

A person is sitting on a wooden pier that extends into a calm lake. The lake reflects the surrounding mountains and the person on the pier. The mountains are steep and covered in green trees. The sky is clear and blue. The overall scene is peaceful and scenic.

DataBase

AIRLINE RESERVATION SYSTEM

201611865 하현준

목차

1 |

주제

5 |

프로젝트 장단점

2 |

요구사항 기술서

6 |

Q&A

3 |

개념적 데이터 모델링

4 |

논리적 데이터 모델링

A scenic landscape photograph of a calm lake nestled between steep, forested mountains. A wooden dock extends from the bottom center towards the middle of the lake. A person is sitting on the dock, their back to the camera, looking out at the water. The mountains are covered in dense green trees, and some rocky peaks are visible in the distance. The sky is a clear, pale blue. A large, semi-transparent dark grey circle is overlaid on the center of the image, containing the Korean text '주제' (Topic) in white. The water in the lake is very still, reflecting the surrounding mountains and the sky.

주제



항공 예약 시스템[Airline Reservation System]

항공 예약 시스템은 고객이 비행기의 좌석을 예약하는 등 그 밖에 항공 노선의 운영에 필요한 정보를 컴퓨터 시스템으로 관리하는 데이터베이스 시스템

A scenic landscape photograph of a calm lake nestled between steep, forested mountains. A wooden pier extends from the foreground into the water, where a person is sitting with their back to the camera, looking out at the mountains. The scene is reflected in the still water. A large, dark circular overlay is centered on the image, containing the title text.

요구사항 기술서

고객 - 게시글

- 항공사의 예약 데이터베이스는 국내선 비행기와 고객 예약에 대한 데이터를 저장한다.
- 항공사에 회원으로 가입하려면 고객 ID, 비밀번호, 성별, 성명, 연락처, 나이를 입력해야 한다. 이때 고객 ID는 고유하고, 고객의 전화번호는 연락처는 여러 개일 수 있다.
- 가입한 고객에게는 등급과 마일리지가 부여된다.
- 고객은 건의사항을 게시판에 작성할 수 있는데, 게시글을 여러 개 작성할 수 있고, 각 게시글은 한 명의 회원에 의해 작성 가능하다.
- 게시글에 대한 글 번호, 글 제목, 글 내용, 작성일자 정보를 저장하고 있다.
- 게시글은 글 번호로 식별한다.

입출국 공항 - 비행기 - 비행 편 및 비행 요 금


- 비행기는 비행기 번호, 좌석 수에 대한 정보를 저장하고 있고, 이때 비행기 번호는 고유하다.
- 비행기는 비행 편에 따라 운행하는데 비행 편에는 비행편 코드, 출발지, 도착지, 출발 날짜,
도착 날짜에 대한 정보를 저장하고 있고. 비행편 코드로 비행 편을 식별한다.
(ex: IK191023 의 경우 인천에서 광주로 19/10/23을 의미)
- 각 비행기는 여러 개의 비행 편을 운행하고, 각 비행 편은 여러 개의 비행기에 의해
운행
된다.
- 비행 편은 공항에서 출발하고 도착하는데 출발 공항에선 출발 시간에 대한 정보를
도착
공항에선 도착시간에 대한 정보를 저장한다.
- 각 출발 공항과 도착 공항에서는 여러 개의 비행편이 있고 각 비행 편들은 최대 한
개의
출발 공항과 도착 공항이 있다.

고객 - 비행 편 예약 및 환불

- 고객은 비행 편을 예약할 때 예약 날짜, 여권번호를 입력하고, 좌석 번호를 선택하고 예약번호를 받게 된다. 이때 예약 번호는 고유하다.
- 고객은 여러 개의 비행 편을 예약할 수 있고, 각 비행 편은 여러 명의 고객에 의해 예약 받는다.
- 고객은 비행 편에 대한 환불이 가능하고, 환불할 때 환불 계좌번호, 환불 은행을 입력하고, 환불 사유 코드와 환불 사유의 정보를 저장하고 있다. 이때 환불 사유 코드는 고유하다.

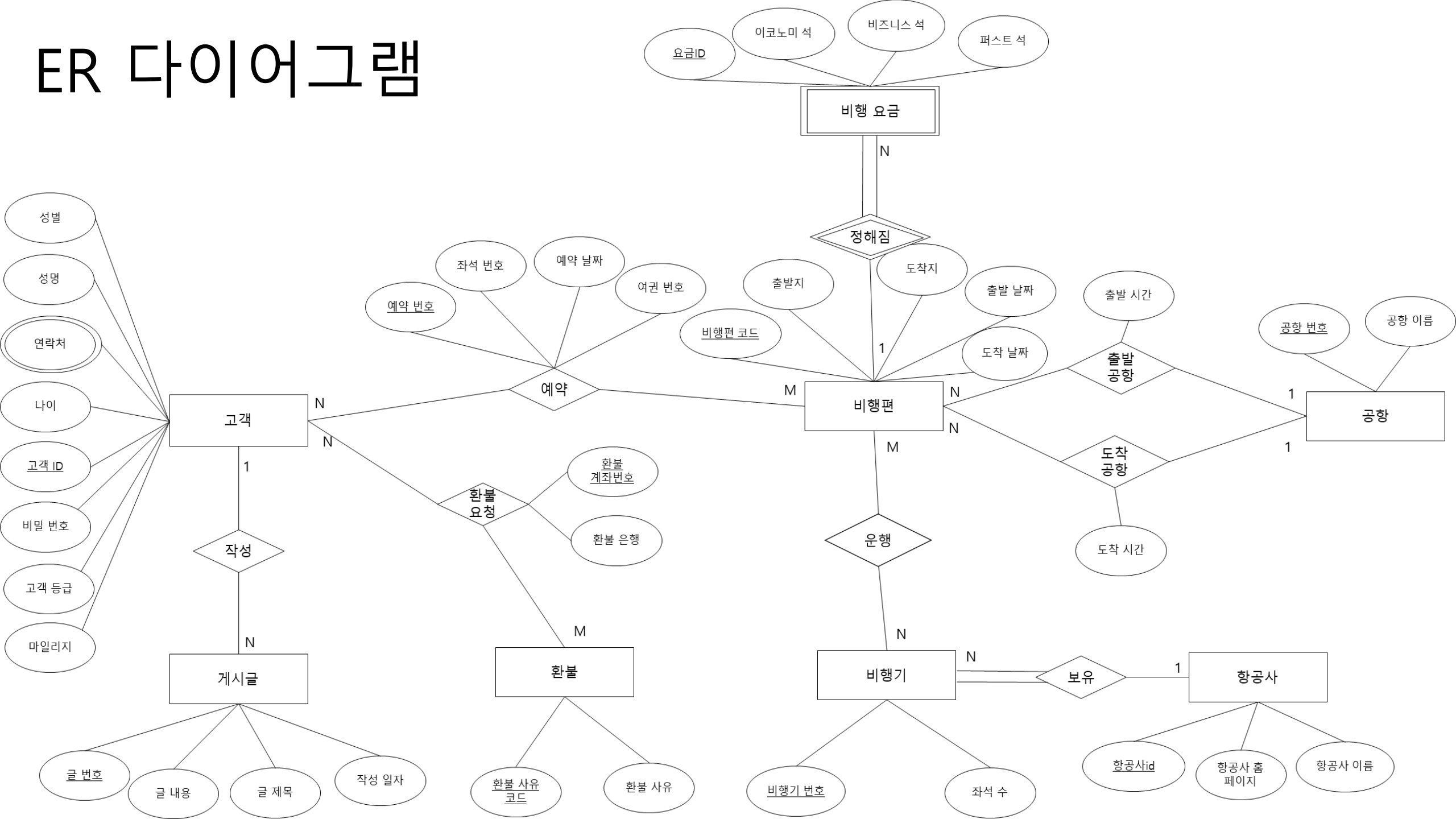
항공사 - 비행기

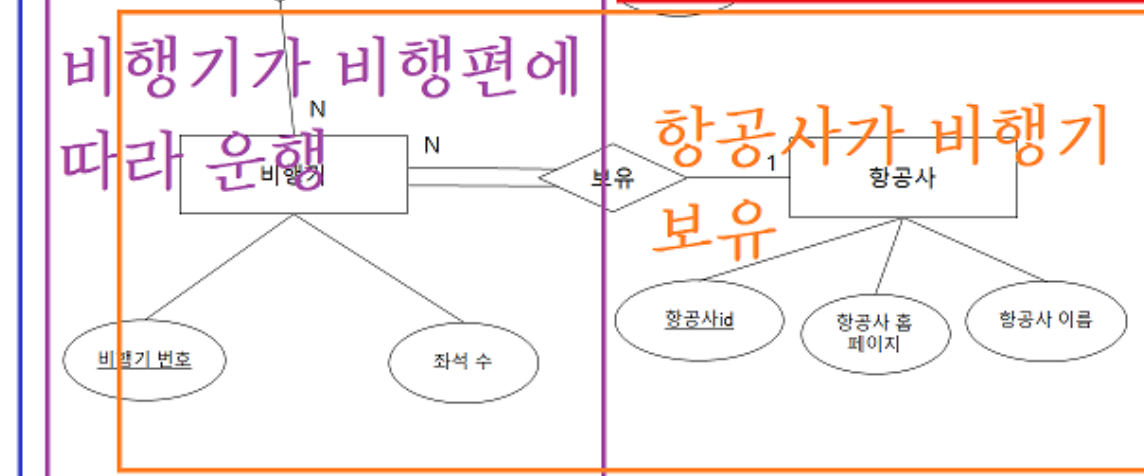
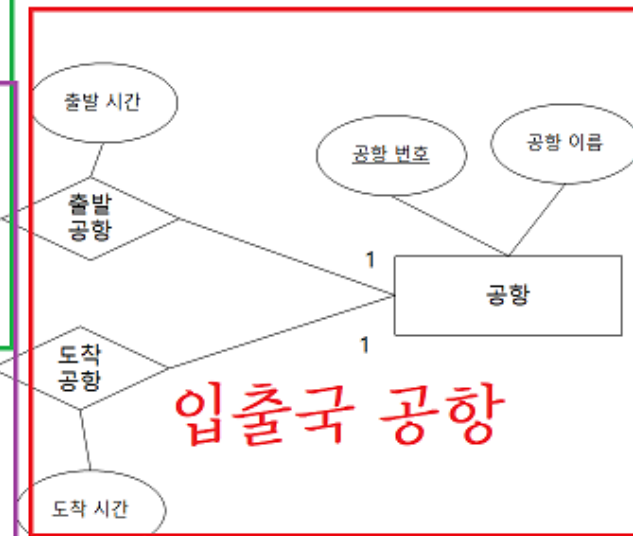
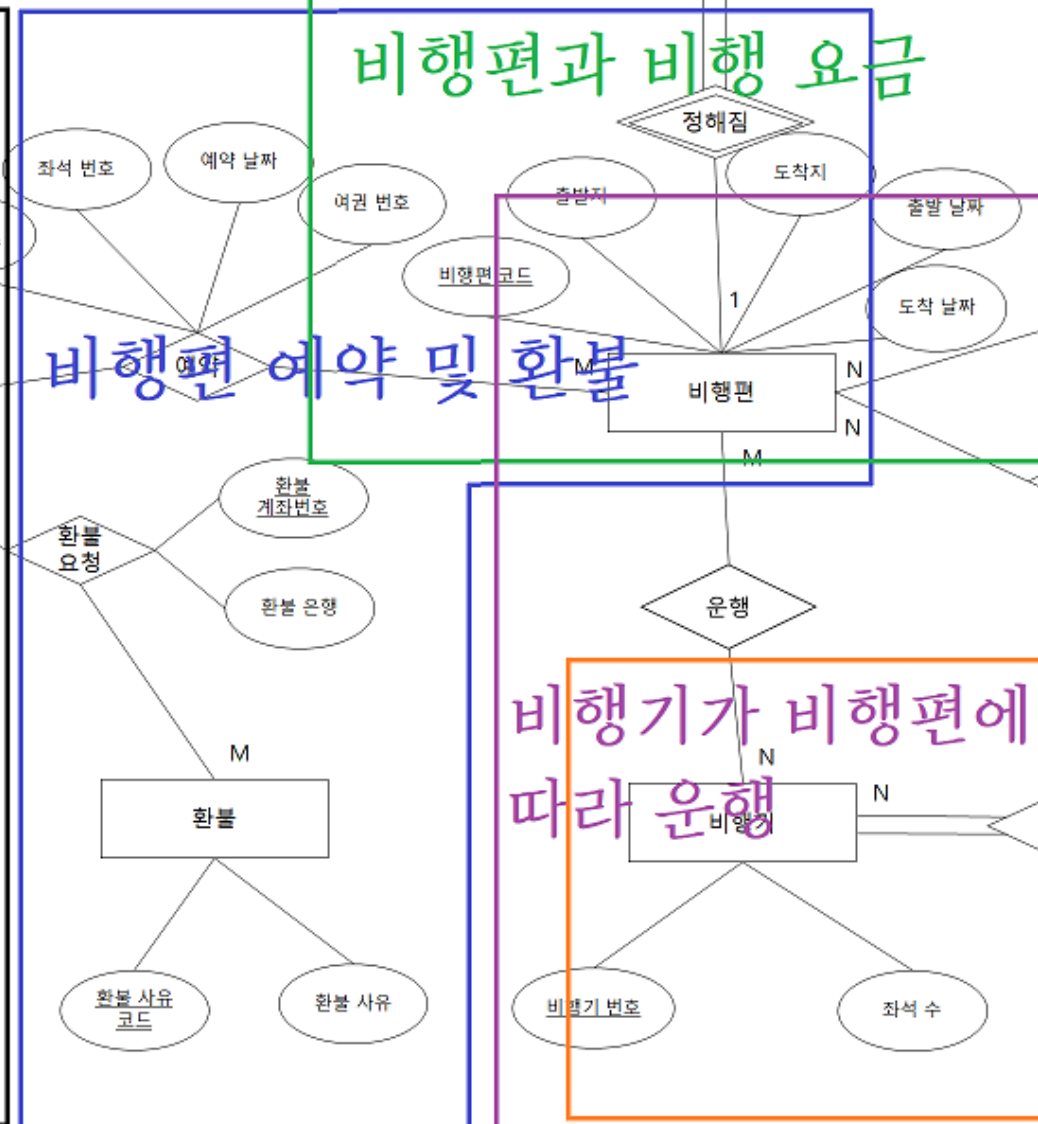
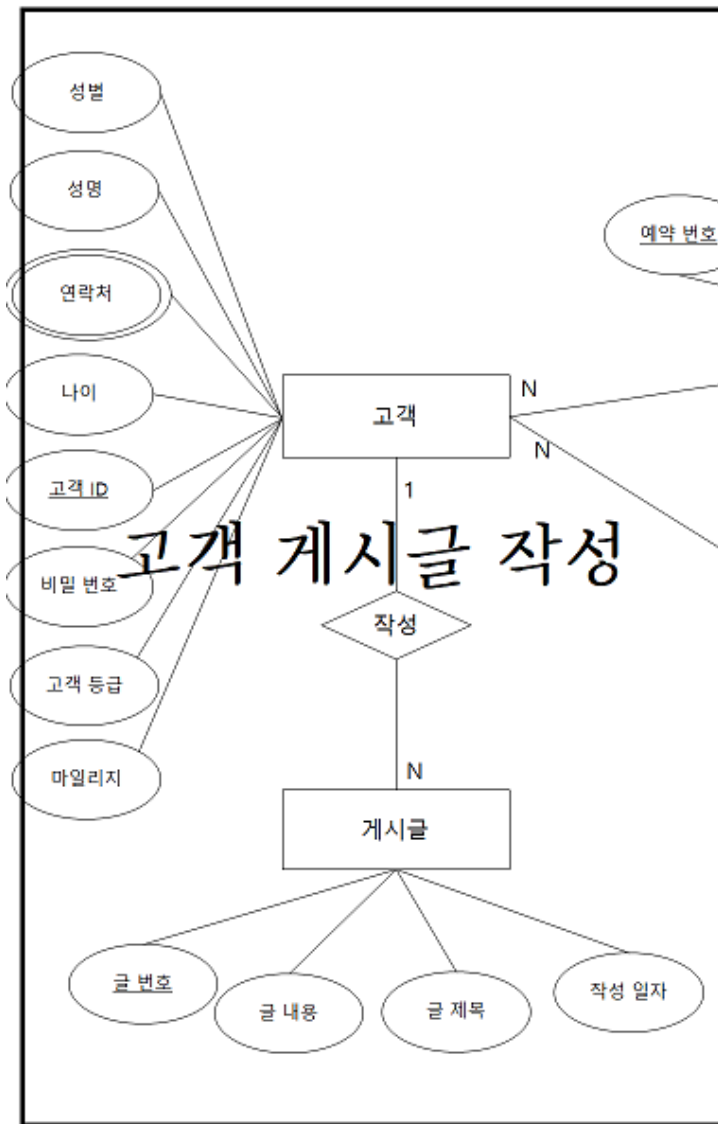
- 항공사는 비행기를 보유하고 있으며 항공사 홈페이지, 항공사 이름, 항공사 ID를 저장하고 있고, 항공사 ID는 고유하다.
- 각 항공사는 여러 대의 비행기를 보유 할 수 있고 각 비행기는 한 개의 항공사를 필수로 가지고 있다.

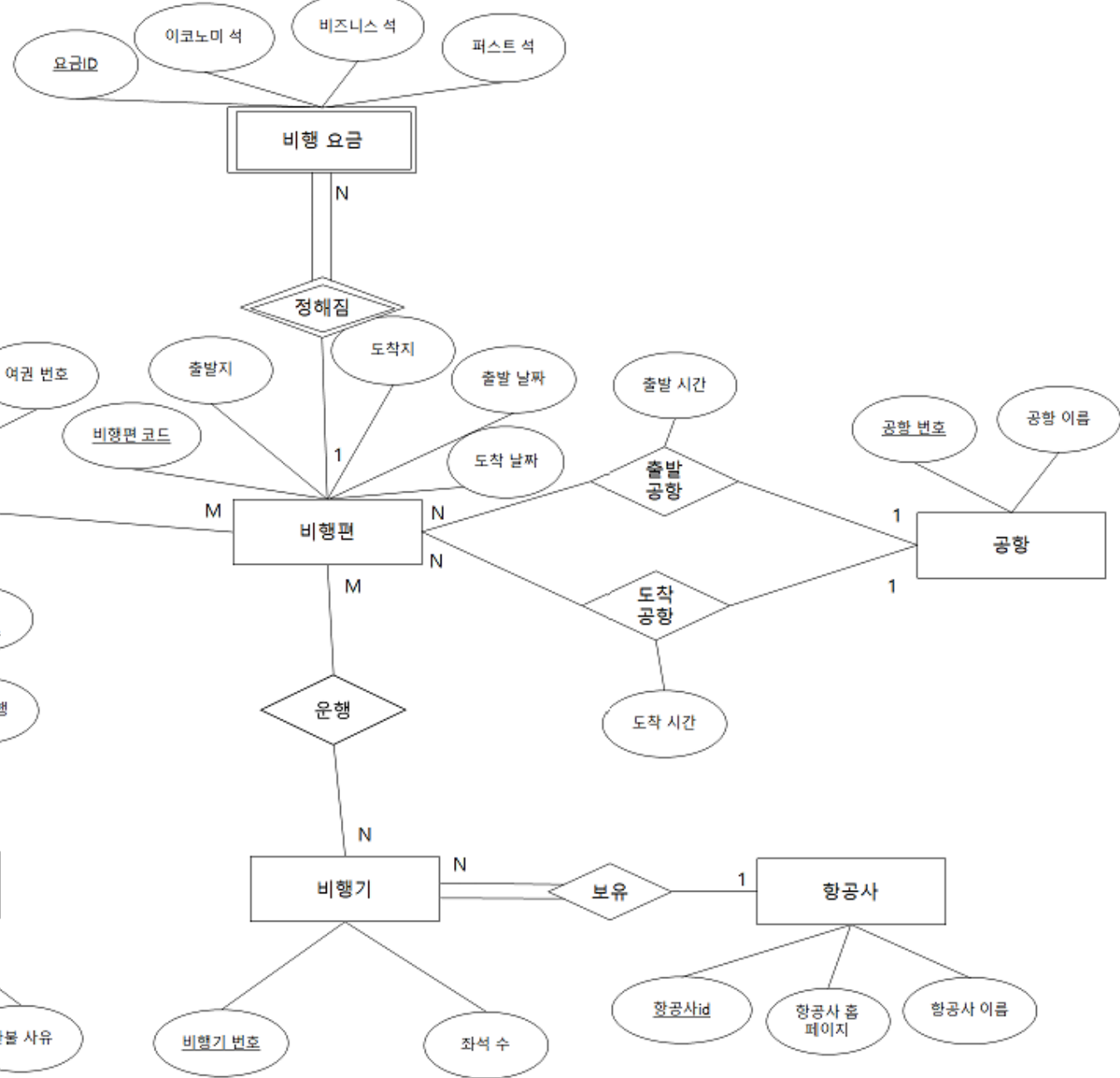
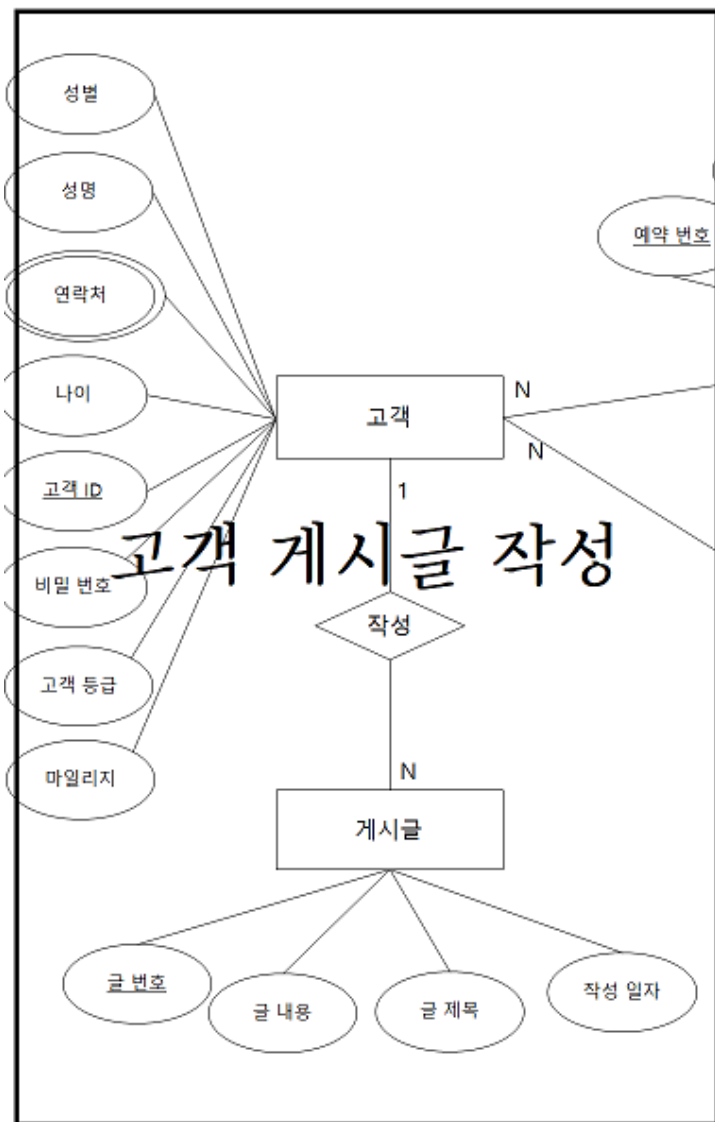


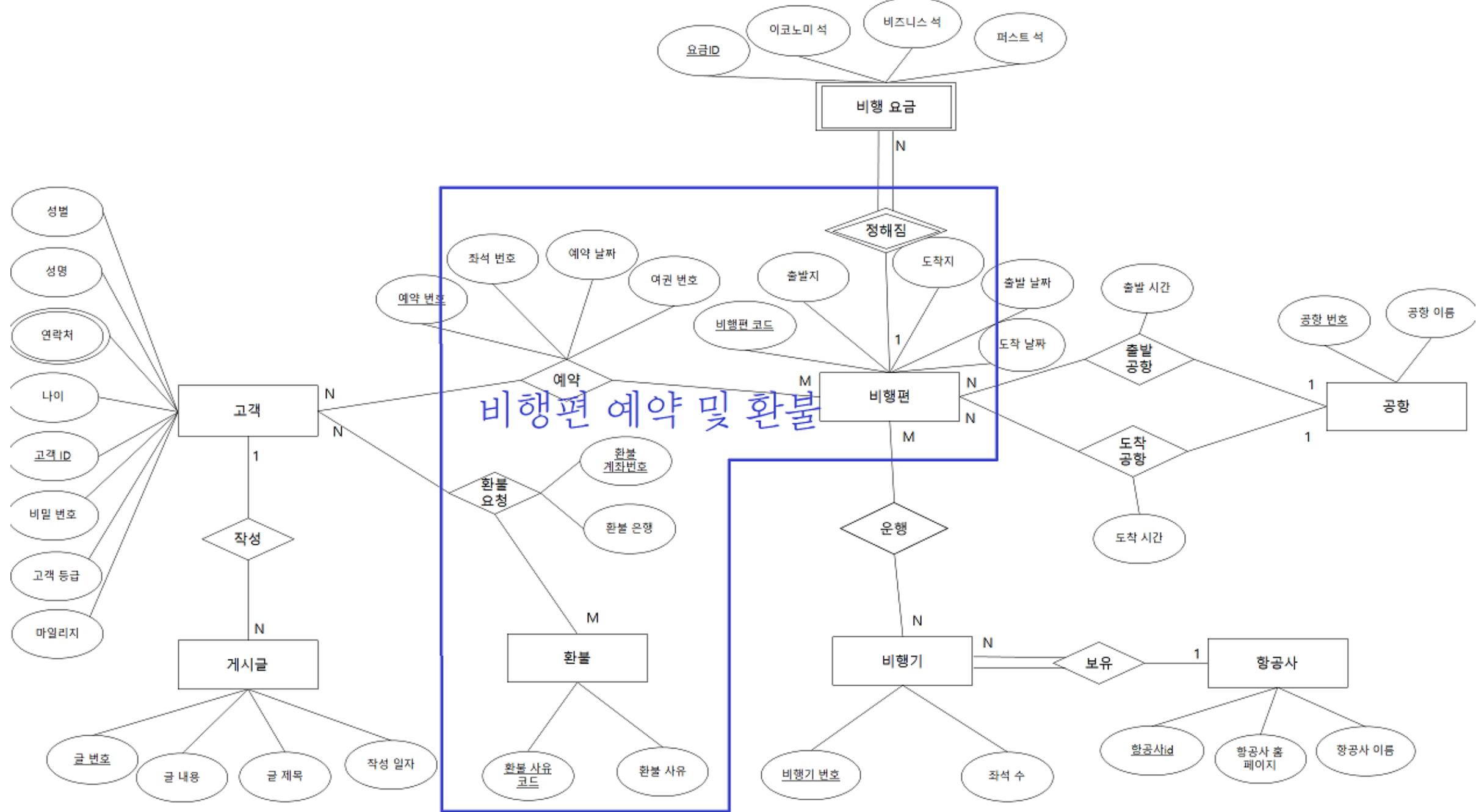
개념적 데이터 모델링

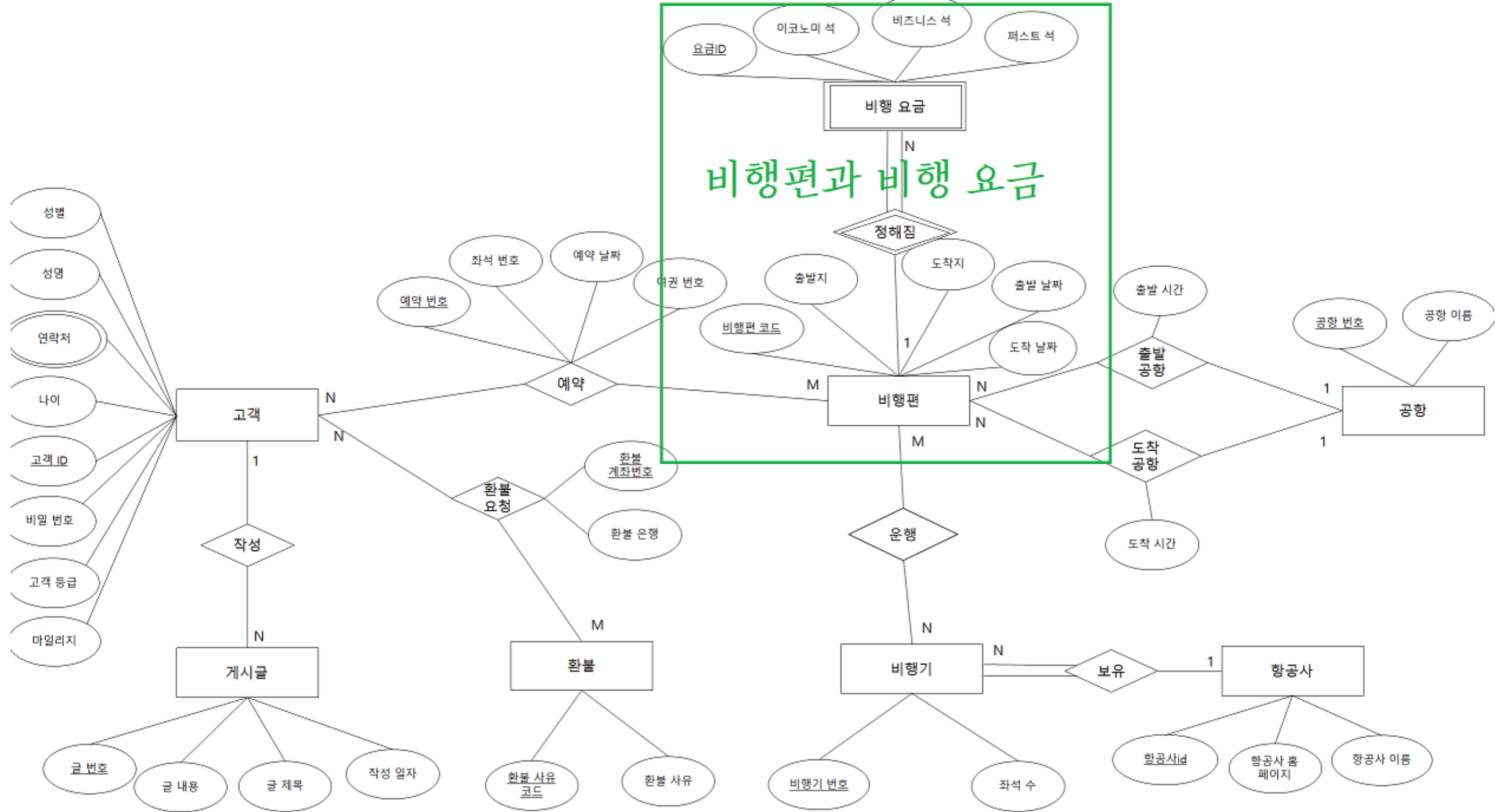
ER 다이어그램

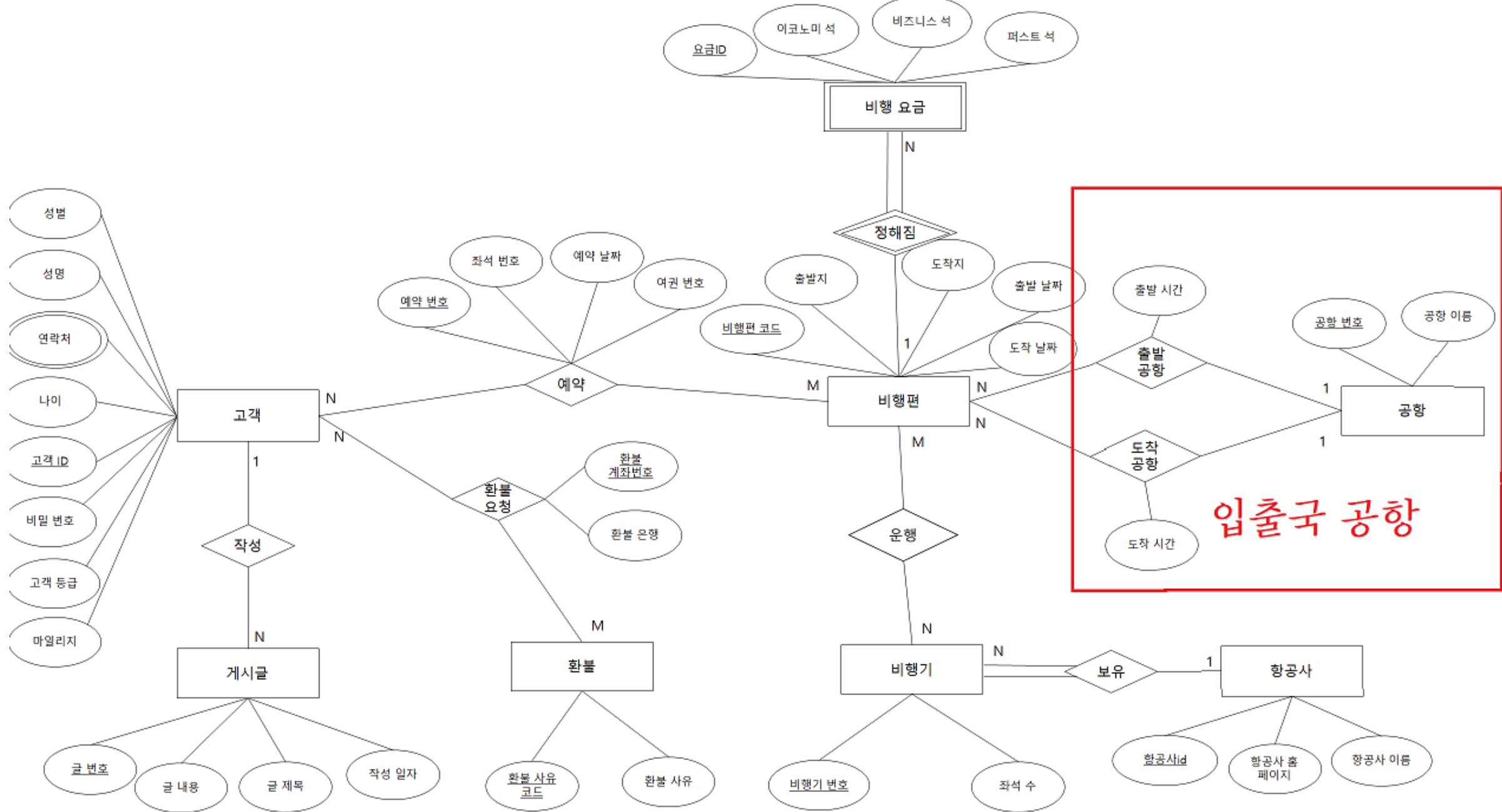


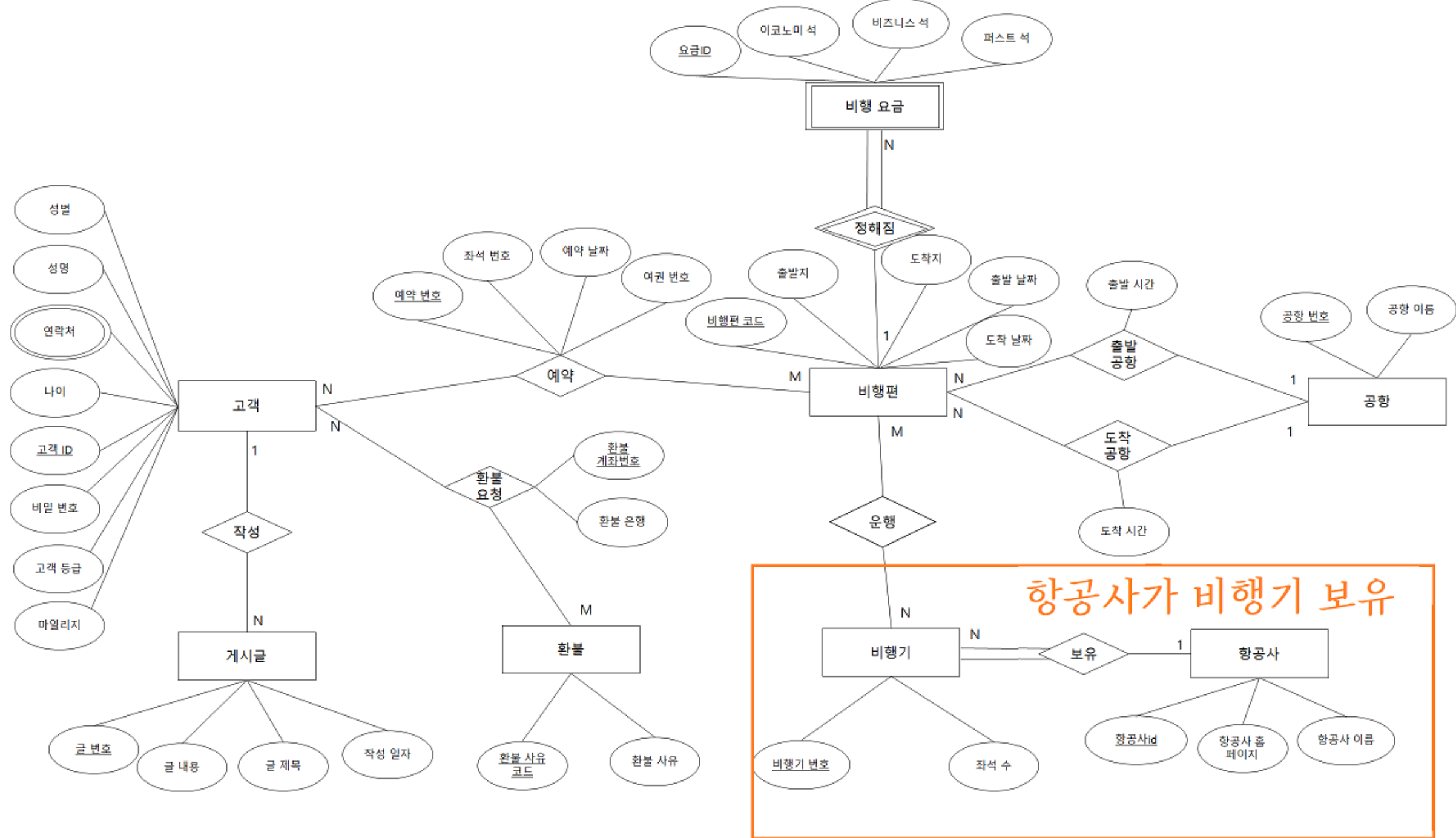













A scenic landscape featuring a calm lake reflecting the surrounding mountains and forests. A wooden dock extends from the foreground into the water, with a person sitting on it. The scene is framed by a large, dark circular graphic in the center, which contains the title text in white Korean characters.

논리적 데이터 모델링

데이터 정의어(DDL)

고객 테이블

속성	타입
고객ID	VARCHAR2
성별	VARCHAR2
성명	VARCHAR2
비밀번호	CHAR
나이	NUMBER
고객_등급	VARCHAR2
마일리지	NUMBER

고객_연락처 테이블

속성	타입
고객id	VARCHAR2
연락처	VARCHAR2

게시글 테이블

속성	타입
글 번호	NUMBER
글 내용	VARCHAR2
글 제목	VARCHAR2
작성일자	VARCHAR2
고객id	VARCHAR2

공항 테이블

속성	타입
공항_번호	CHAR
공항_이름	VARCHAR2

고객 테이블

속성	타입
비행편_코드	VARCHAR2
출발지	VARCHAR2
도착지	VARCHAR2
출발_날짜	CHAR
도착_날짜	CHAR
공항_번호	CHAR
출발_시간	CHAR
도착_시간	CHAR

예약 테이블

속성	타입
예약_번호	VARCHAR2
비행편_코드	VARCHAR2
고객ID	VARCHAR2
좌석번호	VARCHAR2
예약_날짜	VARCHAR2
여권_번호	NUMBER

데이터 정의어(DDL)

환불 테이블

속성	타입
환불_사유_코드	VARCHAR2
환불_사유	VARCHAR2

항공사 테이블

속성	타입
항공사ID	VARCHAR2
항공사_이름	VARCHAR2
항공사_홈페이지	VARCHAR2

운행 테이블

속성	타입
비행편_코드	VARCHAR2
비행기_번호	CHAR

환불_요청 테이블

속성	타입
환불_계좌_번호	VARCHAR2
고객ID	VARCHAR2
환불_사유_코드	VARCHAR2
환불_은행	VARCHAR2

비행기 테이블

속성	타입
비행기_번호	CHAR
좌석수	NUMBER
항공사ID	VARCHAR2

비행_요금 테이블

속성	타입
요금ID	VARCHAR2
비행편_코드	VARCHAR2
이코노미석	NUMBER
비즈니스석	NUMBER
퍼스트석	NUMBER

도메인 무결성 제약조건

비행편 테이블

```
CONSTRAINT CHK_dates CHECK(출발_날짜=도착_날짜),  
CONSTRAINT CHK_TIME CHECK(출발_시간<도착_시간)
```

: 국내선을 다뤄서 출발 날짜와 도착 날짜가 같고, 출발시간보다 도착시간이 늦어야 한다.

비행기 테이블

```
CONSTRAINT CHK_좌석 CHECK(좌석수<=400),  
CONSTRAINT CHK_비행기번호 CHECK(비행기_번호 LIKE '%-%')
```

: 비행기의 좌석수는 400을 넘지 않고, 비행기 번호는 __-__구조를 갖도록 한다.

데이터 조작용(DML)

데이터 삽입 고객 데이터

	A	B	C	D	E	F	G
1	고객id	성별	성명	비밀번호	나이	고객_등급	마일리지
2	HEYHEY	Male	Janggwangwoo	8454	22	SILVER	2000
3	SIMBA	Female	Bakseojun	2123	16	SILVER	100
4	MELONG	Female	Lee Bo Young	6541	30	GOLD	200
5	TOM	Male	Gongjicheol	7894	29	GOLD	3000
6	GOOFY	Male	Kim, Soo - Min	1064	11	SILVER	1020
7	SUGAR	Male	Jeongsujeong	8510	40	GOLD	560
8	AMY	Male	Ohukjae	4613	33	VIP	300

게시글 데이터

	A	B	C	D	E
1	글번호	글내용	글제목	작성일자	고객id
2	1	I AM HEYHEY	H	2019-03-02	HEYHEY
3	2	I AM HEYHEY	H2	2019-03-13	HEYHEY
4	3	I AM MELONG	M	2019-11-13	MELONG
5	4	I AM MELONG	M2	2019-11-22	MELONG

고객_연락처 데이터

	A	B
1	고객id	연락처
2	HEYHEY	010-1111-1111
3	SIMBA	010-2222-2222
4	MELONG	010-3333-3333
5	TOM	010-4444-4444
6	GOOFY	010-5555-5555
7	SUGAR	010-8888-8888
8	SUGAR	010-7777-7777
9	AMY	010-6666-6666
10	AMY	010-9999-9999

공항 데이터

	A	B
1	공항_번호	공항_이름
2	1	KWANG JU
3	2	KIM HAE
4	3	YEO SU
5	4	JEJU
6	5	SA CHUN
7	6	MU AN
8	7	IN CHEON

비행편 데이터

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	비행편_코드	출발지	도착지	출발_날짜	도착_날짜	공항_번호	출발_시간	도착_시간
2	IK191023	IN CHEON	KWANG JU	2019-10-23	2019-10-23	7	6:30	7:10
3	IK191021	IN CHEON	KWANG JU	2019-10-21	2019-10-21	7	7:30	8:10
4	KK191017	KIM HAE	KWANG JU	2019-10-17	2019-10-17	2	7:20	8:00
5	YI191024	YEO SU	IN CHEON	2019-10-24	2019-10-24	3	8:00	9:00
6	SM191024	SA CHUN	MU AN	2019-10-24	2019-10-24	5	7:50	8:30
7	KS191024	KWANG JU	SA CHUN	2019-10-24	2019-10-24	1	8:30	9:00

데이터 조작용어(DML)

데이터 삽입

비행_요금 데이터

	A	B	C	D	E
1	요금id	비행편_코드	이코노미석	비즈니스석	퍼스트석
2	AC1	IK191023	50,000	70,000	78,000
3	AD1	IK191021	50,000	70,000	83,000
4	AE1	KK191017	50,000	71,000	83,000
5	AF1	YI191024	56,000	73,000	85,000
6	AG1	SM191024	56,000	78,000	85,000
7	AH1	KS191024	63,000	78,000	85,000

환불_요청 데이터

	A	B	C	D
1	환불_계좌_번호	고객id	환불_사유_코드	환불_은행
2	3030-21012021	TOM	RE103	NONGHYUP

환불 데이터

	A	B
1	환불_사유_코드	환불_사유
2	RE101	SCHEDULE CHANGED
3	RE102	DESTINATION CHANGED
4	RE103	FLIGHT HAS DELAYED
5	RE104	ETC

항공사 데이터

	A	B	C
1	항공사id	항공사_이름	항공사_홈페이지
2	KOR000	DAEHAN	https://www.koreanair.com/
3	KOR001	DAEHAN	https://www.koreanair.com/
4	KOR010	DAEHAN	https://www.koreanair.com/
5	KOR011	DAEHAN	https://www.koreanair.com/
6	KOR110	DAEHAN	https://www.koreanair.com/
7	SPA000	ASIANA	https://flyasiana.com/
8	SPA001	ASIANA	https://flyasiana.com/
9	SPA010	ASIANA	https://flyasiana.com/
10	SPA011	ASIANA	https://flyasiana.com/

예약 데이터

	A	B	C	D	E	F
1	예약_번호	비행편_코드	고객id	좌석번호	예약_날짜	여권_번호
2	AB1	IK191023	TOM	A1	2019-10-23	879781222
3	AC1	IK191021	GOOFY	B12	2019-10-21	123122314
4	BD1	KK191017	SUGAR	A12	2019-10-17	432433212
5	AZ1	YI191024	AMY	B23	2019-10-17	879789565
6	BQ1	SM191024	MELONG	B23	2019-10-24	123156562

비행기 데이터

	A	B	C
1	비행기_번호	좌석수	항공사id
2	B747-400	333	KOR000
3	B747-401	333	KOR001
4	B777-200	261	KOR010
5	B737-800	164	KOR011
6	B777-300	376	KOR110
7	B747-403	333	SPA000
8	B320-200	333	SPA001
9	B321-100	150	SPA010
10	B321-200	200	SPA011

운행 데이터

	A	B
1	비행편_코드	비행기_번호
2	IK191023	B747-400
3	IK191021	B747-401
4	KK191017	B777-200
5	YI191024	B747-403
6	SM191024	B320-200
7	KS191024	B321-100

데이터 조작용어(DML)

데이터 검색

질의 1 : 'KWANG JU' 로 가는 고객 중에 비행기 번호가 'B747-400'을 타는 고객의 고객ID를 검색하라

```
SELECT 예약.고객ID
FROM 운행,비행편,예약
WHERE 예약.비행편_코드=비행편.비행편_코드
AND 비행편.비행편_코드=운행.비행편_코드
AND 운행.비행기_번호='B747-400'
AND 비행편.도착지='KWANG JU';
```

실행 결과

고객ID

TOM

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	비행편_코드	출발지	도착지	출발_날짜	도착_날짜	공항_번호	출발_시간	도착_시간
2	IK191023	IN CHEON	KWANG JU	2019-10-23	2019-10-23	7	6:30	7:10
3	IK191021	IN CHEON	KWANG JU	2019-10-21	2019-10-21	7	7:30	8:10
4	KK191017	KIM HAE	KWANG JU	2019-10-17	2019-10-17	2	7:20	8:00
5	YI191024	YEO SU	IN CHEON	2019-10-24	2019-10-24	3	8:00	9:00
6	SM191024	SA CHUN	MU AN	2019-10-24	2019-10-24	5	7:50	8:30
7	KS191024	KWANG JU	SA CHUN	2019-10-24	2019-10-24	1	8:30	9:00

	A	B	C	D	E	F
1	예약_번호	비행편_코드	고객id	좌석번호	예약_날짜	여권_번호
2	AB1	IK191023	TOM	A1	2019-10-23	879781222
3	AC1	IK191021	GOOFY	B12	2019-10-21	123122314
4	BD1	KK191017	SUGAR	A12	2019-10-17	432433212
5	AZ1	YI191024	AMY	B23	2019-10-17	879789565
6	BQ1	SM191024	MELONG	B23	2019-10-24	123156562

	A	B
1	비행편_코드	비행기_번호
2	IK191023	B747-400
3	IK191021	B747-401
4	KK191017	B777-200
5	YI191024	B747-403
6	SM191024	B320-200
7	KS191024	B321-100

데이터 조작용어(DML)

데이터 검색

새
질의 2 : 환불 사유가 'FLIGHT HAS DELAYED'인 고객 중에서 고객의 고객ID와 고객이름, 출발지, 도착지를 검색하라

```
SELECT DISTINCT 예약.고객ID, 비행편.출발지, 비행편.도착지
FROM 비행편,예약,고객
WHERE 예약.비행편_코드=비행편.비행편_코드 AND 고객.고객ID=예약.고객ID
AND (고객.고객ID, 고객.성명) IN(
SELECT 환불_요청.고객ID ,고객.성명
FROM 환불,환불_요청, 고객
WHERE 환불.환불_사유_코드=환불_요청.환불_사유_코드 AND 고객.고객ID=환불_요청.고객ID
AND 환불.사유='FLIGHT HAS DELAYED');
```

실행 결과

고객ID	출발지	도착지
TOM	IN CHEON	KWANG JU

데이터 조작용어(DML)

데이터 검색


새
질의 3 : 항공사_이름이 'ASIANA' 인 비행기를 타지 않는 고객의 고객ID와 도착지를 검색하라

```
SELECT 예약.고객ID, 비행편.도착지  
FROM 예약,비행편,운행,비행기,항공사  
WHERE 예약.비행편_코드=비행편.비행편_코드  
AND 비행편.비행편_코드 = 운행.비행편_코드  
AND 운행.비행기_번호=비행기.비행기_번호  
AND 비행기.항공사ID =항공사.항공사ID  
MINUS
```

```
SELECT 예약.고객ID, 비행편.도착지  
FROM 예약,비행편,운행,비행기,항공사  
WHERE 예약.비행편_코드=비행편.비행편_코드  
AND 비행편.비행편_코드 = 운행.비행편_코드  
AND 운행.비행기_번호=비행기.비행기_번호  
AND 비행기.항공사ID =항공사.항공사ID  
AND 항공사.항공사_이름='ASIANA';
```

실행 결과

고객ID	도착지
GOOFY	KWANG JU
SUGAR	KWANG JU
TOM	KWANG JU

A scenic landscape featuring a calm lake reflecting the surrounding mountains and forests. A wooden dock extends from the foreground into the water, with a person sitting on it. The scene is framed by a large, dark circular graphic in the center, which contains the text '프로젝트 장단점' in white Korean characters.

프로젝트 장단점

수행한 과제에서의 장단점

장점

- 출발시간과 도착시간의 제약조건을 만들어 오류 발생을 줄여준다.
- 데이터를 삽입 할 때 엑셀로 데이터를 관리해 데이터의 양이 많아진다면 INSERT 문을 통한 데이터 삽입보다 효율적으로 할 수 있다.

단점

- ER 모델링 결과를 정규화하는 부분이 이루어지지 않았다.
- 환불 요청 데이터가 들어오면 기존 예약되어 있는 데이터 부분이 삭제되어야 하지만 삭제되지 않는다.



Q&A

A scenic landscape photograph of a calm lake nestled between steep, forested mountains. A wooden dock extends from the bottom center towards the middle of the lake, where a person is sitting with their back to the camera, looking out at the water. The mountains are covered in dense green trees, and their peaks are visible in the distance. The water is very still, reflecting the surrounding landscape. A large, semi-transparent dark circle is centered over the image, containing the word "THANKS" in white, bold, sans-serif capital letters.

THANKS