



## SQL 활용

# 데이터 구조 생성과 변경



한국기술교육대학교  
온라인평생교육원

## 학습내용

- 테이블 생성
- 테이블 변경

## 학습목표

- 데이터베이스에 테이블을 생성하고 데이터를 저장할 수 있다.
- 테이블의 구조를 변경할 수 있다.

## ● 테이블 생성

### 1. 데이터베이스 생성

#### ◆ 데이터베이스 - 밥상

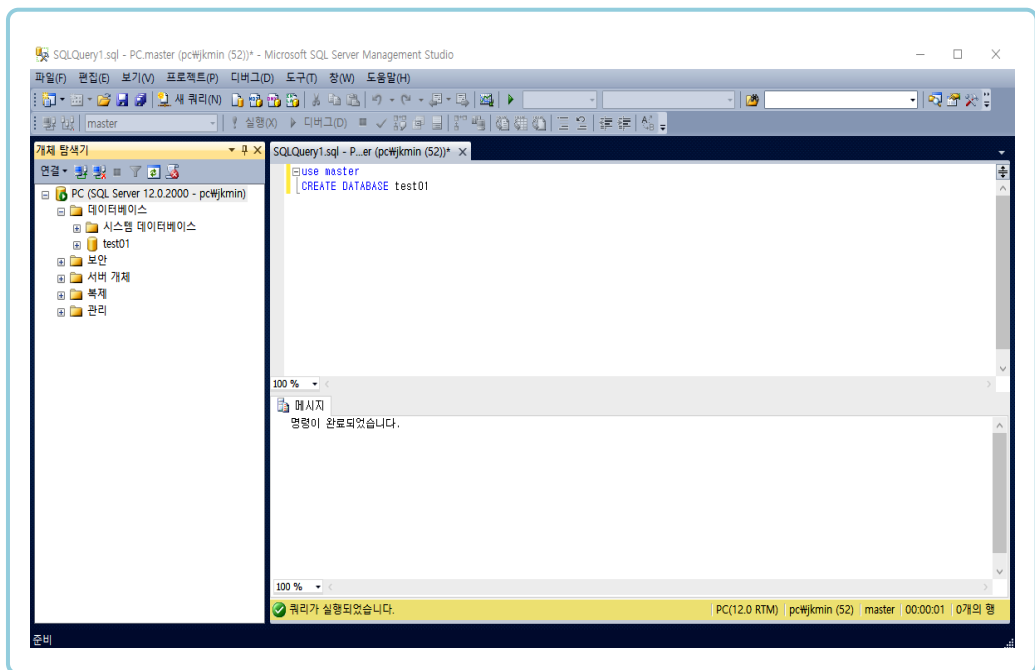
- 테이블(그릇)을 올리기 전에 데이터베이스(밥상)부터 만들어야 함

#### ◆ MS-SQL에서 데이터베이스 만들기

T-SQL (Transact-SQL)	SSMS (SQL Server Management Studio)
Text입력	GUI 이용

#### ◆ T-SQL을 이용하여 데이터베이스 만들기

- DB 이름: test01
- 사용자 DB를 생성하려면, master DB를 사용해야 함
  - USE master
  - CREATE DATABASE test01



## ● 테이블 생성

### 1. 데이터베이스 생성

#### ◆ SSMS를 이용하는 방법(GUI 이용)

- DB 이름: test02
- 논리적 DB → 물리적 파일
  - .mdf (for data), .ldf (for log), .ndf( for large DB -optional)

논리적 이름

데이터베이스 이름(N): test02

소유자(O): <기본값> ..

☒ 전체 텍스트 인덱싱 사용(U)

데이터베이스 파일(F):

	논리적 이름	파일 형식	파일 그룹	처음 크기(MB)	자동 증가/최대 크기
Data →	test02	행 데이터	PRIMARY	5	1MB 단위로, 제한 없음
Log →	test02_log	로그	해당 사항 없음	1	10% 단위로, 제한 없음

## ● 테이블 생성

---

### 2. 기본 데이터 타입

◆ DB(밥상)를 만들었으면 테이블(밥그릇)을 만들어야 함

◆ 어떤 모양의 테이블을 만들까?

- MS-SQL에서 제공하는 기본 속성 타입

◆ 숫자 타입

- bit : 1bit
- tinyint : 0~255 (정수)
- smallint :  $-2^{15} \sim 2^{15}-1$  (정수)
- int :  $-2^{31} \sim 2^{31}-1$  (정수)
- bigint :  $-2^{63} \sim 2^{63}-1$  (정수)
- decimal[(p[,s])], numeric[(p[,s])] : decimal(5,2) → 123.45
- float : 4byte, 8byte float(실수)
- real : 4byte float(실수)
- datetime : 1755/1/1~9999/12/31 (8byte) (날짜)
- smalldatetime : 1990/01/01~2079/6/6 (8byte) (날짜)

◆ 날짜(시간) 타입

- datetime : 1755/1/1~9999/12/31 (8byte) (날짜)
- smalldatetime : 1990/01/01~2079/6/6 (4byte) (날짜)

◆ 문자 타입

- char[(n)] : 고정길이 문자열
- varchar[(n)] : 가변 길이 문자열
- nchar[(n)] : for unicode(2byte) → n → 2n bytes (유니코드를 위한 고정문자열)
- nvarchar[(n)] : for unicode(유니코드를 위한 가변길이문자열)

◆ IDENTITY

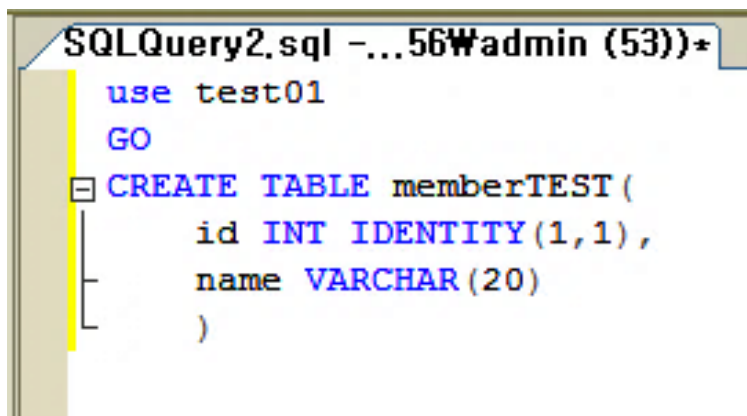
- 자동 증가 속성 타입
- IDENTITY(10, 2) → 초기값 10, 2씩 증가
  - 10, 12, 14, ...

## ● 테이블 생성

### 3. 테이블 생성과 튜플 추가

#### ◆ 테이블의 생성

```
CREATE TABLE 테이블명  
(속성명 속성타입 [제약조건],  
  속성명 속성타입,  
  ...  
)
```



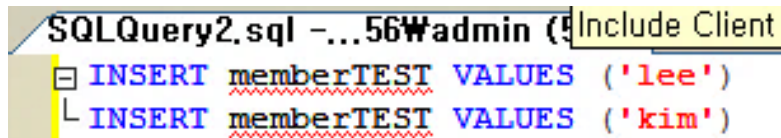
```
SQLQuery2.sql -...56Wadmin (53))*  
use test01  
GO  
CREATE TABLE memberTEST(  
    id INT IDENTITY(1,1),  
    name VARCHAR(20)  
)
```

- test01 DB에 테이블을 만들 것이므로 use test01 기입

#### ◆ 튜플 추가

```
INSERT INTO 테이블명(속성명, 속성명, ... )  
VALUES (속성값, 속성값, ...)
```

- INTO는 생략 가능



```
SQLQuery2.sql -...56Wadmin (5) Include Client  
INSERT memberTEST VALUES ('lee')  
INSERT memberTEST VALUES ('kim')
```

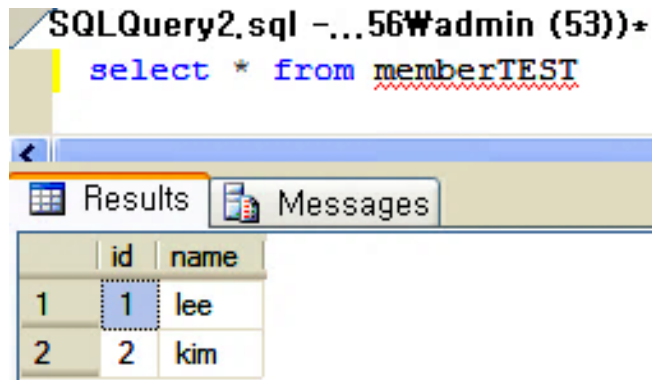
- id 속성은 자동 증가 타입임으로 값을 지정할 수 없음

## ● 테이블 생성

### 3. 테이블 생성과 튜플 추가

#### ◆ 추가된 튜플의 검색

```
SELECT 속성명, 속성명, ...  
FROM 테이블명  
[ WHERE 조건 ]
```



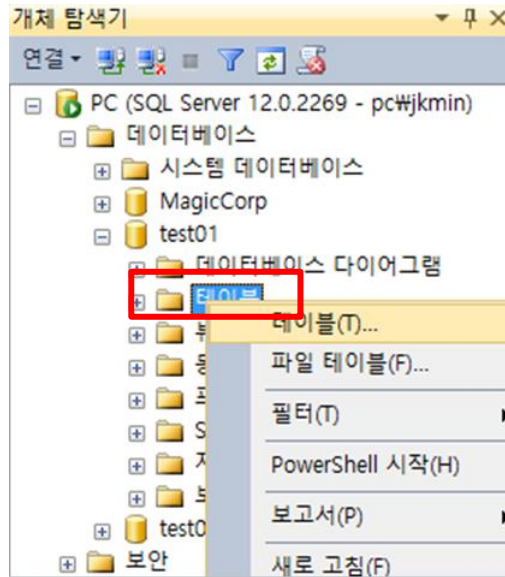
## ● 테이블 생성

### 3. 테이블 생성과 튜플 추가

#### ◆ 테이블의 생성

- SSMS를 이용한 테이블 만들기

① 테이블 선택(마우스 오른쪽 버튼 선택)



② 속성 이름과 타입 선택

PC.test01 - dbo.Table_1*			
열 이름	데이터 형식	Null 허용	
ID	int	<input type="checkbox"/>	
name	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>	
▶ price	numeric(18, 0)	<input checked="" type="checkbox"/>	
	numeric(18, 0)	<input type="checkbox"/>	
	nvarchar(50)		
	nvarchar(MAX)		
	real		
	smalldatetime		
	smallint		
	smallmoney		
	sql_variant		



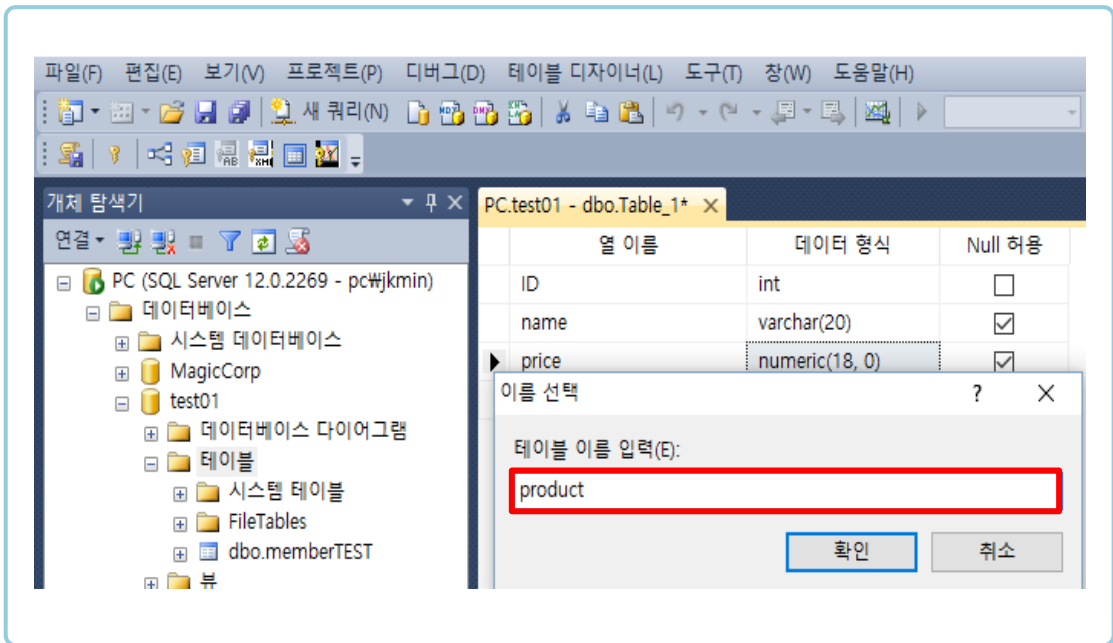
## ● 테이블 생성

### 3. 테이블 생성과 튜플 추가

#### ◆ 테이블의 생성

- SSMS를 이용한 테이블 만들기

#### ③ 테이블 이름 입력



## ● 테이블 변경

### 1. ADD, ALTER, DROP column

#### ◆ 테이블의 구조 변경(ALTER TABLE)

- ADD column : 속성 추가
- ALTER column : 속성 타입 변경
- DROP column : 속성 제거

```
ALTER TABLE 테이블명{  
  {ADD|ALTER|DROP} [COLUMN] 속성명 [타입]  
}
```

#### ● 주의 사항

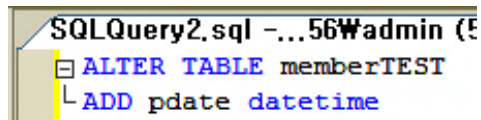
- ALTER column의 경우 속성값의 범위를 증가 시키는 경우에는 문제가 없지만 범위를 감소시킬 경우에는 현재 테이블이 저장된 속성값들에 따라서 허용이 안될 수도 있음

예) 이름 속성값으로 “김이름씨”, “박이름씨”, “이름이이빠요” 등이 저장되어 있을 때

- 속성 타입은 varchar(3)로 변경하려고 하면 안됨
  - 모두 6byte 이상임(한글 1자는 2byte)
- varchar(50)으로는 변경 가능함

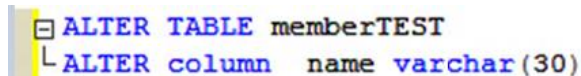
#### ◆ ADD column : 속성 추가

- datetime형으로 pdate 속성을 memberTEST 테이블에 추가함



```
SQLQuery2.sql -...56Wadmin (5  
ALTER TABLE memberTEST  
ADD pdate datetime
```

- name 속성의 타입을 varchar(30)으로 변경함



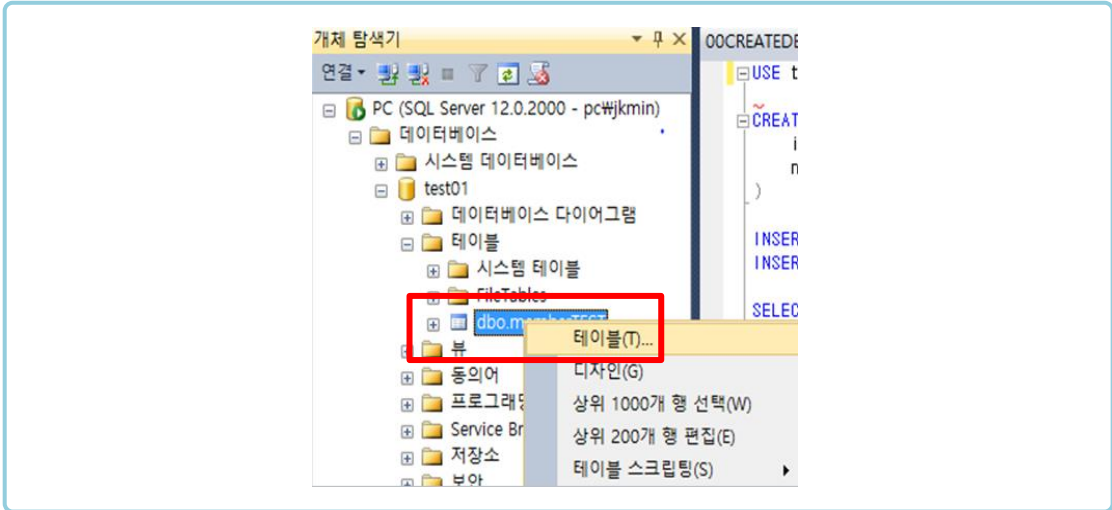
```
ALTER TABLE memberTEST  
ALTER column name varchar(30)
```

## ● 테이블 변경

### 1. ADD, ALTER, DROP column

#### ◆ SSMS에서 테이블의 구조를 보는 방법

##### ① 테이블 선택(마우스 오른쪽 버튼 클릭)



##### ② 디자인 선택

PC.test01 - dbo.memberTEST × 00CREATEDBTABLE....1 (pc\jkmmin (5			
	열 이름	데이터 형식	Null 허용
▶	id	int	<input type="checkbox"/>
	name	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pdate	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

## ● 테이블 변경

---

### 2. Drop table과 TRUNCATE table

#### ◆ 테이블을 지우기

```
DROP TABLE table_name
```

#### ◆ 테이블의 모든 내용을 지우기, 단 테이블은 남기기

```
TRUNCATE TABLE table_name
```

#### ◆ 주의 사항

- CREATE, ADD, ALTER, DROP, TRUNCATE 등은 모두 데이터 정의어 (DDL)임
- 명령문이 수행되고 나면 회복이 불가능함

# 핵심요약

## 1. 테이블 생성

### ■ T-SQL을 사용하는 방법

- DB 이름: test01
- 사용자 DB를 생성하려면, master DB를 사용해야 함

```
USE master  
CREATE DATABASE test01
```

### ■ drop 테이블과 truncate 테이블

- DB 이름: test02
- 논리적 DB → 물리적 파일

```
.mdf (for data), .ldf (for log),  
.ndf( for large DB -optional
```

## 2. 테이블 변경

### ■ add, alter, drop 컬럼

- ADD column : 속성 추가
  - datetime형으로 pdate 속성을 memberTEST 테이블에 추가함
- alter column : 속성 추가
  - name 속성의 타입을 varchar(30)으로 변경함
- DROP column : 속성 제거

### ■ drop 테이블과 truncate 테이블

- 테이블을 지우기

```
DROP TABLE table_name
```

- 테이블의 모든 내용을 지우기, 단 테이블은 남기기

```
TRUNCATE TABLE table_name
```