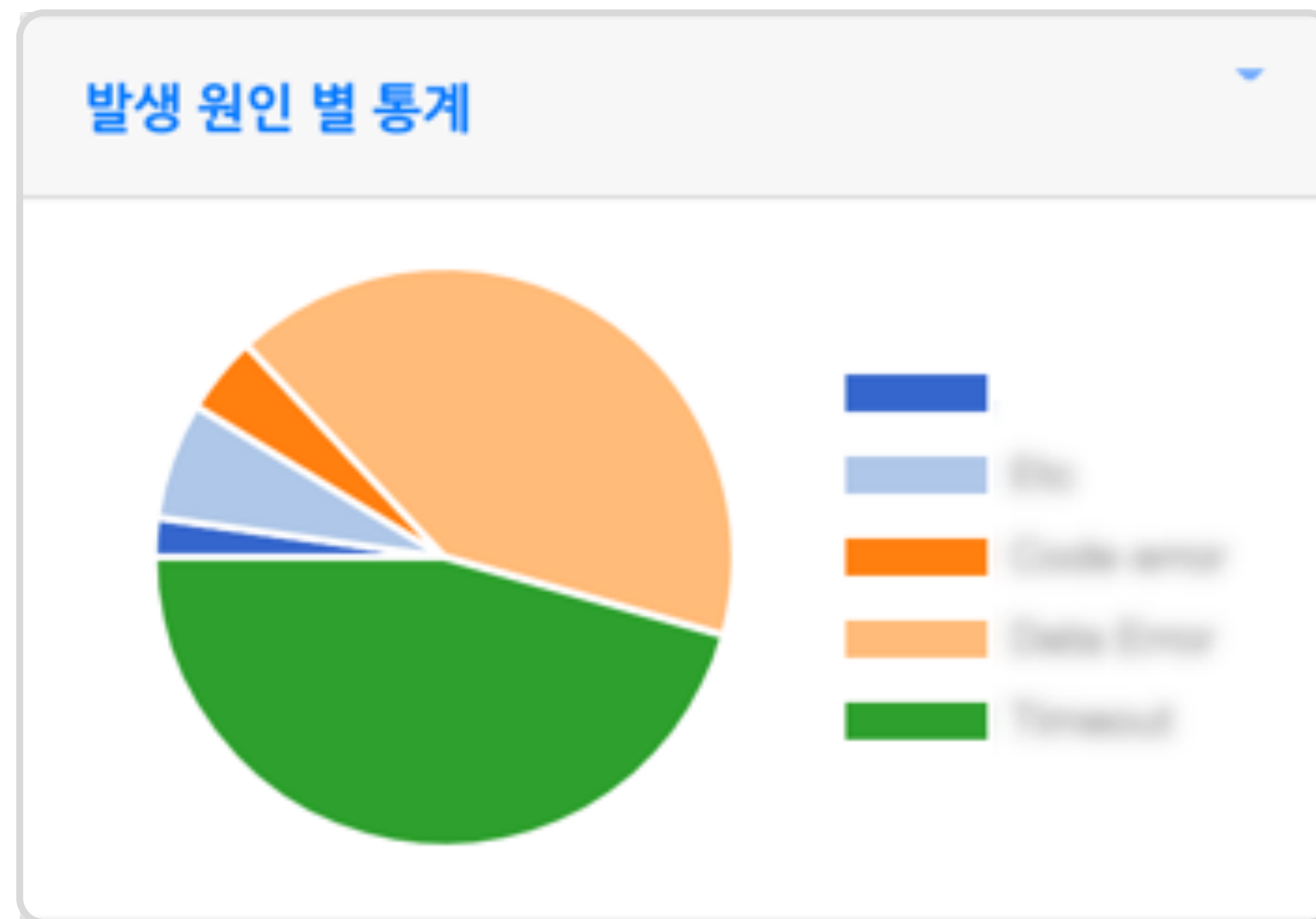


각 작업 버전 별 수행 시간

문제가 되는 단계 개선 후 작업 시간 감소 및 일정해짐

3.3 지표 기반의 운영

장애 발생 원인 및 조치 방법의 레퍼런스 획득 예시

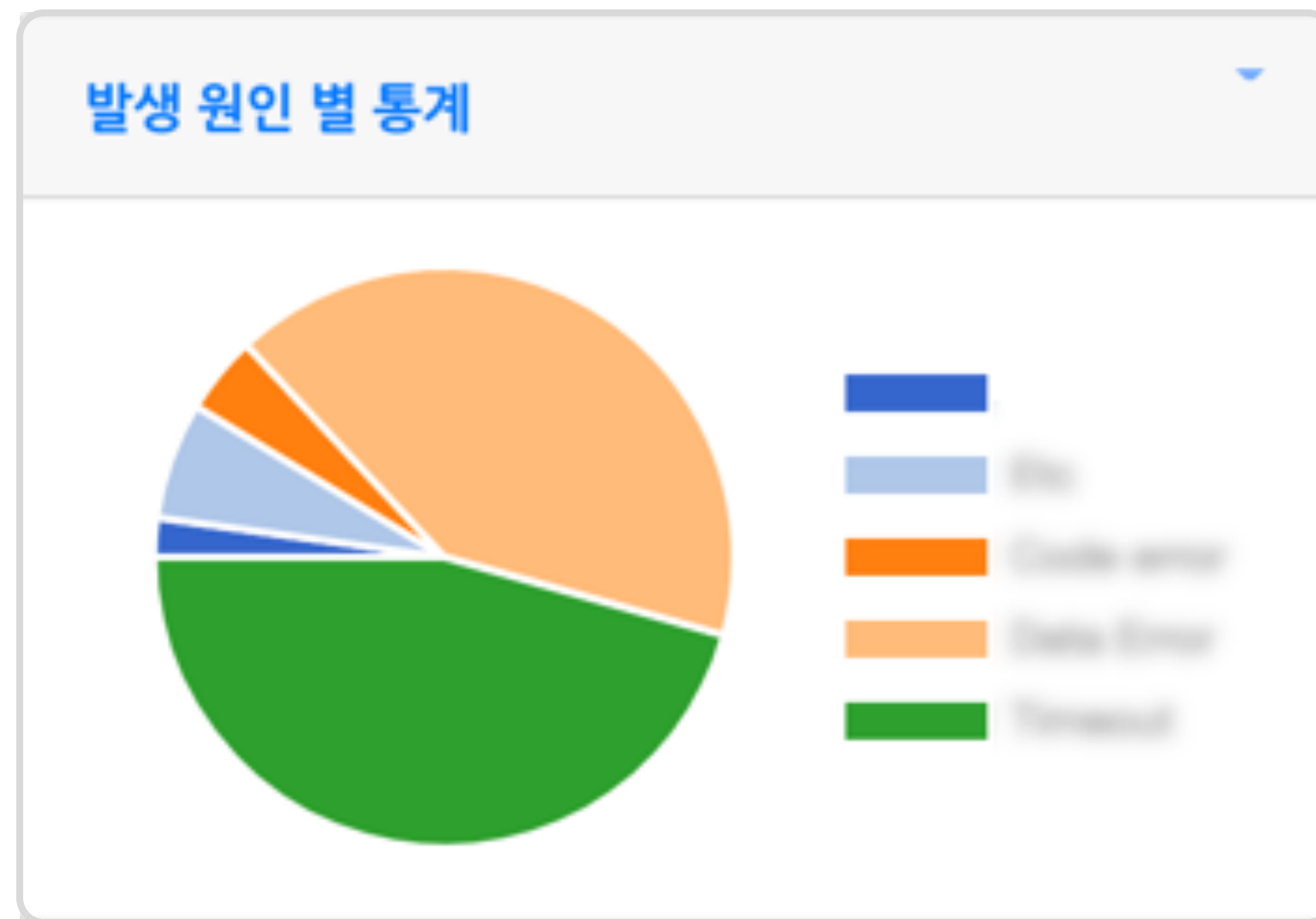


서비스의 주요 장애 원인 통계

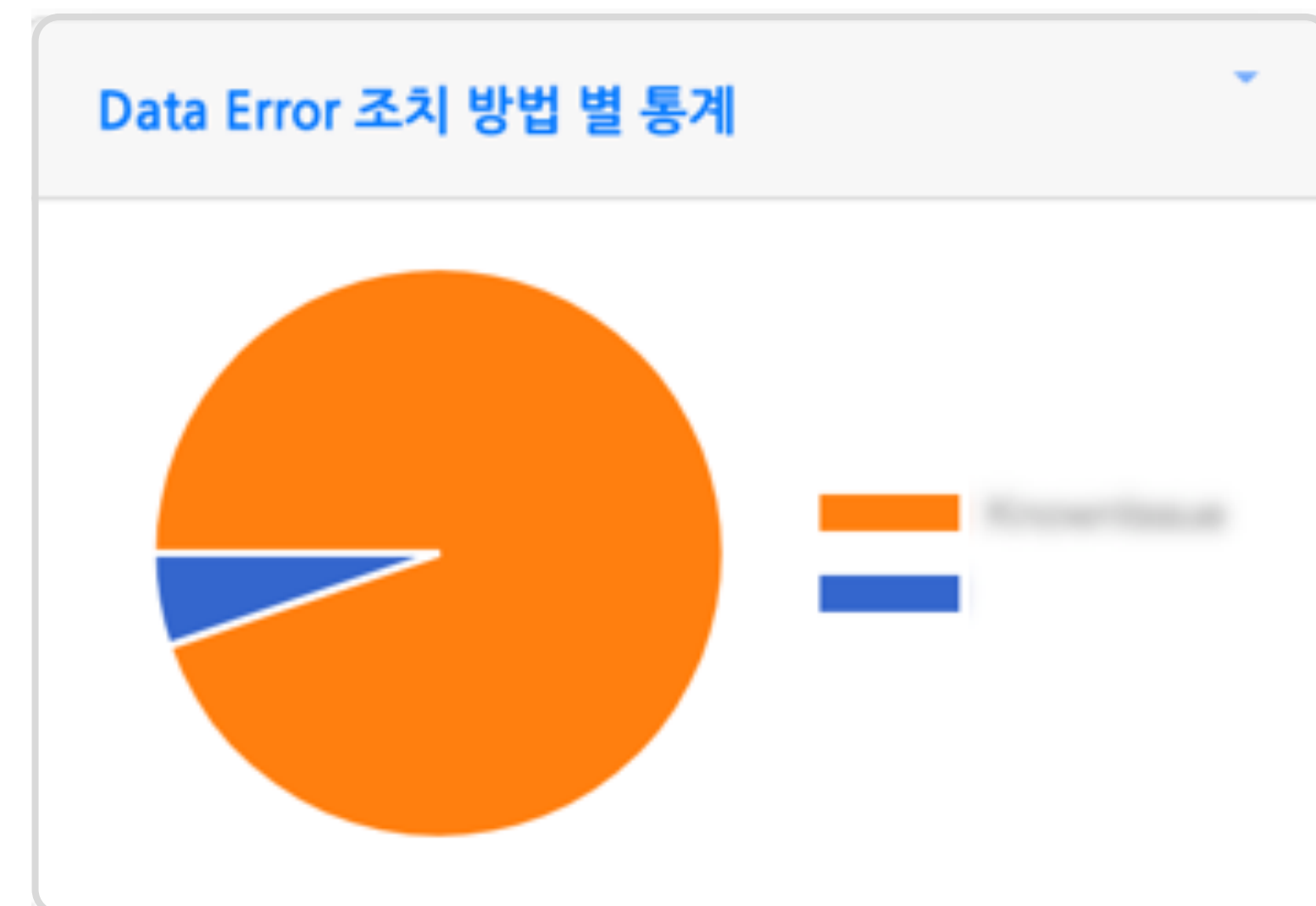
유사 서비스 개발시 발생 가능한 장애의 종류 예측 가능

3.3 지표 기반의 운영

장애 발생 원인 및 조치 방법의 레퍼런스 획득 예시



서비스의 주요 장애 원인 통계

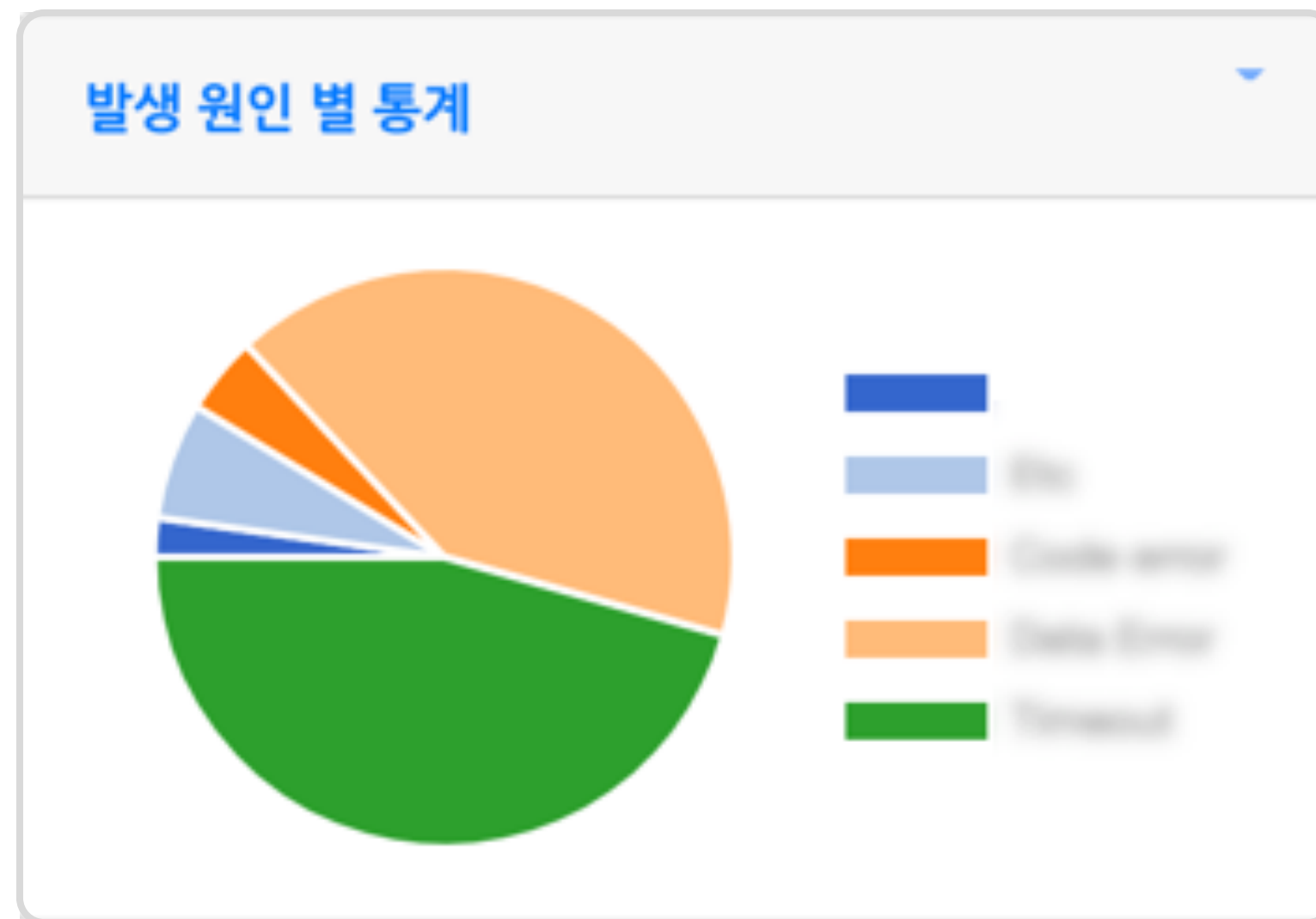


Data Error 조치 방법 별 통계

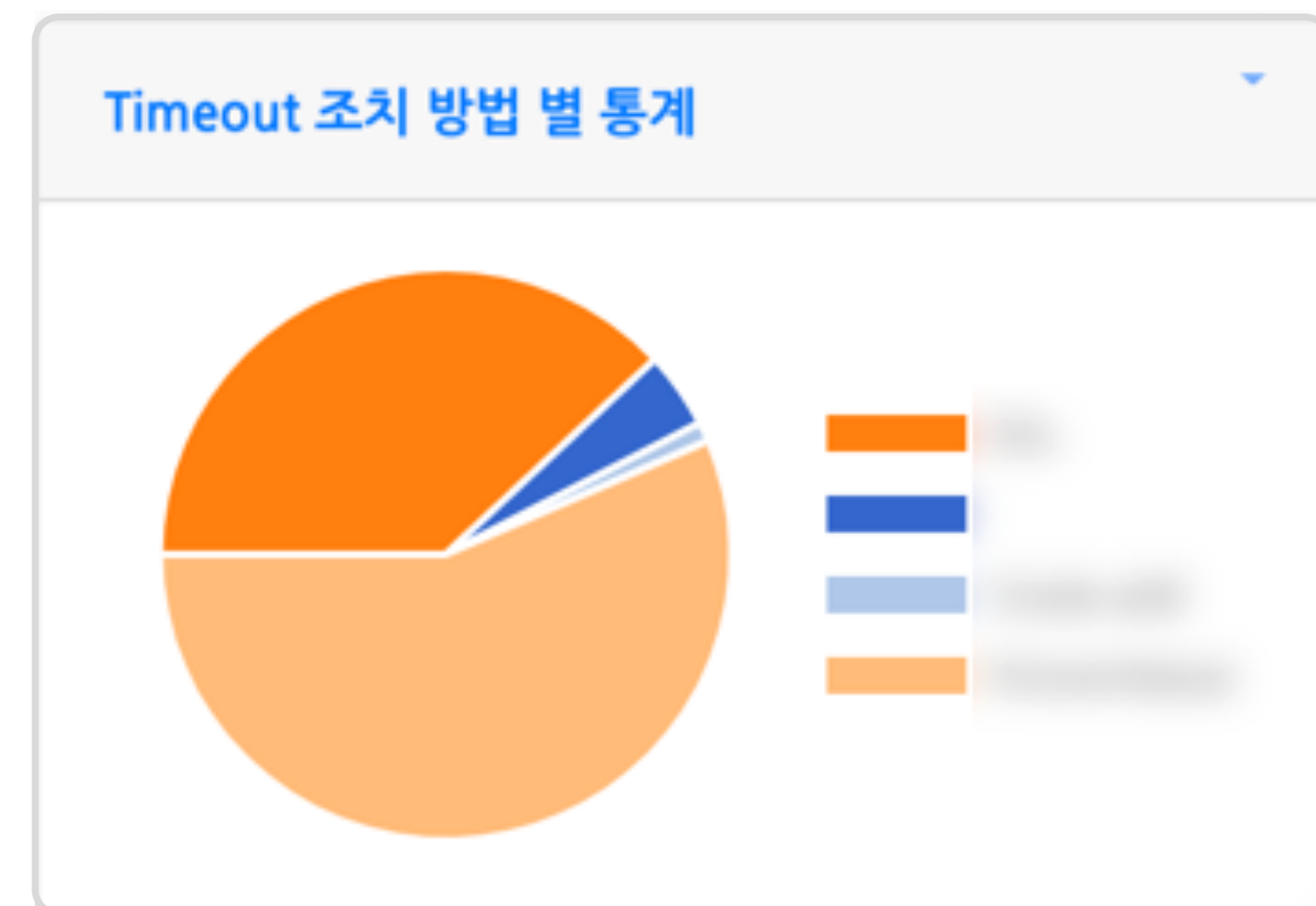
각 장애별 조치 방법에 대한 통계

3.3 지표 기반의 운영

장애 발생 원인 및 조치 방법의 레퍼런스 획득 예시



서비스의 주요 장애 원인 통계



서비스 Timeout 조치 방법 별 통계

각 장애별 조치 방법에 대한 통계

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능

COSMOS Agent

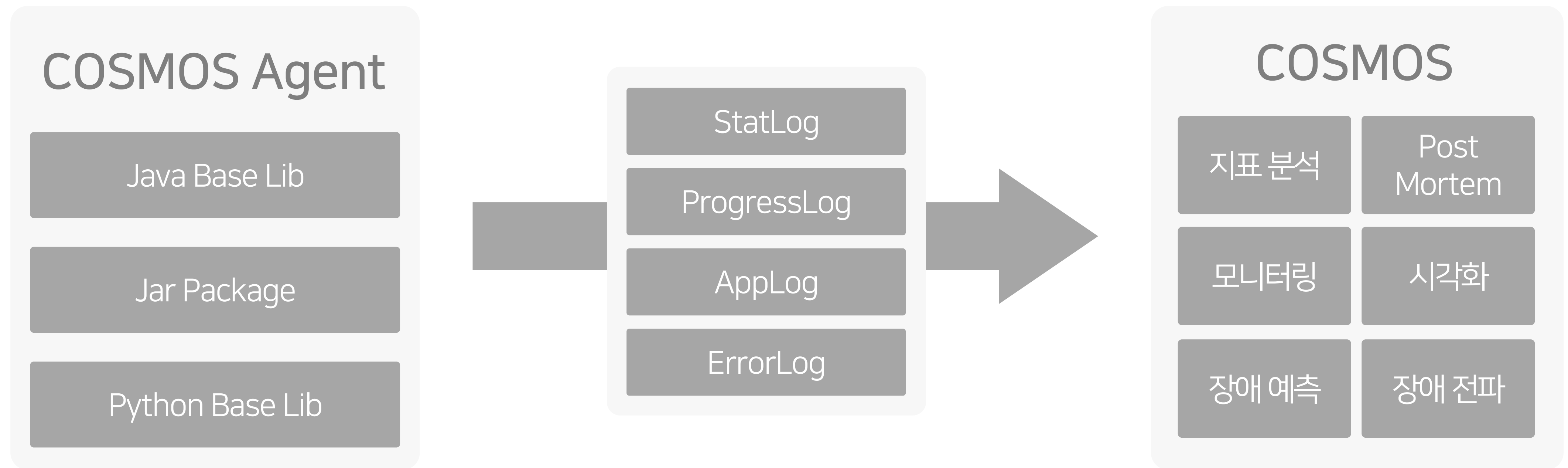
Java Base Lib

Jar Package

Python Base Lib

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

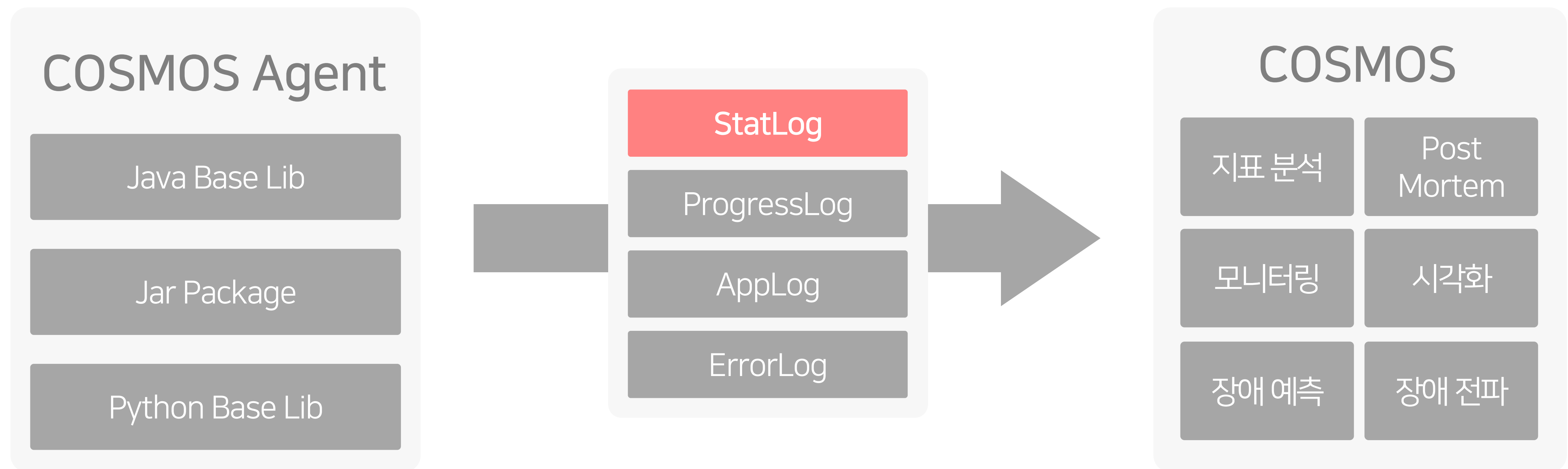
COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능



간단한 code level 적용을 통한 다양한 로그 수집

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

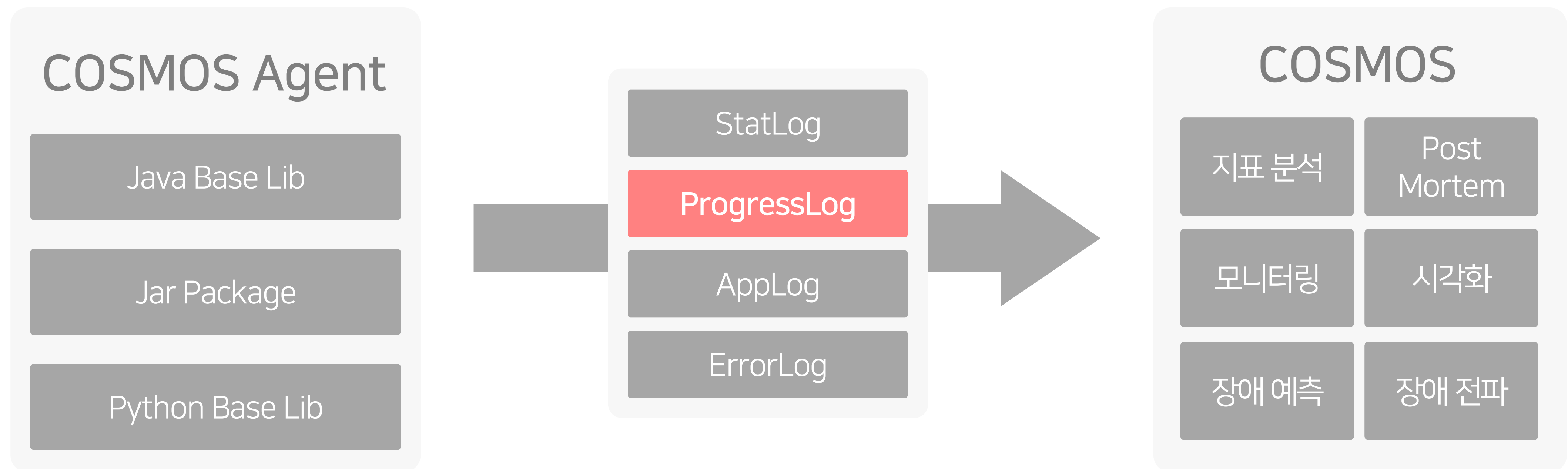
COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능



작업의 진행 단계에 대한 정보

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

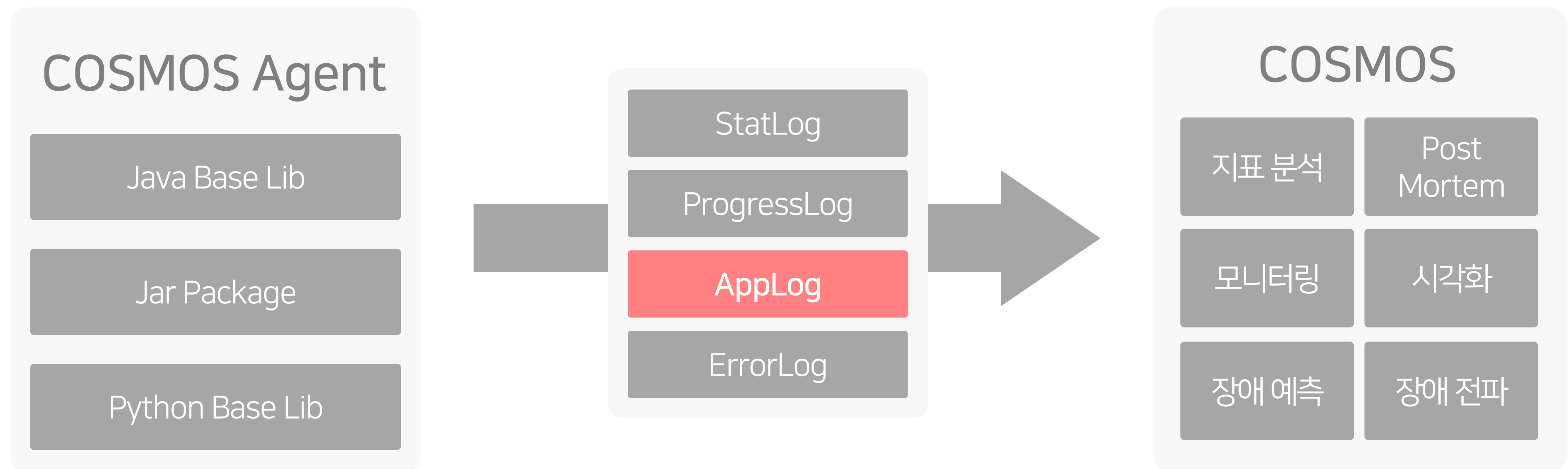
COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능



작업의 상세 진행 현황

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

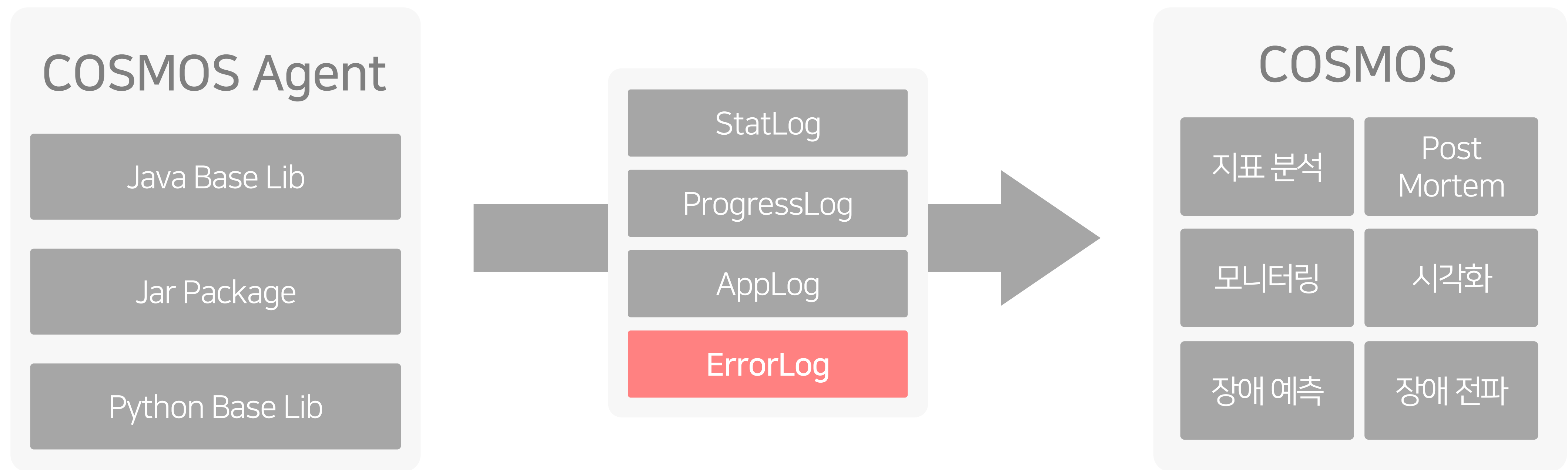
COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능



서비스별 특수 지표 수집

3.4 서비스에 적용하기가 쉽다

COSMOS Agent를 활용해 다양한 기능을 쉽게 서비스에 적용 가능



오류에 대한 상세 정보 전달

3.5 COSMOS Agent 적용

코드레벨에서 쉽게 COSMOS Agent 적용 가능

```
import com.naver.search.cosmos._
```

Library Import

```
val cosmosClient = CosmosAgent  
    .getLogClientInstance("jobName", "version", "cosmosServerType")  
  
cosmosClient.send(cosmosClient.getStatlogStepStart  
    .addStep("1_DATA_LOAD"))
```

Business Logic

```
cosmosClient.send(cosmosClient.getStatlogStepStart  
    .addStep("2_DATA_VALIDATION"))
```


3.5 COSMOS Agent 적용

코드레벨에서 쉽게 COSMOS Agent 적용 가능 (진행 단계)

```
import com.naver.search.cosmos._  
  
val cosmosClient = CosmosAgent  
    .getLogClientInstance("jobName", "version", "cosmosServerType")
```

```
cosmosClient.send(cosmosClient.getStatlogStepStart  
    .addStep("1_DATA_LOAD"))
```

StatLog

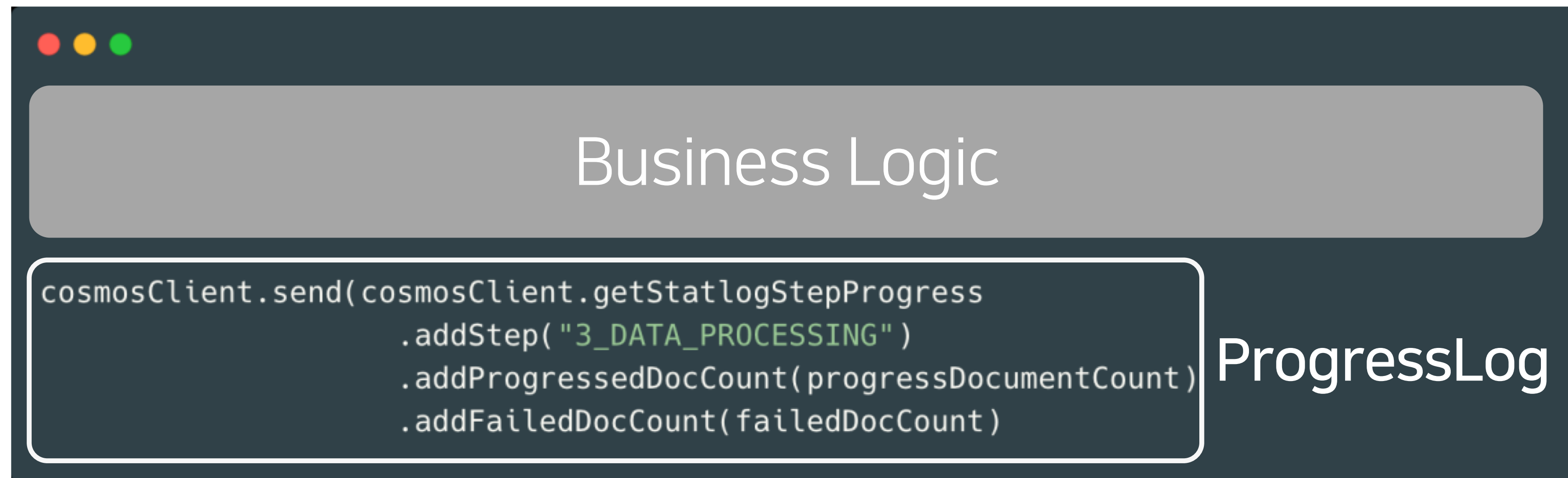
Business Logic

```
cosmosClient.send(cosmosClient.getStatlogStepStart  
    .addStep("2_DATA_VALIDATION"))
```

StatLog

3.5 COSMOS Agent 적용

코드레벨에서 쉽게 COSMOS Agent 적용 가능 (진행 세부 내역)



3.5 COSMOS Agent 적용

Agent를 통해 수집한 StatLog, ProgressLog

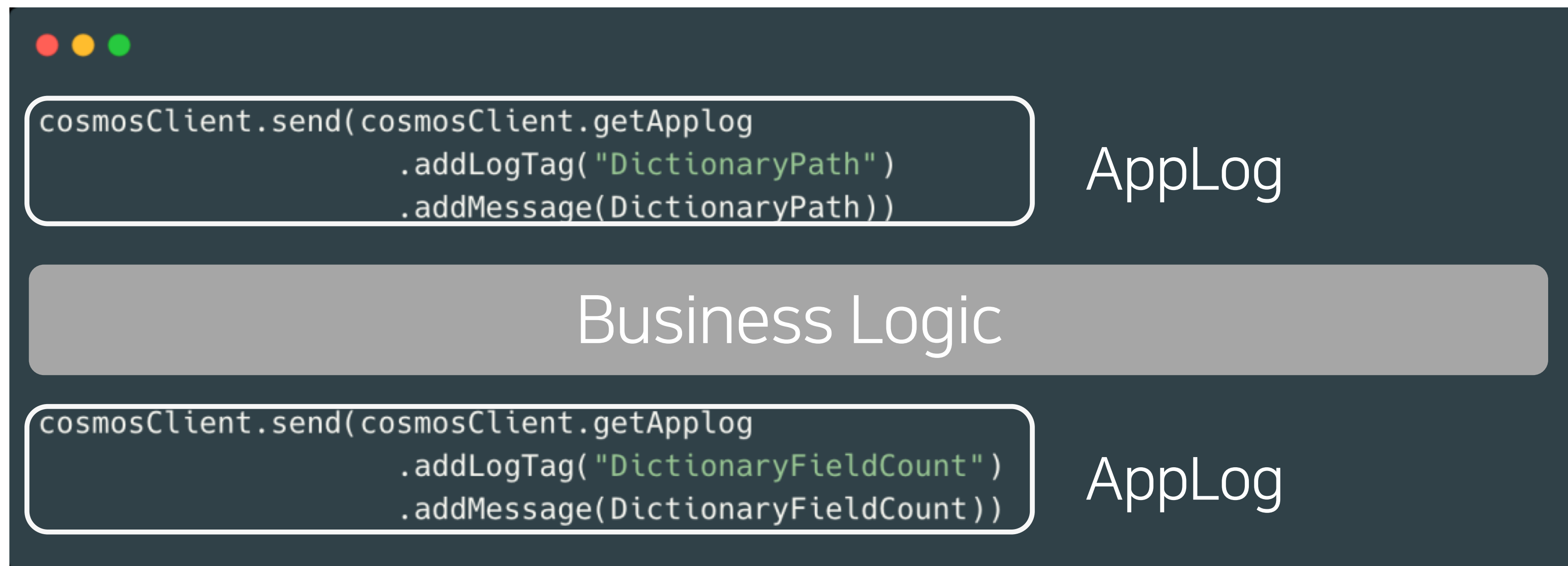
진행단계	시작시간	소요시간	progressed / total
JOB_START			
1_DATA_LOAD		00:00:04	
2_DATA_VALIDATION		00:00:05	
3_DATA_PROCESSING		00:00:00	
4_MAKE_COLLECTION		00:00:10	
5_COLLECTION_UPLOAD		00:00:01	
JOB_END		00:00:28	

StatLog

ProgressLog

3.5 COSMOS Agent 적용

코드레벨에서 쉽게 COSMOS Agent 적용 가능 (지표 데이터)



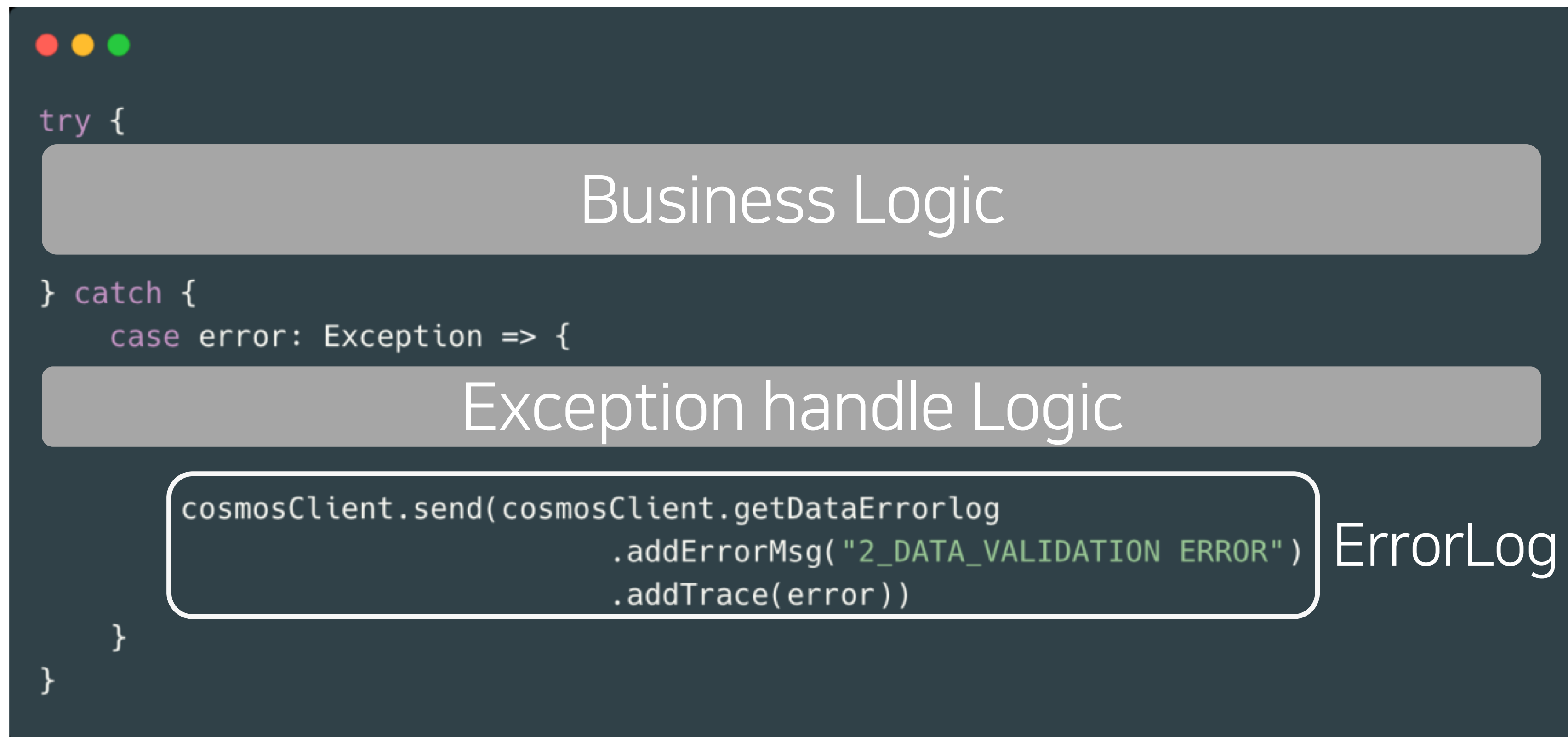
3.5 COSMOS Agent 적용

Agent를 통해 수집한 AppLog

진행단계	태그	시간	로그
2_DATA_VALIDATION	DictionaryPath	2021/10/08 17:41:09	
2_DATA_VALIDATION	DictionaryFieldCount	2021/10/08 17:41:07	
2_DATA_VALIDATION	DictionaryFieldCount	2021/10/08 17:40:59	
2_DATA_VALIDATION	DictionaryFieldCount	2021/10/08 17:40:57	

3.5 COSMOS Agent 적용

코드레벨에서 쉽게 COSMOS Agent 적용 가능 (Error 데이터)



3.5 COSMOS Agent 적용

Agent를 통해 수집한 ErrorLog 기반 장애 보고서 자동 생성

티켓 상세 메시지

There is (are) **2** in 2_DATA_VALIDATION

티켓 코멘트

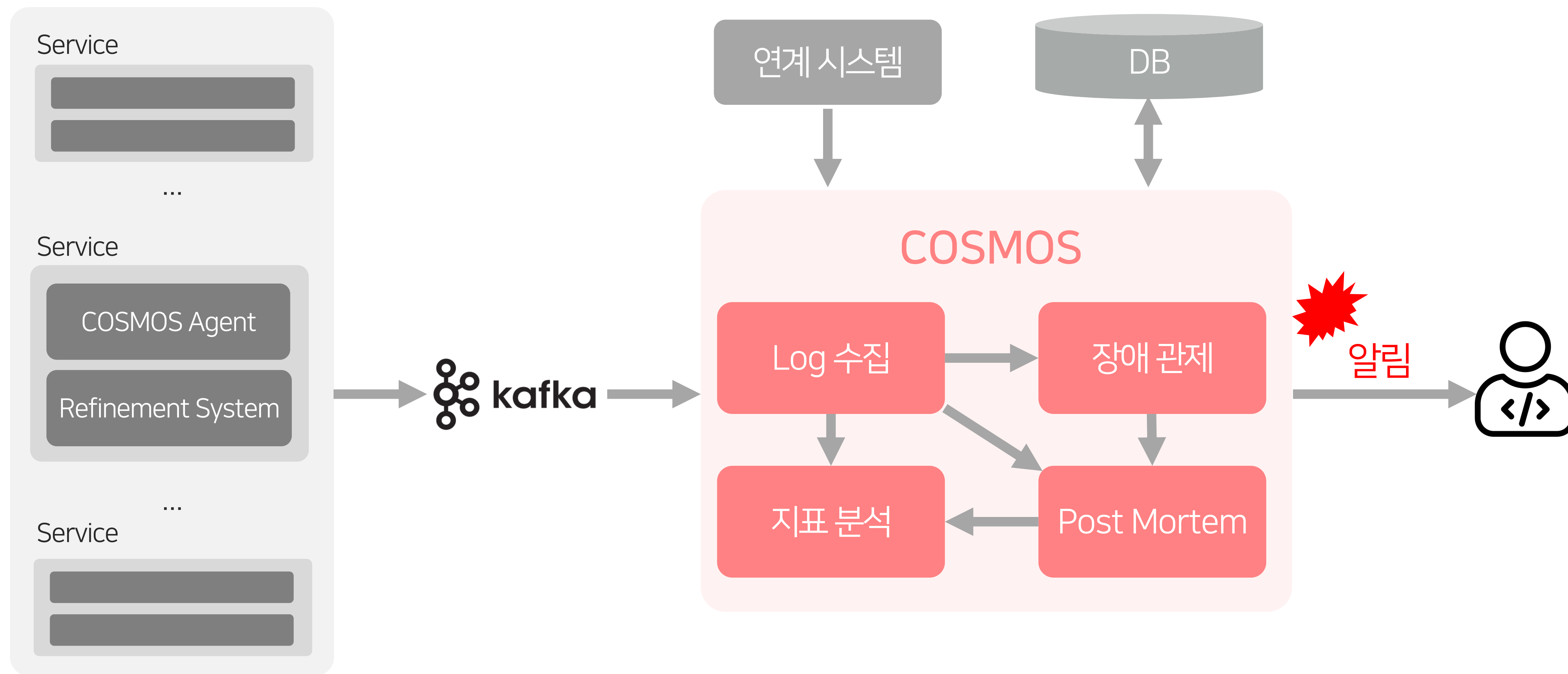
[DATA_ERROR] This ticket is created by COSMOS

Error Log

2021-11-11 11:11:11 [ERROR] 2_DATA_VALIDATION: 2_DATA_VALIDATION
2021-11-11 11:11:11 [ERROR] 2_DATA_VALIDATION: 2_DATA_VALIDATION
2021-11-11 11:11:11 [ERROR] 2_DATA_VALIDATION: 2_DATA_VALIDATION

3 건 더보기 ▼

3.6 COSMOS Architecture



4. COSMOS 서비스 적용 사례

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 한국 Place 검색의 원본 데이터 필드가 오염된 데이터 입고

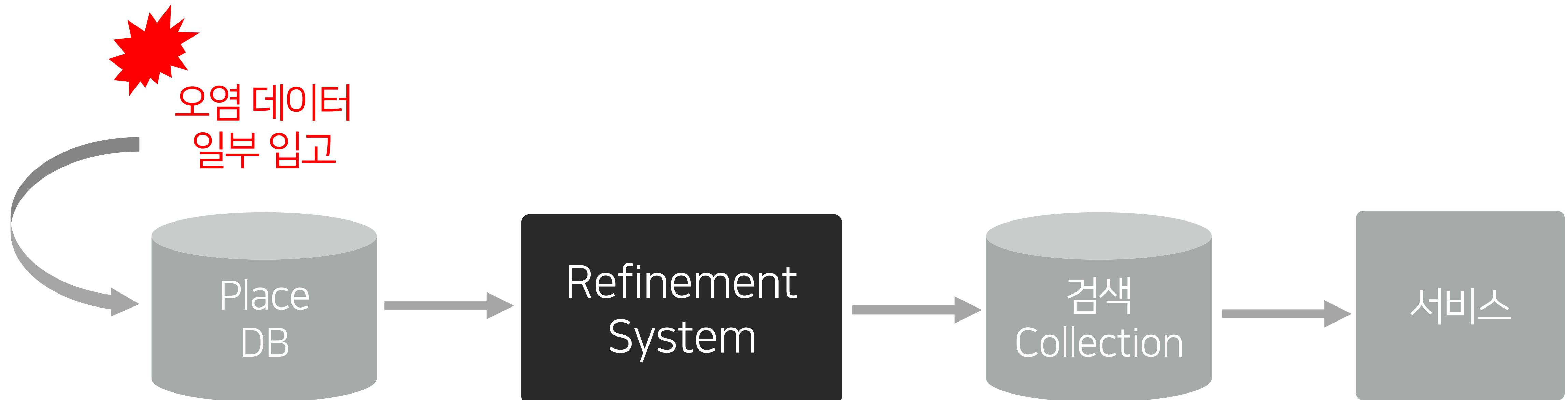


<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 한국 Place 검색의 원본 데이터 필드가 오염된 데이터 입고

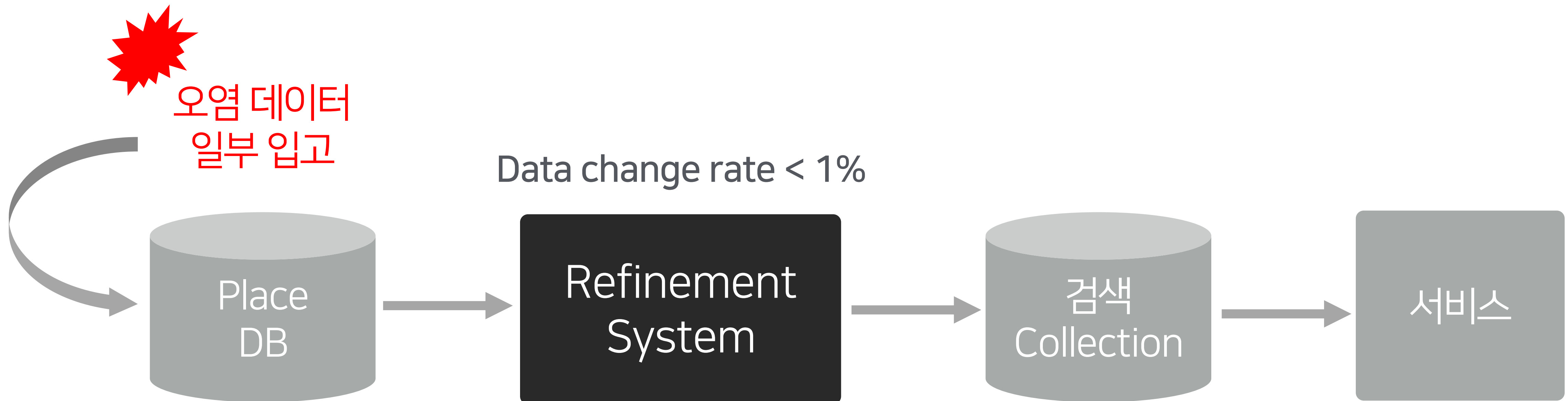


<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- BlackBox 모니터링은 결과 오염 데이터를 감지하지 못하고 서비스 반영

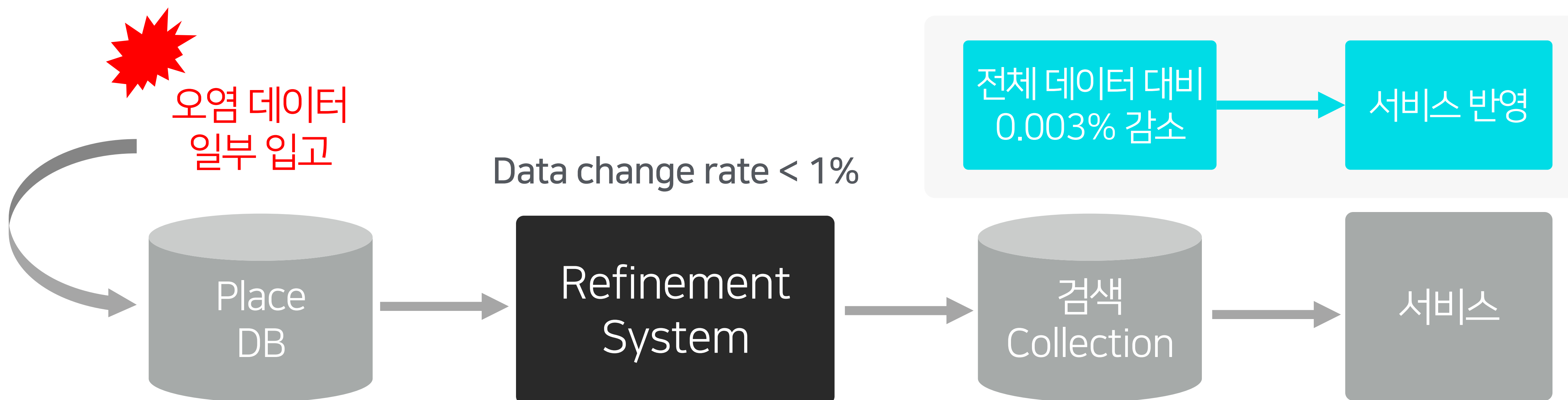


<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- BlackBox 모니터링은 결과 오염 데이터를 감지하지 못하고 서비스 반영

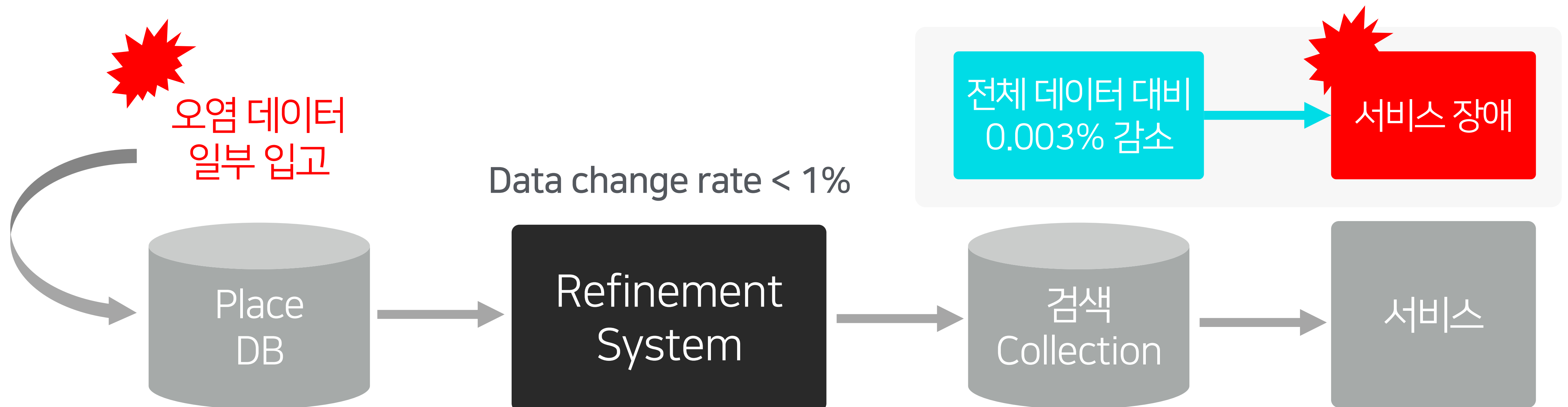


<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 오염된 데이터가 장애를 발생시킬 수 있음

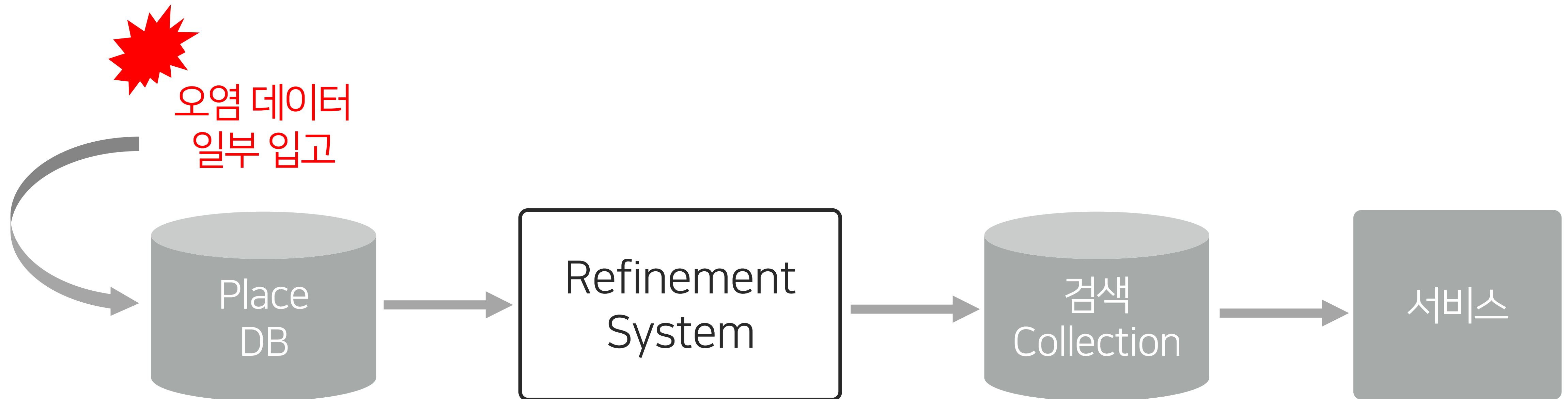


<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 한국 Place 검색의 원본 데이터 필드가 오염된 데이터 입고

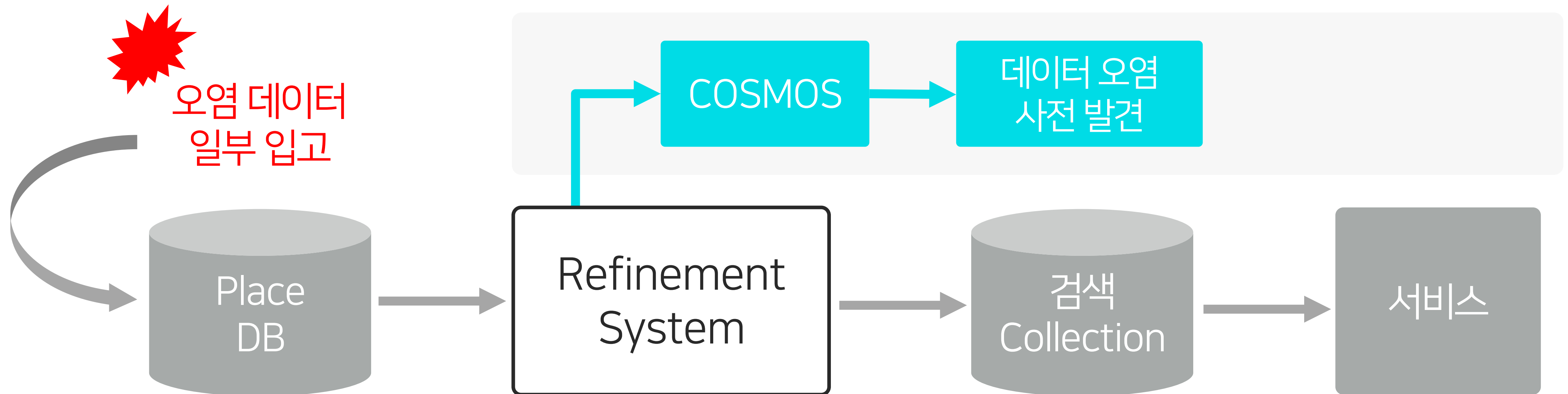


<WhiteBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 오염 데이터 사전 파악 후 서비스 장애 예방

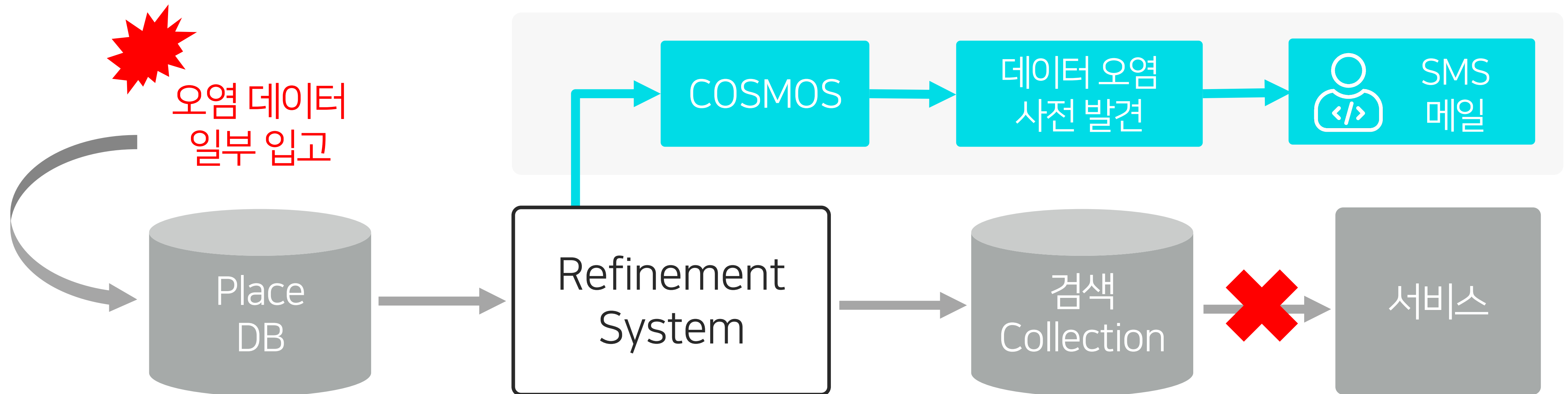


<WhiteBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Place POI 데이터 오류 감지

- 오염 데이터 사전 파악 후 서비스 장애 예방



<WhiteBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

low

[DATA_ERROR]local.h04_20210929000001

티켓 상세 정보

job 정보:

티켓 소스:

티켓 발급 등급:

티켓 상세 메시지:

티켓 생성 시간:

티켓 최종 수정 시간:

티켓 최종 등급:

JobError

low

There is (are) error in 5_MK_NEXU

mid

TTS 링크

OSS 링크

티켓 코멘트

https://oss.navercorp.com/place/clove/issues/3579

코멘트/링크 저장

로그 상세

Stat Log >

```
{
  "JOB_START": "2021-09-29 00:00:00.0",
  "JOB_END": "2021-09-29 00:00:00.0",
  "JOB_STATUS": "JOB_ERROR",
  "JOB_ERROR_CODE": "JOB_ERROR_CODE",
  "JOB_ERROR_MESSAGE": "There is (are) error in 5_MK_NEXU",
  "JOB_ERROR_STACK": "There is (are) error in 5_MK_NEXU",
  "JOB_ERROR_TYPE": "JOB_ERROR_TYPE",
  "JOB_ERROR_SEVERITY": "JOB_ERROR_SEVERITY",
  "JOB_ERROR_TIMESTAMP": "2021-09-29 00:00:00.0"
}
```

Copy to clipboard >

job 정보:

티켓 소스:

티켓 발급 등급:

티켓 상세 메시지:

JobError

low

There is (are) error in 5_MK_NEXUS_COLL

장애가 발생한 작업의 종류 및 시점을 기록한 장애 보고서 자동 발급

```

[
  {
    "JOB_START": "2021-09-29 00:00:00.0",
    "JOB_END": "2021-09-29 00:00:00.0",
    "JOB_STATUS": "JOB_ERROR",
    "JOB_ERROR_CODE": "JOB_ERROR_CODE",
    "JOB_ERROR_MESSAGE": "There is (are) error in 5_MK_NEXU",
    "JOB_ERROR_STACK": "There is (are) error in 5_MK_NEXU",
    "JOB_ERROR_TYPE": "JOB_ERROR_TYPE",
    "JOB_ERROR_SEVERITY": "JOB_ERROR_SEVERITY",
    "JOB_ERROR_TIMESTAMP": "2021-09-29 00:00:00.0"
  }
]
```

COSMOS 장애 보고서

장애가 발생한 데이터들의 KEY List

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 문서 개수 및 전체 사이즈 이상 없지만 특정 필드 데이터 누락

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 문서 개수 및 전체 사이즈 이상 없지만 특정 필드 데이터 누락

데이터 누락

POI ID_1		...
POI ID_2		...
POI ID_3		...

<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 문서 개수 및 전체 사이즈 이상 없지만 특정 필드 데이터 누락

데이터 누락

문서 개수 변화량 이상 없음		
전체 사이즈 변화량 이상 없음		
OO떡볶이		...

<BlackBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 문서 개수 및 전체 사이즈 이상 없지만 특정 필드 데이터 누락

데이터 누락

문서 개수 변화량 이상 없음		
전체 사이즈 변화량 이상 없음		
OO떡볶이		...

<BlackBox monitoring 예시>

데이터 누락

POI ID_1		...
POI ID_2		...
POI ID_3		...

<WhiteBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 특정 데이터 필드의 개수가 비정상적 현상 파악 후 서비스 장애 예방

데이터 누락

POI ID_1	문서 개수 변화량 이상 없음	
POI ID_2	전체 사이즈 변화량 이상 없음	
POI ID_3		...

<BlackBox monitoring 예시>

데이터 누락

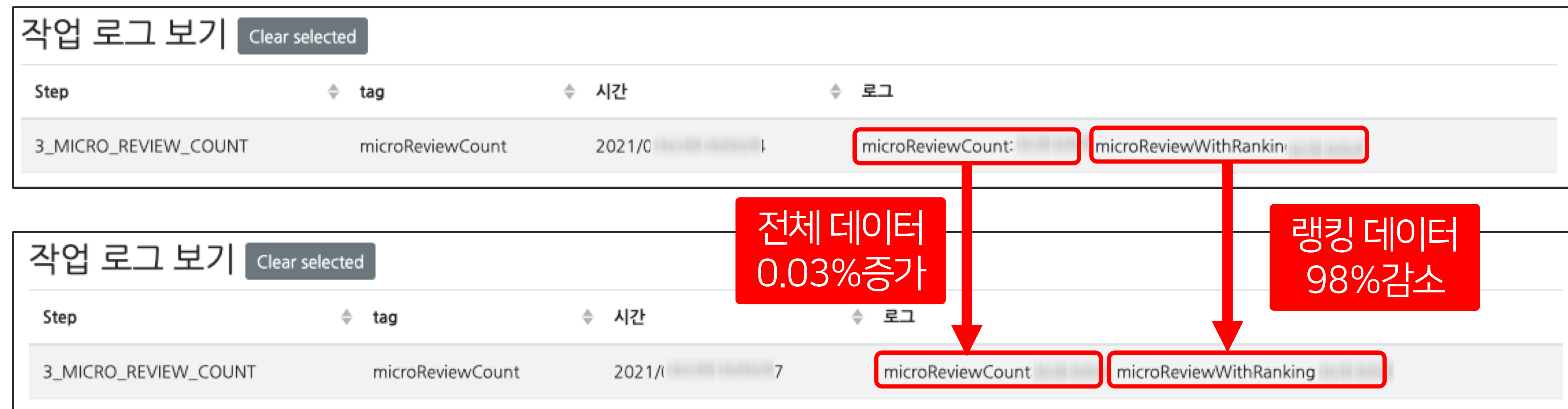
POI ID_1	데이터의 필드 이상 ...	
POI ID_2	확인 후 장애 예측 ...	
POI ID_3		...

<WhiteBox monitoring 예시>

4.1 WhiteBox 모니터링 기반 장애 예측

Line 마이크로 리뷰 검색 데이터 필드 변화량 감지

- 전체 데이터 개수의 변화량은 이상이 없지만, 랭킹 필드 값이 존재하는 데이터의 개수가 비정상적인 것을 확인



4.2 지표 기반의 서비스 운영 효율 향상

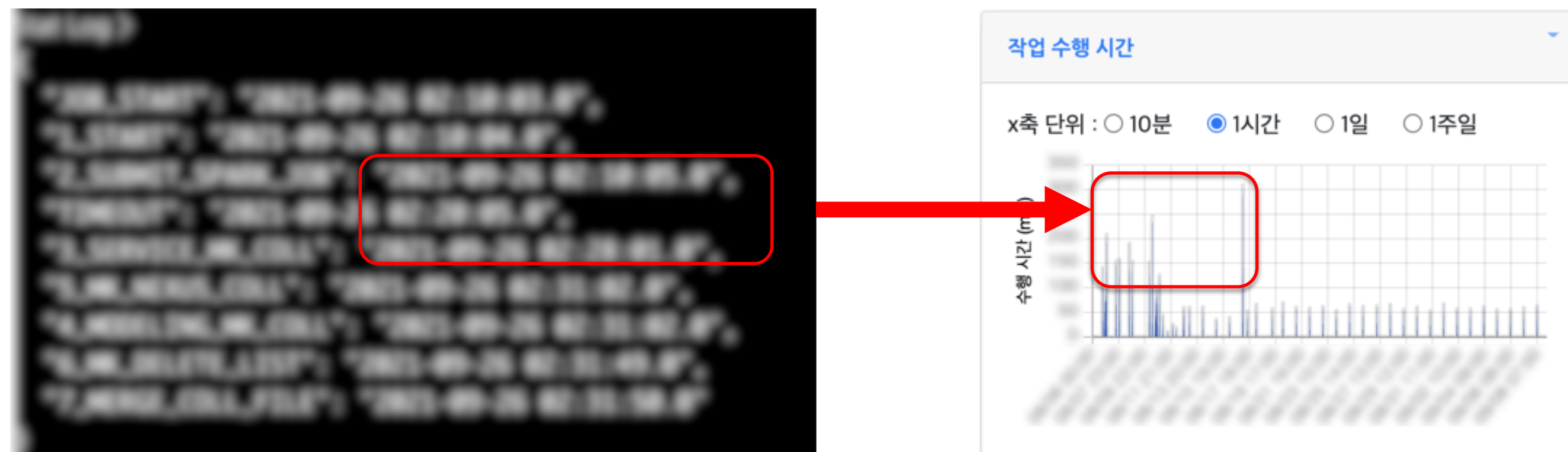
수행 주기가 짧은 작업들의 Timeout 개선

- 실시간으로 문서를 업데이트하는 서비스는 수행 시간이 중요함
- WhiteBox 모니터링은 각 단계별 수행시간 확인해서 bottleneck 제거 가능

4.2 지표 기반의 서비스 운영 효율 향상

수행 주기가 짧은 작업들의 Timeout 개선

- 실시간으로 문서를 업데이트하는 서비스는 수행 시간이 중요함
- WhiteBox 모니터링은 각 단계별 수행시간 확인해서 bottleneck 제거 가능



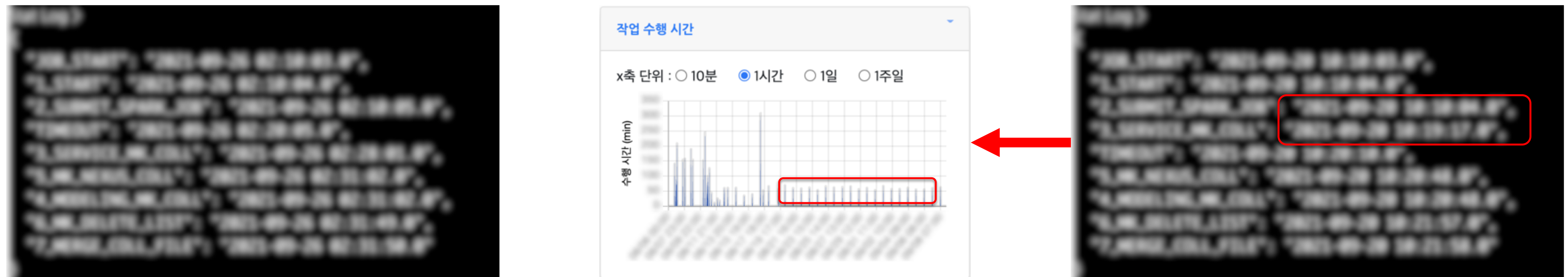
전체 수행 시간 중 80% 이상

특정 시간대 Hadoop Cluster의 리소스 부족현상 관련 로그

4.2 지표 기반의 서비스 운영 효율 향상

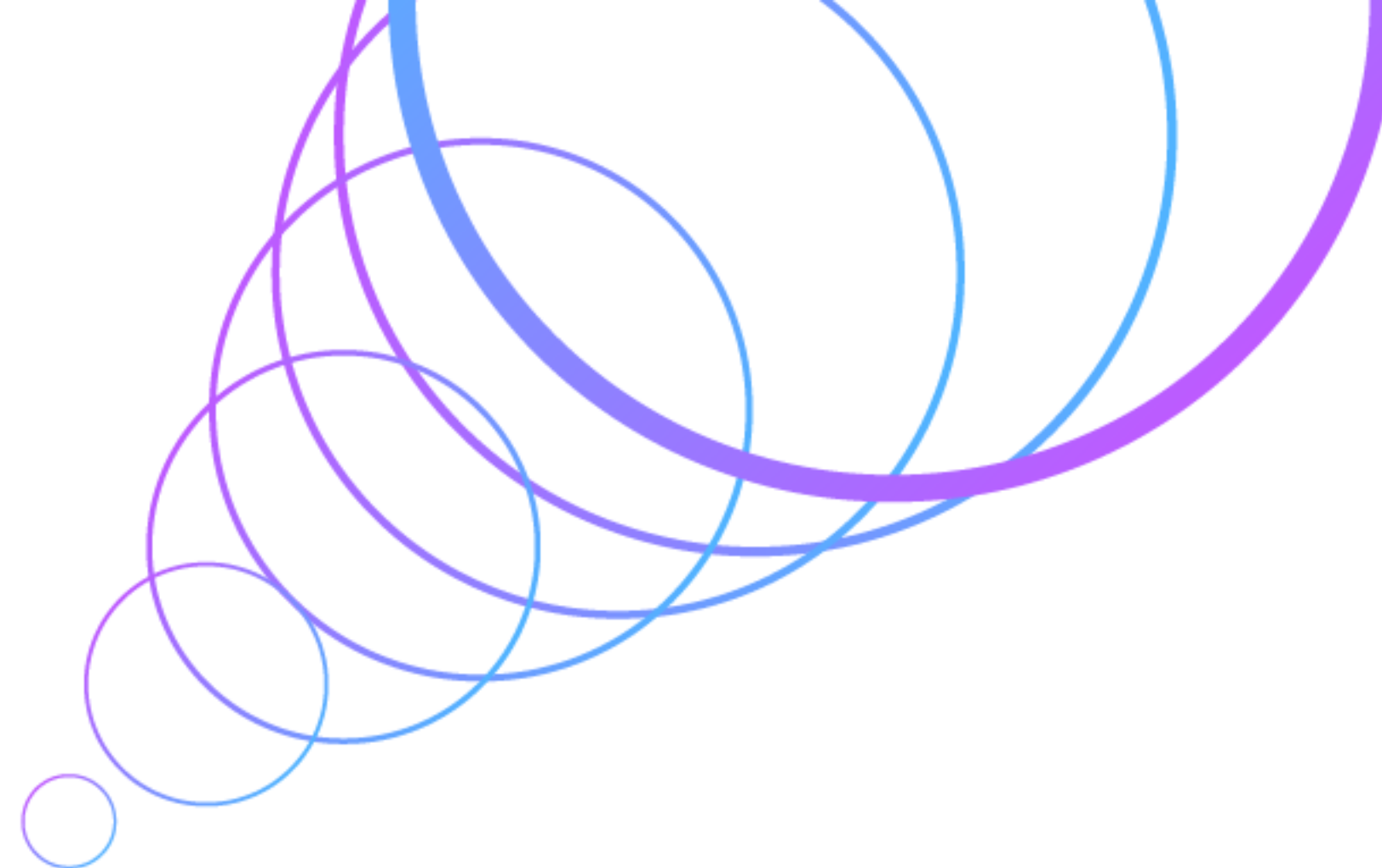
수행 주기가 짧은 작업들의 Timeout 개선

- 실시간으로 문서를 업데이트하는 서비스는 수행 시간이 중요함
- WhiteBox 모니터링은 각 단계별 수행시간 확인해서 bottleneck 제거 가능



특정 시간대 Hadoop Cluster의 리소스 부족현상 발견 후 개선 로그

전체 수행 시간 중 10%

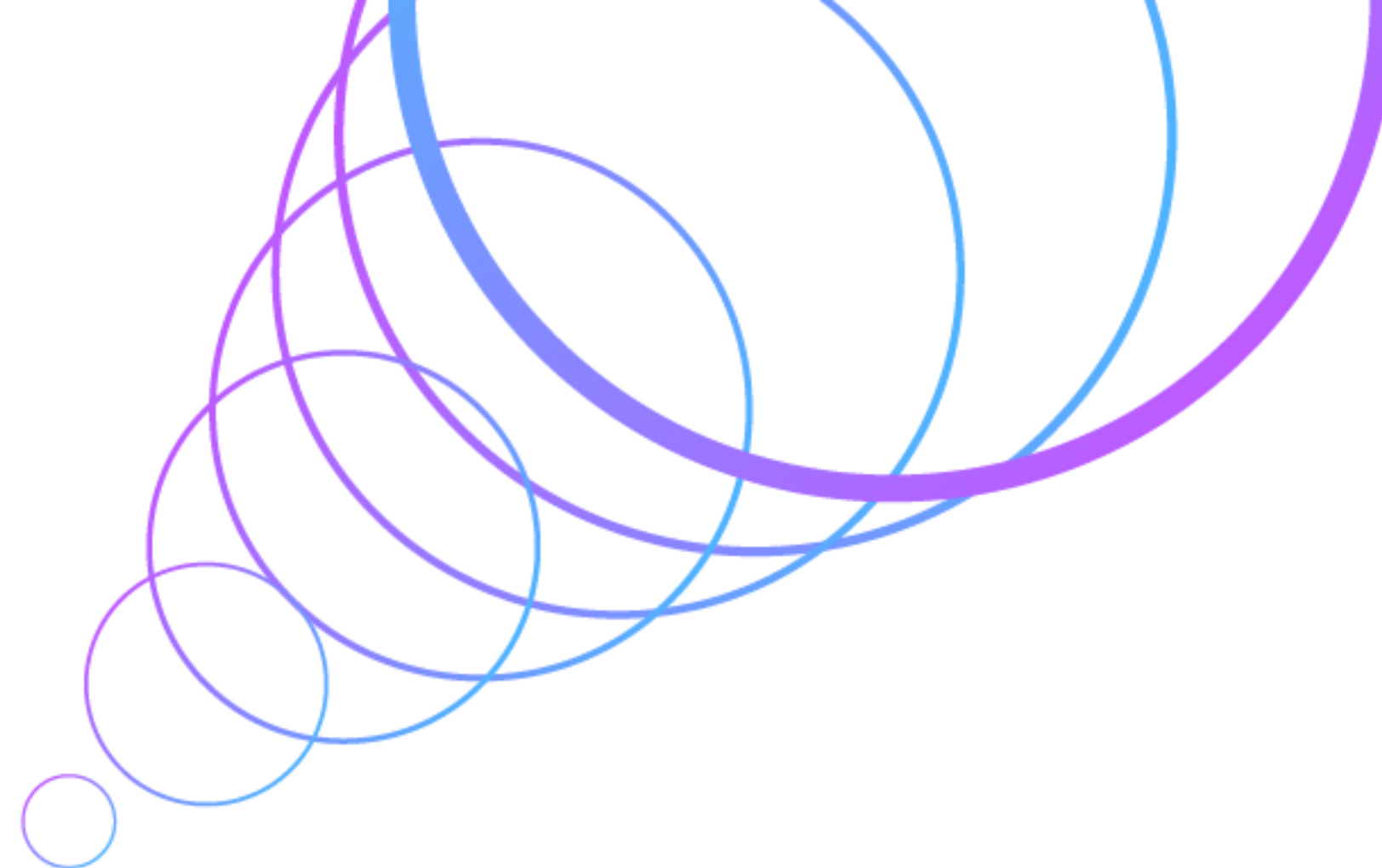


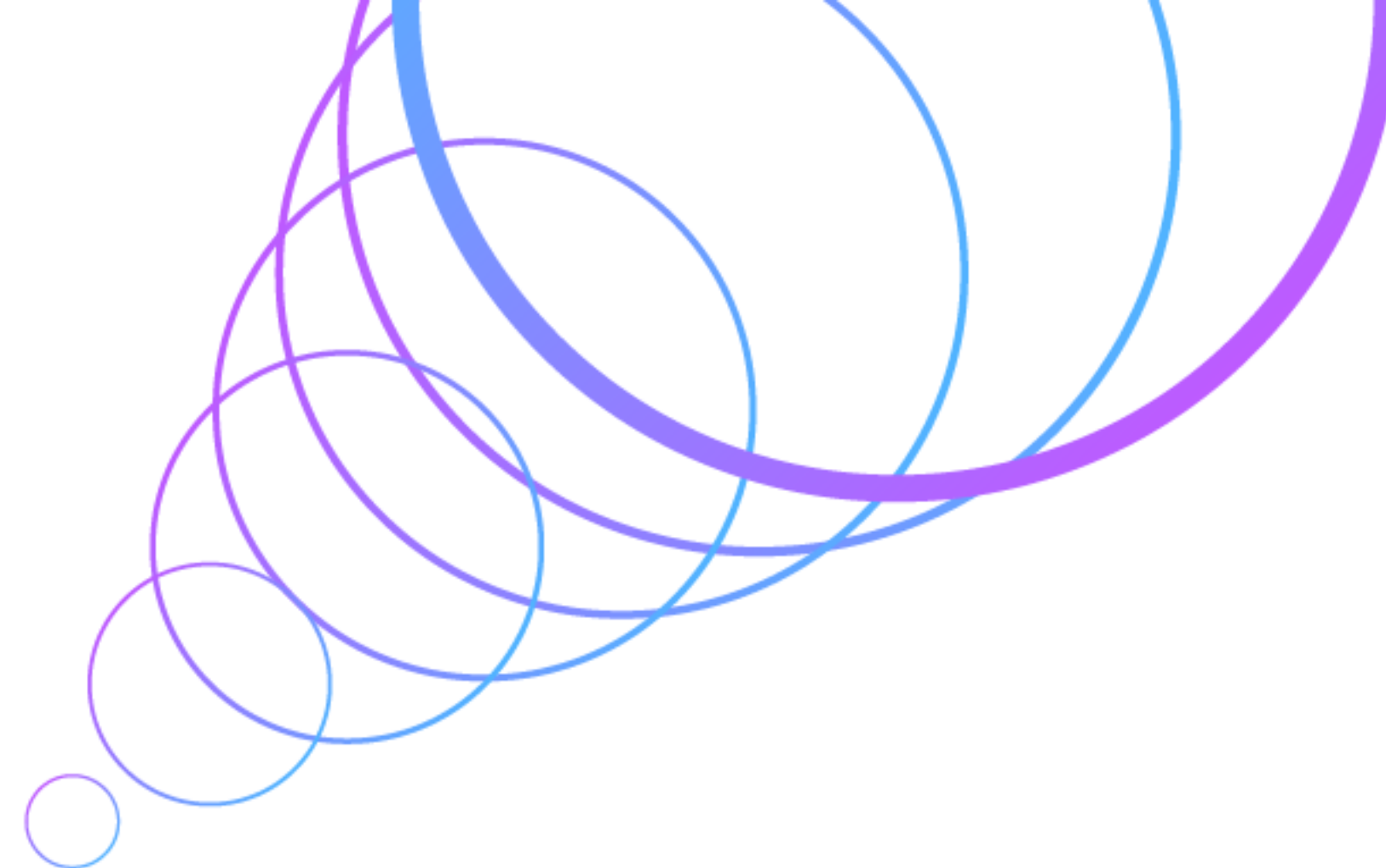
마무리하며...





Q & A





Thank You

