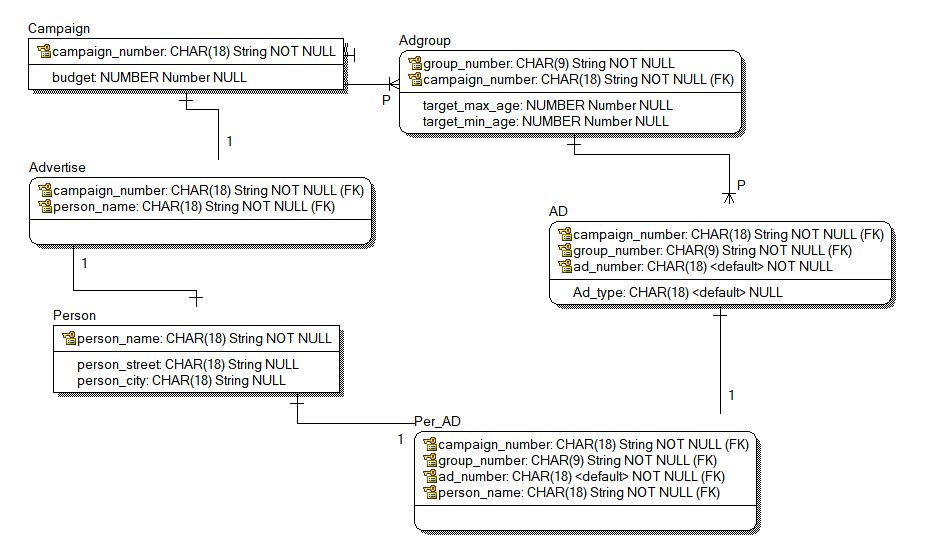
**CSE4110-01**

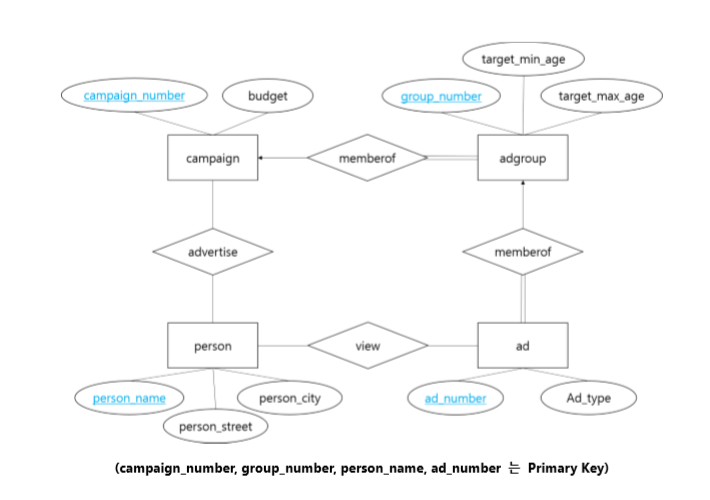
**데이터 베이스 시스템**

**프로젝트 2**

**박석 교수님**

**20181657 컴퓨터공학과 오정연**

**1. Physical Mode**

****

좌측의 ER-Diagram에 맞는 데이터 베이스를 우측 사진과 같이 ERwin에서 설계하였다.

ERwin의 경우, relation 또한 테이블로 생성해주어야 하므로, view와 advertise에 해당하는 relation들을 생성해주었다. memberof relation의 경우, 테이블 간의 cardinality로 표현이 가능했다. campaign과 adgroup의 relation과 adgroup과 ad의 relation의 경우 1:N의 cardinality를 가지므로, 이에 맞게 표현해주었고, ad의 경우, adgroup에 무조건 하나 해당되고(total participation & only one), adgroup의 경우 campaign에 이와 같은 relation을 가진다. advertise 테이블의 경우, 의뢰한 캠페인과 사람(장본인)이 있어야 하므로, weak entity로 표현된다. 또한, 이의 경우에도 ER-Diagram을 보면 알수 있듯이, 1:1의 relation을 갖게끔 설정해주었고, person과 ad 사이의 relation의 이름이 view로 ER-Diagram에 표현되어 있지만, view의 경우, SQL에서 예약어로 설정되어있으므로, PER\_AD라는 테이블을 생성했다. 이 relation도 advertise와 마찬가지로, 사용자별로 시청한 광고를 보여주어야 하므로, weak entity를 가진다. 이 per\_ad의 경우, 사용자 별 노출된 광고, 그리고 송출된 광고 별 시청한 사용자 정보를 담고 있으므로, 각각 person과 ad entity에 1:1의 relation을 갖게끔 설계했다. 그리고 좌측의 ER-Diagram을 충실히 반영해서 ERwin을 설계하다가 보니, cardinality를 설정하던 중, parent entity의 PK를 FK로 참조하게 되는 child entity가 생기게 되었다. 이러한 FK가 참조가능함에 따라 아래의 SQL 쿼리를 통해 얻고자 하는 데이터로의 접근이 용이해졌다. 각 어트리뷰트에 해당하는 데이터 타입은 가장 적절하다고 생각하는 것으로 설정해두었다. 특히, NULL값을 허용하는 것의 여부는 필수적인 정보의 경우 NULL값을 허용하지 않았고, 그 외의 어트리뷰트의 경우 유연하게 데이터 입력 및 수정이 가능하도록 경우에 따라서 NULL값을 허용하게 설정했다.

무결성의 부분에서, 모든 테이블의 PK가 존재해야 하고, NULL값을 허용하지 않도록 설계하여 개체 무결성을 높였다. FK의 경우, 다른 테이블의 어트리뷰트를 참조하므로, 참조되는 테이블에서 유일한 값을 갖게(PK와 같은) 참조하고, 현재 ERwin에 설계된 데이터 베이스를 참고하면, PK만을 FK로 참조하므로, NULL인 경우가 존재하지 않으므로, 참조 무결성을 높였다. 그리고 DBMS의 기본값을 설정해주고, NOT NULL의 옵션과 같은 제약사항들로 도메인의 무결성을 높였다. 예를 들어, AD\_NUMBER의 경우 항상 길이가 '9'로 일정한 CHAR()형 데이터 타입을 설정하는 제약사항을 두었다.

**2. SQL 질의문 및 결과**

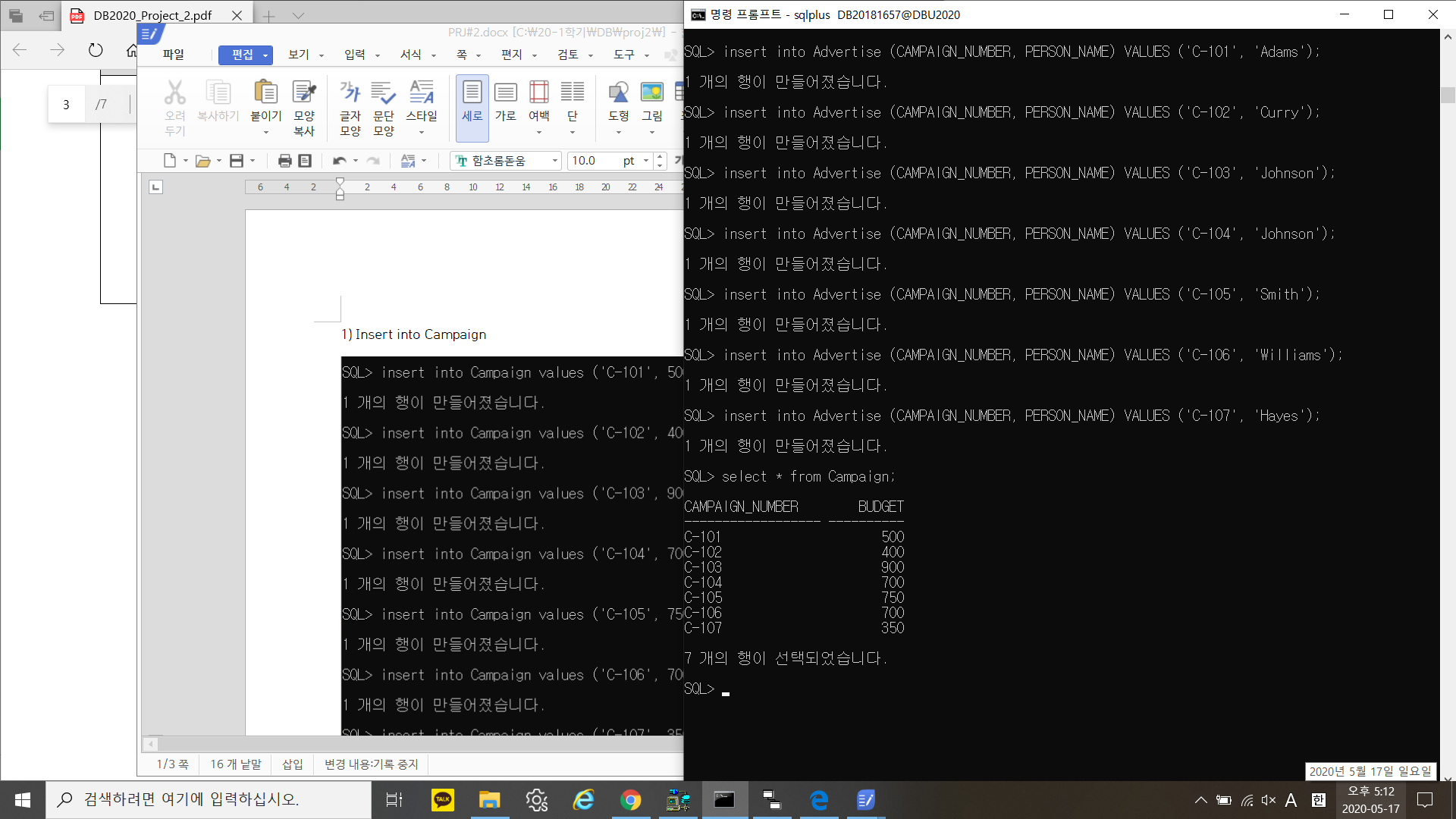
**1) 다음 데이터를 입력하시오. (insert)**

1) Insert into Campaign

① SQL Query

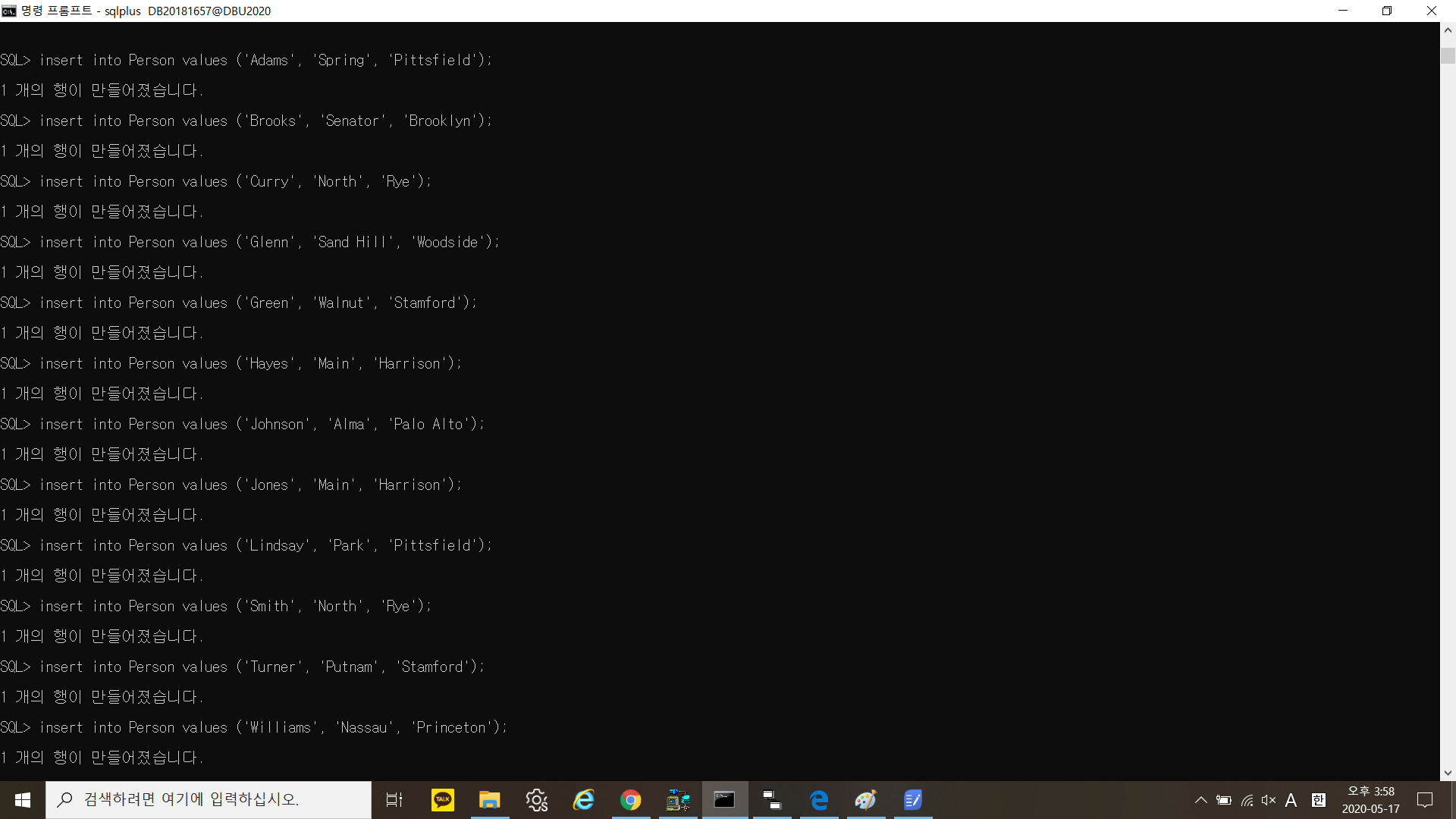


② 생성 결과

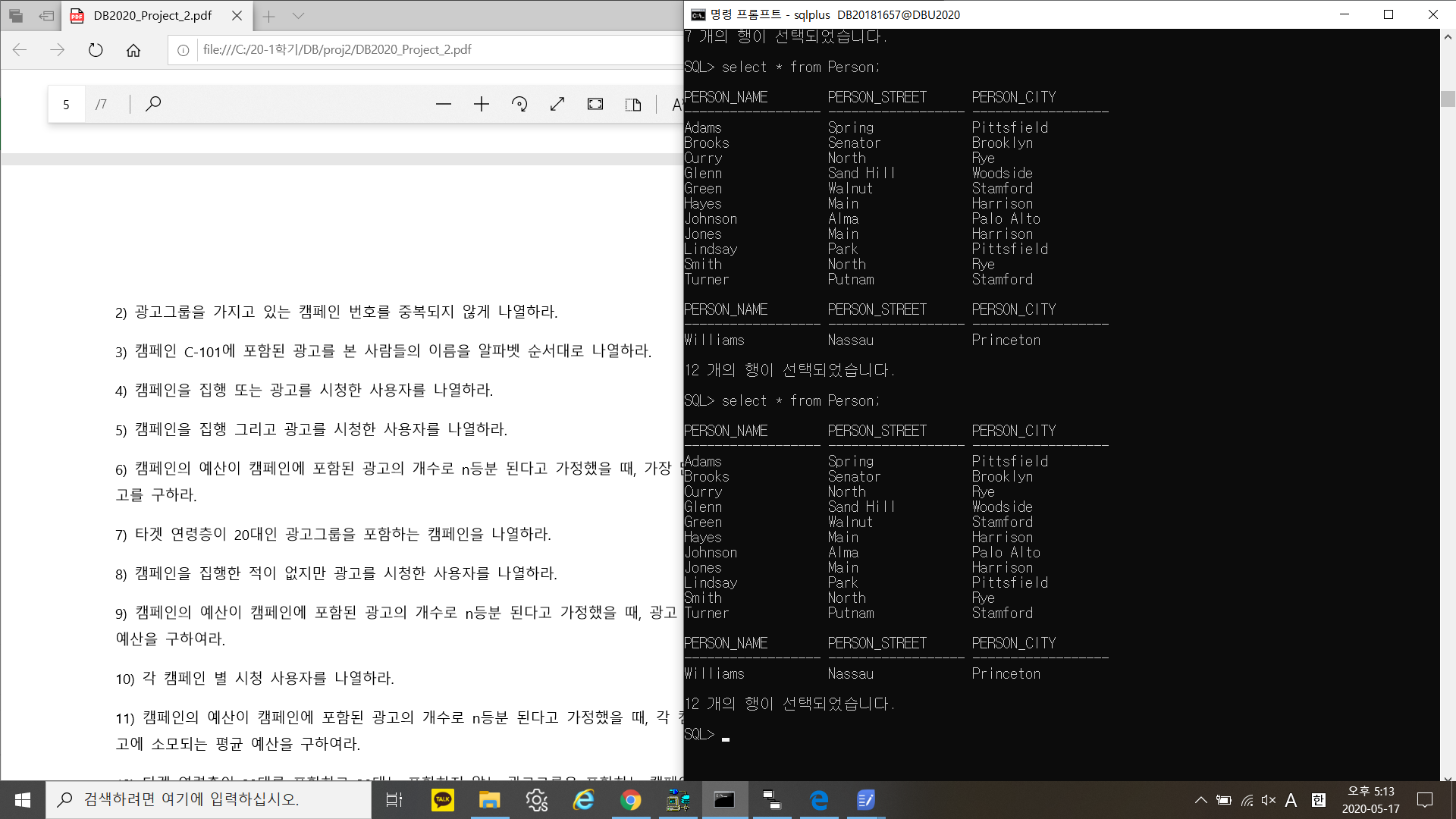


2) Insert into Person

① SQL Query

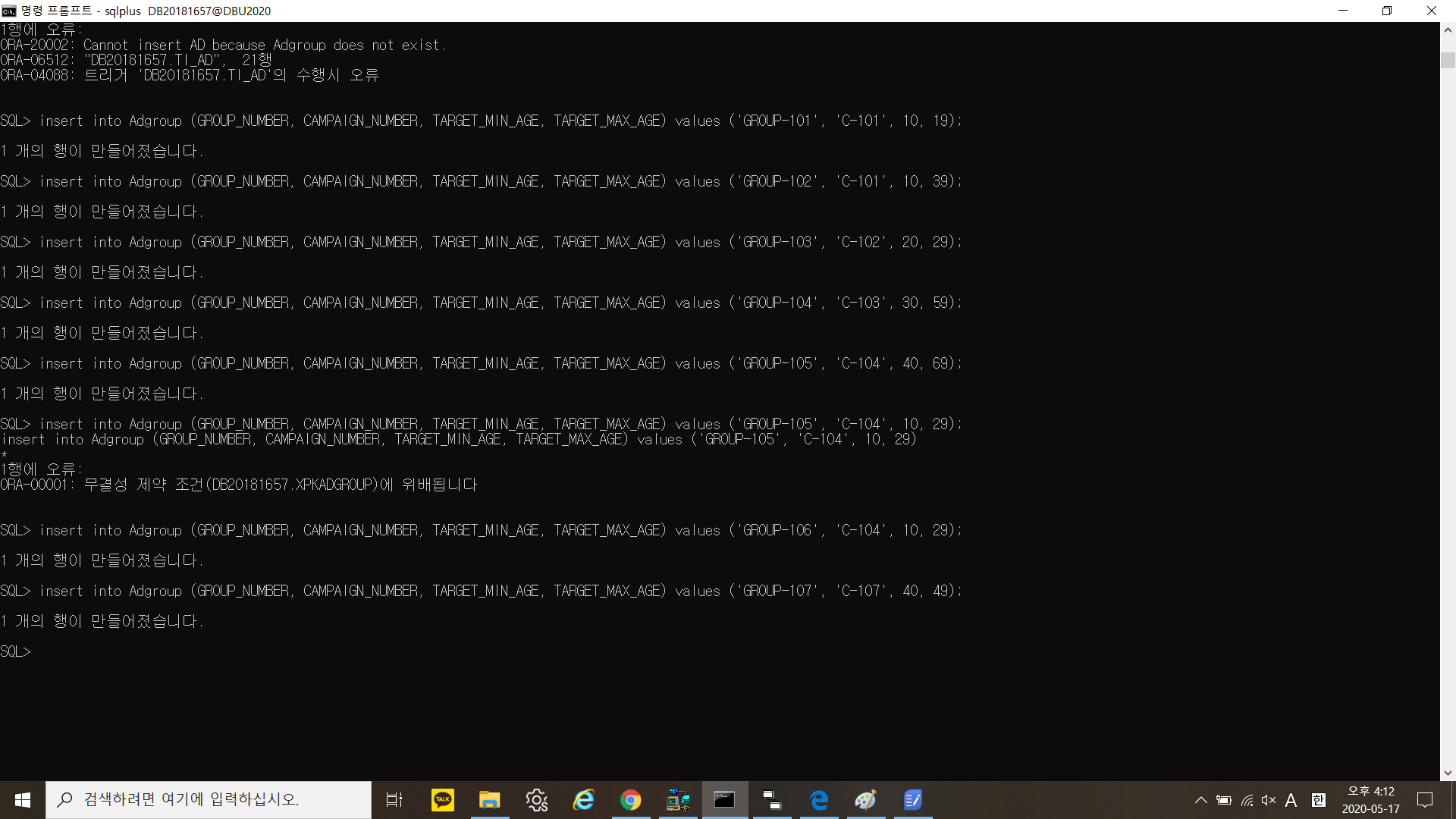


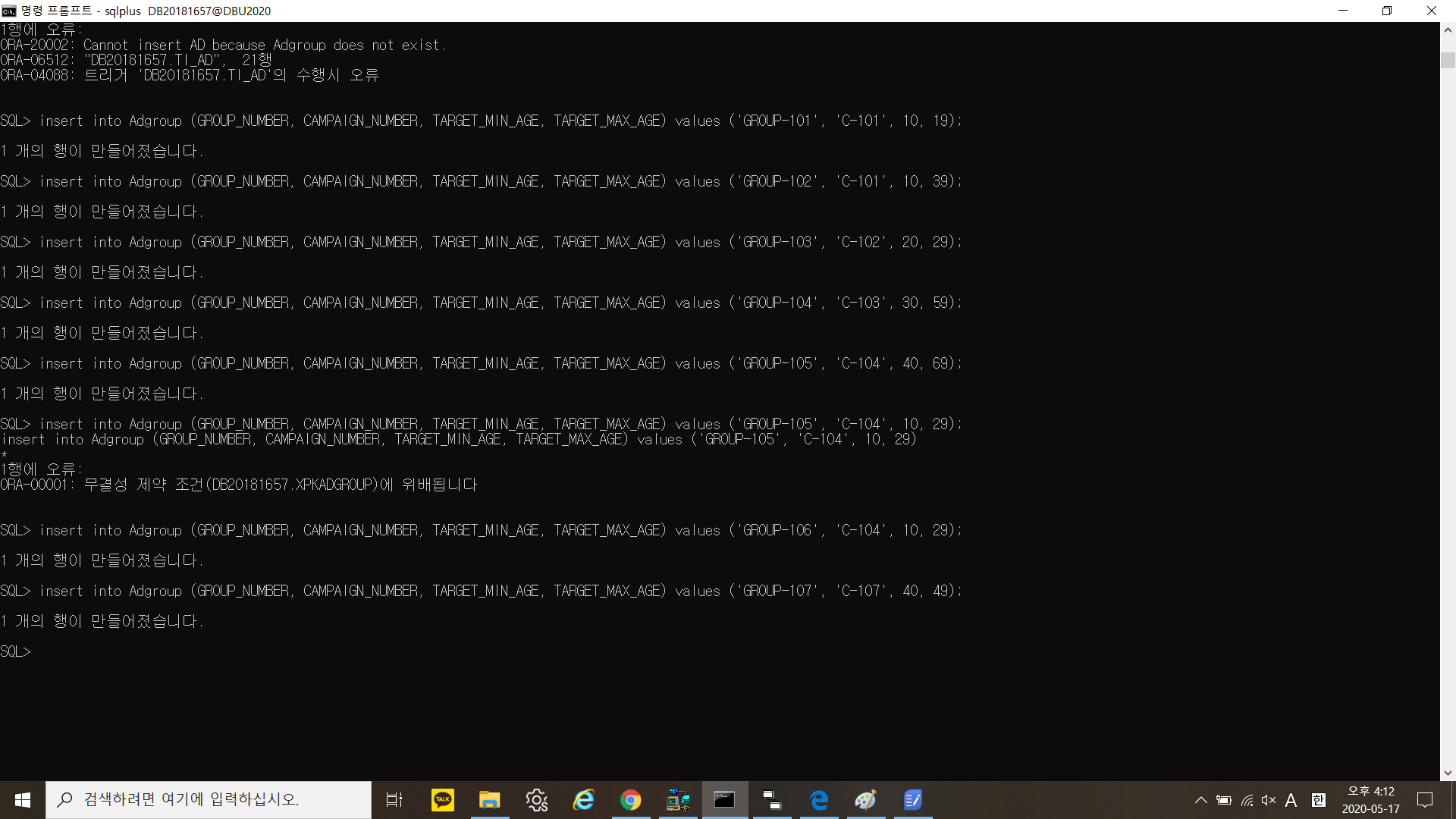
② 생성 결과



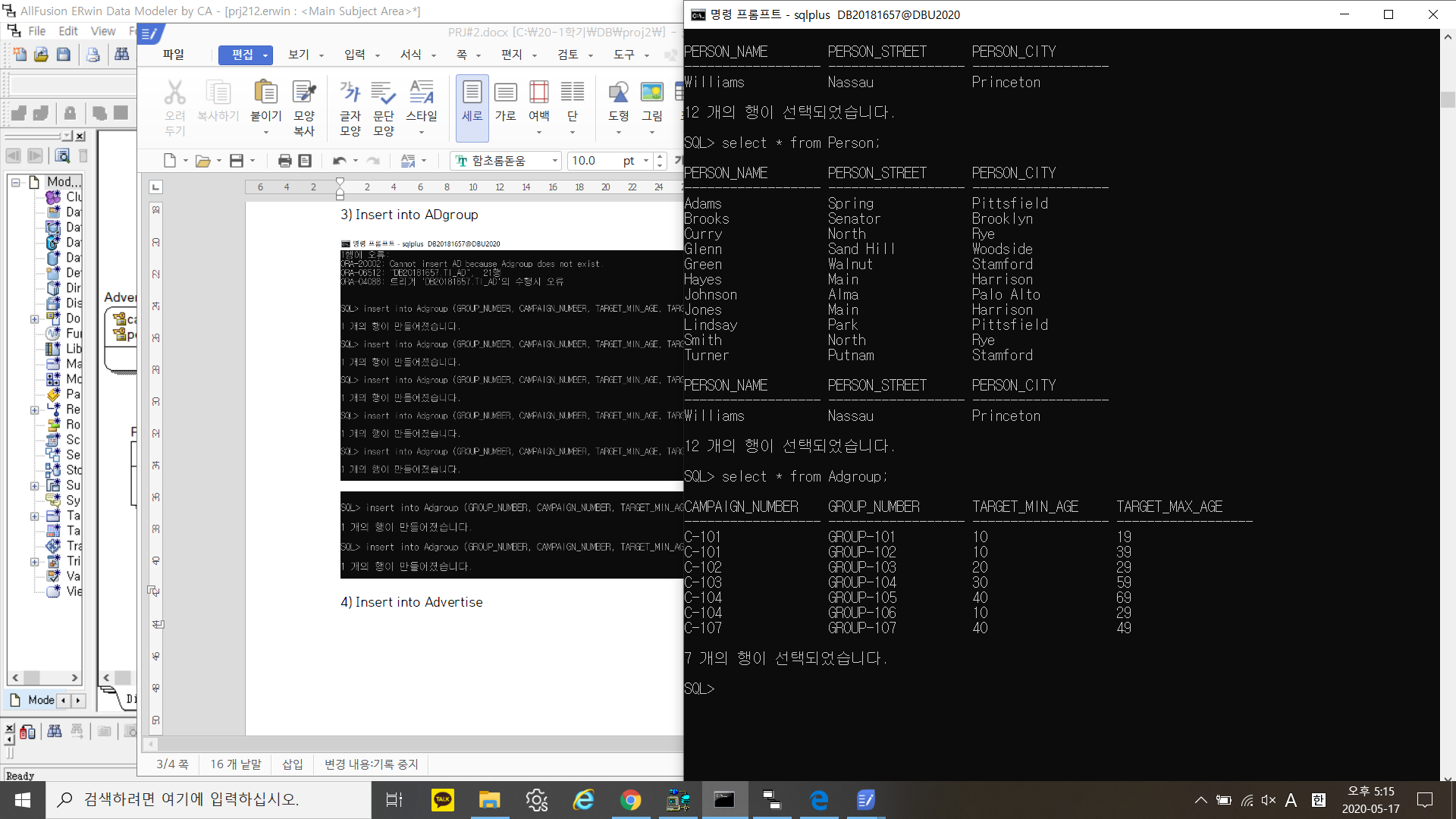
3) Insert into ADgroup

① SQL Query



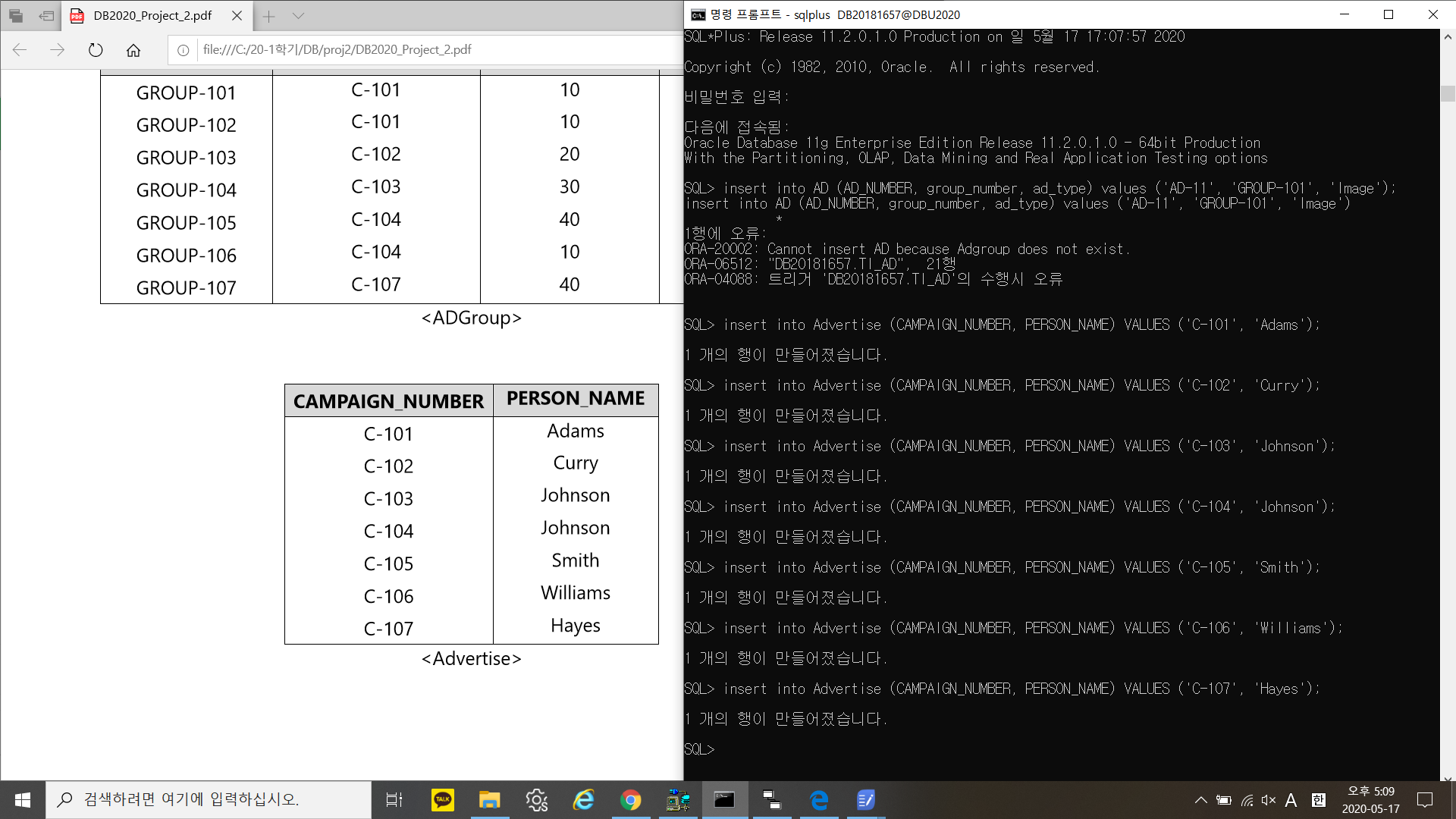


② 생성 결과

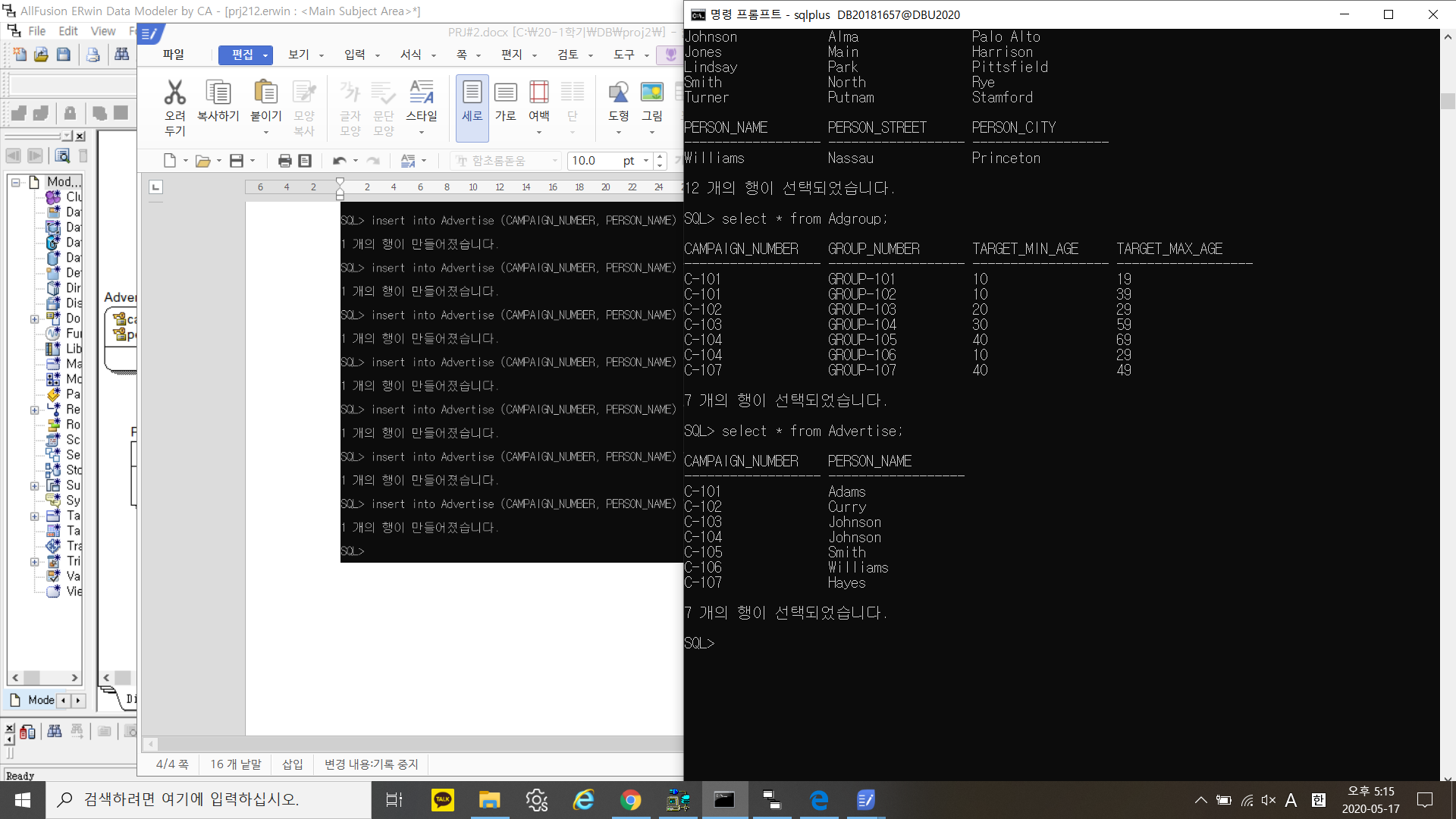


4) Insert into Advertise

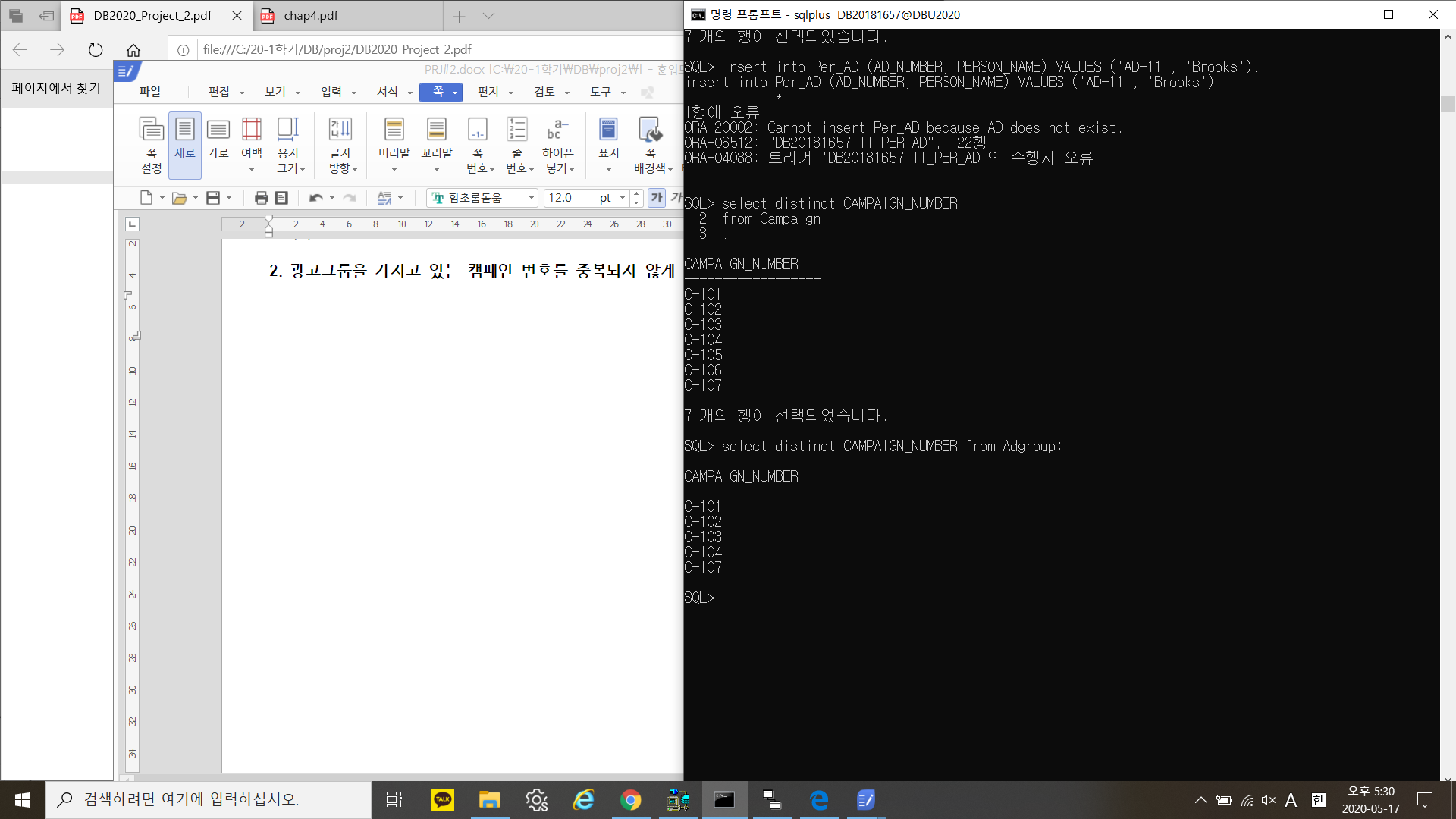
① SQL Query



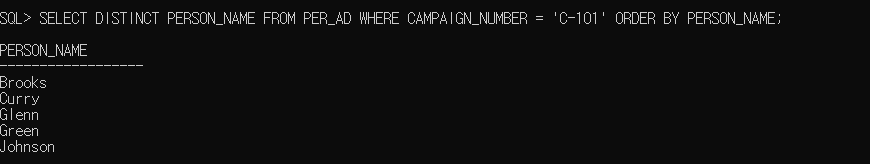
② 생성 결과



**2) 광고그룹을 가지고 있는 캠페인 번호를 중복되지 않게 나열하라.**

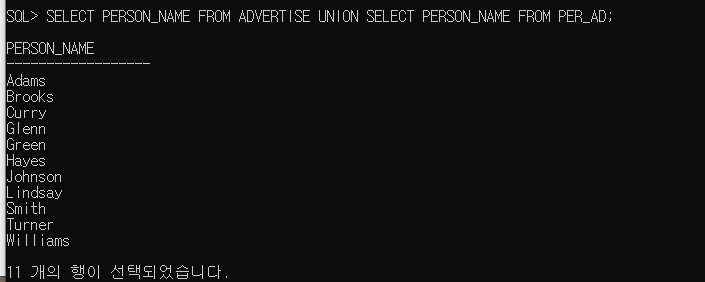
****

**3) 캠페인 C-101에 포함된 광고를 본 사람들의 이름을 알파벳 순서대로 나열하라.**

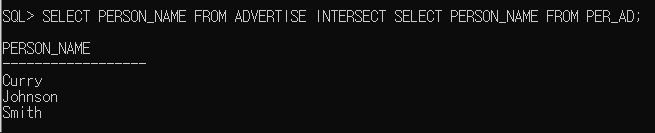
****

**4) 캠페인을 집행 또는 광고를 시청한 사용자를 나열하라.**

**(UNION을 사용해서 중복된 값을 제외하고 출력했습니다.)**

****

**5) 캠페인을 집행 그리고 광고를 시청한 사용자를 나열하라.**

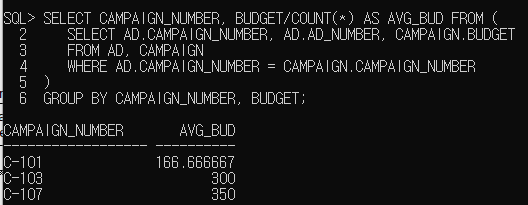
****

**6) 캠페인의 예산이 캠페인에 포함된 광고의 개수로 n등분 된다고 가정했을 때, 가장 많은 예산이 소모된 광고를 구하라.**

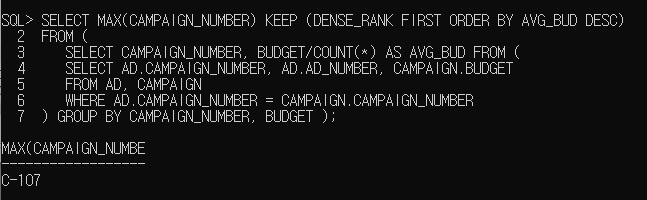
**<해결 과정> (다른 SQL 질의보다 복잡한 것 같아서 정리하였다.)**

**생각한 문제 풀이 방식은, AD는 무조건 한 ADGROUP에 속하고, 하나의 ADGROUP은 무조건 한 CAMPAIGN에 속한다는 것을 이용했다.**

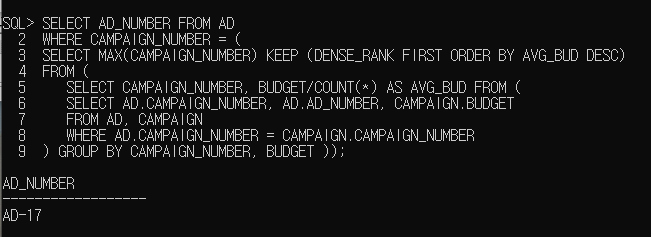
1) 캠페인의 예산을 캠페인에 포함된 광고의 개수로 나누어서 캠페인 별 광고 평균 예산을 구했다.

****

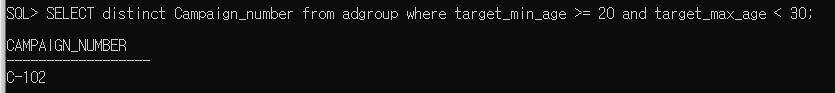
2) 평균 예산 (AVG\_BUD)의 최댓값을 갖는 행(CAMPAIGN\_NUMBER)을 구했다.

****

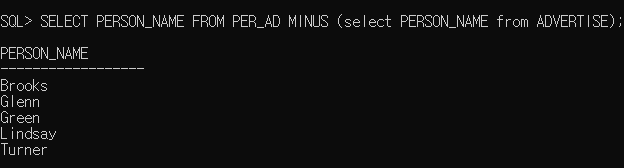
3) 구한 캠페인(가장 많은 예산이 사용되는)에 해당되는 광고들을 출력했다.

****

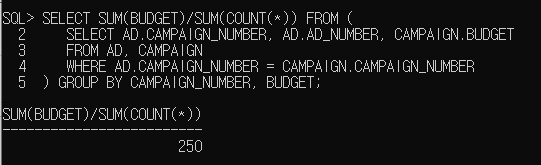
**7) 타겟 연령층이 20대인 광고그룹을 포함하는 캠페인을 나열하라.**

****

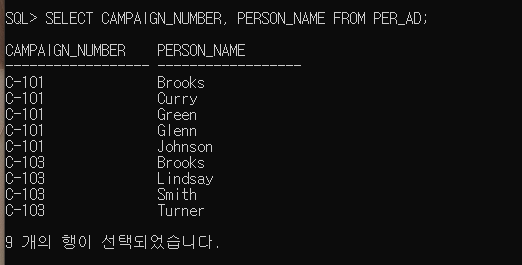
**8) 캠페인을 집행한 적이 없지만 광고를 시청한 사용자를 나열하라.**

****

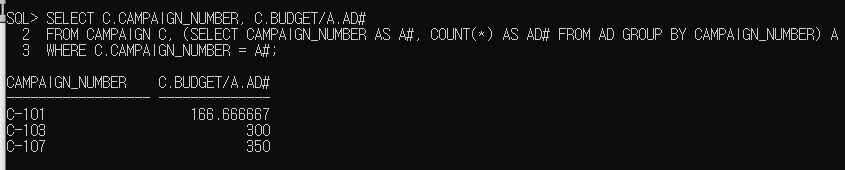
**9) 캠페인의 예산이 캠페인에 포함된 광고의 개수로 n등분 된다고 가정했을 때, 광고 하나에 소모되는 평균 예산을 구하여라.**

****

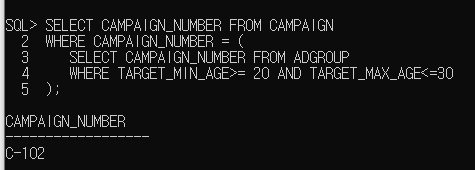
**10) 각 캠페인 별 시청 사용자를 나열하라.**

****

**11) 캠페인의 예산이 캠페인에 포함된 광고의 개수로 n등분 된다고 가정했을 때, 각 캠페인 별로 하나의 광고에 소모되는 평균 예산을 구하여라.**

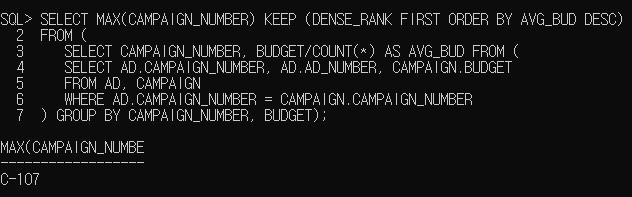
****

**12) 타겟 연령층이 20대를 포함하고 30대는 포함하지 않는 광고그룹을 포함하는 캠페인을 나열하라.**

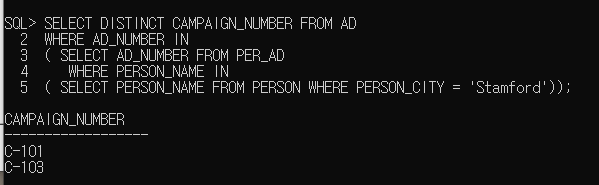
****

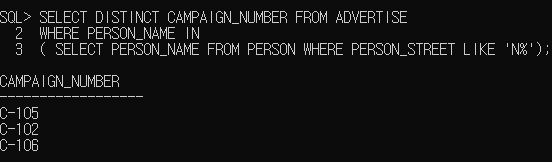
**13) 캠페인의 예산이 캠페인에 포함된 광고의 개수로 n등분 된다고 가정했을 때, 가장 많은 예산이 소모된 광고를 포함하는 캠페인을 구하여라.**

6번 응용=>

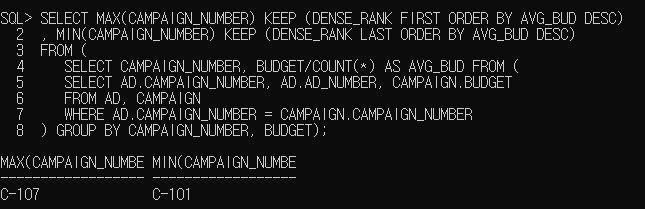
****

**14) Stamford 도시에 살고 있는 사용자가 시청한 광고를 포함하는 캠페인을 모두 나열하라.**

****

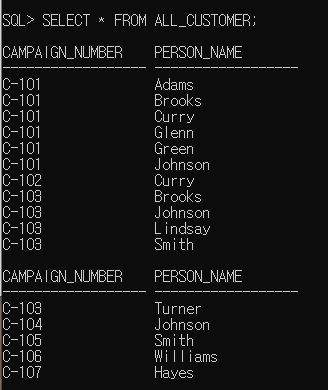
**15) 알파벳 ‘N’으로 시작하는 거리에 살고 있는 사용자가 집행한 캠페인을 모두 나열하라. **

**16) 캠페인의 예산이 캠페인에 포함된 광고의 개수로 n등분 된다고 가정했을 때, 가장 많은 예산이 소모된 광고를 포함하는 캠페인과, 가장 적은 예산이 소모된 광고를 포함하는 캠페인을 나열하라. (예산이 0인 광고 는 고려하지 않는다.)**

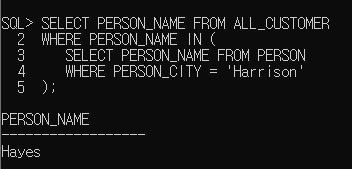
****

**17) 캠페인 번호와 캠페인을 집행했거나, 해당 캠페인에 포함된 광고를 시청한 사용자의 이름으로 구성된 View를 작성하라. (단 View의 이름은 all\_customer이다.)**

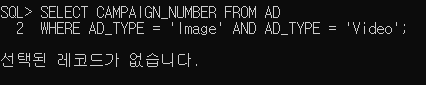
****

****

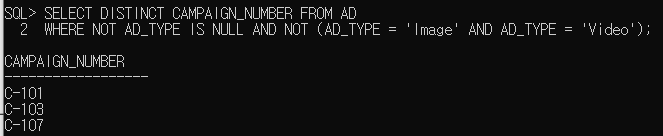
**18) 17에서 생성된 View를 이용하여 Harrison 도시에 살고 있는 모든 고객을 나열하라.**

****

**19) 이미지와 비디오 광고를 모두 포함하고 있는 캠페인을 나열하라.**

****

**20) 이미지 또는 비디오 광고로만 구성된 캠페인을 나열하라. (이미지와 비디오 광고가 같이 있으면 안됨.)**

****