

5. 그룹함수: SUM, AVG, MIN, MAX, COUNT, STDDEV, VARIANCE ...

(1) 다양한 그룹함수들의 예

<ex1 - SCOTT EMP테이블에서 SAL의 평균, 합, 최소값, 최대값, 분산, 표준편차 출력하기>

```
SELECT ROUND(AVG(SAL)) 평균, SUM(SAL) 합계, MIN(SAL) 최소값, MAX(SAL) 최대값,
       ROUND(VARIANCE(SAL)) 분산, ROUND(STDDEV(SAL)) 표준편차
FROM EMP;
```

<ex1의 출력결과>

	평균	합계	최대값	최소값	분산	표준편차
1	2073	29025	800	5000	1398314	1183

(2) GROUP BY절: 특정한 그룹으로 묶어 계산할 때

<ex2 - EMP테이블에서 부서번호별 최대 급여 출력하기>

```
SELECT DEPTNO, MAX(SAL)
FROM EMP;
GROUP BY DEPTNO;
```

<ex2의 출력결과>

	DEPTNO	MAX(SAL)
1	30	2850
2	20	3000
3	10	5000

(3) HAVING 조건절: 그룹의 결과를 제한할 때 사용하는 조건절

<ex3 - EMP테이블에서 부서번호별 평균 급여를, 평균급여가 2000 이상인 부서만 출력하기>

```
SELECT DEPTNO, AVG(SAL) 평균급여
FROM EMP
HAVING AVG(SAL) > 2000;
```

<SELECT문 기본 구조>

```
SELECT column, group_function
FROM table
[WHERE condition]
[GROUP BY group by expression]
[HAVING group_condition]
[ORDER BY column];
```

(4) 피벗 테이블로 출력하는 과정

- 1단계: DECODE를 이용하여 분류
- 2단계: GROUP BY로 부서별 그룹화
- 3단계: 총 합계(혹은 평균 등) 추가(ROLLUP함수 사용)

<ex3 - EMP테이블 업무별 부서번호별 급여 합계를 피벗테이블로 출력하기 (3단계)>

```
SELECT DEPTNO, SUM(DECODE(JOB, 'CLERK', SAL, 0)) CLERK,
       SUM(DECODE(JOB, 'MANAGER', SAL, 0)) MANAGER,
       SUM(DECODE(JOB, 'PRESIDENT', SAL, 0)) PRESIDENT,
       SUM(DECODE(JOB, 'ANALYST', SAL, 0)) ANALYST,
       SUM(DECODE(JOB, 'SALESMAN', SAL, 0)) SALESMAN,
       SUM(SAL) "부서별 합계" FROM EMP
GROUP BY ROLLUP(DEPTNO);
```