creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

공학석사학위논문

전문품 소매점의 상권 및 매출 영향요인에 관한 연구

- 자동차 소매점을 중심으로 -

A Study on Market Area and Impact Factors on Sales of Specialty Retail Store

- An Empirical Study on the Automobile Market of Korea -

2013년 2월

서울대학교 대학원
건설환경공학부 도시계획전공

구 동 환

전문품 소매점의 상권 및 매출 영향요인에 관한 연구

- 자동차 소매점을 중심으로 -

A Study on Market Area and Impact Factors on Sales of Specialty Retail Store

- An Empirical Study on the Automobile Market of Korea -

지도교수 정 창 무

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함

2012년 10월

서울대학교 대학원

건설환경공학부 도시계획전공

구 동 환

구동환의 공학석사 학위논문을 인준함

2012년 12월

위 원 장 _____ (인)

부 위 원 장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문초록

본 논문의 첫 번째 목적은 전문품 소매점 상권의 크기와 밀도를 측정하고, 상품 가격이나 소매점간의 인접 여부와 같은 편의품, 선매품 소매점 상권의 영향요인이 전문품 상권에도 적용되는지를 확인하는 것이다. 그리고 두 번째 목적은 판매자의 입장에서 매출과 자본, 노동 투입요소 사이의 관계를 분석하는 것이다. 연구목적을 달성하기 위해 자동차를 판매하는 소매점에서 상품을 구매한 소비자의 소매점 선택과, 소매점에서 상품을 판매하는 판매자의 매출액을 대상으로 실증분석을 수행했다.

소비자의 소매점 선택에 영향을 주는 요인들 중 상품의 가격과 경쟁 회사 소매점과의 인접에 의한 상권의 변화를 탐색비용의 측면에서 확인했다. 먼저 상품 가격과 소비자의 소매점 선택 사이의 관계를 알아보기 위해 소비자가 주거지에서 소매점까지 이동하는 거리를 종속변수로 회귀분석을 실시했다. 또한 상권반경을 확인하고, 이동하는 거리에 따라 구매자 비율이 감소하는 형태를 상품 가격별로 그래프로 나타냈으며, 경사함수를 이용해서 감소의 정도를 정량적으로 확인했다. 분석 결과 전문품을 판매하는 소매점도 상품 가격이 높을수록 소비자의 이동거리가 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 소비자 입장에서 상품의 가격이 높을수록 탐색비용의 크기가 상대적으로 감소하므로 탐색활동의 범위가 넓어지고, 따라서 소비자의 이동거리가 증가한다.

소매점이 경쟁 회사 소매점과 인접하는 경우 상권의 변화를 확인하기 위해 소매점의 면적당 매출액을 종속변수로 회귀분석을 진행했다. 분석 결과 경쟁 회사의 상품을 판매하는 소매점의 수가 많을수록 전문품 소매점의 면적당 매출액이 증가하는 것을 볼 수 있었다. 소비자 입장에서 경쟁 회사의 상품을 판매하는 소매점이 인접한 경우 회사별 상품을 비교하는데 필요한 탐색비용이 줄어든다. 소비자는 탐색비용을 줄일 수 있는 소매점을 선호하므로, 소비

자의 방문이 늘어나기 때문에 소매점의 면적당 매출액이 증가한다.

판매자의 입장에서 소매점의 매출이 자본과 노동투입(소매점의 임대료와 영업사원 수)에 의해 형성되는 것을 생산함수 형태의 매출액 모형으로 확인할 수 있었다. 또한 투입요소의 규모수확 체감과, 임대료 변화에 의한 투입요소 간 대체관계의 변화를 볼 수 있었다. 먼저 콥-더글라스 생산함수 형태를 이용해서 추정한 모형으로 상권을 형성하는 배후지의 인구와 소득의 한계 때문에 규모수확이 체감하는 것을 확인했다. 그리고 CES 생산함수 형태를 이용한 모형으로 자본과 노동의 대체탄력성을 구하고, 임대료가 높은 경우 자본과 노동의 대체탄력성이 낮아지는 것을 볼 수 있었다.

소비자의 입장에서 전문품을 구매하는 경우에도 편의품이나 선매품을 구매하는 경우에서처럼 상품 구매에 탐색비용의 영향을 받는 것을 확인한 점과, 판매자의 입장에서 자본과 노동 투입에 의해 소매점의 매출이 형성되고 투입요인 사이의 대체관계를 확인했다는 점에서 연구의 의의가 있다.

주요어 : 전문품, 소매점, 상권, 매출액, 회귀모형, 생산함수, 영업사원, 임대료

학 번 : 2011-20963

< 목 차 >

제1장 서 론 ····· 1

제2장 이론적 고찰 ····· 4
2.1. 소비자의 소매점 선택 ····· 4
2.1.1. 상권 및 상권반경의 정의 ····· 4
2.1.2. 상품의 소비재 특성과 시장 세분화 ····· 5
2.1.3. 소비자 효용과 구매행동 ····· 8
2.1.4. 선행연구 ····· 9
2.2. 판매자의 매출 형성 ····· 31
2.2.1. 소매점의 영업인력, 임대료와 매출액 ····· 31
2.2.2. 매출액 생산함수 ····· 41
2.2.3. 선행연구 ····· 51
2.3. 연구 문제 및 가설 ····· 71
2.3.1. 연구 문제 ····· 71
2.3.2. 가설 설정 ····· 81

제3장 소비자의 소매점 선택 ····· 91
3.1. 분석 절차 및 방법 ····· 91
3.1.1. 분석의 흐름 ····· 91
3.1.2. 회귀 모형, 경사함수 추정 ····· 91
3.1.3. 변수 구성 및 분석 자료 ····· 02
3.1.4. 분석 모형 ····· 13
3.2. 분석 결과 ····· 33
3.2.1. 이동 거리 회귀모형 분석 결과 ····· 33

3.2.2. 구매자 비율 경사함수 추정 결과 ····· 53
3.2.3. 면적당 매출액 회귀모형 분석 결과 ····· 59
3.3. 소결 ····· 64

제4장 판매자의 매출 형성 ····· 74
4.1. 분석 절차 및 방법 ····· 74
4.1.1. 분석의 흐름 ····· 74
4.1.2. 변수 구성 및 분석 자료 ····· 74
4.1.3. 분석 모형 ····· 05
4.2. 분석 결과 ····· 35
4.2.1. 콥 더글라스 생산함수를 이용한 규모수확의 추정 ····· 35
4.2.2. CES 생산함수를 이용한 대체탄력성의 추정 ····· 45
4.3. 소결 ····· 60

제5장 결론 ····· 62

<표 목차>

표 1. Bucklin(1963)의 상품 구분 ····· 5
표 2. 박명호(2002), 소비재 특성과 소비자 구매행동 ····· 6
표 3. 신우진(2002), 업종별 상권반경 중 일부 ····· 11
표 4. 최막중(2012), 시설별 방문객 비율에 대한 경사함수 추정결과 ····· 12
표 5. 전체 구매고객 특성 ····· 21
표 6. 변수 선정과 기초통계량 (고객정보 보유 소비자) ····· 23
표 7. 시도별 인구밀도 및 소매점 밀도 ····· 24
표 8. 지역별 자동차 소매점 면적당 매출액의 기초통계량 ····· 28
표 9. 면적당 매출액 회귀 모형의 변수 선정 ····· 30
표 10. 이동거리 회귀모형 결과, 결정계수 ····· 33
표 11. 이동거리 회귀모형 결과, 변수 선정 ····· 35
표 12. 지역별 경사함수의 경사도와 결정계수 ····· 37
표 13. 상품 가격 구분 ····· 37
표 14. 가격별 경사함수의 경사도와 결정계수 ····· 38
표 15. 전국 면적당 매출액 회귀분석 결과 1 ····· 40
표 16. 전국 면적당 매출액 회귀분석 결과 2 ····· 41
표 17. 서울시 면적당 매출액 회귀분석 결과 1 ····· 41
표 18. 서울시 면적당 매출액 회귀분석 결과 2 ····· 42
표 19. 경기도 면적당 매출액 회귀분석 결과 1 ····· 42
표 20. 경기도 면적당 매출액 회귀분석 결과 2 ····· 43
표 21. 광역시 면적당 매출액 회귀분석 결과 1 ····· 43
표 22. 광역시 면적당 매출액 회귀분석 결과 2 ····· 43
표 23. 일반 도 지역 면적당 매출액 회귀분석 결과 1 ····· 44
표 24. 일반 도 지역 면적당 매출액 회귀분석 결과 2 ····· 44
표 25. 지역별 자동차 소매점 매출액의 기초통계량 ····· 48

표 26. 자동차 소매점 월간 임대료의 기초통계량 ····· 49
표 27. 자동차 소매점 전체 인력 수의 기초통계량 ····· 49
표 28. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 1 ····· 53
표 29. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 2 ····· 53
표 30. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 3 ····· 54
표 31. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 1 ····· 55
표 32. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 2 ····· 55
표 33. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 3 ····· 55
표 34. 임대료에 따른 구분 ····· 56
표 35. CES 생산함수 추정 결과, 낮은 임대료 1 ····· 56
표 36. CES 생산함수 추정 결과, 낮은 임대료 2 ····· 56
표 37. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 1 ····· 57
표 38. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 2 ····· 57
표 39. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 3 ····· 57
표 40. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 1 ····· 58
표 41. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 2 ····· 58
표 42. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 3 ····· 58

< 그림 목차 >

그림 1. 상권반경 관련 선행연구 ····· 4
그림 2. 최용훼(1996), 점포선택 영향변수 ····· 10
그림 3. 최막중(2012), 이동거리에 따른 복합상업시설 방문객 비율 분포 ····· 12
그림 4. 제3장 분석의 흐름 ····· 19
그림 5. 인구밀도와 소매점 밀도에 따른 지역 구분 ····· 25
그림 6. 상권반경의 정의 ····· 26
그림 7. 이동거리에 따른 구매자 비율 분포 ····· 27
그림 8. 지역별 구매자 비율에 대한 경사함수 추정결과 ····· 36
그림 9. 가격별 구매자 비율 ····· 38
그림 10. 가격별 구매자 비율과 상위 가격 구매자 비율 추세선 ····· 39
그림 11. 제4장 분석의 흐름 ····· 47

제1장 서 론

상품의 특성은 편의품, 선매품, 전문품으로 구분할 수 있으며 소비자는 상품의 특성에 따라 다른 구매행동을 보인다. Bucklin(1963)에 의하면 소비자가 구매욕구가 발생하기 이전에 상품에 대한 명확한 선호를 가지고 있으나 특정 상품의 구매를 위해 노력하지 않는 경우 이 상품은 편의품에 속한다. 반면 같은 상황에서 소비자가 원하는 상품을 구매하기 위해 노력을 기울인다면 이 상품은 전문품의 범주에 속한다. 일반적으로 자동차, 카메라, 피아노 등이 전문품의 범주에 해당된다고 알려져 있다. 하지만 전문품을 구매하는 소비자가 모두 같은 특성을 보이지는 않을 것이다. 예를 들어, 출퇴근을 위해 어쩔 수 없이 자동차를 구매해야 하는 사람은 전문품에 해당하는 상품을 구매하지만 명확한 선호를 가지고 있지 않을 가능성이 있다. 상품의 종류가 많고 가격대가 다양할수록 시장의 세분화가 이루어지기 때문에 소비자의 구매행동이 상품의 일반적인 특성과 일치하지 않는 경우가 많을 것으로 예상한다.

전문품을 구매하는 모든 소비자가 명확한 선호를 가지고 있다면, 소비자는 상품 구매 과정에서 다른 회사의 상품에 대해 탐색활동을 하지 않을 것이다. 전문품의 정의에 의하면, A 회사의 상품을 선호하는 소비자는 구매 과정에서 B, C 회사의 상품을 A사의 상품과 비교하지 않기 때문이다. 따라서 경쟁 회사의 소매점이 인접하더라도 탐색비용 감소에 의한 효과가 발생하지 않아야 한다. 하지만 현실에서 특정 회사의 상품만을 다른 회사의 상품과 비교 없이 구매하는 소비자는 드물다. 또한 전문품을 판매하는 소매점이라도 경쟁사 소매점과의 집적을 통해 소비자를 끌어드리려고 노력하는 경향을 보인다. 이러한 사례를 근거로 전문품 소매점에서도 탐색비용 감소에 의한 소비자 효용의 증가가 소비자의 소매점 선택에 영향을 줄 것이라고 예상할 수 있다.

소매점의 매출에 영향을 주는 요인에 대한 연구는 다양하다. 편의점이나 할인점과 같은 소매점 유형별로, 또는 가구점이나 전자제품 전문점과 같이 판매하는 상품에 따라 많은 연구가 이루어졌다. 그중에서도 선행연구는 소매점 입지와 매출과의 관계를 확인하는 것에 집중하고 있다. 하지만 소매점 밖에서도 매출은 이루어진다. 예를 들어, 소매점의 판매자가 개인적 친분을 이용해 상품을 판매한 경우에는 입지가 매출에 많은 영향을 준다고 보기 어렵다. 게다가 소매점이 다수의 영업사원을 고용한다면 매출액에서 입지요인의 비중이 더욱 줄어들 것이다. 소매점에서 입지에 의한 매출과 영업 사원에 의한 매출이 함께 발생한다면 둘 사이에 대체관계가 성립할 가능성이 있다.

입지에 의한 매출을 임대료로 대표할 수 있다면, 임대료를 판매자의 자본력 투입으로 생각할 수 있다. 그리고 영업사원에 의한 매출을 노동력 투입으로 본다면, 소매점의 매출액을 생산함수 형태로 표현하는 것이 가능하다. 생산함수 형태의 매출액 분석을 통해 자본투입과 노동투입의 규모수확 체증 또는 체감여부를 판단하고, 자본과 노동의 대체관계를 측정한다면 소매점의 매출에 영향을 주는 요인 사이의 관계를 파악할 수 있다. 상권을 형성하는 배후지의 인구와 소득의 한계 때문에 규모수확은 체감하고, 소매점의 임대료가 높은 경우 자본력으로 노동의 공급을 대체하기 어렵기 때문에 자본과 노동의 대체탄력성이 낮아질 것으로 예상한다.

이 논문의 목적은 위에 제시한 전문품 상권에 대한 연구문제를 해결하는 것이다. 소비자와 판매자의 입장에서 상권 및 매출 영향요인을 검토하기 위해 전문품을 판매하고, 소매점의 입지 특성과 무점포 소매업에서와 같은 방문판매업의 특성이 혼재하는 자동차 소매점을 대상으로 분석을 진행했다. 또한 많은 선행연구에서 설문조사 및 단기간의 매출액을 이용한 반면, 이 연구는 1년간 발생한 매출 자료를 분석에 사용했다. 설문을 통해서 상권과 매출 영향요인에 대한 의미 있는 연구가 다수 이루어진 것은 사실이나, 일반적으

로 가격이 높고 구매빈도가 낮은 전문품의 특성을 생각한다면 실제 구매가 이루어진 소비자의 특성을 파악하는 데에는 매출 자료를 분석하는 것이 보다 정확할 것이다.

소매점의 상권 및 매출 영향요인을 파악하는 것은 상업시설 계획의 성패를 좌우한다. 이러한 측면에서 소매점의 상품 특성에 의한 소비자 행태와, 판매자의 자본과 노동 투입에 의한 매출액 변화를 실증분석을 통해 확인하고자 한다. 논문은 '소비자의 소매점 선택', '판매자의 매출 형성' 두 부분으로 나누어진다. 제2장 이론적 고찰에서는 소비자의 소매점 선택이 2.1로, 판매자의 매출 형성이 2.2로 구분되며, 각각 제3장과 제4장에서 분석을 진행한다.

제2장 이론적 고찰

2.1. 소비자의 소매점 선택

2.1.1. 상권 및 상권반경의 정의

Lalonde(1962)는 상권을 '소비자가 선호하는 공간의 범위'로 정의한다. 반면에 Applebaum, Cohen(1981)은 상권을 '한 점포가 특정 기간 동안에 거래를 획득하는 지역'으로 정의한다. 위의 두 정의는 각각 상권을 소비자의 입장과 판매자의 입장에서 바라본다는 점에서 다르지만, 모두 공간과 지역으로 상권을 정의한다는 점에서 동일하다. 두 정의를 종합하면, 상권을 형성하는 것은 소비자가 판매자를 선택하는 것과 판매자가 거래를 획득하기 위해 노력하는 행동의 상호작용이다. 따라서 상권을 분석하는 것은 소비자의 소매점 선택에 대한 연구와 판매자의 매출을 형성하는데 영향을 미치는 요인에 대한 연구로 나눌 수 있다.

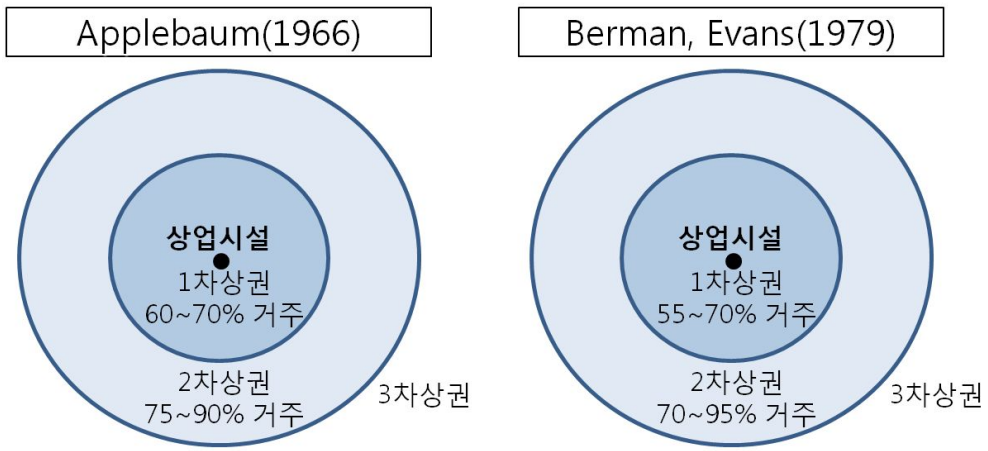


그림 1. 상권반경 관련 선행연구

상권반경에 대한 정의는 상권반경에 속한 고객의 비율을 정하는 것에 따라

다양하다. 예를 들어, Applebaum(1966)은 시간거리를 기준으로 점포고객의 60~70%가 거주하는 지역을 1차 상권, 75~90%가 거주하는 지역을 2차 상권, 나머지를 3차 상권으로 정의한다. 반면 Berman, Evans(1979)는 1차 상권을 점포고객의 55~70%가 거주하는 지역으로, 2차 상권을 70~95%가 거주하는 지역으로 정의한다. 이 외에도 여러 연구가 존재하지만, 거리와 고객의 비율을 기준으로 정의한다는 점에서 동일하다.

2.1.2. 상품의 소비재 특성과 시장 세분화

1) 상품의 소비재 특성과 소비자의 구매태도

Bucklin(1963)은 소비재를 소비자의 특성에 따라 편의품(Convenience Goods), 선매품(Shopping Goods), 전문품(Specialty Goods)으로 표 1과 같이 구분한다.

표 1. Bucklin(1963)의 상품 구분

구 분	정의	상품 예시
편의품 (Convenience Goods)	Those goods for wich the consumer, before his need arises, Possesses a preference map that indicates a willingness to purchase any of a number of known substitutes rather than to make the additional effort required to buy a particular item.	식료품 생활필수품
선매품 (Shopping Goods)	Those goods for which the consumer has not developed a complete preference map before the need arises, requiring him to undertake search to construct such a map before purchase.	전자제품 의류 가구
전문품 (Specialty Goods)	Those goods for which the consumer, before his need arises, possesses a preference map that indicates a willingness to expand the additional effort required to purchase the most preffered item rather than to buy a more readily accessible substitute.	자동차 카메라 피아노

표 1에서, Bucklin(1963)은 전문품을 '소비자가 상품을 구매하고자 하는 욕구가 발생하기 이전에 상품에 대한 선호도(preference map)를 가지고 있어서, 특정 상품을 구매하기 위해 수고를 하려는 태도가 형성되어 있는 상품'으로 정의한다. 자동차는 일반적으로 전문품으로 분류되므로, 분석의 대상인 자동차 영업점은 전문품을 판매하는 소매점이다.

소비자는 소비재의 특성에 따라 구매태도의 차이를 보인다. 박명호(2002)는 구매태도의 차이를 표 2와 같이 구분했다. 구분에 따르면 전문품을 판매하는 소매점을 방문하는 소비자는 구매계획을 위해 많은 시간을 소비하고, 가격과 품질을 비교하지 않으며, 구매 빈도가 낮다. 이와 같은 소비자의 구매태도에 의해 소매점의 상권이 형성되므로, 소비재의 상품 유형별로 다른 구매행동을 보이는 것에서 상권유형에도 차이가 있을 것으로 추측할 수 있다. 예를 들어, 편의품을 판매하는 소매점과 전문품을 판매하는 자동차 영업점을 방문하는 소비자는 구매계획을 위해 소비한 시간이나 구매빈도에서 차이가 있고, 이는 상권의 크기와 밀도의 차이로 연결될 것이다.

표 2. 박명호(2002), 소비재 특성과 소비자 구매행동

구 분	상품유형		
	편의품	선매품	전문품
소비자가 쇼핑에 할애하는 시간과 노력	매우 조금	상당히 많음	보편화 불가능
구매계획을 위하여 소비한 시간	매우 조금	상당히 많음	상당히 많음
가격과 품질의 비교	비교하지 않음	비교함	비교하지 않음
가격	낮음	높음	높음
구매빈도	높음	높지 않음	높지 않음
중요성	낮음	높음	보편화 불가능

2) 시장 세분화와 소비자의 구매태도

Gary Armstrong, Philip Kotler(2000)는 시장 세분화를 '하나의 시장을 개별의 제품 또는 마케팅 믹스를 필요로 하는 소비자들의 특징 및 행동을 나타내는 집단으로 분류하는 과정'으로 정의한다. 그리고 시장 세분화가 이루어지기 위해서는 세분시장의 규모와 구매력의 측정이 가능해야 하고, 소비자가 세분시장에 접근이 가능해야 하며, 각 세분시장이 하나의 시장으로 충분히 크거나 수익성이 있어야 한다. 한국의 자동차 시장은 시장 세분화의 조건을 만족하고 있으며, 자동차의 가격 및 용도별로 시장 세분화가 진행되었다고 볼 수 있다.

소비자가 상품을 구매하기 전에 선호도(preference map)를 가지고 있으며, 원하는 상품을 구매하기 위해 노력한다는 점에서 자동차는 전문품의 유형에 속한다. 하지만 상품 구매의 목적이 다양하고 선택이 가능한 가격의 폭이 넓어, 자동차의 용도 및 가격에 의해 구분된 세분시장에 따라 소비자가 편의품이나 선매품을 구매할 때 나타나는 구매태도를 보일 것으로 예상된다. 예를 들어, 출퇴근을 목적으로 경차를 구매하는 소비자와 여가활동을 목적으로 RV차량을 구매하는 소비자의 구매태도는 차이가 있을 것이다. 또한 출퇴근용이라는 같은 목적을 가지고 자동차를 구매한다고 해도 경차와 대형차 사이에서 크게는 몇 배의 가격차이가 존재한다. 가격이 낮은 차를 구매하는 경우 편의품적인 구매행동을, 소비자의 선호도가 명확하지 않은 경우 선매품적인 구매행동을 할 것으로 추측할 수 있다. 따라서 자동차는 전문품의 유형에 속하지만, 자동차를 구매하는 모든 소비자가 전문품 소비자의 일반적인 구매행동을 보일 것이라고 판단할 수 없다.

소비자의 구매행동에 관한 Merdie(1965), Lentnek, Lieber, Sheskin(1975), Lloyd, Jinning(1977)의 연구에 따르면 구매하는 상품의 종류와 소득 등 소

비자의 개인특성에 따라 상품을 구입하기 위해 이동한 거리에 유의한 차이가 발생하는 것을 확인할 수 있다.

2.1.3. 소비자 효용과 구매행동

소비자가 다양한 구매태도를 보이는 것은 소비자가 효용 극대화를 위해 노력하는 것으로 설명할 수 있다. J. F. Engel, D. F. Kollat, R. D. Blackwell and P. W. Miniard(1998)에 의하면 입지, 상품, 가격, 광고 및 판촉, 판매원, 서비스 등 소비자는 효용 극대화를 위해 여러 요인을 고려한다. 그중에서도 상품 가격과 소매점간의 경쟁이 소비자 구매태도에 영향을 주는 것을 확인할 수 있다.

G. Stigler(1961)의 탐색비용에 대한 연구는 소비자가 탐색으로 낮은 가격을 얻을 수 있으나 가격 탐색에 들어가는 비용이 많기 때문에 소비자들은 충분한 조사를 하지 못한다는 것을 전제로 한다. 또한 상품 구입을 위한 지출이 전체 가계 예산중에서 많은 부분을 차지할수록, 낮은 가격을 위한 탐색으로부터 얻는 이득이 많다고 주장한다. 이를 소비자 효용 측면에서 바라보면, 상품의 가격이 높을수록 상대적으로 전체 상품 구입을 위한 지출 중에서 탐색비용의 비율이 감소하고, 탐색으로 얻는 이익이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 일반적으로 소비자가 구매하는 상품 중에서 자동차의 가격은 매우 높은 편으로 가계 예산중 많은 부분을 차지하는 중요한 상품에 속한다. 따라서 상품을 구매하기 위한 소비자의 탐색활동이 다른 상품에 비해 활발할 것이며, 그에 따라 상권반경 또한 클 것으로 예상한다. 또한 자동차 가격의 높고 낮음에 따라 탐색활동의 정도가 다를 것이다.

소비자의 개인적인 특성도 탐색활동에 영향을 준다. 재산이 많은 소비자는 가계 예산 중 자동차 가격이 차지하는 비율이 상대적으로 줄어들기 때문에 재산이 적은 소비자보다 상대적으로 탐색으로 얻는 이득이 적어 탐색활동이 활발하지 않을 것이다. 소비자의 나이가 많은 경우도 탐색활동에 많은 비용

이 발생하는 것으로 생각할 수 있어 탐색활동이 줄어들 것으로 예상한다.

Hotelling(1929)은 모든 소매점이 동일한 상품을 판매한다는 가정에서 소매점간의 경쟁에 의한 매출감소를 설명한다. 하지만 실제 세상에서 소매점에 따라 판매하는 상품은 완전히 다르기도 하고 일부 겹치거나 동일하기도 하다. 자동차를 판매하는 소매점은 한 회사의 상품만을 소매점마다 같은 가격으로 판매한다는 특징이 있다. 따라서 같은 회사의 소매점이 인접하는 것은 탐색비용의 측면에서 소비자 효용증가에 도움이 될 수 없는 반면, 경쟁 회사의 상품을 파는 소매점이 인접한다면 소비자 효용이 증가하는 효과가 있을 것이다. 상품에 대해 불완전한 선호도를 가지고 있어서 탐색 활동이 필요한 소비자는 다른 회사의 소매점이 서로 밀집한 지역을 선호하고, 탐색활동을 활발하게 할 것으로 예상한다. 소비자의 이러한 행동은 밀집한 소매점의 매출증가로 이어질 것이다.

2.1.4. 선행연구

소비자의 소매점 선택과 매출액 대한 연구는 소매점의 종류(편의점, 할인점 등)와 소매업종에 따라서 다양하게 진행되었다. 그중에서도 연구와 직접적인 관련이 있는 소비자의 전문품 소매점 선택에 대한 연구와 매출영향요인을 분석한 연구를 중심으로 확인한 결과는 다음과 같다.

최용훼(1996)는 소비자의 점포 선택 영향요인에 대한 연구를 진행했다. 아래 그림 2와 같이 점포의 선택에 영향을 주는 변수를 소비자속성변수, 점포속성변수, 환경변수로 구분했으며 연령, 소득, 상품가격, 판매원의 수가 이 변수에 포함된다.

허회준(2001)은 서울 강북지역, 경기 북부지역을 대상으로 자동차 영업점의 입지와 매출액 사이의 상관관계에 대한 연구를 진행했다. 매출액을 종속변수로 한 중회귀분석을 통해 영업점의 운영방식, 위치, 형태, 매장 층수, 주

차 공간 면적, 전면 도로, 버스정류장·지하철·횡단보도까지의 거리, 직원 수 및 대표자 개인특성의 매출액에 대한 영향력을 확인했다. 백형숙(2009)또한 자동차 판매전시장의 입지특성과 매출액의 연관성을 회귀분석을 통해 분석했다. 판매전시장이 위치한 지역의 배후지 가구 수가 많을수록, 사업체 종사자 수가 많을수록, 공시지가가 높은 곳일수록, 판매전시장 면적이 넓을수록 매출액이 높은 것으로 나타났다. 하지만 연구의 범위가 서울과 경기지역 일부에 국한되어 있으며, 영업사원의 수가 매출액에 많은 영향을 줄 수 있지만 판매전시장의 입지요인에만 변수를 한정해서 독립변수를 선정했다는 한계가 있다.

최기학(2000)은 전문품의 범주에 포함되는 용산 전자상가의 상권변화에 대한 연구를 설문조사를 바탕으로 진행했다. 소비자는 구매가격이 높을수록 전자상거래보다는 판매처로 직접 찾아오는 것을 선호하며, 3년 전에 비해 소매점이 집적하고 있는 용산전자상가에서의 구입이 증가하고 거주지 인근에서의 구입은 감소한 것을 확인했다.

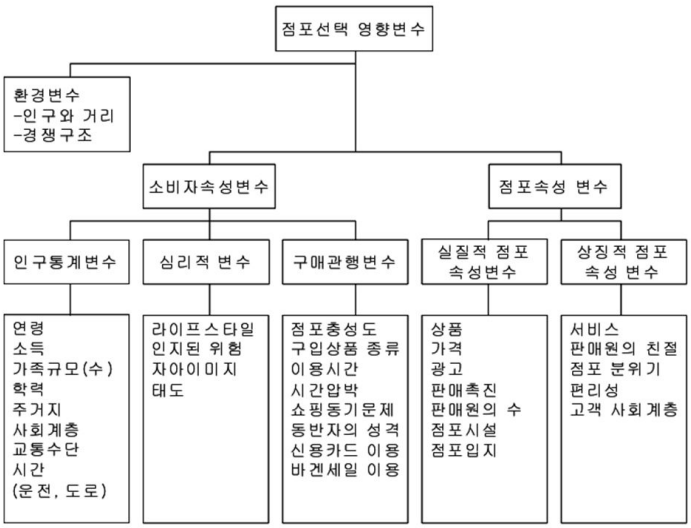


그림 2. 최용훼(1996), 점포선택 영향변수

신우진(2002)은 서울시 강남구의 49개 소매업종별 상권반경, 중심지 이동을 분석했다. 전문품 소매점은 분석에 포함되지 않았으나 업종별 상권반경의 차이를 비교할 수 있다. 아래 표 3과 같이 상권반경은 최소 33m에서 최대 1,803m까지 분포한다. 점포 사이의 분기점까지의 평균거리를 상권반경으로 정의하고 이루어진 분석이기 때문에 실제 소비자의 분포와는 상관없이 점포수가 적을수록 상권반경이 커진다는 한계가 있다. 하지만 구매빈도가 낮아 소매점 수가 상대적으로 적은, 전문품을 판매하는 소매점의 특징을 고려한다면 전문품 소매점의 상권반경은 신우진(2002)의 연구결과보다 크게 나타날 것으로 예상한다.

표 3. 신우진(2002), 업종별 상권반경 중 일부

항목	점포수	상권반경(m)
일반한식	2,899	33
의류점	398	89
화장품점	92	237
악세사리점	38	276
서점	52	324
가방점	18	471
한복점	22	477
유아용품점	5	1,255
스티커사진방	3	1,803

최막중(2012)은 상권의 규모를 가늠하기 위해 복합상업시설의 방문객 비율의 분포를 경사모형과 같은 부지수함수식으로 추정했다. 경사모형에서 추세선의 경사도는 이동거리 1km 증가에 따른 방문객 비율 감소 비율(%)을 의미한다. 따라서 표 4와 같이 경사도를 비교해서 복합상업시설과 외부백화점, 외부 할인점의 방문객 비율의 감소정도를 측정할 수 있다. 외부 백화점과 외

부 할인점의 방문객 비율의 감소가 더 빠른 것으로 나타났으며, 복합상업시설이 상대적으로 방문객 분포의 공간적 범위가 더 넓다는 것을 증명했다.

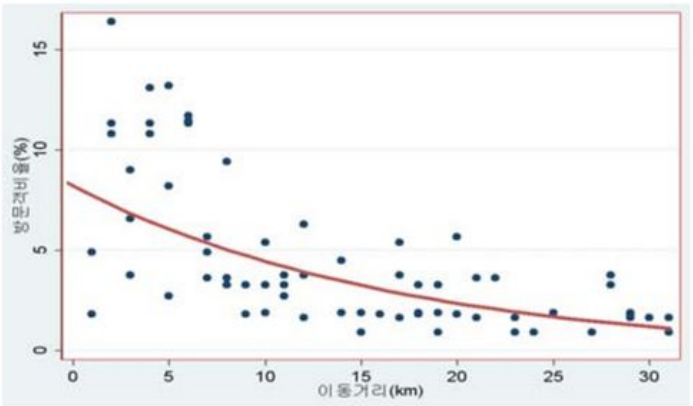


그림 3. 최막중(2012), 이동거리에 따른 복합상업시설 방문객 비율 분포

표 4. 최막중(2012), 시설별 방문객 비율에 대한 경사함수 추정결과

구분		복합상업시설	외부 백화점	외부 할인점
추정계수	절편(a)	2.052	2.092	2.385
	경사도(g)	−0.061	−0.068	−0.120
관측치(N)		66	19	11
결정계수(R^2)		0.466	0.341	0.430

2.2. 판매자의 매출 형성

2.2.1. 소매점의 영업인력, 임대료와 매출액

2.1.의 선행연구에서 확인한 바와 같이 소매점의 매출은 입지에 의한 매출과 인력에 의한 매출로 나눌 수 있다. 특히 영업사원을 고용해서 소매점 외부에서 매출이 발생하는 경우 입지에 대한 분석만으로는 소매점의 매출을 정확하게 설명하기 어렵다. 자동차 소매점은 일반적으로 다수의 영업사원을 고용하기 때문에 영업사원의 수와 영업능력이 매출에 많은 영향을 줄 것으로 예상한다.

Michaels, Ronald E, Andrea L. Dixon(1994)은 영업사원(외판원, salesman)을 상품 또는 서비스의 구입을 유도하기 위해 고객과 접촉해서 정보를 제공하고 설득하는, 인력을 이용한 판매의 담당자로 정의한다. 영업사원의 매출에 대한 영향력은 Walker, Churchill, Ford(1977)의 연구에서 확인할 수 있는데, 기업 전체의 매출성과에 판매원의 개별적 영업성과가 가장 큰 영향을 주고 있음을 볼 수 있다. 그리고 Emin Babakus et al.(1994)에 따르면 영업사원의 능력은 고객서비스능력, 판매능력, 제품지식능력, 인간관계능력, 적응성, 자기점검, 고객지향성 등으로 구분할 수 있다.

한국에서 영업사원에 대한 정의는 방문판매업 관련법에서 확인할 수 있다. 또한 영업사원의 매출이 발생하는 장소가 영업장소 외부임을 법으로 지정하고 있다. 방문판매 등에 관한 법률 제2조 1호에 의하면 '상품의 판매업자 또는 용역을 유상으로 제공하는 것을 업으로 하는 자가방문의 방법으로 그의 영업소와 대리점, 기타 통상산업부령이 정하는 영업장소 외의 장소에서 소비자에게 권유하여 계약의 청약을 받거나 계약을 체결하여 상품을 판매하거나 용역을 제공하는 것'으로 방문판매업을 정의한다.

원정근(2000)에 의하면 임대료란 '임대차 계약을 기초로 하는 대상 물건에

대한 사용수익의 대가로서 임차인으로부터 임대인에게 지불되는 금액이라 말할 수 있으며, 이는 부동산에 대한 사용, 이용의 대가이며 부동산이 지닌 효용의 대가'이다. 따라서 임대료는 부동산이 지닌 효용의 대가를 나타내므로 입지에 의한 효용은 임대료를 통해 표출된다고 볼 수 있다. 그리고 이상영, 임재만(1999)에 의하면 전세환산율이란 임대차 관계에서 보증부월세를 전세 또는 월세로 전환할 때 이용되는 이자율이다. 할인율과는 차이가 있지만 자본의 기회비용에 대한 이자율이라는 점에서 동일하다. 홍순만(2005)에 의하면 서울시의 경우 전세환산율은 10%~15%정도다. 전세환산율을 이용해서 보증금과 월세가 결합된 보증부월세금을 보증금만으로 이루어진 임대료로 바꾸어 계산할 수 있다.

2.2.2. 매출액 생산함수

생산함수는 일정한 기간에 생산요소의 투입량과 생산물의 산출량 사이에 존재하는 관계를 나타내는 함수를 말한다. 생산량(Q)과 생산요소의 투입량(x)의 관계를 아래와 같은 수식으로 표현할 수 있다.

$$Q = f(x_1, x_2, \cdots, x_m)$$

수식 1. 생산함수

위 수식에서 생산요소(x)를 자본력투입(K)과 노동력 투입(L)으로 표현하면 아래와 같다.

$$Q = f\ (\ K,\ L\ )$$

수식 2. 자본과 노동의 생산함수

입지에 의한 매출과 영업 사원에 의한 매출이 합쳐져서 소매점의 전체 매출을 형성한다. 자본력의 투입을 소매점 입지의 측면에서 바라본다면, 자동차

소매점의 자본력 투입을 입지조건이 좋은 매장을 임대하는 것으로 생각할 수 있다. 또한 원정근(2000)에 의하면, 임대료는 부동산이 지닌 효용의 대가를 나타내므로 입지에 의한 효용은 임대료를 통해 표출된다고 볼 수 있다. 따라서 임대료를 자본 투입으로, 노동력 투입을 자동차 소매점에서 영업 인력을 고용하는 것으로 가정한다면 매출액은 아래 수식과 같이 자본과 노동투입에 의한 생산함수 형태로 구성될 수 있다.

$$Q = f(K, L)$$

$$\text{매출액} = f(\text{임대료}, \text{영업사원수})$$

수식 3. 매출액 생산함수

매출액을 생산함수 형태로 분석한다면 소매점에서 자본과 노동의 규모에 대한 수확이 체감하거나 또는 체증하는지, 임대료에 따라 자본과 노동의 대체탄력성에 변화가 있는지를 확인할 수 있다.

2.2.3. 선행연구

김상현, 배상수(1998)는 판매성과에 영향을 미치는 요인들을 영업사원의 개별 영업능력과 관련 있는 변수를 중심으로 선별하고 분석을 진행했다. 설문결과를 가지고 다중회귀분석을 실시한 결과 제품지식능력이나 인간관계능력, 고객서비스 능력과는 별개로 판매능력만이 영업사원의 판매성과에 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있다.

이번송(2000)은 수도권 73개 지역의 22개 중분류 산업에 대한 자료를 바탕으로 생산함수를 추정했다. 이번송(2000)은 Henderson(1995)이 미국과 브라질의 도시자료분석에 사용한 모형을 근거로, translog형태로 생산함수를 변환한 뒤 중회귀분석을 통해 계수를 추정했다. 모수원(2004)은 해운산업의 생산함수 추정을 통해 매출과 부가가치가 생산요소의 투입과 갖는 관계를 추정

했다. 분석결과 노동과 자본과 같은 생산요소 투입보다 매출액과 부가가치 증가가 더 크게 이루어져 규모의 경제가 존재함을 확인했으며, 노동보다 자본이 산업성장에 주요 역할을 담당한 것으로 나타났다.

2.3. 연구 문제 및 가설

2.3.1. 연구 문제

1) 소비자의 소매점 선택

① 전문품 소매점에서, 상품 가격에 따라 소비자의 구매를 위한 이동거리가 변화하는가?
→ 소비자 이동거리에 대한 회귀분석
→ 상권반경 추정
→ 구매자 비율 그래프 및 경사함수 추정

② 전문품 소매점에서, 경쟁 회사의 소매점이 인접한다면 소매점의 매출이 변화하는가?
→ 소매점 면적당 매출액에 대한 회귀분석

2) 판매자의 매출 형성

① 소매점의 매출액은 생산함수 형태로 표현이 가능한가?
→ 콥-더글라스 생산함수, CES 생산함수 추정

② 소매점에서 자본과 노동의 규모에 대한 수확이 체감 또는 체증하는가?
→ 생산함수 지수 값의 합을 비교

③ 소매점의 임대료가 자본과 노동의 대체탄력성에 영향을 주는가?
→ CES 생산함수의 대체탄력성 값을 비교

2.3.2. 가설 설정

가설 1. 소비자의 소매점 선택

가설 1-1 : 전문품 소매점이라도, 상품의 가격이 높을수록 상품 구매를 위한 소비자의 이동거리가 증가할 것이다.

다른 조건이 동일할 때, 소비자 입장에서 상품의 가격이 높을수록 탐색비용의 크기가 상대적으로 감소하므로, 탐색활동의 범위가 넓어진다. 소비자 탐색활동의 범위가 넓어짐에 따라, 상품 구매가 이루어진 경우 소비자의 이동거리가 증가할 것이다.

가설 1-2 : 전문품 소매점이라도, 경쟁 회사의 소매점과 인접한 경우 소매점의 면적당 매출액이 증가한다.

다른 조건이 동일할 때, 소비자 입장에서 경쟁 회사의 상품을 판매하는 소매점이 인접한 경우 회사별 상품을 비교하는데 필요한 탐색비용이 줄어든다. 소비자는 탐색비용을 줄일 수 있는 소매점을 선호하므로, 소비자의 방문이 늘어나기 때문에 소매점의 면적당 매출액이 증가한다.

가설 2. 판매자의 매출 형성

가설 2-1 : 전문품 소매점에서, 자본과 노동의 규모에 대한 수확은 체감한다.

다른 조건이 동일할 때, 상권을 형성하는 배후지의 인구, 소득, 지출 등의 환경에 변화가 없다면, 자본과 노동력 투입을 늘린다고 해서 매출액이 그만큼 늘어날 수 없다. 따라서 자본과 노동의 규모에 대한 수확은 체감한다.

가설 2-2 : 전문품 소매점의 임대료가 높을수록 자본과 노동의 대체탄력성이 감소한다.

다른 조건이 동일할 때, 소매점의 임대료가 높은 경우, 매출액 증가를 위해 소매점의 면적을 늘리는데 필요한 비용이 증가한다. 따라서 자본력으로 노동력 공급을 대체하기가 어려워지므로 자본과 노동의 대체탄력성은 감소한다.

제3장 소비자의 소매점 선택

3.1. 분석 절차 및 방법

3.1.1. 분석의 흐름

제3장에서는 가설 1-1의 검증을 위해 소비자의 이동거리를 종속변수로, 상품 가격과 선행연구에서 확인한 다른 소비자 구매행동 영향요인을 설명변수로 회귀분석을 진행한다. 그리고 이동거리에 따른 소비자의 밀도를 확인하기 위해 구매자 비율에 대한 경사함수를 추정한다.

가설 1-2의 검증은 소매점의 면적당 매출액을 종속변수로, 인접한 경쟁 회사 소매점의 수와 선행연구에서 확인한 다른 매출액 영향요인을 설명변수로 회귀분석을 진행한다.

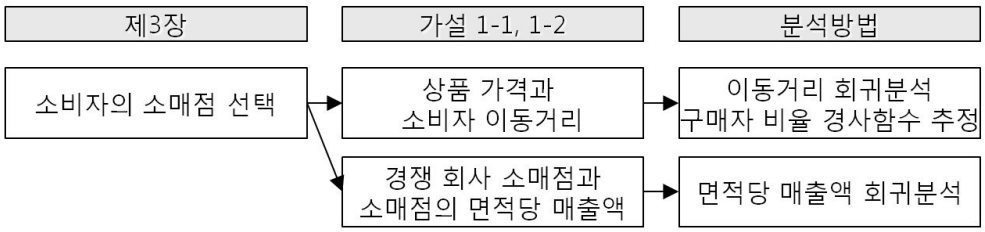


그림 4. 제3장 분석의 흐름

3.1.2. 회귀 모형, 경사함수 추정

1) 회귀 모형

회귀분석은 독립변수와 종속변수 사이의 인과관계를 함수식으로 파악함으로써 상호관계를 통계적으로 추정한다. 따라서 회귀분석을 이용한 실증분석을 통해 가설의 타당성 여부를 통계적으로 검토할 수 있다. 제3장의 가설검증을 위해 회귀분석을 사용하는 이유는, 설명변수가 변화함에 따른 종속변수

의 변화량을 예측할 수 있고, 제3의 변인을 통제함으로써 인과관계의 유의성을 통계적으로 검증할 수 있기 때문이다.

논문에서는 종속변수에 영향을 줄 수 있는 다양한 변인을 통제하기 위해 다중회귀분석을 실행했다. 다중회귀분석은 아래 수식에서 보는 것처럼 설명변수가 추가된 것을 제외하고 단순 회귀분석과 동일하다.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki} + e_i$$
$$E(Y) = \widehat{Y_i} = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki}$$

수식 4. 다중 회귀분석 모델

2) 경사함수 추정

최막중(2012)에 따르면 복합상업시설의 방문객 비율의 분포는 거리가 증가할수록 방문객 비율이 감소하는 패턴을 보이고 있다. 그는 분포 패턴을 경사모형과 같이 아래와 같은 부지수함수 식으로 표현한다.

$$\text{방문객비율} = \exp(\alpha + g \times \text{거리})$$

수식 5. 부지수함수 식

위 수식에 의한 추세선의 경사도는 단위 이동거리 증가에 따르는 방문객 비율의 감소 비율(%)을 표현할 수 있으므로 시설의 상권반경과 소비자의 밀집 정도를 정량적으로 표현하고 비교할 수 있다.

3.1.3. 변수 구성 및 분석 자료

1) 이동 거리 회귀모형

2009년 A사 차량을 구매한 319,197명 중에서 고객정보를 보유한 128,933명을 대상으로 소매점과 집 주소간의 직선거리를 상품 구매를 위한 이동거리

로 정의하고, 회귀모형의 종속변수로 선정해 분석을 진행했다. 고객 정보가 없는 경우와 외국인에 의한 구매, 나이 19세 이하와 80세 이상의 경우 분석에서 제외했다. 전체 구매고객(319,197명)의 특성은 아래 표 5와 같다. 자동차 소매점은 다른 소매점에 비해 높은 가격의 상품을 판매하기 때문에 구매가 이루어진 소비자 1명당 판매금액은 19,308,059원에 달한다. 그리고 소비자의 나이는 평균 44세이며 성별은 남성이 70%를 차지한다. 전국을 대상으로 분석이 진행되었으며, 소비자 거주 지역은 서울시 19%, 경기도 25%, 광역시 23%, 나머지 도 지역(일반 도 지역)에 30%가 분포한다.

표 5. 전체 구매고객 특성

단위	평균	표준편차
가격(원)	19,308,059	8,407,156
나이(연)	44	13
성별	남자 223,096명(70%), 여자 90,904명(28%), 외국인 5,173명(2%)	
거주지역	서울시 61,669명(19%), 경기도 81,002명(25%), 광역시 73,303명(23%), 일반 도지역 103,223명(32%)	

분석의 대상이 되는 128,933명의, 고객정보를 보유한 소비자의 기초통계량은 표 6과 같다. 전체 구매고객 중 고객정보를 보유한 약 1/3의 인원을 분석의 대상으로 선정했으나 기초통계량을 전체 구매고객특성과 비교했을 때 큰 차이가 없는 것을 확인할 수 있다. 가격, 나이, 성별, 지역특성 기초통계량을 표 5 의 전체 구매고객 특성과 비교해 보면 수치와 비율에서 5%이내의 차이가 발생함을 확인할 수 있다. 소비자의 이동거리 평균값은 22km로 선행연구에서 다루었던 다른 소매시설보다 상권반경이 매우 넓을 것으로 예상한다.

소비자의 구매행동에 대한 선행연구 및 자동차 소매점 영업사원과의 인터

뷰를 통해 설명변수를 선정했다. 상품특성, 개인특성, 출역구매 더미로 설명변수를 구분했으며 각각의 정의와 단위는 아래 표 6과 같다. 그중에서도 상품특성에 속하는 상품의 가격은 가설 1-1의 확인을 위한 변수로, 이동거리와 상품 가격간의 인과관계를 검증할 것이다. 종속변수와 양(+)의 유의한 관계가 검증된다면 가설 1-1을 확인할 수 있다.

출역 구매 변수는 더미변수로, 구매자의 거주지 주소와 영업점 주소가 동일한 행정구역(시도별)에 위치한 경우 1의 값을 가진다. Herrmann, Beik(1968), Reynold, Darden(1972)의 소비자 행태에 관한 선행연구에서 소비자가 거주하는 행정구역 외부에서 구매가 이루어진 경우를 출역구매로 정의하고 있다. 출역 구매의 경우 거주 지역에서 구매가 이루어진 상황과 다른 소비자 행태를 보이는 것을 고려하고, 출역구매를 한 소비자에 대한 변인통제를 통해 다른 설명변수의 인과관계를 명확하게 확인할 수 있기 때문에 설명변수에 포함한다. 출역 구매가 이루어진 소비자는 전체 소비자의 24%로 영업 사원의 인간관계에 의한 상품의 판매가 출역구매 비율에 영향을 미칠 것으로 예상한다.

표 6. 변수 선정과 기초통계량 (고객정보 보유 소비자)

구분	변수	단위	설명	평균	표준편차	최소값	최대값
종속변수	**이동거리**	거리(m)	구매자의 거주지 주소와 영업점 주소와의 직선거리	21,832	49,339	0	543,984
설명변수	**상품특성**	가격(원)	상품 가격	19,491,864	8,185,801	7,440,000	57,090,000
	개인특성	나이(연)	구매자 나이	42.5	10.8	20	80
		성별	남, 여	남자 89,457명(69%), 여자 39,476명(31%)			
		주거 가격(원)	구매자의 주거 가격	150,288,740	156,587,196	5,800,000	2,920,000,000
		주거 면적(㎡)	구매자의 주거 면적	76.1	25.8	8.1	317.4
	출역구매	더미	구매자의 거주지 주소와 영업점 주소가 동일 행정구역(시도별)에 위치한 경우 1	동일한 경우 98,225명(76%), 다른 경우 30,708명(24%)			
	지역특성	더미	지역소속여부 (서울시, 경기도, 특별시, 일반 도 지역)	서울시 27,831명(22%), 경기도 31,372명(24%), 광역시 33,875명(26%), 일반 도지역 35,855명(28%)			

지역 특성에 대한 더미는 지역에 따른 종속변수와 설명변수의 차이가 모형에 영향을 주는 것을 예방하기 위해 설정했다. 지역 더미변수를 이용해서 주거 가격이나 면적에 대한 설명변수의 지역차를 반영하고, 지역별 인구밀도와 소매점 밀도에 의한 배후지 특성의 차이를 통제할 수 있다. 인구밀도가 높고 소매점 수가 많으면 이동거리가 짧아질 것으로 예상할 수 있으므로, 지역을 유형화하기 위해 지역별 인구밀도와 소매점의 밀도를 계산했다. 결과는 아래 표와 같다.

표 7. 시도별 인구밀도 및 소매점 밀도

지역	인구밀도 (명/km2)	소매점 수	소매점 밀도 (소매점 수/지역면적)
서울특별시	440687	152	0.2503
경기도	100339	150	0.0142
광주광역시	17554	29	0.0581
부산광역시	157333	40	0.0514
대전광역시	15796	23	0.0426
대구광역시	55954	34	0.0386
인천광역시	69220	32	0.0281
울산광역시	16746	12	0.0112
강원도	2715	32	0.0019
충청남도	4147	41	0.0047
경상남도	5892	48	0.0045
전라북도	5461	35	0.0044
충청북도	5795	30	0.0040
전라남도	7404	32	0.0026
경상북도	3549	44	0.0023
제주특별자치도	583	11	0.0058

인구밀도와 소매점 밀도를 산포도로 표현하면 아래 그림과 같다. 산포도에서 인접한 지역을 묶어 '서울시, 경기도, 광역시, 일반 도' 4개의 지역으로 전국을 구분하고 각각 더미변수를 만들었다. 인구밀도와 소매점 밀도가 가장 높은 서울과 상대적으로 낮은 편에 속하는 도 지역은 명확하게 구분되나 경기도와 광역시 지역은 산포도에서 인접한 것을 확인할 수 있다. 경기도의 경우 분류에서 일반 도 지역에 속하지만, 광역시 지역과 유사한 특성을 가지고 있으며 전체 소비자의 1/4를 차지하고 있으므로 일반 도 지역에 포함하지 않고 독립된 지역으로 나누어 더미변수를 만들었다.

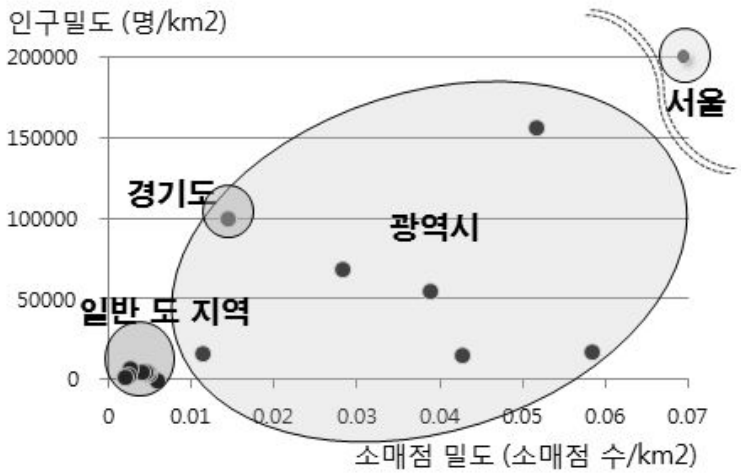


그림 5. 인구밀도와 소매점 밀도에 따른 지역 구분

2) 구매자 비율 경사함수 추정

본 논문에서는 선행연구를 참고해서 아래 그림 6과 같이 상권반경을 정의한다. 상업시설을 중심으로 60%의 소비자가 거주하는 지역이 1차 상권, 75%의 소비자가 거주하는 지역이 2차 상권, 나머지 소비자가 거주하는 지역이 3차 상권에 속한다. Applebaum(1966)의 연구에서와 같이 분석에 시간거

리를 사용하는 것이 상권반경을 소비자의 입장에서 표현하는데 유리하나, 자료 구축의 한계로 분석에 사용된 이동거리는 직선거리이다. 또한 소매점에서 구매가 이루어진 소비자만을 분석의 대상으로 한다.

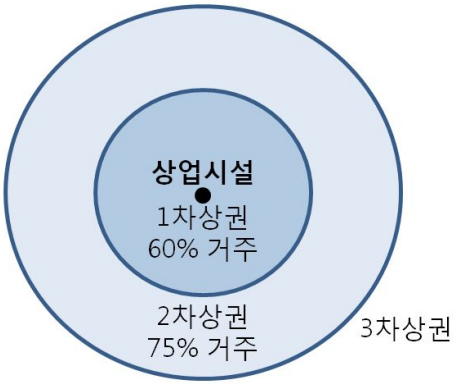


그림 6. 상권반경의 정의

전체 구매자(319,927명)의 구매자 비율 분포는 아래 그림 7과 같다. 구매자 비율은 전체 구매자를 이동거리에 따라 분류한 후, 전체 구매자에 대한 단위 이동거리(1km)에 속한 구매자의 비율을 계산했다. 예를 들어, 아래 그림 7에서 0~1km 사이의 구매자는 전체 구매자의 10.5%를 차지하는 것을 의미한다.

기초통계량 분석에서, 이동거리에 대한 평균값으로 예상한 바와 같이 자동차 소매점의 1차 상권 반경은 10km에 달한다. 또한 거리가 증가할수록 방문객 비율이 감소하고 있으며 그 형태가 부지수함수에 가까워 경사모형으로 분석이 가능하다.

회귀모형을 통해 가설 1-1에서 상품 가격에 따라 이동거리에 차이가 발생하는 것의 유의성만을 검증할 수 있다면, 경사함수 분석을 통해 상품 가격별로 구매자의 밀도가 거리에 따라 얼마나 변하는지를 확인할 수 있다.

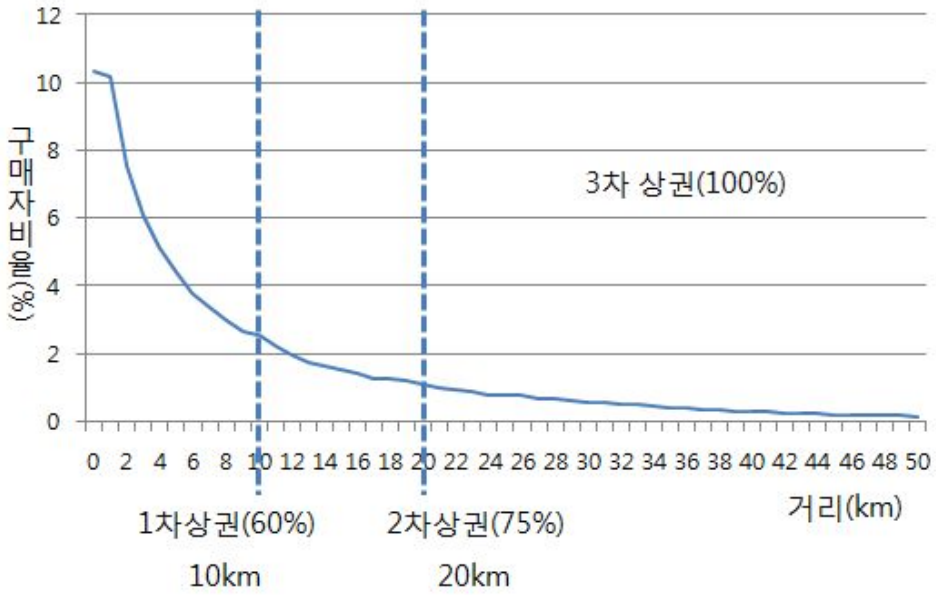


그림 7. 이동거리에 따른 구매자 비율 분포

3) 면적당 매출액 회귀모형

가설 1-2의 검증을 위해 2009년 A사 자동차를 판매하는 소매점별 면적당 매출액을 종속변수로 회귀분석을 진행했다. 전체 730개 소매점 중에서 연간 매출액에 외부적 요인의 영향을 받지 않은(2009년에 신설, 보수공사, 위치이전 등으로 연간 운영에 차질이 있었던 소매점과 택시 등 상용차량 판매 소매점을 분석에서 제외) 704개 소매점을 대상으로 분석을 진행했다. 매출액이 아닌 면적당 매출액을 분석한 것으로 소매점별 면적차이가 매출액에 미치는 영향을 제거할 수 있으며, 실제 소매점의 운영에서 매장 평효율을 중시하는 경향을 반영했다. 단위는 원/평(3.3㎡)이며 소매점의 면적당 매출액의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값은 158,215,171, 110,973,305, 16,877,665, 874,799,910 원/평이다. 또한 모형에서 지역에 따른 면적당 매출액에 대한 영향요인의 차이를 고려하기 위해, 전국을 분석대상으로 한 회귀모형 및 이동거리 회귀모형에서 구분한 4개 지역(서울시, 경기도, 광역시, 일반 도 지

역)을 대상으로 총 5개의 회귀모형을 분석했다. 지역별 소매점의 면적당 매출액은 아래 표와 같다.

표 8. 지역별 자동차 소매점 면적당 매출액의 기초통계량

매출액 (원/평)	서울시	경기도
평균	190,125,725	194,863,716
표준편차	135,773,413	115,822,045
최소값	34,218,072	35,744,492
최대값	615,756,145	874,799,910
매출액 (원/평)	광역시	일반 도 지역
평균	161,325,518	119,742,578
표준편차	115,757,069	71,918,510
최소값	16,877,665	24,617,406
최대값	601,147,115	498,916,452

설명변수는 선행연구 및 소매점 영업사원을 대상으로 한 인터뷰를 통해 선정했다. 그리고 소매점을 기준으로 반경별 및 행정구역별 변수를 GIS 분석 도구를 사용해서 산출했다. 행정구역(읍, 면, 동 단위 / 시, 군, 구 단위 / 시, 도 단위)별 설명변수는 자료를 구하는 것과 분석결과를 지역별로 적용하는 것이 쉬우나 행정구역 경계에 위치한 소매점의 경우 실제 영향을 줄 수 있는 지역의 특성을 고려하지 못한다는 문제가 발생한다. 따라서 소매점을 기준으로 반경별 변수를 회귀 분석에서 사용하기 위해 노력했다.

경쟁관계에 있는 소매점과 관련된 변수가 가설 1-2의 검증을 위해 중요하다. 따라서 소매점을 대상으로 일정 반경 및 행정구역 내의 동일한 상품을 판매하는 같은 회사 소속 소매점의 수와 다른 상품을 판매하는 경쟁 회사 소

매점의 수를 설명변수로 만들었다. 이를 통해 경쟁 회사의 소매점과 인접한 경우 매출액이 증가하는지를 검증하고자 한다. 양(+)의 유의한 상관관계가 발생하는 것이 회귀모형을 통해 검증된다면 가설을 확인할 수 있다.

나머지 설명변수는 배후지 특성, 건물특성, 접근성, 인력변수로 구분해서 면적당 매출액에 미치는 영향을 통제했다. 사용한 변수와 변수에 대한 정의는 다음 표 9와 같다.

표 9. 면적당 매출액 회귀 모형의 변수 선정

변수 구분	속성	변수 및 변수의 정의	변수 범위
종속 변수	매출액, 면적당 매출액	연간 영업점 매출액(원), 지역별,차종별 구분 면적당 매출액의 경우 원/평(3.3㎡) 전국 및 서울시, 경기도, 광역시, 일반 도 지역으로 분석	개별 영업점
설명 변수	배후지 특성	인구 수, 세대 수, 기업체 수, 직장인 수, 상가 수	<행정구역 분류> 읍면동, 시군구, 시도별 해당 수 <거리 분류> 반경별 (500, 1000, 3000, 5000, 10000, 15000, 20000, 25000m) 해당 수 <단위> 최단거리(m, 직선)
		차량등록 대수	
		평균연령	
		평균 소득(거주인구, 직장인구)	
		소비 : 카드소비액(거주인구, 직장인구)	
		아파트(평형,평당기준시가,호당기준시가)	
	건물 특성	총면적, 전시장 면적, 사무실 면적	
		영업점 임대료, 기준시가	
		전면부 길이, 간판 면적과 수량(점두, 돌출)	
	접근성	버스정류장(수, 노선 수), 지하철 역, 집객시설 수, 철도역 수, 터미널 수	
		집객시설(백화점, 대형할인매장, 영화관) 철도역, 지하철 역, 대형건물까지 거리	
		인접한 도로 조건(국도, 기타도로, 도시고속도로, 소로, 일반도로, 주요간선도로, 지방도, 고가도로, 고속도로, 교량)	
		인접한 도로 수	
	경쟁점	경쟁점 수(국산차, 외산차)	
		경쟁점까지의 거리	
	인력	인력 수(영업인력, 사무인력, 직급별 인력)	
		생년, 근무년수, 입사연도	
		우수영업사원 수	

3.1.4. 분석 모형

1) 이동 거리 회귀모형

이동거리에 대한 회귀모형은 다중 회귀분석 모델의 기본 수식을 사용하며 이는 아래와 같다.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki} + e_i$$
$$E(Y) = \widehat{Y_i} = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki}$$

$$\begin{aligned} E(\text{이동거리}) = \alpha &+ \beta_1 \text{가격}_{1i} \\ &+ \beta_2 \text{나이}_{2i} + \beta_3 \text{성별}_{3i} \\ &+ \beta_4 \text{주거 가격}_{4i} + \beta_5 \text{주거 면적}_{5i} \\ &+ \beta_6 \text{출역구매(더미)}_{6i} + \beta_7 \text{지역특성(더미)}_{7i} \end{aligned}$$

수식 6. 다중 회귀분석 모델 수식을 이동거리 회귀모형에 적용

2) 구매자 비율 경사함수 추정

구매자 비율에 대한 경사함수의 도출은 부지수함수 형태의 수식을 translog 형태로 변환해서 회귀분석을 진행한다.

$$\text{방문객비율}(\%) = \exp(\alpha + g \times \text{소매점에서의 직선거리}(m))$$
$$\ln(\text{방문객비율}(\%)) = \alpha + g \times \text{소매점에서의 직선거리}(m)$$

수식 7. 부지수함수 식의 적용

3) 면적당 매출액 회귀모형

면적당 매출액에 대한 회귀모형은 다중 회귀분석 모델의 기본 수식을 사용하며 이는 아래 수식과 같다. 많은 설명변수를 모두 표현하기에 복잡하므로 설명변수의 속성으로 각각의 변수명을 대신한다. 자세한 변수의 선정은 표 9를 통해 제시한다.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki} + e_i$$
$$E(Y) = \widehat{Y}_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \cdots + \beta_k X_{ki}$$

$$E(\text{면적당 매출액}) = \alpha + \beta_1 \text{배후지특성}_{1i} + \beta_2 \text{건물특성}_{2i} + \beta_3 \text{접근성}_{3i} + \beta_4 \text{경쟁점}_{4i} + \beta_5 \text{영업인력}_{5i}$$

수식 8. 다중 회귀분석 모델 수식을 면적당 매출액 회귀모형에 적용

3.2. 분석 결과

3.2.1. 이동 거리 회귀모형 분석 결과

아래 표 10을 보면, 상품 가격이 소비자의 이동거리에 미치는 영향을 분석하기 위한 이동거리 회귀모형은 수정결정계수가 0.2973으로, 설명력은 높은 편이 아니다. 따라서 모형의 계수 값을 가지고 예측을 하는 것은 정확하지 않지만 종속변수에 대한 영향력의 방향을 계수의 부호로 확인하는 것은 가능하다. 그리고 결정계수와 수정결정계수가 소수점 4자리까지 동일한 값을 가지는 것으로 설명변수가 추가되는 것에 의해 모형의 설명력이 거의 왜곡되지 않은 것을 확인할 수 있다. 또한 유의수준 0.0001에서 모든 설명변수가 유의하므로 설명변수의 유의성을 의심하기 어렵다. 분산팽창계수(Variance Inflation Factor)의 값도 모든 설명변수가 2 이하의 값을 가지므로 변수 사이에서 다중공선성이 있을 가능성도 낮다고 볼 수 있다. 모형의 잔차 분석은 부록에 포함했다.

표 10. 이동거리 회귀모형 결과, 결정계수

Root MSE	41361	R-Square	0.2973
Dependent Mean	21832	Adj R-Sq	0.2973
Coeff Var	189.452		

다음 표 11을 보면, 선정된 설명변수는 상품가격, 지역더미, 소비자의 개인특성(나이, 주거 면적), 출역구매 더미로 구분할 수 있다. 먼저 가설검정에 가장 중요한 설명변수인 상품 가격은 소비자의 이동거리와 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 다른 조건이 동일할 때, 상품 가격이 높을수록 소비자의 이동거리가 증가하는 것임을 나타낸다. 따라서 상품 가격이 높을 경우 상대적으로 소비자의 탐색비용이 감소하므로 탐색활동 증가에 따라 구매를 위한 이동거리가 증가한다는 가설 1-1을 확인할 수 있다.

지역 더미 변수의 계수 값을 보면 서울 지역에 거주하는 소비자의 이동거리가 가장 짧고, 경기도 지역과 광역시에 거주하는 경우가 중간정도 거리 값을, 일반 도 지역에 거주하는 경우 가장 먼 거리를 이동하는 것으로 나타난다. 인구밀도와 소매점 밀도가 가장 높은 서울의 이동거리가 짧고 인구밀도와 소매점 밀도가 낮은 일반 도 지역의 이동거리가 긴 것은 예상했던 바와 같다. 또한 모든 지역의 더미변수가 유의하므로 지역을 유형화해서 분석한 것이 모형의 적합성을 높이는데 기여했다고 볼 수 있다.

나이와 주거 면적 변수는, 소비자의 개인적인 특성에 대한 변수로 모두 음(−)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 다른 조건이 동일할 때, 나이가 많을수록, 주거 면적이 넓을수록 이동거리가 짧은 것을 의미한다. 소비자의 효용 측면에서 일반적으로 나이가 많으면 거동이 불편해지는 등 이동에 따르는 비용이 증가한다고 볼 수 있다. 그리고 주거 면적이 넓을수록 재산이 많은 것으로 생각할 수 있어 상대적으로 탐색에 따르는 효용증가의 크기가 줄어드는 점을 고려한다면 두 설명변수의 부호가 상식에 부합하는 것임을 확인할 수 있다.

출역구매 변수는 더미변수로, 소비자가 거주하는 주소지와 소매점이 같은 시 및 도 지역(전국 16개 시/도 지역으로 구분함)에 위치한 경우를 의미한다. 다른 행정구역에서 구매가 이루어지는 경우는 소비자 효용에 의한 구매행동을 나타낸다고 보기 어렵기 때문에 변인을 통제하기 위해 변수를 선정했다. 같은 행정구역에서 구매가 이루어진 경우 일반적으로 다른 행정구역에서 구매가 이루어진 경우보다 이동거리가 가깝기 때문에 (−)의 부호 값을 가진다.

표 11. 이동거리 회귀모형 결과, 변수 선정

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	**상수항**	75728	627.683	120.65	<.0001	0
PRICE	**상품 가격 (원)**	0.00010928	1.4E-05	7.59	<.0001	1.04804
SEOUL	**서울시 지역 거주 (더미)**	-13042	341.579	-38.18	<.0001	1.48843
KYUNGGI	**경기도 지역 거주 (더미)**	-4451.58344	324.313	-13.73	<.0001	1.45949
ILBAN	**일반 도 지역 거주 (더미)**	4054.98374	314.494	12.89	<.0001	1.49651
YR_2	**소비자 나이 (년)**	-52.72275	10.9523	-4.81	<.0001	1.05996
APT_AREA	**소비자 주거 면적 (㎡)**	-20.74513	4.63001	-4.48	<.0001	1.07409
DONGIL	**출역구매 변수 (더미)**	-64888	280.049	-231.7	<.0001	1.0725

3.2.2. 구매자 비율 경사함수 추정 결과

1) 지역별 구매자 비율

지역별 구매자 비율은 아래 그림 8과 같다. 1차 상권의 반경은 서울시 13~14km, 경기도 11~12km, 일반 도 지역과 광역시는 8~9km 순서로 나타난다. 2차 상권 반경도 서울시와 경기도 21~22km, 일반 도 지역 20~21km, 광역시 18~19km로 지역별 순서는 동일하다.

구매자 비율은 10km 이내에서는 지역별로 형태가 다양하나 그 이후에서는 경사도 측면에서 유사하다. 반면 1차, 2차 상권반경을 구성하는 소비자의 누적 비율은 각각 60%와 75%로, 전통적인 누적 비율에 의한 상권반경은 각각 10km, 20km인근에서 형성된다. 따라서 상권반경만으로 구매자 비율의 특성을 표현하기 어렵다. 특히, 이동거리 회귀모형에서 서울시에 거주하는 경우 다른 조건이 동일할 때 이동거리가 짧은 것으로 나타나지만, 구매자 비율 분석에서는 상권반경이 가장 넓은 것으로 나타난다. 서울시는 반경 4km 이후에서 다른 지역보다 구매자 비율의 감소가 완만한 것이 이러한 차이가 발생하는 원인이다.

일반 도 지역의 경우 반경 3km 이내에서는 비율이 높지만 급격하게 감소하는 것을 확인할 수 있다. 광역시는 다른 지역보다 완만한 경사를 보이지만 14km 이후에는 가장 낮은 구매자 밀도를 보이므로 1차, 2차 상권반경이 좁다. 경기도는 다른 지역에 비해 평균에 가까운 구매자 비율 분포를 보인다.

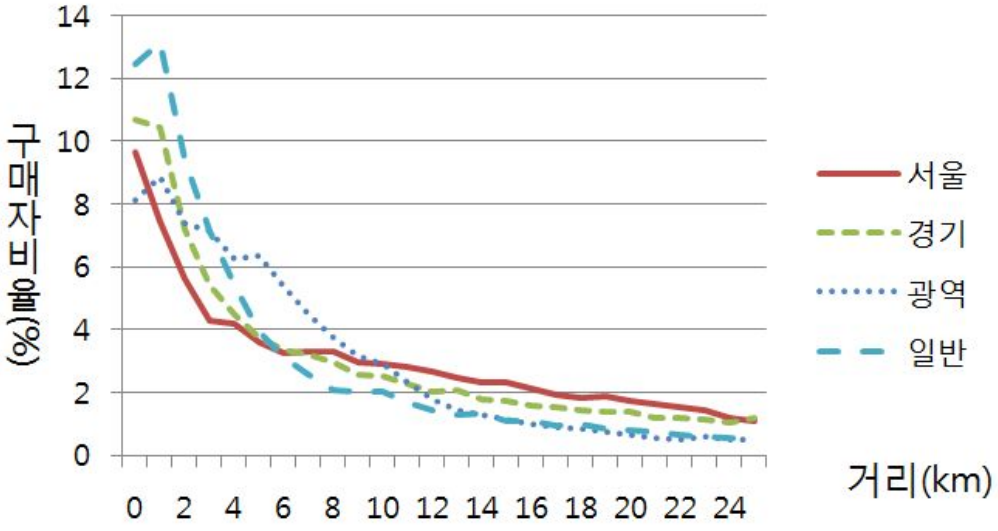


그림 8. 지역별 구매자 비율에 대한 경사함수 추정결과

지역별 구매자 비율에 대한 경사함수 추정결과는 아래 표와 같다. 모든 지역에서 높은 결정계수 값을 가지므로 모형의 설명력이 높음을 확인할 수 있다. 그리고 경사함수의 경사도는 이동거리 1km에 따른 구매자 비율 감소의 비율을 의미한다. 예를 들어, 서울시는 거리 1km가 증가할 때마다 8.3%씩 구매자 비율이 감소한다. 감소하는 정도가 클수록 상권이 밀집한 것을 의미하므로 전체 이동거리의 측면에서 서울시와 광역시의 상권이 비슷한 정도로 밀집해 있으며 일반 도 지역과 경기도 지역의 순서로 밀집한 정도가 작아지는 것을 볼 수 있다.

표 12. 지역별 경사함수의 경사도와 결정계수

구분	서울	경기	광역	일반
경사도(g)	−0.083	−0.069	−0.082	−0.074
결정계수 (R^2)	0.9708	0.9679	0.9181	0.9105

2) 상품 가격별 구매자 비율

상품 가격에 따른 구매자 비율의 형태를 확인하기 위해 상품 가격을 아래 표 13과 같이 상위, 중위, 하위가격으로 구분했다. 가설 1-1에 따르면 낮은 가격의 상품을 구입하는 경우 이동거리가 짧고, 높은 가격의 상품을 구입하는 경우 이동거리가 멀게 나타날 것이다.

표 13. 상품 가격 구분

구분	상위 가격	중위 가격	하위 가격
최저가	7,440,000	13,800,000	21,740,000
최고가	13,800,000	21,740,000	57,090,000
평균가	11,151,551	17,564,972	29,207,484

아래 그림 9, 구매자 비율 그래프를 보면 이러한 경향은 소매점을 기준으로 반경 약 3km지점까지만 두드러지게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 또한 그 이후부터는 가격과 상관없이 모두 비슷한 형태를 보인다. 따라서 가격차에 의한 소비자 탐색비용의 증감에 의한 효과는 반경 3km 이내에 거주하는 소비자에게 주로 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

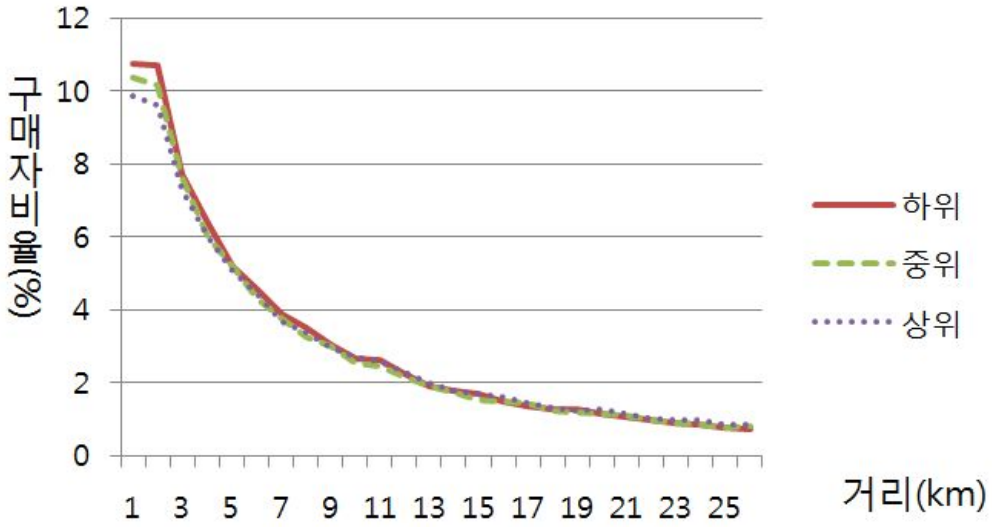


그림 9. 가격별 구매자 비율

가격별 구매자 비율에 대한 경사함수 추정결과는 아래 표 14와 같다. 모든 가격대에서 높은 결정계수 값을 가지고 있으며 하위 가격의 구매자 비율의 경사도가 −0.104로 가장 작은 것을 확인할 수 있다. 따라서 가격이 낮을수록 상권이 밀집해 있음을 알 수 있으나 구매자 비율 그래프와는 달리 거리별 밀집의 정도를 확인하기 어렵다.

표 14. 가격별 경사함수의 경사도와 결정계수

구분	상위 가격	중위 가격	하위 가격
경사도(g)	−0.096	−0.101	−0.104
결정계수 (R^2)	0.9601	0.9563	0.9650

부지수함수를 이용한 추정의 특성 상 거리 0km 지점 인근에서는 다른 거리에서보다 큰 오차가 발생한다. 이러한 오차는 가격별 구매자 비율에 대한 그래프에 상위 가격에 대한 추세선을 추가한 아래 그림 10으로 확인할 수

있다. 경사함수 추정이 거리에 따른 소비자의 감소 정도를 정량적으로 확인할 수 있다는 점에서 유용하나, 소매점과 가까운 거리에서 오차가 발생하며, 구매자 비율의 다양한 형태를 표현하기 어려움을 확인할 수 있다.

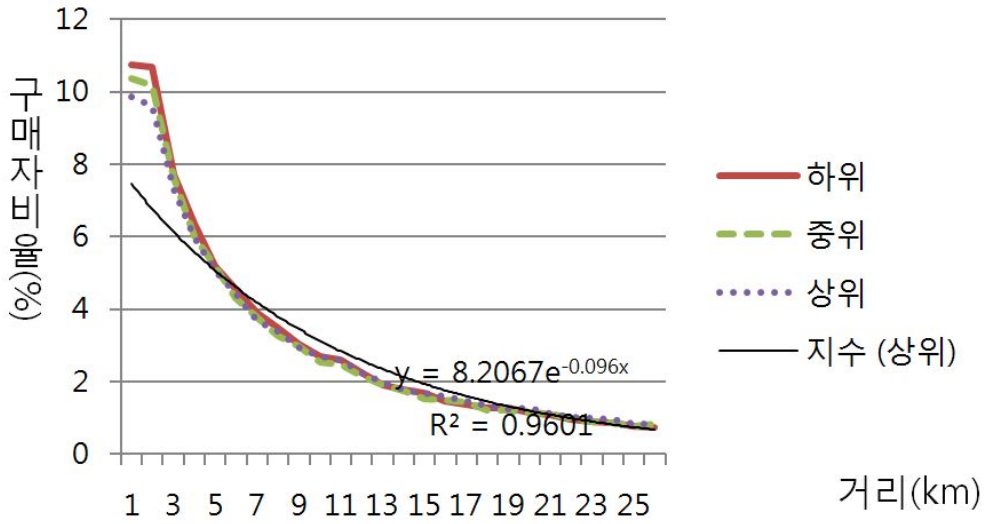


그림 10. 가격별 구매자 비율과 상위 가격 구매자 비율 추세선

3.2.3. 면적당 매출액 회귀모형 분석 결과

가설 1-2의 검증을 위해 소매점의 면적당 매출액을 종속변수로 한 회귀분석의 결과는 아래 표 15~24와 같다. 지역별 모형의 차이를 고려하기 위해 종속변수를 전국, 서울시, 경기도, 광역시, 일반 도 지역으로 구분해서 총 5개의 모형으로 면적당 매출액을 분석했다.

먼저 전국 모형은 결정계수 0.6354, 수정결정계수 0.6328로 설명력이 양호하며 결정계수와 수정결정계수의 차이도 크지 않은 편이다. 모든 설명변수가 유의수준 0.05에서 유의하며 분산팽창계수의 값도 2이하로 모형은 양호하다고 판단할 수 있다.

표 15. 전국 면적당 매출액 회귀분석 결과 1

Root MSE	3185494313	R-Square	0.6354
Dependent Mean	10052961278	Adj R-Sq	0.6328
Coeff Var	31.68712		

자동차를 판매하는 소매점은 회사마다 상품을 판매하는 소매점이 구분되어 있다는 점에서 슈퍼마켓이나 편의점과 같은 편의품을 판매하는 소매점과는 차이가 있다. 따라서 상품에 대해 명확한 선호를 가지고 있지 않은 소비자는 자동차 회사별 상품을 비교할 것이기 때문에 경쟁 회사의 상품을 판매하는 소매점과 인접한 경우 소비자의 탐색비용이 줄어들 것이다. 결국 경쟁 회사의 소매점과 인접한 소매점은 상대적으로 소비자 효용이 증가하기 때문에 소비자가 선호하고, 면적당 매출액이 증가할 것임을 나타낸 것이 가설 1-2이다. 표 16에서 설명변수 중 '국산차 경쟁점 수 (반경3km)'는 소매점의 반경 3km 안에 위치한 국산차 소매점의 숫자를 의미한다. 이 변수는 면적당 매출액과 양(+)의 관계가 발생하는 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-2를 확인할 수 있다.

'동별 세대 수', '거주인구 평균소득 (반경3km)'는 배후지 특성을 나타내는 설명변수로 각각 소매점이 위치한 동의 세대 수와 소매점 반경 3km이내에 거주하는 인구의 평균 소득을 의미한다. 계수 값은 모두 양(+)의 부호이며 세대 수가 많고 거주인구의 소득이 높을수록 면적당 매출액이 높은 것을 의미하므로 상식에 부합한다고 볼 수 있다.

'영업인력 수', '영업인력 평균입사연도' 설명변수는 소매점의 인력에 의한 매출발생을 보여준다. 계수 값은 모두 양(+)의 부호로 인력이 많을수록, 영업사원의 입사연도가 최근일수록 면적당 매출액이 높아지는 것을 보여준다. 영업사원의 입사연도가 오래되어 경력이 많은 사원일수록 면적당 매출액 증가에 기여할 것으로 예상했으나 반대의 결과가 나온다. 전국 모형 뿐 아니라

다른 4개 지역을 대상으로 한 모형에서도 모두 양(+)의 계수 값을 가진 유의한 설명변수로 선정되었으므로 따라서 자동차 소매점에서 영업사원에 의한 매출은 경력 외에 다른 요인이 작용하는 것으로 예상할 수 있다.

표 16. 전국 면적당 매출액 회귀분석 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	**상수항**	−4.98E+11	5.15E+10	−9.67	<.0001	0
x11	**동별 세대 수**	59990	25686	2.34	0.0198	1.14607
x150	**거주인구 평균소득 (반경 3km)**	476.10958	85.19702	5.59	<.0001	1.38803
x351	**국산차 경쟁점 수 (반경 3km)**	46541807	18466393	2.52	0.0119	1.38172
x380	**영업인력 수**	860636651	30953518	27.8	<.0001	1.12989
x398	**영업인력 평균입사연도**	242938938	25772692	9.43	<.0001	1.03351

표 17, 18을 보면 서울시의 면적당 매출액 회귀분석 모형도 결정계수, 수정결정계수, 설명변수의 유의성과 분산팽창계수를 확인한 결과 모형에 큰 문제가 없음을 알 수 있다. 또한 서울시의 경우 '국산차 경쟁점 수 (반경 3km)' 설명변수 뿐 아니라 '기아차 영업점 수 (반경0.5km)'변수도 유의하게 선정되었다. 각각 계수 값이 (+), (−)부호로 다른 회사의 상품을 판매하는 소매점이 인접하는 경우 면적당 매출액이 증가하지만 같은 회사의 상품을 판매하는 소매점이 인접하는 경우 면적당 매출액이 감소하는 것을 나타낸다. 인접한 소매점이 같은 회사 상품을 판매하는 경우와 다른 회사 상품을 판매하는 경우에서 면적당 매출액에 반대의 영향을 주는 것을 볼 수 있다.

표 17. 서울시 면적당 매출액 회귀분석 결과 1

Root MSE	86091735	R-Square	0.6119
Dependent Mean	190125725	Adj R-Sq	0.5979
Coeff Var	45.28148		

표 18. 서울시 면적당 매출액 회귀분석 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	−3.96E+10	2.87E+09	−13.81	<.0001	0
x11	동별 세대 수	5065.04147	1935.842	2.62	0.0099	1.04304
x351	국산차 경쟁점 수 (반경 3km)	2542276	945559	2.69	0.0081	1.05871
x358	기아차 영업점 수 (반경 0.5km)	−66899820	37312607	−1.79	0.0752	1.0804
x380	영업인력 수	4261299	1969046	2.16	0.0322	1.02941
x398	영업인력 평균입사연도	19821807	1434278	13.82	<.0001	1.03952

표 19~22에서 경기도와 광역시의 면적당 매출액에 대한 회귀분석 결과는 다른 지역보다 결정계수와 수정결정계수 값이 작은 편이다. 하지만 두 계수 사이에 차이가 작고, 설명변수의 유의성과 분산팽창계수는 양호하므로 모형에는 문제가 없다. 경기도의 회귀모형에서는 배후지 특성과 영업인력에 의한 면적당 매출액 변화를 보여주는 설명변수만이 선정되었으며 설명변수의 종류 및 부호는 전국 모형과 동일하다. 광역시의 면적당 매출액 회귀분석에서는 배후지 특성에 대한 설명변수로 '아파트 평형 평균 (반경 1km)'가 선정되었는데 양(+)의 계수 값을 가지므로 배후지의 아파트 평균 평형이 넓을수록 소매점의 면적당 매출액이 증가하는 것을 나타낸다.

표 19. 경기도 면적당 매출액 회귀분석 결과 1

Root MSE	90762161	R-Square	0.3992
Dependent Mean	194863716	Adj R-Sq	0.3859
Coeff Var	46.57725		

표 20. 경기도 면적당 매출액 회귀분석 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	**상수항**	−2.57E+10	3.34E+09	−7.69	<.0001	0
x150	**거주인구 평균소득 (반경 3km)**	13.96778	4.05616	3.44	0.0008	1.01388
x380	**영업인력 수**	6505252	2281213	2.85	0.005	1.02625
x398	**영업인력 평균입사연도**	12709798	1671849	7.6	<.0001	1.0189

표 21. 광역시 면적당 매출액 회귀분석 결과 1

Root MSE	80669292	R-Square	0.5239
Dependent Mean	161325518	Adj R-Sq	0.5144
Coeff Var	50.00405		

표 22. 광역시 면적당 매출액 회귀분석 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	**상수항**	−2.94E+10	2.77E+09	−10.63	<.0001	0
x380	**영업인력 수**	7614784	1625112	4.69	<.0001	1.02196
x398	**영업인력 평균입사연도**	14667108	1383217	10.6	<.0001	1.02165
x84	**아파트 평형 평균 (반경 1km)**	6602776	1944396	3.4	0.0009	1.00034

표 23, 24를 보면 일반 도 지역은 결정계수와 수정결정계수는 경기도와 광역시 회귀모형의 중간정도이지만 '읍/면/동 기아차 영업점 수' 설명변수가 유의하게 음(−)의 계수 값으로 선정되었다는 점에서 동일한 상품을 판매하는 소매점 사이의 경쟁에 의한 매출액 감소를 확인할 수 있다. 배후지 특성에 대한 설명변수는 '동별 세대 수'와 '거주인구 평균소득 (반경 10km)'가 선정되었으며, 영업인력의 영향력에 대한 설명변수는 다른 지역 모형과 동일한 변수가 선정되었다.

표 23. 일반 도 지역 면적당 매출액 회귀분석 결과 1

Root MSE	53196372	R-Square	0.4632
Dependent Mean	119742578	Adj R-Sq	0.4529
Coeff Var	44.42561		

표 24. 일반 도 지역 면적당 매출액 회귀분석 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	-1.36E+10	1.99E+09	-6.86	<.0001	0
x11	동별 세대 수	2375.57951	678.1588	3.5	0.0005	1.1182
x154	거주인구 평균소득(반경 10km)	9.06527	3.17433	2.86	0.0046	1.3936
x376	읍/면/동 기아차 영업점 수	-18388929	6980379	-2.63	0.0089	1.80243
x380	영업인력 수	3800609	935292	4.06	<.0001	1.31831
x398	영업인력 평균입사연도	6743442	994977	6.78	<.0001	1.81659

3.3. 소결

제 3장에서 가설 1-1, 1-2를 이동거리에 대한 회귀분석, 구매자 비율에 대한 경사함수 추정과 면적당 매출액에 대한 회귀분석을 통해 검증했다.

첫 번째로, 상품 가격이 높을수록 소비자의 탐색비용이 상대적으로 감소하기 때문에 이동거리가 증가할 것이라는 가설 1-1을 검증했다. 먼저 구매가 이루어진 소매점과 소비자의 집 주소간의 직선거리를 이동거리로 정의하고 이를 종속변수로 한 회귀모형을 분석했다. 모형을 통해 상품 가격은 소비자의 이동거리에 유의한 양(+)의 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다. 다음으로 구매자 비율 그래프를 통해 상품 가격이 낮을 경우 소매점 반경 3km 이내의 근거리에서 구매자 비율이 증가하는 것을 확인했다. 하지만 소매점 반경 3km이외에서는 밀도에 큰 차이를 보이지 않았다. 따라서 경사함수 추정방법은 가설 1-1을 검증하는데 사용하기에 적당하지 않았다.

상권의 형태를 확인하기 위해 지역별 상권을 분석하면서 구매자 비율 그래프, 상권반경, 구매자 비율 그래프에 대한 경사함수 추정방법을 사용했다. 상권반경과 경사함수 추정방법은 정량적인 비교가 가능하다는 장점이 있지만, 상권반경의 경우 거리 이외에 다른 정보를 제시할 수 없다. 그리고 경사함수 추정은 구매자가 밀집한 정도를 도출할 수 있으나 소매점과 인접한 지역에서 추정된 값과 실제 구매자 비율 사이에 오차가 발생하는 단점이 있다. 반면 구매자 비율에 대한 그래프는 수치적인 비교는 어렵지만 상권의 형태를 전체적으로 조망할 수 있는 장점을 보인다. 이처럼 상권을 확인하는 데에는 많은 방법이 있으며, 장단점에 따라 여러 방법을 동시에 적용한다면 정확한 상권의 형태를 확인할 수 있다.

두 번째로, 경쟁 회사의 소매점이 인접한 경우 매출이 증가한다는 가설 1-2는 소매점의 면적당 매출액에 대한 회귀분석을 통해 확인했다. 다른 조건

이 동일할 때, 전국과 서울시를 대상으로 한 모형에서 '반경 3km이내의 국산차 경쟁점 수'가 증가할수록 면적당 매출액이 증가하는 것을 볼 수 있었다. 또한 서울시와 일반 도 지역 모형에서 동일한 상품을 판매하는 같은 회사 소속의 소매점 사이에는 경쟁에 의한 매출감소도 확인할 수 있었다. 따라서 소비자 탐색비용 감소에 의한 효용증가에 따라 소매점 매출이 증가한다는 가설 1-2를 검증할 수 있었다.

면적당 매출액에 대한 회귀모형에서 가설 1-2를 검증하는 것 외에도 매출 영향 요인을 확인할 수 있었다. 특히, 배후지에 관련된 설명변수와 영업사원에 관련된 설명변수는 모든 모형에서 유의함을 확인할 수 있었다.

제3장에서 확인한 가설을 통해 소비자의 소매점 선택에 영향을 주는 요인을 탐색비용의 측면에서 확인할 수 있었다. 자동차 소매점은 전문품을 판매하는 소매점으로, 소비자의 상권반경이 편의품이나 선매품을 판매하는 소매점에 비해 넓다는 특징이 있다. 하지만 편의품을 구매하는 소비자의 특성과 유사하게 상품 가격이 높을수록 소비자의 이동거리가 증가하고, 선매품을 구매하는 소비자처럼 여러 상품을 비교할 수 있는 소매점을 선호한다는 것을 볼 수 있었다.

제4장 판매자의 매출 형성

4.1. 분석 절차 및 방법

4.1.1. 분석의 흐름

제4장에서는 소매점에서 발생하는 매출에 대해 입지와 영업사원 요인의 영향력과 상호관계를 분석한다. 이를 위해 매출액을 임대료와 영업사원의 수로 표현하는 생산함수를 구성하고 가설 1-1, 1-2를 검증한다. 콥-더글라스 생산함수 형태의 모형으로 규모에 대한 수확이 체증 및 체감하는지 여부를 추정하는 것이 가능하다. 하지만 콥-더글라스 생산함수에서 생산요소 사이의 대체탄력성은 언제나 1의 값을 가지므로 보다 일반화된 생산함수인 CES 생산함수 형태의 모형 추정을 통해 임대료에 따른 자본과 노동의 대체탄력성 변화를 확인한다.

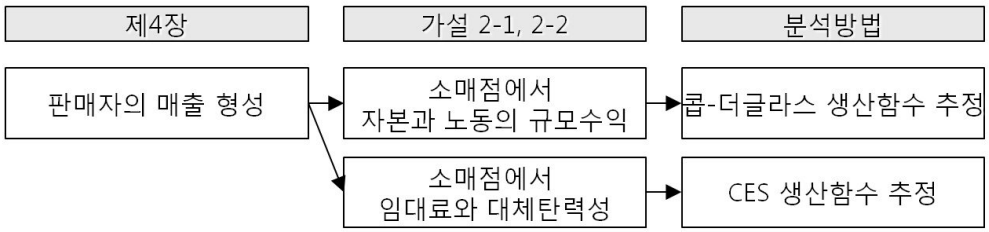


그림 11. 제4장 분석의 흐름

4.1.2. 변수 구성 및 분석 자료

1) 산출량 : 연간 매출액

가설 2-1, 2-2의 검증을 위해 2009년을 대상으로 전국 730개 A사 소매점 중에서, 연간 매출액에 외부적 요인의 영향을 받지 않았으며, 매장을 임대한(2009년에 신설, 보수공사, 위치이전 등으로 연간 운영에 차질이 있었던

소매점과 상용차량을 판매하는 소매점, 그리고 임대료가 없는 소매점은 분석에서 제외했다.) 630개 소매점의 매출액을 대상으로 분석을 진행했다. 단위는 원 이며 소매점 매출액의 평균, 표준편차, 최소값, 최대값은 10,052,961,278, 5,257,018,376, 1,755,270,258, 31,970,968,294원이다. 지역별 매출액에 대한 기초통계량은 아래 표 25와 같다. 기초통계량의 지역차가 크지 않기 때문에 생산함수를 이용한 분석에서 지역에 따른 매출액의 차이는 고려하지 않았다.

표 25. 지역별 자동차 소매점 매출액의 기초통계량

매출액(원)	서울시	경기도
평균	11,599,874,442	11,922,632,894
표준편차	5,339,088,951	5,018,026,709
최소값	3,234,893,512	3,313,619,675
최대값	31,970,968,294	30,617,996,841
매출액(원)	광역시	일반 도 지역
평균	11,316,096,559	7,499,141,230
표준편차	5,646,640,614	3,962,819,759
최소값	1,844,993,510	1,755,270,258
최대값	31,833,954,285	21,989,575,540

2) 자본 투입량 : 월간 임대료

분석에 사용한 자동차 소매점은 보증부월세 형태의 임대료를 내고 있다. 보증금과 월간 임대료의 비율은 소매점마다 상이하므로 정확한 비교를 위해 보증금을 전세환산율을 이용해서 모두 월간 임대료로 전환했다. 전세환산율은 10%로 가정했고, 단위는 천원/평(3.3㎡)이다. 기초통계량은 아래 표 26과

같다.

표 26. 자동차 소매점 월간 임대료의 기초통계량

천원/명	보증금	임대료	분석을 위한 순수 임대료 계산 (보증금 × 10% / 12) + 임대료
평균	185,716	3,228	4,776
표준편차	241,929	5,328	6,117
최소값	0	0	442
최대값	2,100,000	110,000	111,667

3) 노동 투입량 : 영업 사원 수

자동차 소매점의 특성상 소매점의 모든 사원은 영업 및 당직근무를 통해 매출에 기여한다. 따라서 영업사원의 숫자는 각 소매점별 인력 수를 적용했다. 표 27의 기초통계량을 보면 전체 인력은 총 6,712 명으로 소매점당 평균 10.65명이 근무하고 있다. 가장 인원이 적은 소매점은 2명이고 가장 많은 소매점은 32명의 인력이 근무한다.

표 27. 자동차 소매점 전체 인력 수의 기초통계량

명	전체 인력 수
평균	10.65
표준편차	4.32
최소값	2
최대값	32

4.1.3. 분석 모형

1) 콥-더글라스 생산함수

콥-더글라스 생산함수의 수식은 아래와 같으며, γ는 상수항이다.

$$Q = f(K^{\alpha}, L^{\beta}) = \gamma \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}$$

수식 9. 콥-더글라스 생산함수

위 수식에서 지수의 합이 1인 경우 1차 동차형 생산함수로 노동량과 자본량을 동시에 k배 증가시키면 생산량도 k배 증가한다. 지수의 합이 1보다 작은 경우 규모에 대한 수확체감, 1보다 큰 경우 규모에 대한 수확체증을 나타낸다. 또한 콥-더글라스 생산함수에서 생산요소 사이의 대체탄력성은 항상 1의 값을 가진다.

중회귀모형으로 계수를 추정하기 위해 translog형태로 변환하면 아래 수식과 같다. u는 통계적 오류항으로 독립 및 정규분포를 가정한다.

$$\ln Q = \ln \gamma + \alpha \ln K + \beta \ln L + u$$

수식 10. 콥-더글라스 생산함수, translog형태

2) CES(Constant Elasticity of Substitution) 생산함수

콥 더글라스 생산함수보다 일반화된 형태인 CES 생산함수는 콥 더글라스 생산함수에서 지수의 합이 1인 경우와 같이 1차동차 생산함수로 규모에 대한 수확불변생산함수이다. 콥-더글라스 생산함수와는 달리 생산요소 사이의 대체탄력성은 균일한 값을 가진다. 따라서 임대료에 따른 자본과 노동의 대체탄력성 변화를 확인하기 위해 CES 생산함수 모형을 확인한다. J. Kmenta(1967)의 논문에 따르면 수식은 아래와 같다.

$$Q = \gamma[\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-\frac{\nu}{\rho}}$$

수식 11. CES 생산함수

위 수식에서 δ는 분해파라미터(share parameter)로 0과 1사이의 값을 가지며 ρ는 생산물의 대용 가능도(the degree of substitutability of the inputs)이다. γ, ν는 상수항이다.

J. Kmenta(1967)에 의하면, CES 생산함수도 콥-더글라스 생산함수 추정과 마찬가지로 translog형태로 함수를 변환해서 중회귀모형을 통해 계수를 추정할 수 있다. u는 통계적 오류로 독립 및 정규분포를 가정한다.

$$\ln Q = \ln\gamma - \frac{\nu}{\rho}\ln[\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}] + u$$

수식 12. CES 생산함수, translog형태

위 식도 비선형 최소자승법을 이용하면 추정이 가능하나 분석의 편의를 위해 일반적인 최소자승법으로 분석이 가능하도록 수정할 수 있다. ρ가 0에 근접하는 경우를 가정한 테일러 전개(Taylor's formula)를 이용해서 ρ에 대해 선형으로 변환하면 아래 식과 같다.

$$\ln Q = \ln\gamma - \nu\delta\ln K + \nu(1-\delta)L - \frac{1}{2}\rho\nu\delta(1-\delta)[\ln K - \ln L]^2 + u$$

수식 13. CES 생산함수, translog형태, 근사화

CES 생산함수에서 한계기술대체율(RTS)은 다음 수식과 같다. 이는 일정한 생산수준을 유지하면서 K를 L로 대체할 때, K를 한 단위 더 고용함으로써 L을 얼마나 절약할 수 있는지를 나타낸다.

$$RTS = \frac{\delta}{1-\delta}\left(\frac{L}{K}\right)^{\rho+1}$$

수식 14. 한계기술대체율

CES 생산함수의 대체탄력성 σ은 한계기술대체율의 변화율에 의한 생산요소의 투입비율의 변화를 나타낸다. 콥-더글라스 생산함수에서는 생산요소간의 대체탄력성이 1이지만 CES 생산함수에서는 일정한 값을 가진다.

$$\sigma = \frac{\text{요소투입비율의 변화율}}{\text{한계기술대체율의 변화율}} = \frac{1}{1+\rho}$$

수식 15. 대체탄력성

대체탄력성은 자본과 노동의 비율이 한계대체율의 변화에 어떻게 반응하는지를 보임으로써 자본과 노동이 대체되는 정도를 나타내는 척도이다. 예를 들어, ρ가 -1인 경우 대체탄력성은 무한대가 되고 두 생산요소가 무한히 대체될 수 있다는 사실을 의미한다. 반대로 ρ가 무한대의 값을 가지는 경우 대체탄력성은 0이 되므로 생산요소 사이의 대체가능성이 전혀 없는 것을 의미한다. ρ가 0이면 대체탄력성은 1이고, 이때 CES 생산함수는 콥-더글라스 생산함수와 동일하다.

4.2. 분석 결과

4.2.1. 콥-더글라스 생산함수를 이용한 규모수확의 추정

가설 2-1의 검증을 위해 콥-더글라스 생산함수 형태로 매출액을 추정한 회귀분석의 결과는 아래 표 28, 29와 같다. 종속변수는 '소매점별 연간 매출액의 자연로그 값'으로, 설명변수는 '소매점의 임대료와 전체 인력 수의 자연로그 값'을 사용했다.

결정계수 0.6079, 수정결정계수 0.6067로 설명력이 양호하며 결정계수와 수정결정계수의 차이도 크지 않다. 모든 설명변수가 유의수준 0.05에서 유의하며 분산팽창계수의 값도 2이하로 모형은 양호한 편이다. 추정결과의 잔차 그래프는 부록에 포함했다.

표 28. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 1

Root MSE	0.34329	R-Square	0.6079
Dependent Mean	22.87951	Adj R-Sq	0.6067
Coeff Var	1.50041		

표 29. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	**상수항**	20.34147	0.14094	144.33	<.0001	0
ln_x162_1	**소매점 임대료 (자연로그)**	0.04495	0.01935	2.32	0.0205	1.26483
ln_x377	**전체 인력 수 (자연로그)**	0.95283	0.03584	26.59	<.0001	1.26483

α와 β값은 각각 0.04495, 0.95283으로 합은 0.99788이다. 계수의 합이 1보다 작아 규모에 대한 수확체감을 확인할 수 있지만, 거의 1에 근접한 값으로 볼 수 있다. 따라서 가설 2-1, 소매점에서 자본과 노동의 규모수확이 체감하는 것을 확인할 수 있으나, 지수 값의 합이 거의 1에 가까우므로 자동

차 소매점의 매출액 생산함수는 1차동차 생산함수에 근접한다. 그러므로 각 생산요소를 동시에 같은 비율로 증가시키면 생산량도 거의 같은 비율로 증가할 것이라고 예상할 수 있다. 또한 CES 생산함수 형태를 분석에 이용하는 것이 가능할 것이다.

표 30. 콥-더글라스 생산함수 추정 결과 3

ln γ	20.34147	γ	682634408
α	0.04495		
β	0.95283	α+β = 0.99778	

콥-더글라스 생산함수 추정 결과를 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$Q = f(K^{0.04495}, L^{0.95283}) = 682634408 \cdot K^{0.04495} \cdot L^{0.95283}$$

수식 16. 콥-더글라스 생산함수 추정결과

4.2.2. CES 생산함수를 이용한 대체탄력성의 추정

1) CES 생산함수 추정 결과

가설 2-2의 검증을 위해 CES 생산함수 형태로 매출액을 추정한 회귀분석의 결과는 아래 표 31과 같다. 종속변수는 '소매점별 연간 매출액의 자연로그 값'으로, 설명변수는 '소매점의 임대료와 전체 인력 수의 자연로그 값'과 '두 자연로그 값의 차이의 제곱 값'을 사용했다.

추정 결과 결정계수 0.6126, 수정결정계수 0.6108이며 모든 설명변수가 유의수준 0.05에서 유의하다. 분산팽창계수의 값은 매우 높은데, 두 설명변수 차의 제곱 값을 세 번째 설명변수로 사용하기 때문에 설명변수 사이의 상관관계에 의한 다중공선성이 발생하기 때문이다. 추정결과의 잔차 그래프는 부록에 포함했다.

표 31. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 1

Root MSE	0.3415	R-Square	0.6126
Dependent Mean	22.87951	Adj R-Sq	0.6108
Coeff Var	1.49261		

표 32. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	18.77317	0.58708	31.98	<.0001	0
ln_x162_1	소매점 임대료 (자연로그)	0.56913	0.19152	2.97	0.0031	125.1459
ln_x377	전체 인력 수 (자연로그)	0.4301	0.19334	2.22	0.0265	37.19052
ln_x162377	(ln소매점 임대료 - ln전체 인력 수)^2	-0.04324	0.01572	-2.75	0.0061	99.75394

추정 결과와 γ, δ, ν, ρ, σ 값을 계산한 결과는 아래 표와 같다. CES 생산함수의 대체탄력성 σ는 0.739087로 콥-더글라스 생산함수에서 가정한 1보다 작은 값을 가진다. 따라서 보다 일반화된 CES 생산함수를 추정한 것이 자본과 노동의 영향력을 더 정확하게 표현하는 것으로 생각할 수 있다.

표 33. CES 생산함수 추정 결과, 전체 임대료 3

ln γ	18.77317	γ	142260437
νδ	0.56913	δ	0.569569
ν(1-δ)	0.4301	ν	0.99923
-1/2ρνδ(1-δ)	-0.04324	ρ, σ	0.3530207, 0.739087

2) 임대료 차이와 대체탄력성

가설 2-2를 확인하기 위해 630개 소매점을 월간 임대료에 따라 각각 230개씩 3개 그룹으로 구분해서 그룹별 대체탄력성을 추정했다. 임대료의 구분

기준과 기초통계량은 아래 표와 같다. 추정결과의 잔차 그래프는 부록에 포함했다.

표 34. 임대료에 따른 구분

임대료 구분 (천원/평)	평균	최소값	최대값
낮은 임대료	1,540	442	2500
중간 임대료	3,593	2,500	4,769
높은 임대료	9,194	4,798	111,667

낮은 임대료를 지불하는 소매점의 경우 결정계수와 수정결정계수는 각각 0.7453, 0.7416으로 높지만 설명변수의 유의성이 낮아 추정결과가 CES 생산함수의 계수 값을 대표한다고 보기 어렵다. 따라서 낮은 임대료를 지불하는 소매점은 분석에서 제외한다.

표 35. CES 생산함수 추정 결과, 낮은 임대료 1

Root MSE	0.29493	R-Square	0.7453
Dependent Mean	22.57457	Adj R-Sq	0.7416
Coeff Var	1.30648		

표 36. CES 생산함수 추정 결과, 낮은 임대료 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	17.69878	2.21247	8	<.0001	0
ln_x162_1	소매점 임대료 (자연로그)	0.61894	0.8433	0.73	0.4638	310.4513
ln_x377	전체 인력 수 (자연로그)	0.57395	0.84719	0.68	0.4989	389.2964
ln_x162377	(ln소매점 임대료 - ln전체 인력 수)^2	-0.02824	0.08024	-0.35	0.7253	331.0126

중간 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 경우 결정계수와 수정결정계수는

0.4621, 0.4521로 높지 않은 편이나 설명변수의 계수 값이 0.15이내에서 유의하므로 대체탄력성을 계산했다.

표 37. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 1

Root MSE	0.33857	R-Square	0.4621
Dependent Mean	23.01815	Adj R-Sq	0.4542
Coeff Var	1.4709		

표 38. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	27.91961	3.93278	7.1	<.0001	0
ln_x162_1	영업점 임대료 (자연로그)	-2.25319	1.32902	-1.7	0.0915	95.53431
ln_x377	전체 인력 수 (자연로그)	3.0478	1.33575	2.28	0.0235	405.0555
ln_x162377	(ln소매점 임대료 - ln전체 인력 수)^2	0.18605	0.11446	1.63	0.1056	464.3488

추정 결과와 γ, δ, ν, ρ, σ 값을 계산한 결과는 아래 표와 같다. 중간 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 CES 생산함수 대체탄력성 σ는 0.95872로 콥-더글라스 생산함수에서 가정한 1보다 작은 값을 가진다.

표 39. CES 생산함수 추정 결과, 중간 임대료 3

ln γ	27.91961	γ	1.33454E+12
νδ	-2.25319	δ	-2.83559
ν(1-δ)	3.0478	ν	0.79461
-1/2ρνδ(1-δ)	0.18605	ρ, σ	0.043055577, 0.958721684

높은 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 경우 결정계수와 수정결정계수는 0.3971, 0.3883으로 낮은 편이나 설명변수의 계수 값이 0.10이내에서 유의하

므로 대체탄력성을 계산했다.

표 40. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 1

Root MSE	0.3623	R-Square	0.3971
Dependent Mean	23.0458	Adj R-Sq	0.3883
Coeff Var	1.57207		

표 41. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 2

Parameter Estimates						
Variable	Label	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr >|t|	Variance Inflation
Intercept	상수항	25.40458	1.97754	12.85	<.0001	0
ln_x162_1	영업점 임대료 (자연로그)	-1.08307	0.52553	-2.06	0.0406	101.6726
ln_x377	전체 인력 수 (자연로그)	1.78017	0.48964	3.64	0.0004	39.46245
ln_x162377	(ln소매점 임대료 - ln전체 인력 수)^2	0.06991	0.03727	1.88	0.0621	147.8259

추정 결과와 γ, δ, ν, ρ, σ 값을 계산한 결과는 아래 표와 같다. 높은 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 CES 생산함수 대체탄력성 σ는 0.95188로 콥-더글라스 생산함수에서 가정한 1보다 작은 값을 가진다.

표 42. CES 생산함수 추정 결과, 높은 임대료 3

ln γ	25.40458	γ	1.07912E+11
νδ	-1.08307	δ	-1.553679529
ν(1-δ)	1.78017	ν	0.6971
-1/2ρνδ(1-δ)	0.06991	ρ, σ	0.050552935, 0.951879688

중간 수준의 임대료를 지불하는 소매점과 높은 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 대체탄력성을 비교하면 각각 0.95872, 0.95188로 임대료가 높은 소매점의 경우 자본과 노동의 대체탄력성이 낮은 것을 확인할 수 있다. 따라

서 소매점의 임대료가 높으면 자본력으로 노동력 공급을 대체하기 어려워진다고 생각할 수 있다. 하지만 모형의 설명력이 낮기 때문에 계수 값의 정확성을 장담하기 어렵다.

4.3. 소결

제 4장에서는 생산함수 형태를 이용해서 소매점의 매출액을 구성하는 자본과 노동투입의 영향력과 상호관계를 확인했다. 추정에 사용한 일부 모형의 경우 설명력이 낮기 때문에 계수 값을 이용한 분석을 진행하기에는 무리가 있다. 하지만 분석을 통해 개략적으로나마 소매점에서 자본과 노동 투입의 규모수확 체감과 대체탄력성을 확인할 수 있었다. 또한 콥-더글라스 생산함수와, 보다 일반화된 형태의 생산함수인 CES 생산함수 형태를 동시에 분석에 사용하면서 함수의 차이에 의한 영향도 확인할 수 있었다.

콥-더글라스 형태의 매출액 생산함수 분석을 통해 가설 2-1에서 자본과 노동의 규모수확이 체감하는 것을 확인할 수 있었다. 하지만 분석 결과 계수 값의 합은 거의 1에 가까우므로 자동차 소매점의 매출액 생산함수는 1차동차에 근접하는 것으로 판단할 수 있다. 따라서 가설 2-2의 확인을 위해 CES 생산함수 형태를 분석에 이용할 수 있다.

대체탄력성은 자본과 노동이 대체되는 정도를 나타낸다. CES 생산함수 형태를 이용해 전체 소매점을 대상으로 추정한 대체탄력성은 0.739087로, 콥-더글라스 생산함수를 이용한 추정에서 1로 가정된 대체탄력성 값과 차이가 있다. 콥-더글라스 생산함수보다 일반화된 CES 생산함수 형태를 분석에 이용한 결과 자본과 노동투입 사이의 관계를 보다 정확하게 확인할 수 있었다.

가설 2-2의 검증을 위해 임대료 수준을 구분해서 대체탄력성을 비교했다. 중간 수준의 임대료를 지불하는 소매점과 높은 수준의 임대료를 지불하는 소매점의 대체탄력성은 각각 0.95872, 0.95188로, 임대료가 높은 소매점의 경우 자본과 노동의 대체탄력성이 중간 수준 임대료를 지불하는 소매점의 대체탄력성보다 낮게 나타났다.

콥-더글라스 생산함수 형태와 전체 소매점을 대상으로 추정한 CES 생산함

수 형태를 이용한 모형에 비해, 임대료의 수준에 따라 종속변수를 구분해서 추정한 CES 생산함수 형태를 이용한 모형의 결정계수가 낮다. 결정계수가 낮은 모형은 설명변수의 계수 값을 완전하게 신뢰할 수 없으므로 임대료 수준 차이에 따른 대체탄력성의 추정 값이 정확하다고 보기 어렵다.

제5장 결론

전문품 소매점의 상권 및 매출 영향요인을 확인하기 위해 소비자 및 판매자의 입장에서 자동차 소매점을 대상으로 연구를 진행했다. 또한 2009년에 특정 회사의 자동차를 구매한 소비자 및 개별 소매점 관련 정보를 분석에 사용했다.

소비자의 소매점 선택은 상품 구입을 위해 이동하는 소비자의 이동거리에 대한 영향요인을 회귀분석을 통해 확인했다. 그리고 상권반경과 구매자 비율 그래프를 도출하고 경사함수 추정으로 소매점과의 거리변화에 대한 소비자 밀도의 변화를 확인했다. 또한 소매점의 면적당 매출액에 대한 회귀분석으로 매출액 영향요인을 확인했다. 분석을 통해 전문품 소매점에서도 구입하는 상품의 가격이 높을수록 상대적으로 소비자의 탐색비용이 감소하므로 상품 구매를 위한 이동거리가 증가하는 것과, 경쟁 회사의 상품을 판매하는 소매점과 인접한 경우 소비자의 탐색비용이 줄어들어 소매점의 면적당 매출이 증가한다는 가설을 검증했다.

분석 결과, 자동차 소매점을 이용하는 소비자는 편의품이나 선매품을 구매하는 소비자에 비해 상권의 크기가 크게 나타났다. 하지만 편의품을 구매하는 소비자의 특성과 유사하게 상품 가격이 높을수록 소비자의 이동거리가 증가하고, 선매품을 구매하는 소비자처럼 여러 상품을 비교할 수 있도록 다른 회사의 소매점이 인접한 경우 소매점 이용이 증가한다. 또한 소비자의 입장에서 상권을 분석하기 위해 회귀 분석과 구매자 비율 그래프, 상권반경, 구매자 비율의 경사함수 추정방법을 사용하면서 각 분석방법의 특징과 장단점을 확인할 수 있었다.

판매자의 입장에서 매출 형성 요인을 자본과 노동으로 단순화하고, 생산함수 형태로 매출액에 대한 자본과 노동의 영향력을 추정했다. 분석을 위한 생

산함수의 형태는 콥-더글라스 생산함수와 CES 생산함수 형태를 이용했다. 상권을 형성하는 배후지의 인구와 소득 등의 한계 때문에 규모수확은 체감하지만 지수의 합이 거의 1에 근접한 것과, 소매점의 임대료가 높으면 자본력으로 노동력 공급을 대체하기가 어려워 대체탄력성이 낮아지는 것을 확인했다. 또한 콥-더글라스 생산함수와 보다 일반화된 생산함수인 CES 생산함수를 함께 분석에 사용하면서 함수의 형태가 모형 추정 결과에 미치는 영향을 비교할 수 있었다.

상권을 분석한 국내외의 연구는 매우 다양하다. 그렇지만 상업시설의 계획과 운영에서 직면하는 많은 문제들을 보면 아직 상업시설, 작게는 소매점의 상권과 매출 영향요인에 대한 이해가 부족한 것으로 판단할 수 있다. 몇 년 단위의 구매주기를 가지는, 고가의, 하나의 회사 상품만을, 소매점 내부에서 또는 영업사원을 통해 외부에서 판매하는 자동차 소매점은 독특한 상권특성을 보인다. 하지만 소비자의 소매점 선택이 탐색비용에 따라 상품의 가격과 인접한 경쟁업체 소매점의 개수에 영향을 받는 점에서 편의품이나 선매품 소매점과 유사한 특성을 보이는 것을 확인할 수 있었다. 또한 소매점의 매출액을 판매자의 자본과 노동력 투입의 측면에서 임대료와 영업사원 수의 영향력을 분석하고, 규모수확과 요인 상호간의 대체관계를 확인했다는 점에서 의의가 있다.

가설 1-1, 1-2에서 소비자의 이동거리를 집 주소와 소매점 주소의 직선거리로 정의한 것과, 하나의 회사의 상품을 판매하는 소매점만을 분석의 대상으로 삼았다는 점에서 연구결과는 한계가 있다. 소비자의 구매는 거주하는 주거지 인근에서만 발생하는 것이 아니고 직장이나 여가활동이 이루어지는 지역에서 발생하는 경우도 많을 것이기 때문이다. 또한 경쟁 회사 소매점이 인접한 것에 의한 소비자의 효용 증가 효과는 경쟁회사의 소매점 매출도 함께 증가하는지 여부를 확인해야 보다 확실한 증명을 할 수 있을 것이다. 1년

간 구매가 이루어진 소비자 전수를 분석하는 것으로 위의 문제를 일부 보완할 수 있었지만, 향후 새로운 가설을 찾고 검증하기 위해서는 개별 소비자에 대한 분석이 필요할 것이다. 그리고 가설 2-1, 2-2의 검증 과정에서 추정한 일부 모형의 설명력이 높지 않은 것도 소매점의 매출에 영향을 주는 다른 투입요인을 모형의 설명변수로 사용한다면 해결할 수 있을 것으로 예상한다.

[참고문헌]

1. 김상현, 배상수, 1998. “영업사원의 매출성과 영향요인들에 관한 연구”, 영남대학교 사회과학연구소. 「사회과학 연구」, 18(1), pp.125-142.

2. 모수원, 김창범, 2004. “해운산업의 생산함수 추정”, 한국해운물류학회, 「해운물류연구」, 40권, pp.39-55

3. 박명호, 2002.「마케팅」, 경문사, p.232

4. 백형숙, 2009. “자동차 판매전시장의 입지특성이 매출에 미치는 영향, 현대자동차 서울·경기지역의 직영점을 중심으로”, 단국대학교 부동산·건설 대학원

5. 신우진, 정창무, 이상경, 2002. “GIS를 이용한 소매업종 상권 반경과 중심지 이동분석”,「부동산학연구」, 제8집 제1호

6. 원정근, 2000.「부동산평가이론」, 법문사, p.645

7. 이번송, 2000. “수도권 시, 군, 구의 제조업생산성 결정요인 분석”,「경제학연구」, 48,4(2000.12) pp.291-322

8. 이상영, 임재만, 1999. “오피스빌딩 인덱스 개발에 관한 연구”, 한국건설산업연구원

9. 최기학, 2000. “정보통신망의 발달에 따른 최고차상권의 영향력 변화에 관한 연구 : 용산전자상가를 사례로”, 서울대학교 환경대학원

10. 최막중, 박혜민, 손새나, 2012. “엔터테인먼트형 복합상업시설이 광역적·국지적 상권 구조에 미치는 영향, 영등포 타임스퀘어를 중심으로”, 「도시설계」, v.13 n.3(통권 제51호), pp.93-109

11. 최용훼, 1997. “가격파괴형 할인점 이용고객의 점포선택요인과 만족도에 관한 실증연구”, 한양대학교

12. 허회준, 2001. “상업 입지 조건이 자동차판매점 수익에 미치는 영향에 관한 연구”, 건국대학교 행정대학원

13. 홍순만, 2005. “오피스 임대시장의 권역간 전세환산율 차이에 관한 연구”, 한국빌딩경영협회,「빌딩경영」제29호, pp.69-79

14. Applebaum, W. & Cohen, S.B., 1981. “Store Trading Areas in a Changing Market”, Journal of Retailing, p.18

15. Applebaum, W., 1966. “Methods for Determining Store Trade Areas, Market Penetration & Potential Sales”, Journal of Marketing Research, Vol.3 pp.127-141

16. Berman, B. and Evans, J.R., 1979.「Retail Management;A Strategic Approach」, The Macmillian Publishing Co.

17. Emin Babakus, David W. Cravens, Ken Grant, Thomas N. Ingram, Raymond W. LaForge, 1994. "Removing Salesforce Performance Hurdles", Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 9 Iss: 3, pp.19-29

18. F.D. Reynolds and W.R. Darden, 1972. “Intermarket Patronage:A Psychographic Study of Consumer Outshoppers”, Journal of Marketting, Octover, pp.50-54

19. Gary Armstrong, Philip Kotler, 2000.「Marketing: An Introduction」, Prentice Hall

20. George J. Stigler, 1961. “The Economics of Information”, Journal of Political Economy, Vol. 69, No. 3, pp.213-225

21. Harold Hotelling, 1929. “Stability in Competition”, The Economic Journal , Vol. 39, No. 153, pp.41-57

22. J. F. Engel, D. F. Kollat, R. D. Blackwell and P. W. Miniard, 1998.「Consumer Behavior」, 8th ed., Illinois : The Dryden Press,

p.846

23. J. Kmenta, 1967. “On Estimation of the CES Production Function”, International Economic Review, Vol. 8, No. 2, pp.180-189

24. J. Vernon Henderson, Ari Kuncoro, Matthew Turner, 1995. “Industrial Development in Cities”, Journal of Political Economy, 103, pp.1067-1090.

25. Lalonde, B.J., 1962. “Differentials in Supermarket Drawing Power”, Bereau of Business and Economic Research, Michigan State University, Paper No., 11, East Lansing Mich., p.59

26. Lentnek, L., Lieber, S.R. and Sheskin, I., 1975. “Consumer Behavior in Different Areas”, Annals of the Association of American Geographers, Vol. 65, No. 4, pp.538-545

27. Lloyd, R. and Jennings, D., 1978. “Shopping Behavior and Income ; Comparisons in an Urban Environment”, Econ. Geogr., Vol. 54, No.2, pp.157-167

28. Louis P. Bucklin, 1963. “Retail Strategy and the Classification of Consumer Goods”, Journal of Marketing , Vol. 27, No. 1, pp.50-55

29. Merdie, R.A., 1965. “Cultural Differences in Consumer Travel”, Economic Geography., Vol. 41, No. 3, pp.211-233

30. Michaels, Ronald E., and Andrea L. Dixon, 1994. “Sellers and Buyers on the Boundary: Potential Moderators of Role Stress-Job Outcome Relationships,” Journal of the Academy of Marketing Science, 22 (1), pp.62-74.

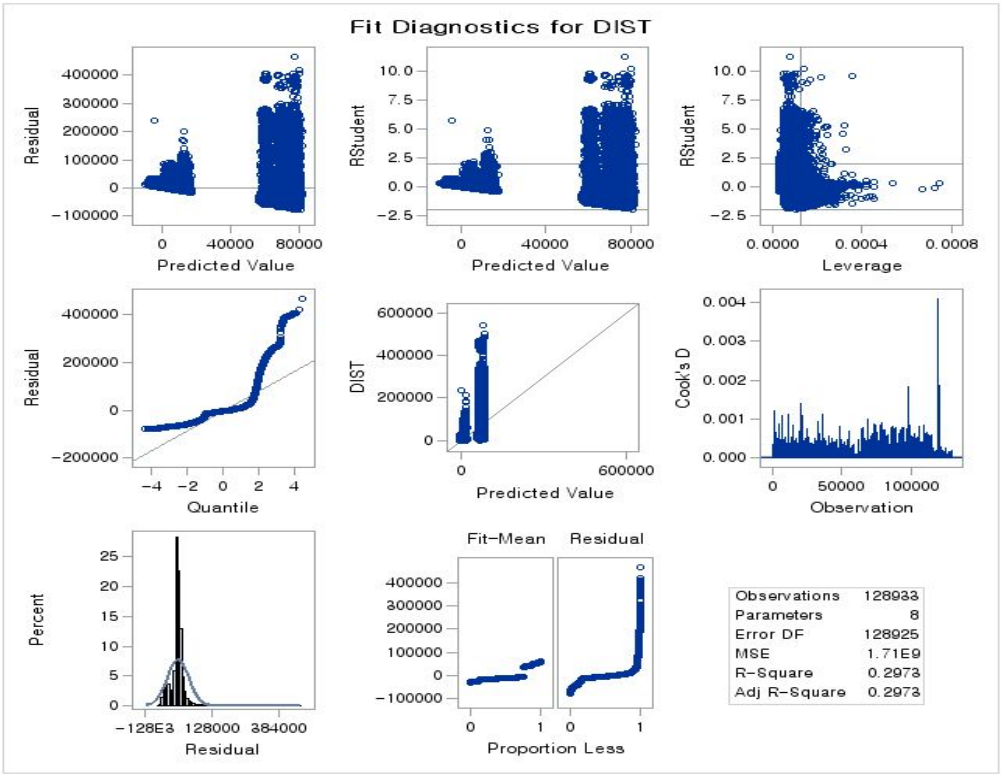
31. R. D. Herrmann and L.L. Beik, 1968. “Shoppers movements

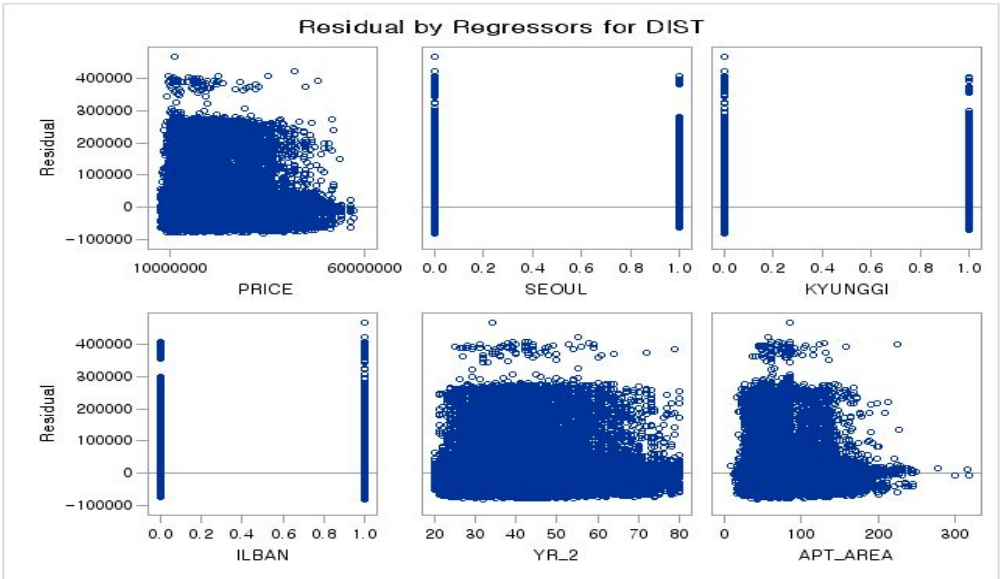
outside their Local Retail Area", Journal of Marketing, Octover, pp.45-51

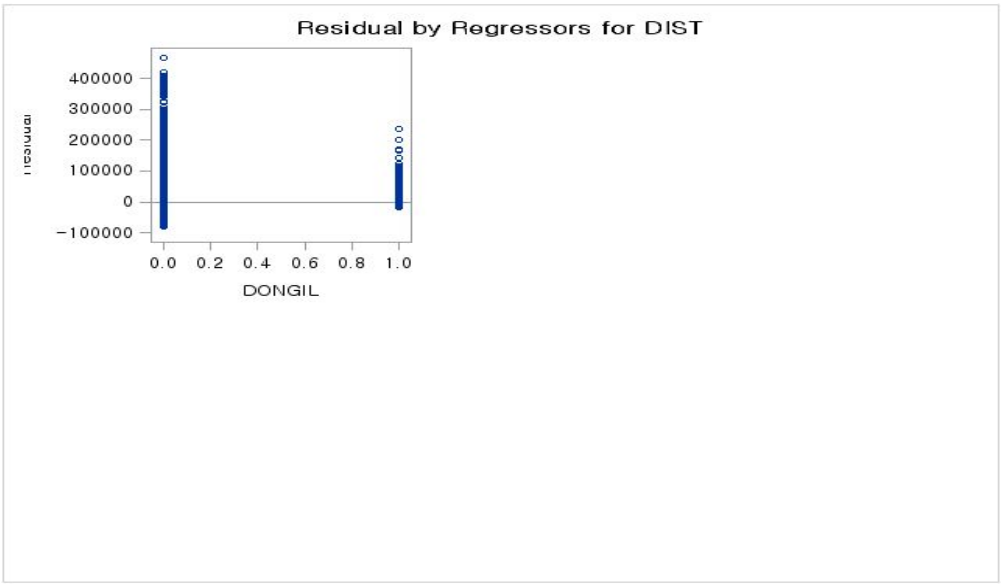
32. Walker, Orville C., Gilbert A. Churchill, Neil M. Ford, 1977. "Motivation and Performance in Industrial Selling : Present Knowledge and Needed Research" Journal of Marketing Research, Vol. 14, pp.156-168

[부 록]

1) 이동거리 회귀모형 잔차

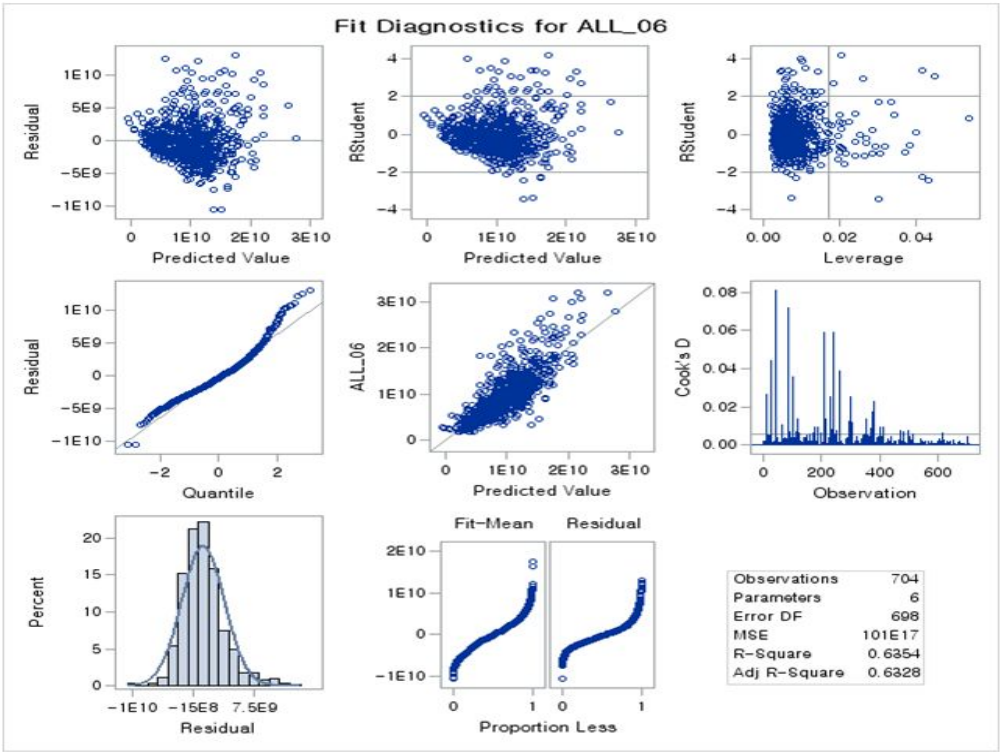


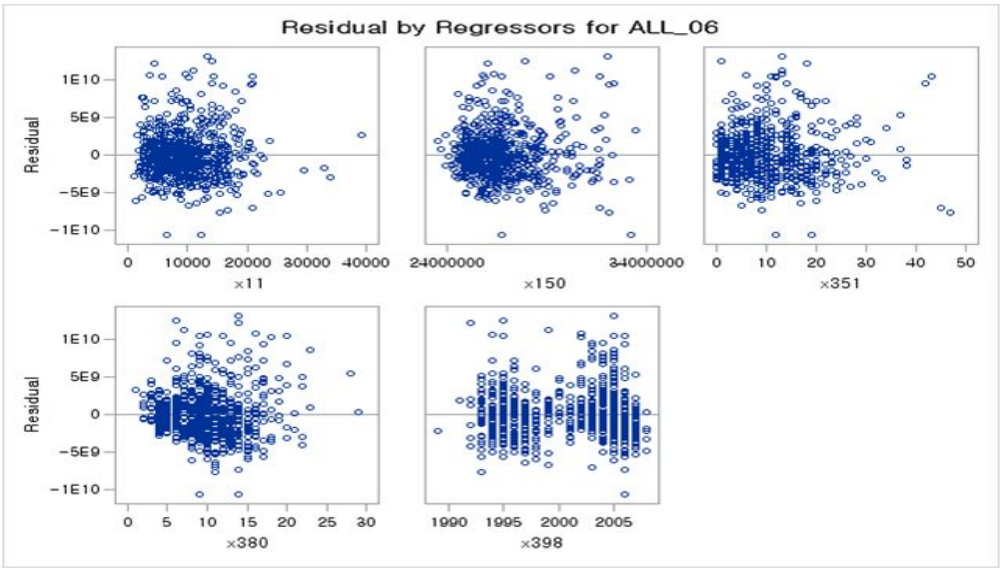



Residual by Regressors for DIST
400000
300000
200000
100000
0
−100000
Residual
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
DONGIL

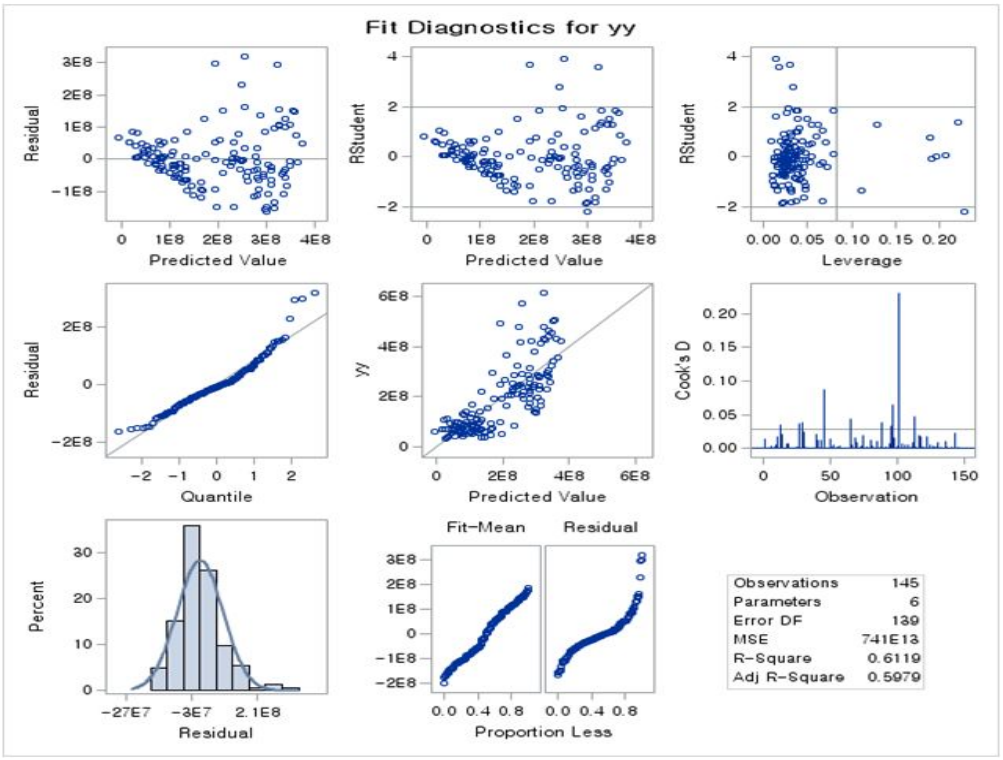
2) 면적당 매출액 회귀모형 잔차

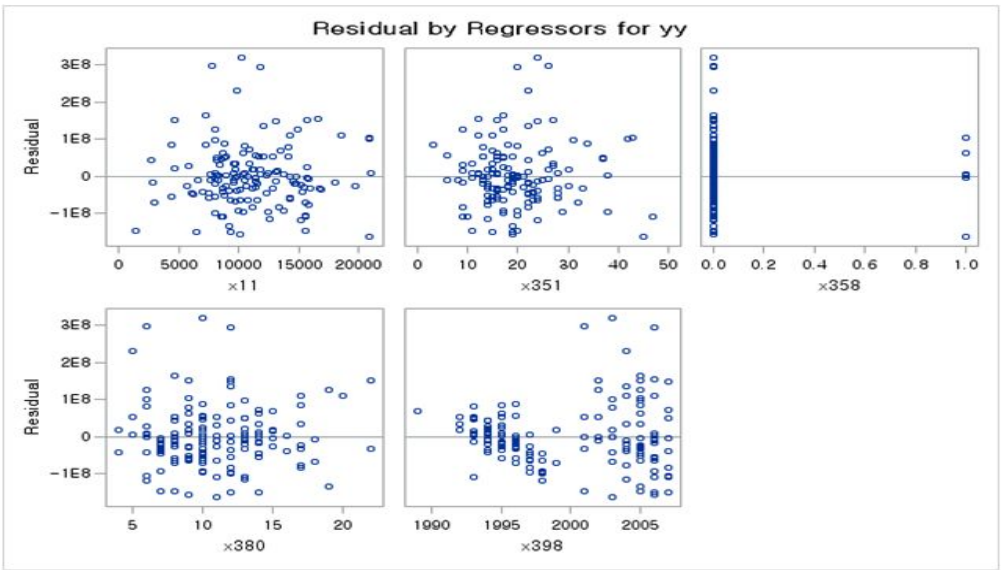
① 전국



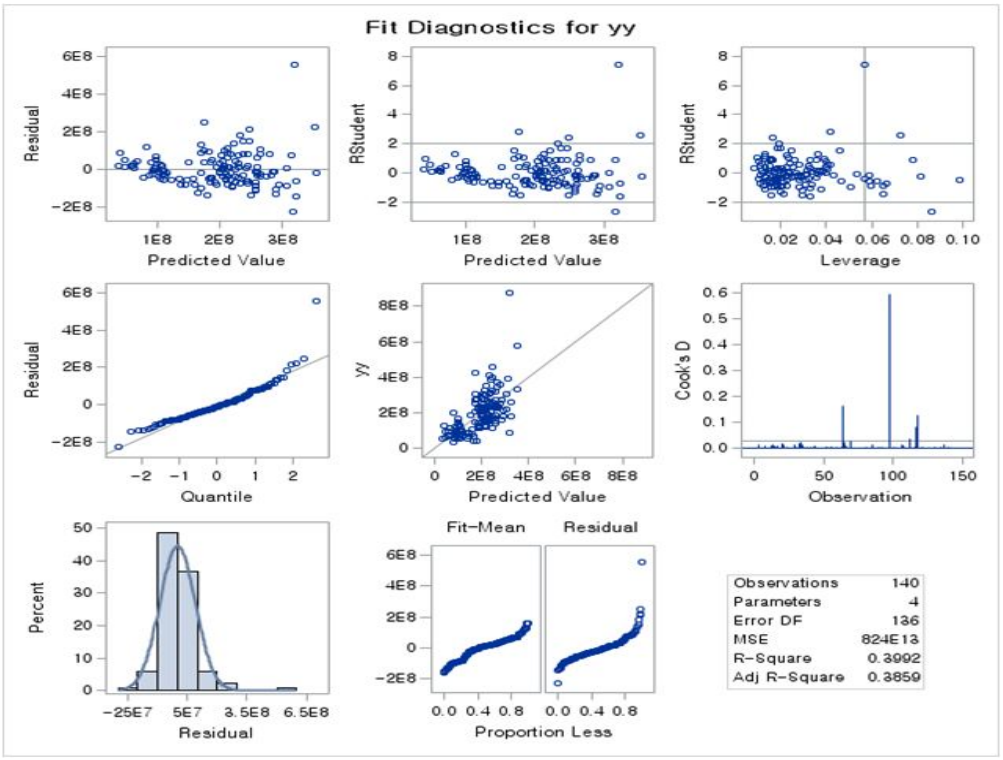


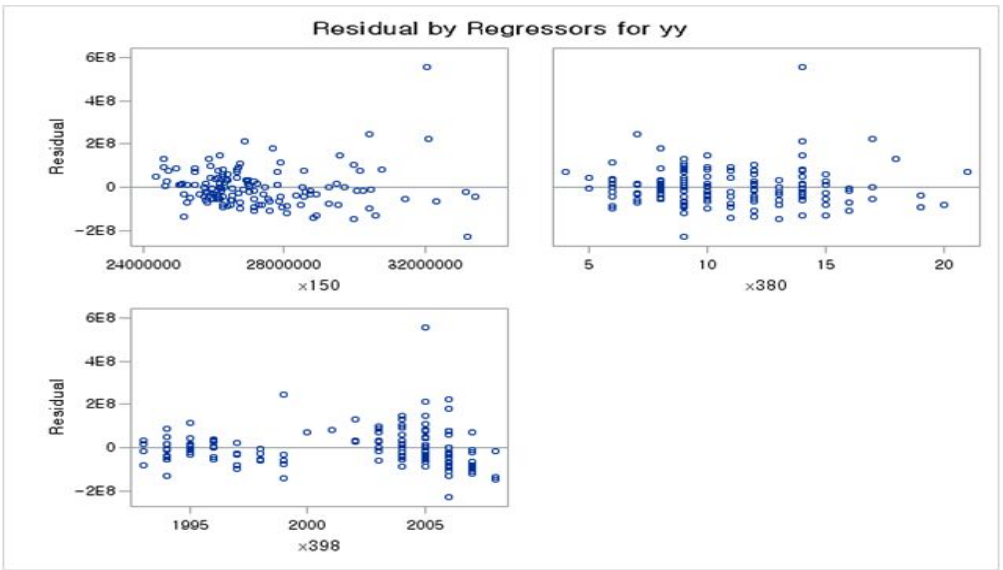
② 서울시


Fit Diagnostics for yy
Residual
Predicted Value
RStudent
Predicted Value
RStudent
Leverage
Residual
Quantile
yy
Predicted Value
Cook's D
Observation
Percent
Residual
Fit-Mean
Residual
Proportion Less
Observations 145
Parameters 6
Error DF 139
MSE 741E13
R-Square 0.6119
Adj R-Square 0.5979

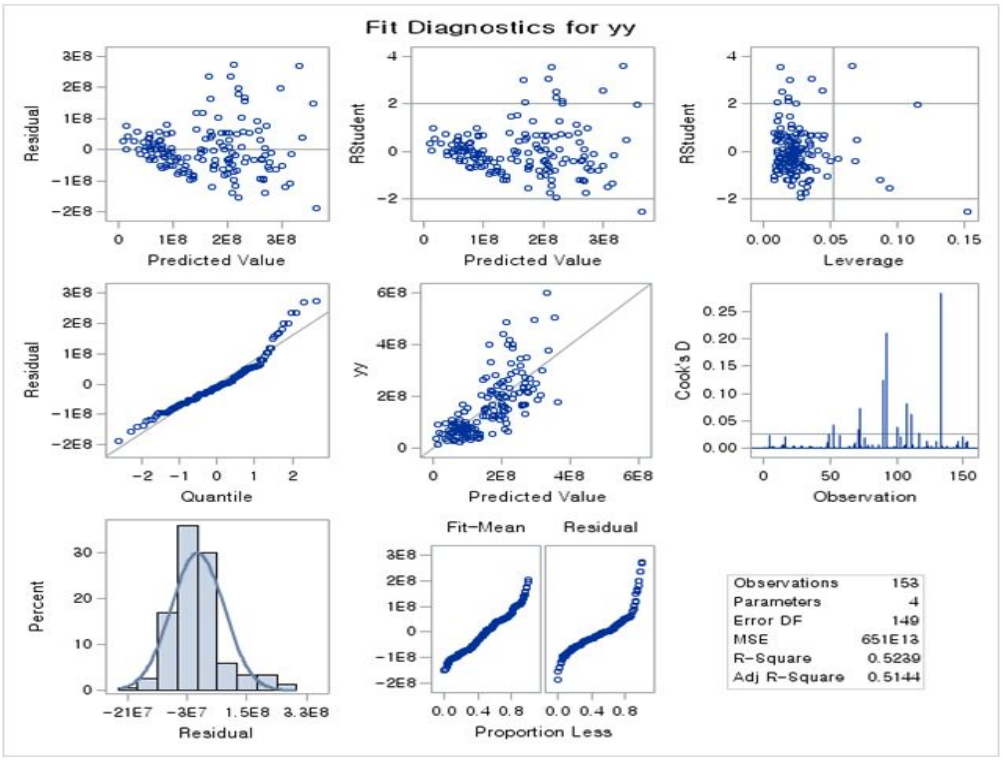

Residual by Regressors for yy
Residual
×11
×351
×358
Residual
×380
×398

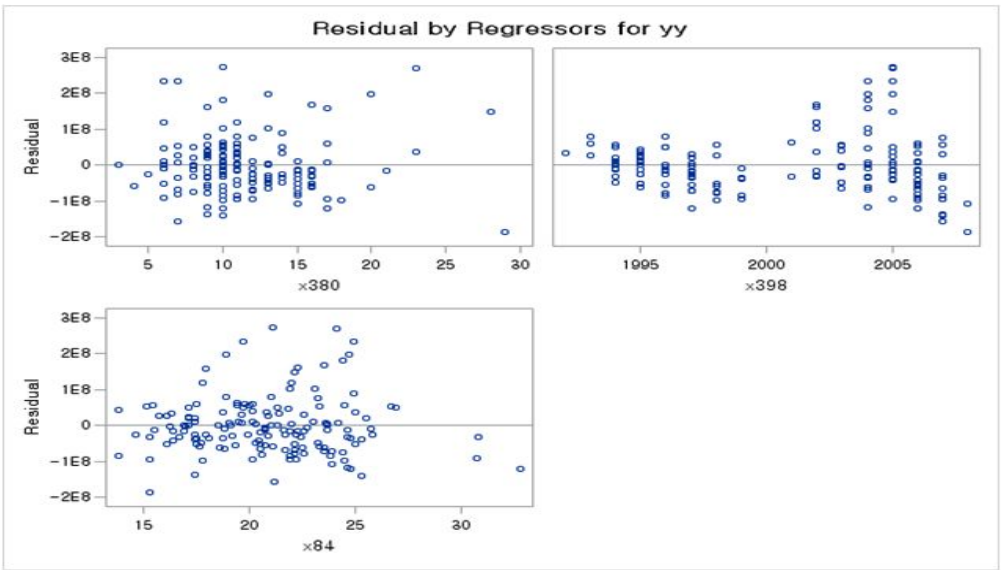
③ 경기도


Fit Diagnostics for yy
Residual
Predicted Value
RStudent
Predicted Value
RStudent
Leverage
Residual
Quantile
yy
Predicted Value
Cook's D
Observation
Percent
Residual
Fit-Mean
Residual
Proportion Less
Observations 140
Parameters 4
Error DF 136
MSE 824E13
R-Square 0.3992
Adj R-Square 0.3859

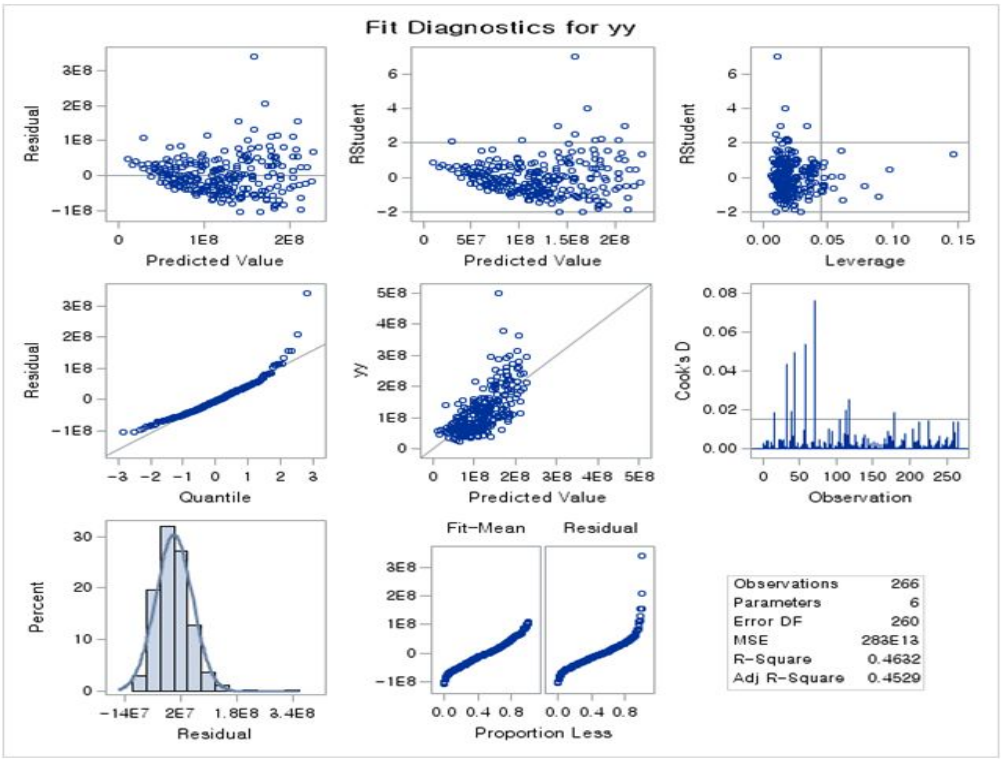

Residual by Regressors for yy
Residual
×150
×380
Residual
×398

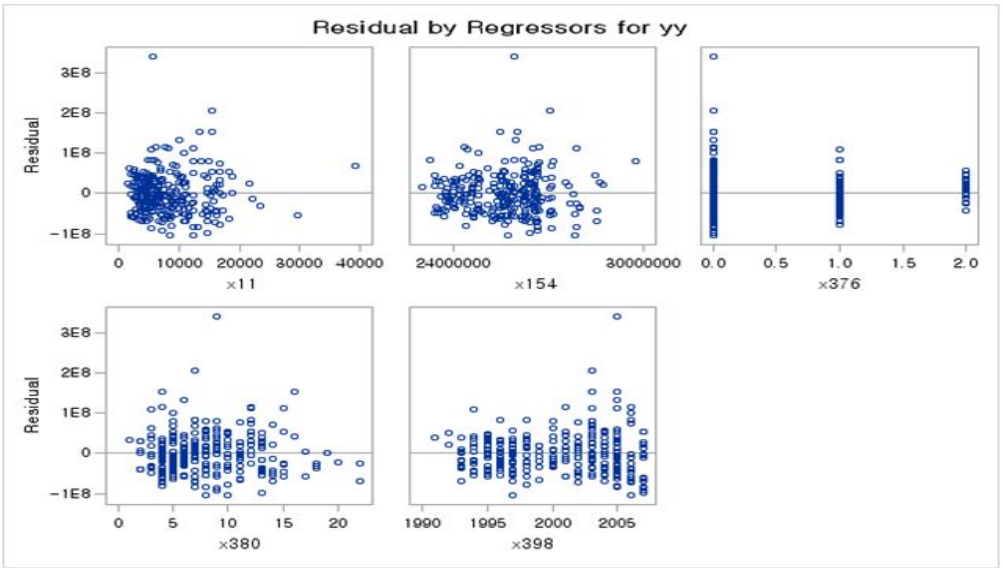
④ 광역시


Fit Diagnostics for yy
Residual
Predicted Value
RStudent
Predicted Value
RStudent
Leverage
Residual
Quantile
yy
Predicted Value
Cook's D
Observation
Percent
Residual
Fit-Mean
Residual
Proportion Less
Observations 153
Parameters 4
Error DF 149
MSE 651E13
R-Square 0.5239
Adj R-Square 0.5144


Residual by Regressors for yy
Residual
x380
x398
Residual
x84

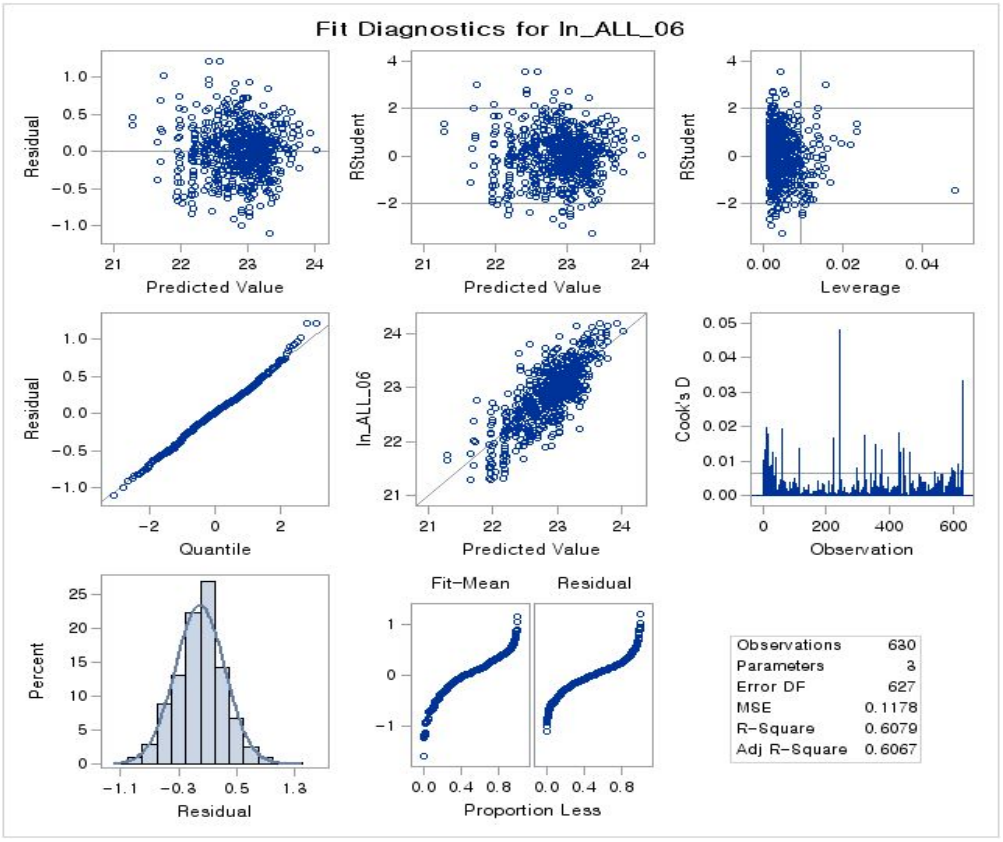
⑤ 일반 도 지역

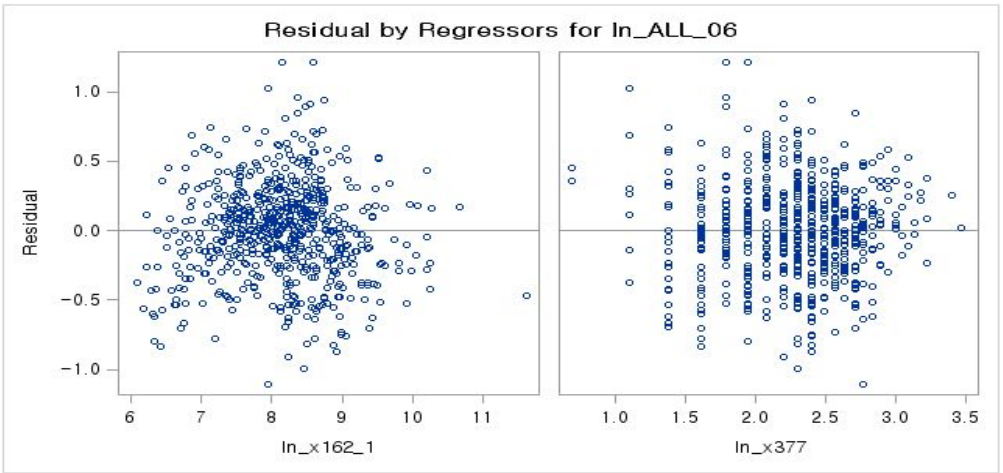

Fit Diagnostics for yy
Residual
Predicted Value
RStudent
Predicted Value
RStudent
Leverage
Residual
Quantile
yy
Predicted Value
Cook's D
Observation
Percent
Residual
Fit-Mean
Residual
Proportion Less
Observations 266
Parameters 6
Error DF 260
MSE 283E13
R-Square 0.4632
Adj R-Square 0.4529


Residual by Regressors for yy
Residual
x11
x154
x376
Residual
x380
x398

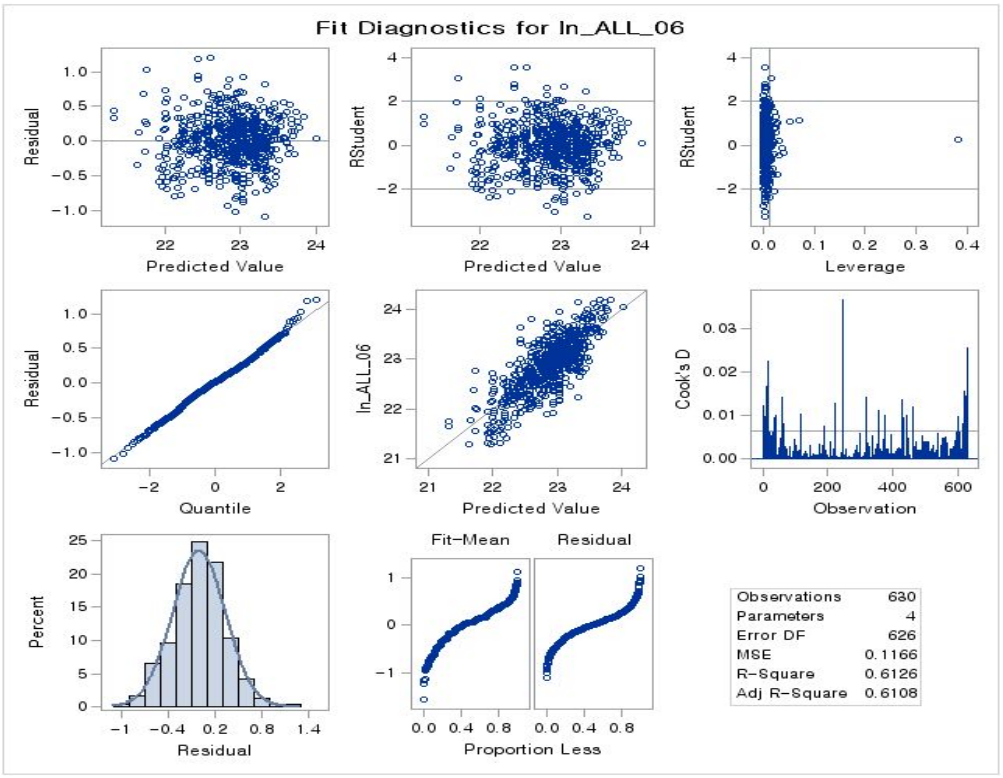
3) 매출액 생산함수 추정결과의 잔차

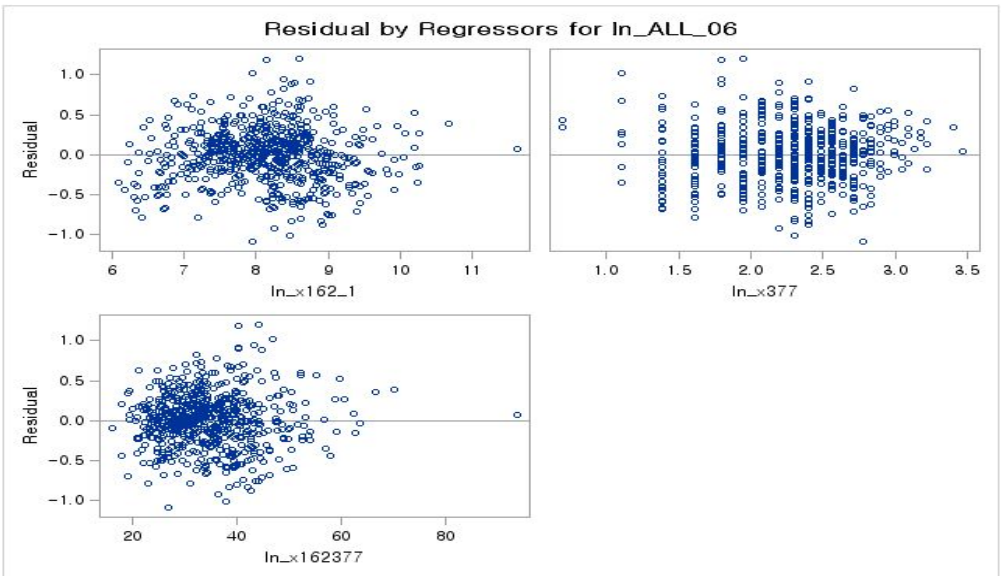
① 콥-더글라스 생산함수



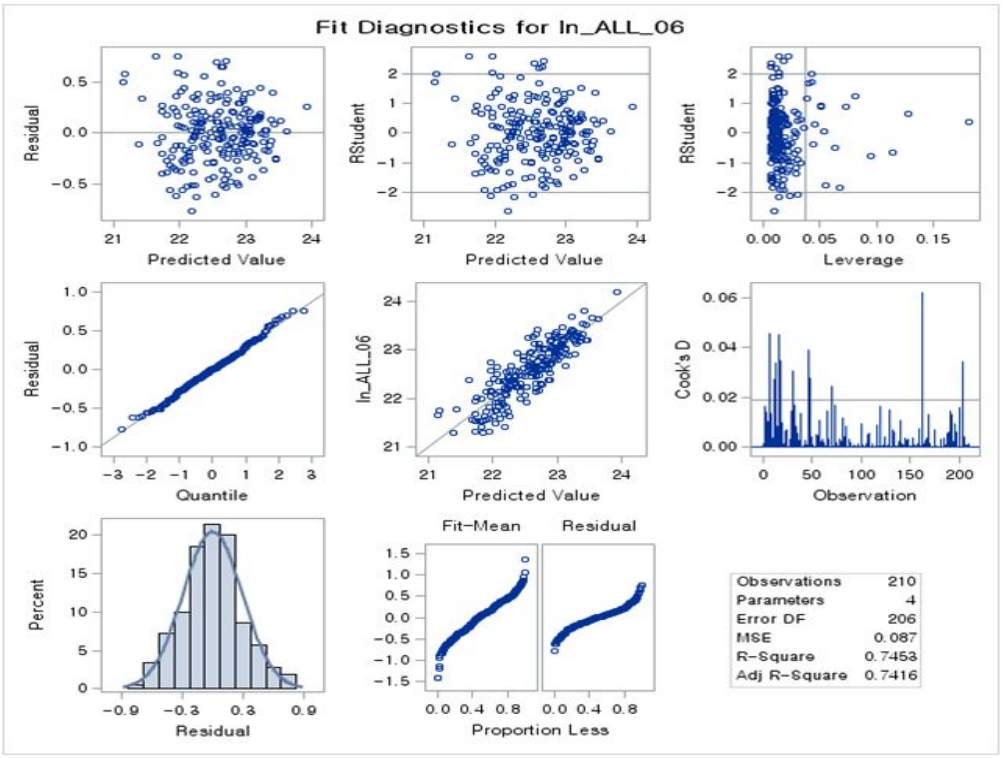


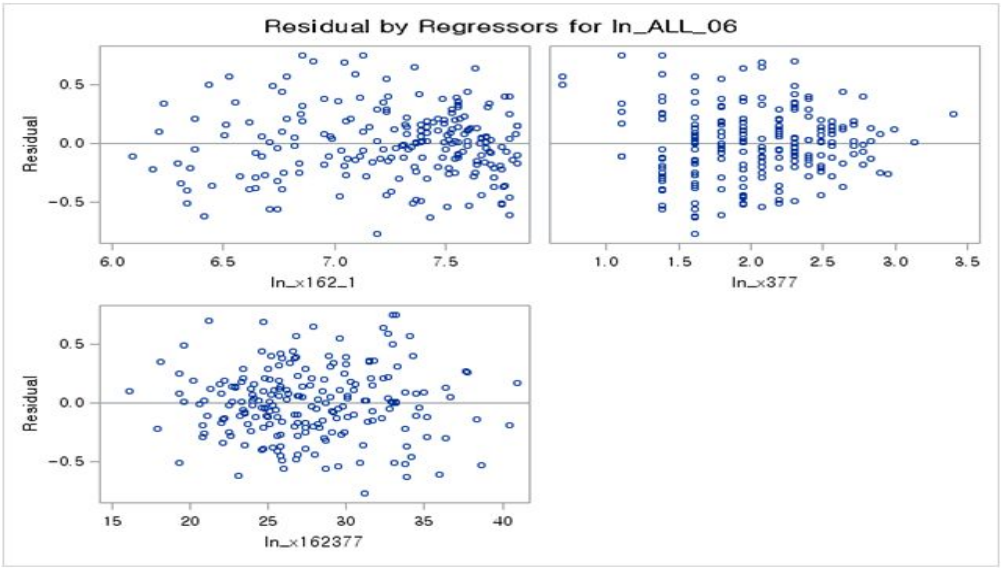
② CES 생산함수 (전체)


Fit Diagnostics for ln_ALL_06
Residual
Predicted Value
RStudent
Predicted Value
RStudent
Leverage
Residual
Quantile
ln_ALL_06
Predicted Value
Cook's D
Observation
Percent
Residual
Fit-Mean
Residual
Proportion Less
Observations 630
Parameters 4
Error DF 626
MSE 0.1166
R-Square 0.6126
Adj R-Square 0.6108

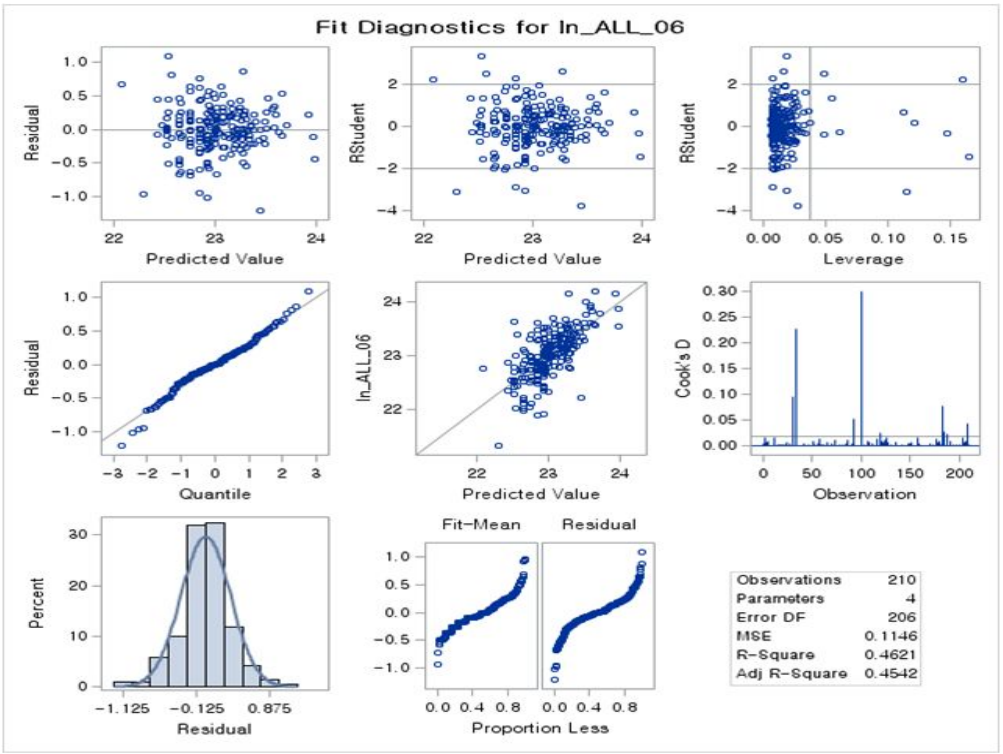

Residual by Regressors for ln_ALL_06
Residual
ln_x162_1
ln_x377
Residual
ln_x162377

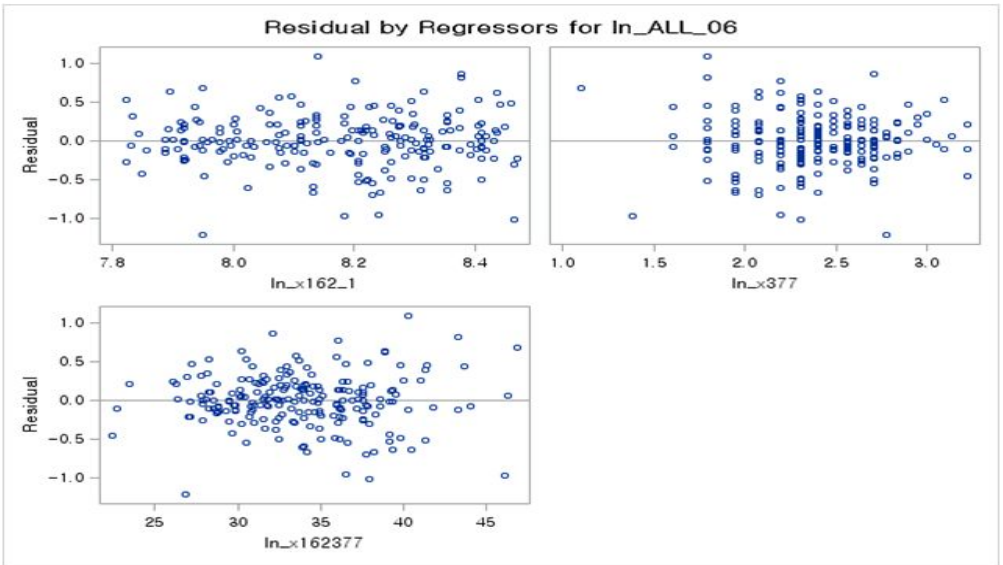
③ CES 생산함수 (임대료 낮음)



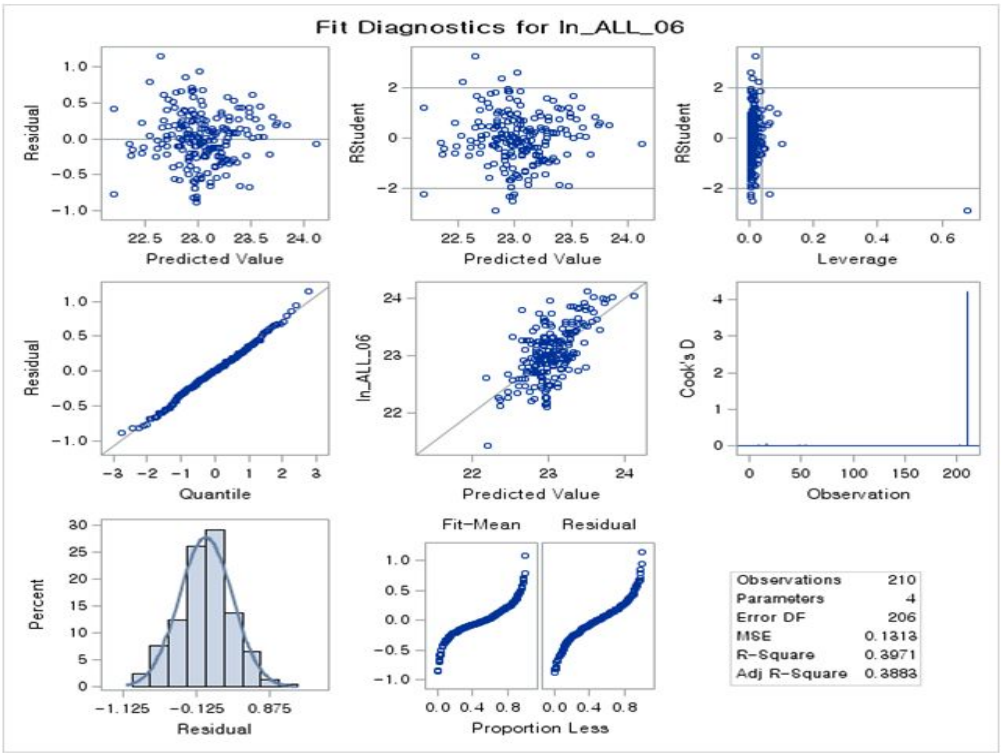


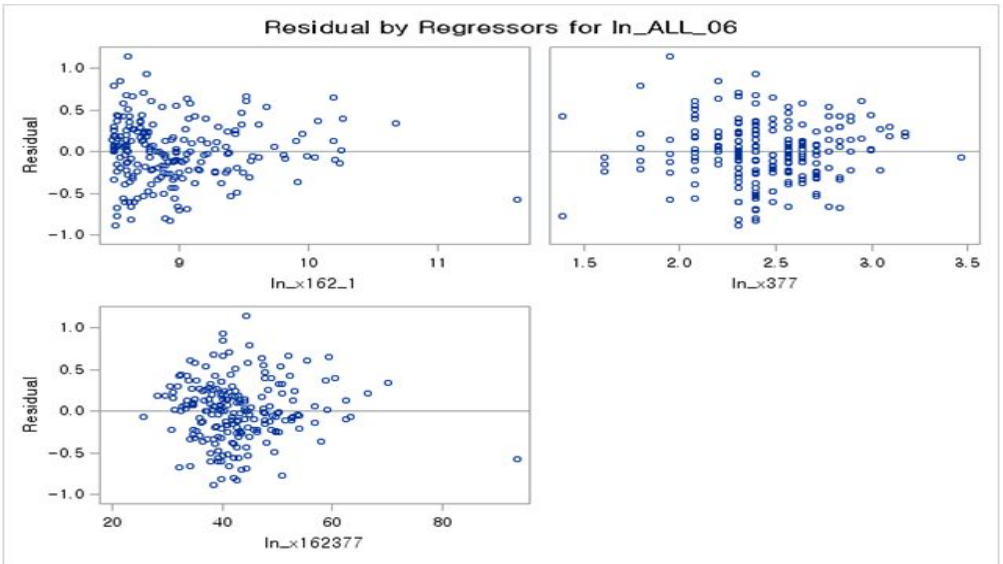
④ CES 생산함수 (임대료 중간)





⑤ CES 생산함수 (임대료 높음)





A Study on Market Area and Impact Factors on Sales of Specialty Retail Store

- An Empirical Study on the Automobile Market of Korea -

Gu, Dong Hwan

A DISSERTATION
IN
URBAN PLANNING

Presented to the Graduate School of Seoul National University in
Partial Fulfillment of the Requirement for
the Degree of Master

Supervised by
Professor, Jung, Chang-Mu

Department of Civil & Environmental Engineering
College of Engineering
Seoul National University

Feburary 2013

Graduate School of Seoul National University

Abstract

A Study on Market Area and Impact Factors on Sales of Specialty Retail Store

- An Empirical Study on the Automobile Market of Korea -

Gu, Dong Hwan
Department of Civil & Environmental Engineering
The Graduate School
Seoul National University

The first purpose of the article is to measure market area and market density on specialty retail store and to verify application possibility of impact factors on convenience and shopping goods store. For example, the product price and the number of neighboring retail stores which deals in competing firm's products. The second purpose of this article is to analyze relationship among sales and factor inputs such as capital, labor from the viewpoint on seller. This study investigates the consumer's choice of automobile dealership and the seller's investment for retail store.

For the first purpose, this study estimates the influence on consumer's choice based on search cost. The influence according to change of the product price can be measured by the multiple regression models using travel distance, a dependent variable measured by the distance between consumer's house to automobile dealership where consumer purchased

their automobile. In addition, this study confirms market area of retail store by regions, plot a graph of the buyer's ratio which decrease proportionally to travel distance by classified as product price, compares the buyer ratio's gradient using gradient model estimation. As a result, this study reveal product price was positively related to the travel distance even in the specialty retail store.

The multiple regression model is used to confirm affect of the neighboring retail store. It verified that number of neighboring retail store which deals in competing firm's products have positive influence to sales per unit area of store.

For the second purpose, to analyze sales formation by capital and labor inputs(e.g. rental cost and number of salesman), this study made sales models using the idea of the production function from the viewpoint on seller. This study confirms the diminishing return and the change of relationship between capital and labor by difference in the rental cost. To begin with, this study estimates the diminishing return caused by limited purchasing power because of stationary population and income in the market area, using Cobb-Douglas production function. And this study estimates elasticity of substitution between capital and labor, verify to replace capital by labor is harder when the rental cost is expensive, using CES production function.

Main contribution of this study is to explain how and why product price and the number of neighboring retail stores was influenced on consumer's choice based on search cost even in the specialty retail store. Also, this study explains sales formed from capital and labor inputs,

substitution between inputs.

Keywords : Specialty Goods, Retail Store, Market Area, Sales, Regression Model, Production Function, Salesman, Rental Cost

Student Number : 2011-20963