

생애주기별 통근통행시간 영향요인 분석: 경기도를 중심으로

빈미영* · 정의석 · 박형원
경기개발연구원 교통연구부

Study on Commuting Travel Time devided by Life Cycle: In Gyeonggi-Do Case

BIN, Miyoung* · CHUNG, Euseok · PARK, Hyoungwon

Department of Transportation, Gyeonggi Research Institute, Gyeonggi 440-290, Korea

Abstract

This study analyzed factors affecting daily travel times at each stage of commuters' life cycle. In this study, travel times were dealt with in the context of trip chain. That is, the travel time was defined as the total amount of time commuters had spent to move for daily activities from leaving to coming back home. A commuter's life cycle was divided into 6 stages on a basis of both householder's age and family type: i.e., the unmarried youth period, the family forming period, the children education period, the children youth period, the children independence period, and the aged period. Variables such as commuting times, home-based trip cycle recurrences, and the number of stops differed for each stage of life cycle, the latter of which represents how many places a commuter dropped by during a trip cycle. Several factors were found to affect commuting times at each stage of life cycle as a result of applying a Cox proportional hazard model. The empirical study was conducted using 2010' household travel survey data collected from Gyeonggi-do.

본 연구는 통근자를 생애주기별로 구분하여 하루 동안 발생하는 통행시간에 미치는 요인을 분석하였다. 본 연구에서 통행시간이란, 통행사슬(Trip chain)개념을 적용하여 통근자가 집에서 출발하여 귀가할 때까지 하루 동안 일어나는 활동을 위해 이동하는데 소요된 시간의 합을 의미한다. 통근자의 생애주기는 가구주의 연령, 가족구성원의 유형을 근거로 미혼청년기, 가족형성기, 자녀교육기, 자녀청년기, 자녀독립기, 노년기의 6단계로 구분하였다. 생애주기별 통행특성은 통행시간, 사이클 수, 스톱수를 볼 때 차이가 있는 것으로 나타났다. 콕스비례해저드 모델을 적용하여 통행시간에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 일부요인들은 생애주기별 통행시간에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구는 실증적인 연구로써 경기도를 대상으로 하였으며, 자료는 2010년 가구통행실태조사 자료를 이용하였다.

Key Words

Commuter travel behavior, Life Cycle, Cox proportional Hazard model, Trip Chain, 2010 Travel Household Survey
통근통행, 생애주기, 콕스비례해저드모델, 통행사슬, 2010가구통행실태조사

*: Corresponding Author
mybin@gri.re.kr, Phone: +82-31-250-3132, Fax: +82-31-250-3116

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

통근통행시간은 통근자가 경제활동을 위해 이동하는데 소요하는 시간을 의미하며 직장과 거주지간 거리, 교통수단 등에 따라 달라진다. 통근자의 이동특성은 좁게는 교통정책, 넓게는 고용인구의 사회·문화정책, 더 나아가서는 복지정책까지도 수립할 수 있는 기초적인 정보로 활용될 수 있다. 통근통행시간과 관련하여 개인이 하루에 일어나는 다양한 활동을 수행하기 위해 목적지와 활동시간을 배분하는 것은 개인의 속성뿐만이 아니라 그 개인이 속한 가구의 특성, 사회경제적인 특성, 도시형태, 그리고 교통시설을 이용하는 환경과 밀접한 관련이 있다.

그러나 이와 관련하여 지금까지 대부분의 연구는 개개인의 통행을 수단별, 목적별 통행위주로 다루어 왔으며, 성별이나 연령별 특성 외에 통행자가 가구내에서 차지하는 위치와 속성을 고려한 연구는 많지 않다. 통행자가 가구내에서 차지하는 위치를 파악하는 것은 가구구성원으로서의 역할을 고려하는 것이며, 이는 통행이나 활동에 미치는 영향을 고려할 수 있다. 또한 이것은 그 지역의 교통정책과 함께 다양한 정책을 모니터링 할 수 있고 향후 방향을 제시하는데도 활용될 수 있다.

본 연구는 이러한 배경 하에 통근자가 속한 가구내 특성을 고려하여 생애주기를 정의하고 통행시간에 미치는 요인을 분석하였다. 본 연구에서 통행시간이란, 통근자가 집에서 출발하여 귀가할 때까지 하루 동안에 발생한 모든 활동을 위해 이동하는데 소요된 시간의 합을 의미한다. 통근자를 가구주의 연령, 가족구성원의 특징에 따라 구분하였으며, 자료는 2010년 가구통행실태조사 자료를 이용하였다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 경기도를 대상으로 하였으며, 시간적 범위는 가구통행실태조사 자료가 수행된 2010년을 기준으로 하였다. 내용적 범위는 통근자의 활동행태를 분석하기 위해서 생애주기를 가구내 특성에 따라 6단계로 분류하였으며, 통행은 가정기반 통행사슬 개념(집→(기타목적지→)출근지→(기타목적지→)집)으로 유형을 정리하였다. 본 연구는 데이터를 탐색적으로 분석하고 모형을 추정하였는데, 모형을 추정하기 위해서는

종속변수가 정규분포를 따르지 않아도 적용할 수 있는 콕스비례위험모형(Cox proportional hazard model)을 적용하였다. 데이터마이닝과 분석은 SQL(Structured Query Language)과 SPSS ver18.0을 이용하였다.

II. 이론적 고찰

1. 기존문헌 검토

지금까지 국내 대부분의 관련연구는 통근통행의 특성을 통행(trip)단위로만 분석해왔으며, 가구의 특성을 고려한 연구는 많지 않다. 기존문헌을 생애주기와 통근통행의 두 부문으로 구분하여 살펴보면, 이철주(2003)는 가구의 생애주기에 따라 쇼핑통행발생을 분석하였으며, 그 결과, 가구의 생애주기가 진행 될수록 배우자의 쇼핑통행발생은 감소하는 경향을 보이며, 세대주나 자녀의 쇼핑통행은 증가하는 것으로 나타났다.

배미원(2009)은 기존의 생애주기 관련 연구를 정리하였으며, 경제활동 상태, 자녀유무, 연령, 혼인상태, 자녀의 동거 여부 등을 기준으로 7단계로 구분하였다. 연구결과에 의하면, 모든 자녀가 6세 이하만 있을 경우에 비하여 6세 이하의 자녀를 둘볼 수 있는 자녀가 1인 이상 있을 경우 여성의 경제활동 참여가 더 높고 그 만큼 활동시간이 길다고 하였다.

통근통행시간에 미치는 영향에 대한 연구는 다수 있는데, Bhat 외(1996), Cao(2007), Kitamura(1985), Timmermans 외(2002) 등이 대표적이다. 국내에서 노시학 외(1993)는 서울의 기혼여성과 기혼남성을 중심으로 성별 직주분리와 통근통행 패턴의 차이를 분석하였는데, 일반적으로 남성통근자가 여성통근자에 비하여 장거리 통근을 하며, 고급의 통근수단을 이용하는 것으로 나타났다.

정희운 외(2002)에 따르면, 여성에 비해 남성의 통근시간이 길게 나타났으며, 전문기술직, 행정사무직, 관리직의 통근시간이 길게 나타났다. 타 연령층에 비해 20대의 통근시간이 길게 나타났고, 미혼의 통근시간이 기혼의 경우보다 길게 나타났다. 또한, 주택의 자가 거주자가 전월세입자보다 통근에 많은 시간을 소요하며, 교육수준이 높을수록 통근시간이 길게 나타났다. 도시철도 이용자의 통근시간이 승용차나 버스 이용자보다 길게 나타났다.

김강수 외(2008)는 교육의 정도가 높을수록 통근시간이 길고, 자가 소유자가 전·월세에 비해 긴 통근을 한

다고 주장하였다. 직업의 종류도 통근시간에 영향을 주는데, 저숙련 노동자가 다른 직종에 비하여 통근시간이 짧음을 보여주었다. 또한, 가구원수가 많을 수록 주거입지 선택 시 통근시간 외에 고려해야할 요인이 많다고 하였다.

송윤선 외(2008)는 가구유형별 통근통행시간은 맞벌이가구, 독신가구, 외벌이 가구 모두 가구의 특성과 관련하여 다르게 나타남을 발견하였다. 통근통행시간에 영향을 미치는 요인은 외벌이가구와 맞벌이가구에서 비슷하게 나타났다. 맞벌이가구 아내는 다른 가구유형에 비해 가구구성에 따른 영향을 많이 받고, 독신가구는 다른 가구유형에 비해 개인의 특성에 따라 입지선택이 자유롭기 때문에 통근통행시간에 영향을 미치는 요소가 상대적으로 적게 나타난다고 주장했다.

김현우(2010)는 성별로는 남성의 통근시간에 비해 여성의 통근시간이 상대적으로 짧게 나타났으며, 이는 여성의 경우 가사 및 육아에 대한 시간적 제약으로 인해 남성에 비해 상대적으로 거주지와 가까운 곳에 직장을 가지기 때문이라고 하였다. 근무형태는 전일제 직장근무를 기준으로 하여 시간제 직장근무를 하는 통근자의 통근시간이 상대적으로 짧게 나타났다. 자가를 소유한 통근자 그룹을 기준으로 할 때 전세나 월세인 통근자의 그룹의 통근시간이 짧은 경향을 나타낸다고 하였다.

빈미영(2011)은 수도권을 대상으로 가정기반 단순연계 출근통행시간에 미치는 요인을 분석하였는데, 출근통행시간에 영향을 미치는 요인으로 통근자의 연령, 성별, 가구원수, 가구내 미취학아동의 유무, 주택종류, 거주형태 등이 영향을 미치는 것을 알아냈다.

이와 같이 기존연구는 대부분 성별, 연령별 등의 요인을 고려하여 통행시간을 분석하였으며, 통행자가 속한 가구와 통행자의 가구내 위치를 고려한 연구는 거의 없다. 이는 통행에 미치는 요인들을 보다 다양하게 고려할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 갖는다. 본 연구에서는 통근자의 가구내 위치와 가구내 구성원을 고려하여 분석하기 위해 생애주기의 개념을 도입하여 분석하였다.

2. 생애주기 정의

본 연구에서 생애주기는 <Table 1>과 같다. 생애주기는 가구주의 연령과 동거가족 중 자녀가 있고 그 자녀의 연령과 경제활동 유무현황을 기준으로 구분하였다. 본 연구에서 생애주기로 통행자를 구분한 이유는 통행자의

<Table 1> Definition of Life Cycle

Life Cycle	Content
1. unmarried youth period	living alone with 15~34 of the householder's age
2. family forming period	the age of children is less than 6
3. children education period	the age of children is 7~15
4. children youth period	the age of children is more than 15 and doesn't conduct economic activity
5. children independence period	the age of children is more than 15, but the number of child who doesn't conduct economic activity is more than 1
6. the aged period	The age of householder and his wife is more than 65 and don't live with children

연령대뿐만이 아니라, 통행자가 속한 가구에서 신분적, 사회적 위치가 통행에 영향을 미치는 요인으로 작용할 것이라고 판단하였기 때문이다. 예로, 신혼부부인 경우의 여성의 통행패턴과 유아가 있는 여성의 통행패턴은 같은 30대 초반이라고 할지라도 가구내의 위치와 역할에 따라 통행시간의 길고 짧음이 다르게 나타날 수 있으며, 이를 좀 더 자세하게 파악하기 위해서는 통행자가 속한 가구의 특성을 고려해야 하기 때문이다.

가구주는 경제활동을 하는 15세 이상을 대상으로 성별구분은 하지 않고, 가구통행실태조사에서 6가지의 직업군에 속하는 통행자를 대상으로 추출하였다. 6가지 직업종류는 ① 전문가 및 관련 종사자, ② 서비스 종사자, ③ 판매 종사자, ④ 관리자 및 사무종사자, ⑤ 농림어업 숙련 종사자, ⑥ 기능원/장기기계조작/단순노무종사자이다. 첫 번째 생애주기는 미혼청년기이다. 1인가구로 경제활동을 할 수 있는 15세부터 우리나라 평균 결혼적령기인 34세까지의 통행자이다. 혼자 거주하는 가구를 의미한다. 혼자 거주하는 가구의 가구주는 가구내 부양가족이 없어 상대적으로 활동시간을 배분함에 있어 자유롭고 다양한 활동을 할 가능성이 높다. 두 번째는 가족형성기이다. 가족형성기는 가구내 자녀의 모든 나이가 6세 이하인 가구를 의미하는데, 이는 배미원(2009)의 연구에 의하면, 모든 자녀가 6세 이하인 경우보다 6세 이하의 자녀를 돌볼 수 있는 자녀가 1인 이상 있을 경우 여성의 경제활동 참여가 더 높다는 연구를 근거로 하였다. 셋째는 자녀교육기이다. 자녀교육기는 자녀 중 최대 나이가 7세에서 경제활동가능 연령 15세 미만으로 정하였

다. 이는 앞의 가족형성기와 구별되는 점이다. 넷째는 자녀청년기이다. 자녀청년기는 가구내 자녀가 15세 이상이며 자녀가 경제활동을 하지 않는 경우를 의미한다. 자녀교육기와 자녀청년기는 자녀의 연령대가 초·중·고등학생으로 가구의 중심이 되어 집의 위치를 교육과 관련하여 정하는 등 가구주의 통행활동에도 영향을 미칠 것으로 볼 수 있다. 다섯째는 자녀독립기이다. 자녀가 모두 15세 이상이며, 경제활동을 하는 자녀가 1인 이상이 포함된 가구이다. 자녀교육기나 자녀청년기에 비하여 자녀양육에 대한 부담이 줄어들기 때문에 출근활동이외에 기타 활동을 할 여유가 늘어날 수 있을 것으로 보인다. 마지막으로 6기는 노년기를 의미한다. 노년기는 가구주와 배우자의 나이가 모두 65세 이상인 가구를 말한다. 노년기는 자녀가 모두 성장하여 출가 등의 이유로 동거하지 않는 가구를 의미한다.

3. 분석방법론

생애주기별 통근자의 통행시간에 미치는 요인을 분석하기 위하여 콕스비례해저드(Cox proportional hazard model, 이하, Cox PH모델)을 이용하였다. 이하 北村 외(2002)와 빈미영(2011)의 연구내용을 간단히 정리하였다. 이 모델은 1972년 Cox가 시간을 종속변수로 하여 어떤 사건이 일어나기까지 영향을 미치는 여러 가지의 요인을 분석하기 위해 제안된 방법이다. Cox PH 모델은 식(1)과 같다.

$$h_i(t) = h_0(t) \exp^{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i} \quad (1)$$

여기서,

- $h_i(t)$: 개체 i 의 t 시점에서의 해저드
- $h_0(t)$: 기준 해저드, 모든 x 가 0일 경우 t 시점에서의 해저드
- x_i : Case i 의 공변량 (covariate)
- β_i : x_i 의 파라미터
- t : 사건이 발생하는 시점(시간)

해저드란, 시간을 기준으로 어떤 사건이 일어나는 발생도를 의미하며, 본 연구에서는 한 통행자가 임의의 활동을 시작하는 시점에서 일정 시간내에 그 활동을 완료하는 확률을 의미한다. 기준 해저드 $h_0(t)$ 는 Case에 의

존하지 않고 공변량은 위험함수의 비와 시점에 따라 일정하다고 가정한다. 이를 비례성가정이라고도 하며, 이러한 특성은 공변량간 교호작용(interaction effect)분석도 가능하도록 한다. 식(1)을 자연대수전환을 하면, 식(2)와 같아지며, 외형상 일반회귀모델과 동일한 형태를 갖는다. 모델상의 종속변수는 해저드이나, 실질적인 입력변수는 시간이다.

$$\log h_i(t) = \log h_0(t) + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i \quad (2)$$

파라미터 β 의 추정은 일반적으로 사용되는 최대우도 추정법 대신 Cox에 의해 제안된 부분우도(PL: partial likelihood)를 이용한다(Cox, 1972) 식(3).

$$PL = \prod_{i \in D(t)} \frac{\exp(-\beta x_i)}{\sum_{k \in R(t)} \exp(-\beta x_k)} \quad (3)$$

여기서,

$D(t)$: 시점 t 에서 사상이 발생한 경우의 집합

$R(t)$: 시점 t 직전의 위험집합

식(3)의 우도함수를 $L(\beta), l(\beta) = \log L(\beta)$ 라 하면, $\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} = 0$ 을 만족하는 $\hat{\beta}$ 를 최대우도함수 추정치라 하며, $\hat{\beta}$ 는 Newton-Raphson 방법에 의해 추정한다.(北村 외, 2002) 식(1)은 다시 식(4)와 같이 표현하는데 이는 해저드비(hazard ratio)라 하여, 시점 t 에서 i 번째 개체의 해저드가 기준선 해저드 $h_0(t)$ 에 비하여 상대적으로 얼마나 다른가를 나타낸다. Cox PH모델에서는 이 해저드 비를 백분율로 나타내어 결과로 해석한다.

$$\frac{h_i(t)}{h_0(t)} = e^{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i} \quad (4)$$

Cox PH 모델에서 시간자료에 대해 공변량의 영향이 있는지에 대한 판단은 Log-Rank 검정을 식(5)와 같이 한다(Niemeier, 1996). 식(5)에서 cell이란, 시간을 일정간격으로 나누어 분석하며 각 시간간격에 포함되는 공변량을 의미한다. 최종적으로 추정된 Cox PH 모델의 적합도는 본 연구에서는 LR test를 이용한다(식(6)). 우도비에 의해 구한 카이제곱의 값이 유의수준 허

용범위내에 들어오는 값이면 추정된 모델은 적합하다고 할 수 있다.(빈미영(2011))

$$L = \sum_{all\ cell} \frac{(\text{관측} cell \text{ 빈도} - \text{기대} cell \text{ 빈도})^2}{cell \text{ 빈도의 분산}} \quad (5)$$

$$\chi^2_{LR} = 2[l(\hat{\beta}) - l(0)] \quad (6)$$

여기서,

$l(\hat{\beta})$: 공변량의 파라미터 추정치가 포함된 우도비(Likelihood Ratio)

$l(0)$: 공변량의 파라미터 추정치가 포함되지 않은 우도비(Likelihood Ratio)

본 연구에서는 다중공선성을 테스트하는데 VIF계수를 이용하였다. 다중공선성(Multicollinearity)이란 비확률변수(Non-Stochastic Variables)인 설명변수들 간에 선형관계(Linear Relationship)가 존재하는 경우를 말한다(이성우(2005)). VIF(Variance Inflation Factor)는 분산팽창계수라 불리며, 식(7)과 같다.

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad (7)$$

여기서, R_i^2 은 i 번째 설명변수에 대한 나머지 설명변수의 회귀분석 결과로 부터 구한 결정계수를 의미한다. VIF는 설명변수 벡터가 선형종속에 가까울수록 R_i^2 은 높은 값을 가지게 되므로 큰 값을 가지게 되고 그 반대의 경우, 직교에 가까울수록 1에 가깝다는 것을 알 수 있다. 따라서, VIF의 값이 10 혹은 5를 초과하는 경우 심각한 다중공선성이 존재한다고 하였는데, 본 연구에서는 5를 기준으로 하였다.

III. 표본의 기초분석

1. 표본의 특성

본 연구에서는 2010년 경기도 가구통행실태조사 자료를 이용하였으며, 경기도 자료 총 98,443가구 중에서 50%인 49,057가구가 연구대상의 생애주기 그룹으로 추출되었다(〈Table 2〉). 비율로 보면, 자녀청년기가 46%로 가장 높게 나타나고 있다(〈Table 3〉). 이를

<Table 2> Sample by Divided Life Cycle

Division	Number of Family	Proportion
Number	49,057	50%
etc.	49,386	50%
Total	98,443	100%

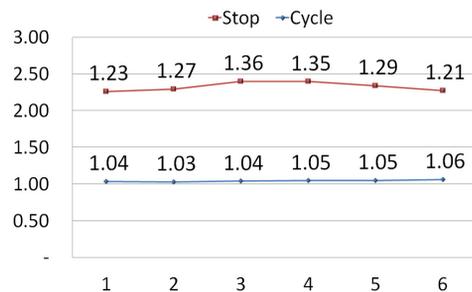
<Table 3> Number of Family divided by Life Cycle

Division	Number of Family	Proportion (%)
1. unmarried youth period	1,786	4
2. family forming period	5,918	12
3. children education period	11,471	23
4. children youth period	22,605	46
5. children independence period	5,790	12
6. the aged period	1,487	3
Total	49,057	100

통행사슬(Trip Chain)의 개념으로 통행자가 집에서 출발해서 다시 귀가할 때까지의 일련의 통행을 가정기반 통행사슬(Home based trip chain)을 근거로 분석하였다.

2. 기초분석

생애주기별로 각 통행자가 하루에 발생하는 통행 사이클과 스톱수로 평균하여 나타내면 〈Figure 1〉과 같다. 사이클은 집을 기반으로 할 경우, 하루에 발생한 총 통행중 얼마나 자주 집을 드나들었는지를 나타내는 것이며, 스톱수는 한 사이클내에서 얼마나 많은 경유지를 지나는지를 나타내는 것이다. 〈Figure 1〉에서 생애주기별 사이클수는 거의 동일하나, 스톱수는 3기(자녀교육기)가 1.36건 4기(자녀청년기)가 1.35건으로 다소 높게 나타나고 있다. 이는 분산분석(ANOVA:Analysis of variance)을 통해 각 사이클은 $p < 0.01$ 에서 차이가 있

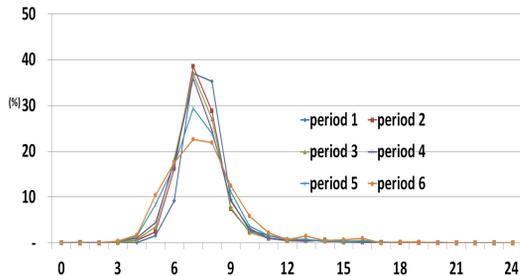


<Figure 1> Cycle and Stop by divided Life Cycle

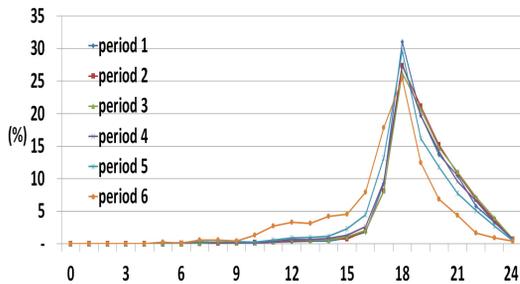
<Table 4> Average Travel time

Life Cycle	Average Travel time
1. unmarried youth period	1hour 21minute
2. family forming period	1hour 37minute
3. children education period	1hour 42minute
4. children youth period	1hour 38minute
5. children independence period	1hour 32minute
6. the aged period	1hour 9minute
Total Average	1hour 30minute

note: Life cycle groups are divided by travel time (p<0.01)



<Figure 2> Distribution of Start Time from home

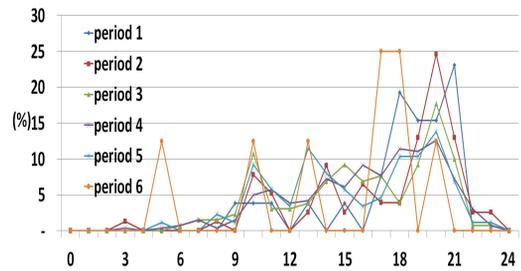


<Figure 3> Distribution of Arrived Time at home

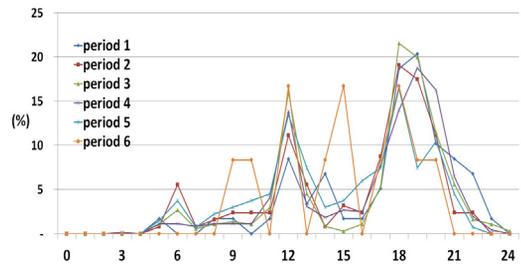
는 것으로 나타났다. 따라서, 자녀교육기와 자녀청년기에 속한 통근자는 다른 그룹에 비해 경유지가 많다고 할 수 있다.

생애주기별 통행시간을 평균하여 나타내면 <Table 4>와 같다. 경기도 통근자중 본 연구에서 구분한 생애주기에 해당하는 통행자가 하루에 발생하는 총 통행시간은 평균 1시간 30분으로 나타났다. 총 통행시간도 분산분석결과 p<0.01에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 자녀교육기가 가장 긴 1시간 42분으로 나타났으며, 노년기가 1시간 9분으로 나타났다.

통근자의 출근과 귀가를 위한 출발시각을 <Figure 2>와 <Figure 3>에 나타냈다. 1기(미혼청년기)가 다른



<Figure 4> Distribution of Start time to go to Shopping



<Figure 5> Distribution of Start time to having leisure

그룹보다는 다소 늦게 출발하는 빈도가 높게 나타나고 있다. 귀가를 위한 출발시각은 6기(노년기)가 다른 그룹에 비해서 빠른 것으로 나타났다. 또한, 쇼핑과 여가목적 을 위해 출발하는 시각 분포를 나타내면, <Figure 4>, <Figure 5>와 같다. 쇼핑과 여가통행에서도 노년기인 6기가 다른 그룹에 비해 일찍 출발하는 것으로 나타났다. 일반적으로 쇼핑통행빈도는 오후 8시가 가장 많고 그 이전의 시간대에서는 넓게 분포하고 있다. 그러나 여가통행은 점심시간대와 오후 퇴근시간대 두 곳으로 나누어지고 있는 것으로 나타났다.

3. 영향변수 설정

분석을 위한 영향변수를 선정하였는데 그 결과가 <Table 5>와 같다. 표에서 보면, 좌측에는 가구통행실태조사에서 조사한 원시형태가 있다.

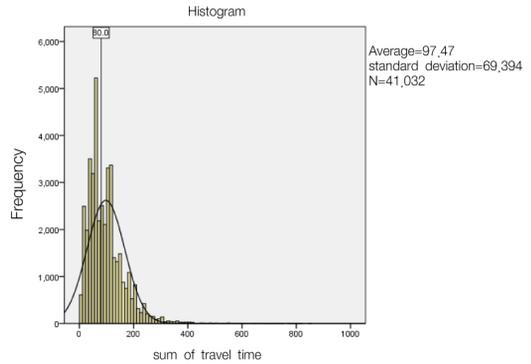
우측에는 분석을 위해 변환한 형태를 제시하였다. 종속변수는 통행시간이며, 해석을 용이하게 하기 위해서 다단계 선택을 2~3단계의 선택으로 구분하였다. 구분 기준은 기존문헌이나, 제도를 참고로 하였다. 예로, 주택 종류인 경우, 공동주택은 법에서 아파트, 연립주택, 다세대/다가구 주택으로 구분하고 있어 이를 바탕으로 하였다. 가구원전체 월 소득은 300만원을 기준으로 하였는

<Table 5> Explanation variables

Row Data		Analyzed Data
Name	Contents	Contents
Life Cycle	1. unmarried youth period 2. family forming period 3. children education period 4. children youth period 5. children independence period 6. the aged period	Refer to period 6 period 1 is 1, is not 0 period 2 is 1, is not 0 period 3 is 1, is not 0 period 4 is 1, is not 0 period 5 is 1, is not 0
Gender	1-man, 2-woman	man(is 1, is not 0)
Employment	1: Telecommuting, 2: Full time, 3: Part time 4: self-employed 5: etc.	Full time is 1, (2) is not 0(1,3,4,5)
Type of Work	1:5days a week, 2:6days a week 3:5days every other week 4:etc	5 days a week is 1,(1) is not 0 (2,3,4)
Driving license	1:having 2:having not	having is 1(1) is not 0(2)
Job	3:Professional 4:Services, 5:Sales 6:Clerical, 7:Agriculture 8:Labor	Clerical is 1(3,4,5,6) is not 0(7,8)
Number of family	number(3 persons)	2 persons is 1, is not 0
Car	1:having not, 2:having	having is 1(2) is not 0(1)
Housing Type	1-apartment 2-Townhouse 3-multifamily housing 4-Single family hmes 5-Condominium 6-etc	apartment house is 1 (1,2,3) is not 0(4,5,6)
Occupancy type of house	1-Own 2-Rent(period), 3-Rent(month), 4-etc	Own is (1) is not 0(2,3,4)
Income	1:less than 1,000,000 2:less than 2,000,000 3:less than 3,000,000 4:less than 5,000,000 5: less than 10,000,000 6:more than 10,000,000	less than 3,000,000 is 1(1,2,3) is not 0(4,5,6)
Walking time to subway station	Time(minute)	
Walking time to bus stops	Time(minute)	
Bus stops	Distribution number	
Subway station	Distribution number	
Stops	no stops=0, before work=1, after work=2, before · after work =3	Refer to no stops before work is 1, is not 0 after work is 1, is not 0 before · after work is 1, is not 0
place of work	01-seoul-1, 04-Incheon-2, 08-Gyeonggi do-3	seoul is 1, is not 0 incheon is 1, is not 0
		Refer to Gyeonggi
commuter mode	1-by walk, 2-Vans(passenger) 3-Car pools 4-Bus, 5-Local bus, 6-Feeder bus, 7-Metropolitan bus, 8-express bus, 9-etc(bus), 10-subway, 11-Rail 12-KTX, 13-Taxi, 14-Vans, 15-Truck 16-Bike, 17-Bicycle, 18-etc	by walk Refer to by walk(1,17)
		Auto is 1 (2,3), is not 0
		Bus is 1 (4,5,6,7,9) is not 0
		Subway is 1 (10,11) is not 0)

데, 이는 우리나라 근로자 월평균 임금이 약 260만원이라는 기존의 통계자료를 이용하였다.

통행자 1인당 통행시간에 대한 히스토그램을 나타내면, <Figure 6>과 같다. 통행시간을 회귀분석으로 추정할 경우, 종속변수가 정규분포를 따라야 하나, 그림에서 보면, 지수분포형태를 나타내고 있음을 알 수 있다. 콕스 비례해저드 모델은 변수가 정규분포 뿐 만이 아니라, 지



<Figure 6> Average travel time per one commuter

<Table 6> Result of Logrank and Multicollinearity Test

Division	LogRank			VIF
	Chi-square test	Degrees of Freedom	P-value	
Life cycle	244.698	5	0.000	1.185
Gender	570.041	1	0.000	1.279
Employment	296.546	1	0.000	1.167
Type of Work	372.877	1	0.000	1.194
License	91.942	1	0.000	1.228
Job	103.292	1	0.000	1.133
Num. family	332.346	1	0.000	1.342
car	29.685	1	0.000	1.279
Housing Type	361.616	1	0.000	1.069
Occupancy type of house	82.279	1	0.000	1.173
Income	339.050	1	0.000	1.204
Walking time to subway station	298.520	59	0.000	1.015
Walking time to bus stops	215.873	44	0.000	1.019
Bus stops	815.608	132	0.000	1.082
Subway station	105.964	4	0.000	1.068
Stops	1890.919	3	0.000	1.013
place of work	4747.905	2	0.000	1.141
commuter mode	7711.759	10	0.000	1.128
N=35,713				

수분포를 따를 때에도 이용될 수 있는 것으로 알려져 있다. 영향요인을 분석하기 위해 선정된 변수들이 콕스비레해저드 모델에 적용가능함을 검토하고 각 변수들의 다중공선성을 분석한 결과를 <Table 6>에 제시하였다.

설명변수들은 모두 유의수준 $p < 0.01$ 에서 유의한 것으로 나타나 추정하는데 적합하며, 분산팽창계수 값이 5 이하의 값을 나타냄으로써 변수간의 다중공선성은 고려하지 않아도 되는 것으로 나타났다.

IV. 모형의 추정결과

1. 통행시간 종합모형

생애주기별 총활동시간의 추정결과와 헤저드비 백분율은 <Table 7>과 같다. 모형의 카이제곱값 11471.454는 유의수준 $p < 0.01$ 에서 유의미하게 산출되어 모형은 적합하다고 할 수 있다. 콕스비레해저드 모델은 헤저드비 백분율(%)로 해석하며, 값이 1.0이상이면 시간이 짧아질 확률이 높고 1.0이하이면 통행시간이 길어질 확률이 높음을 의미한다.

생애주기변수는 2기(가족형성기)와 5기(자녀독립기)가 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 2기(가족형성기)일수록 총통행시간은 짧게 나타났다. 5기 가구의 가구주일수록 총통행시간은 길게 나타났는데, 5기(자녀독립기)가구주가 한단위 통행할수록 그렇지 않은 그룹에 비하여 5.590%로 총통행시간이 길어지는 것으로 나타났다. 성별은 남성이 여성에 비하여 총통행시간이 길게 나타나며, 남성통근자가 1단위 증가함에 따라 총통행시간이 25.395% 증가한다. 고용형태는 전일제근무가 전일제근무가 아닌 경우에 비해 총통행시간이 길게 나타났다. 운전면허증 소유와 관련해서는 운전면허증을 가진 통근자가 없는 사람에 비해서 총통행시간이 길게 나타나며, 직업종류는 사무직이 다른 직업에 비해서 총통행시간이 짧게 나타났다. 그 이유는 농림어업이나 기능노무의 직업을 가진 통근자가 사무직에 비해서는 경유지가 많기 때문으로 볼 수 있다.

가구원수는 2인 가족 이하인 경우가 그렇지 않은 경우에 비해서 짧게 나타났다. 자동차를 보유한 통근자는 그렇지 않은 통근자에 비해 총통행시간이 짧게 걸리고 가구원전체소득이 300만원미만인 경우가 300만원 이상인 경우에 비해서 통행시간이 짧은 확률이 높다. 통근자가 거주하는 지역의 정류장수는 영향을 크게 미치지 않

<Table 7> Estimated Result

Variables		B	t-value	Exp (β)	Ratio of Hazard (%)
Life Cycle	Period 2	.035*	.016	1.035	3.520
	Period 4	-.058	-.018	.944	-5.590
Gender		-.293	.022	.746	-25.395
Employment		-.107	.012	.899	-10.125
Type of Work		-.045	.012	.956	-4.365
License		-.061*	.028	.941	-5.910
Job		.117	.014	1.124	12.387
Num. family		.126	.022	1.135	13.452
car		.071	.023	1.073	7.345
Housing Type		-.143	.016	.867	-13.314
Income		.029*	.012	1.029	2.925
Bus stops		.000	.000	1.000	0.031
Subway station		.018*	.008	1.018	1.777
Stops	Before work	-.333	.050	.717	-28.311
	after work	-.756	.018	.470	-53.026
	before · after work	-.810	.114	.445	-55.526
place of work	seoul	-.677	.014	.508	-49.172
	Incheon	-.615	.035	.540	-45.959
mode	auto	-.975	.019	.377	-62.272
	Bus	-1.287	.023	.276	-72.399
	Subway	-1.401	.028	.246	-75.361
N		35,713			
-2LogL(0)		676587.608			
-2LogL(β)		665116.154			
χ ²		11471.454(23).p<0.000			

*:p<0.05, **:p<0.1, Ratio of Hazard (%)=[Exp(B)-1]×100

으나, 전철역수가 많으면, 총통행시간이 짧게 나타나는 것으로 나타났다. 경유지 유무변수는 경유지가 없는 것을 기준으로 출근 전과 퇴근 후, 출근 전·후의 경유지가 있는 경우에 총통행시간이 길게 나타났다. 이것은 그만큼 여러 지역을 경유해야하기 때문에 나타나는 현상이라 볼 수 있다. 출근지는 경기도에서 경기도로 출근하는 것을 기준으로 했을 때 서울로 출근하는 경우가 길게 나타났으며, 서울로 출근하는 통근통행이 한 단위 증가함에 따라 49.172% 총통행시간이 증가하는 것으로 나타났다. 교통수단은 도보를 기준으로 했을 때 승용차, 버스, 지하철의 순으로 길게 나타났다.

2. 생애주기별 통행시간 모형

<Table 8>은 생애주기별 통행시간 모형을 추정한 결과를 나타내고 <Table 9>는 각 변수의 헤저드비 백분율을 나타냈다. 각 생애주기별 모형은 유의수준 $p < 0.01$ 에서 통계적으로 의미가 있어 모형이 적합한 것으로 나타났다. 1기(미혼청년기)는 고용형태, 근무형태, 직업종

<Table 8> Estimated Result by divided Life cycle

Division	Period 1			Period 2			Period 3			Period 4			Period 5			Period 6			
	B	t	Exp(B)	B	t	Exp(B)	B	t	Exp(B)	B	t	Exp(B)	B	t	Exp(B)	B	t	Exp(B)	
Gender	-	-	-	-0.269	-3.832	0.764	-0.408	-7.616	0.665	-0.357	-12.237	0.700	-0.143	-2.630	0.867	-	-	-	
Employment	0.198	3.219	1.219	-0.104	-2.927	0.901	-0.067	-2.722	0.935	-0.085	-5.001	0.919	-1.141	-4.151	0.868	-	-	-	
Type of Work	-0.144	-2.584	0.866	-0.118	-3.814	0.889	-0.047	-2.001	0.954	-0.047	-2.796	0.954	-	-	-	-0.348	-3.212	0.706	
License	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Job	0.155	1.997	1.168	-	-	-	0.117	3.889	1.124	0.121	6.004	1.129	0.121	3.278	1.129	-	-	-	
Num.family	-	-	-	-	-	-	0.209	2.562	1.233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Car	-	-	-	-	-	-	0.176	3.271	1.192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Housing Type	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.157	-6.683	0.854	-0.156	-3.903	0.855	-0.327	-3.444	0.721	
Occupancy type of house	-	-	-	-0.069	-2.350	0.934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Income	-	-	-	-	-	-	0.047	2.042	1.048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
walking time to subway station	-0.007	-3.674	0.993	-	-	-	-	-	-	-0.002	-3.554	0.998	-0.006	-4.951	0.994	-0.005	-2.047	0.995	
walking time to Bus stops	-0.013	-2.347	0.987	-	-	-	-	-	-	-0.005	-2.465	0.995	-	-	-	-	-	-	
Dis. Bus stops	-	-	-	0.001	2.378	1.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dis.Subway station	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.040	3.236	1.040	-	-	-	-	-	-	
Stops	Before work	-	-	-0.691	-5.144	0.501	-0.509	-5.020	0.601	-0.350	-4.940	0.705	-0.546	-2.864	0.579	-0.920	-2.971	0.399	
	after work	-0.906	-9.814	0.404	-0.777	-15.334	0.460	-0.941	-28.322	0.390	-0.848	-33.892	0.428	-0.746	-13.149	0.474	-0.934	-4.452	0.393
	before · after	-	-	-	-	-	-1.010	-2.851	0.364	-1.044	-6.971	0.352	-0.770	-2.425	0.463	-	-	-	
place	seoul	-0.970	-12.527	0.379	-0.707	-19.894	0.493	-0.718	-27.384	0.488	-0.652	-32.791	0.521	-0.525	-11.744	0.591	-0.758	-5.347	0.468
	incheon	-	-	-	-0.650	-6.160	0.522	-0.575	-8.212	0.563	-0.616	-12.294	0.540	-0.587	-5.490	0.556	-	-	-
mode	auto	-0.857	-11.255	0.424	-0.915	-15.105	0.401	-1.081	-25.008	0.339	-0.970	-34.585	0.379	-0.838	-16.456	0.432	-0.984	-8.661	0.374
	bus	-1.011	-11.779	0.364	-1.279	-18.135	0.278	-1.461	-28.533	0.232	-1.258	-35.580	0.284	-1.096	-17.636	0.334	-1.079	-7.981	0.340
	subway	-1.177	-10.074	0.308	-1.395	-17.648	0.248	-1.473	-24.865	0.229	-1.404	-33.226	0.246	-1.313	-16.661	0.269	-1.332	-5.961	0.264
N	1,485			4,769			8,851			16,461			3,636			511			
-2LogL(0)	18748.563			71274.549			143402.273			286445.070			52279.208			5366.805			
-2LogL(β)	18234.449			69875.946			140516.510			281600.020			51288.131			5158.864			
χ^2	514.114(10),p<0.000			1398.603(12),p<0.000			2885.764(15),p<0.000			4845.050(16),p<0.000			991.077(13),p<0.000			207.941(9),p<0.000			

*:p<0.05, **:p<0.1

류, 지하철접근도보시간, 버스정류장 도보시간, 퇴근후 경유활동, 서울출근변수, 승용차, 버스, 지하철·전철변수가 총통행시간에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 전일제 형태로 근무하는 통근자가 한 단위 증가함에 따라 21.859%로 총통행시간이 짧아지는 것으로 나타났으며, 주5일제 근무자는 한 통행 증가할수록 13.418%로 통행시간이 길어지고 있다.

직업종류는 사무직이 그렇지 않은 경우에 비해 16.791% 통행시간이 짧아지는 것으로 나타났다. 지하철접근도보시간이나 버스정류장 도보시간이 길어질수록 통행시간도 길어지는데 각각 0.680%, 1.309% 길어지는 것으로 나타났다. 퇴근후 경유지가 있으면, 59.590% 통행시간이 길어지는 것으로 나타났다. 서울로의 출근의 경우 62.082% 길어지며, 승용차, 버스, 지하철·전철 각각 57.566%, 63.599%, 69.178% 통행시간이 길어지는 것으로 나타났는데 그 중 지하철·전철의 경우가 가장 길게 나타나고 있음을 알 수 있다.

2기(가족형성기)는 성별, 고용형태, 근무형태, 점유

형태, 버스정류장분포도, 출근전경유, 퇴근후경유, 서울, 인천, 승용차, 버스, 지하철·전철 변수가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 남성통근자 한 단위 증가함에 따라 23.601% 통행시간이 길어지며, 전일제 근무자가 한 단위 증가하면 그렇지 않은 경우에 비해 9.915% 길어진다. 주5일제 근무자는 아닌 경우에 비해 11.089% 통행시간이 증가한다.

거주하는 주택이 자가일 경우 전세나 월세에 비해 6.649% 증가한다. 거주하는 집이 속한 행정구역단위가 버스정류장이 많이 분포되어있으면, 0.063% 통행시간이 짧아진다. 경유지는 퇴근 후가 출근 전보다 더 영향을 많이 미치며 출근 전에 경유지가 있을 경우 49.884% 통행시간이 길어지는 것에 비해 퇴근후에 경유지가 있을 경우 54.012% 통행시간이 길어진다. 경기도에서 경기도로 출근하는 경우에 비해서 한 단위 증가할 때 서울로 출근하는 경우에는 50.706%, 인천으로 출근하는 경우에는 47.797%가 소요된다. 통행수단은 지하철·전철이 역시 가장 영향을 많이 미치며 도보에 비해 75.225%

통행시간이 소요된다.

3기(자녀교육기)는 2기(가족형성기)에 비해 직업종류, 가구원수, 차량보유여부, 월소득액, 출근전·퇴근후 경유지가 있는 경우가 추가로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 주택점유형태와 버스정류장 분포도가 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 남성이 여성에 비해 통행시간이 33.508%로 증가하며, 이는 2기(가족형성기)보다 더 격차가 벌어졌다. 전일제가 그렇지 않은 경우에 비해 6.505% 통행시간이 증가하고, 주5일제가 4.565% 통행시간이 증가하는 것으로 나타났다. 사무직이 그렇지 않은 경우에 비해 12.411% 통행시간이 짧아지며, 2인 이하 가구가 있을 경우, 통행시간이 짧게 나타나고 있다. 차량을 보유할수록 통행시간이 짧아지며, 가족원전체 월소득이 300만원미만일 때 총통행시간이 짧아졌다. 출근전·퇴근후에 경유지가 있을 경우에 가장 영향을 미치는데 경유지가 없는 것에 비해 63.582배의 통행시간이 증가하는 것으로 나타났다. 서울로 통행하는 경우 47.243%, 인천으로 출근하는 경우에는 43.744% 통행시간이 증가하였다. 통행수단은 지하철·전철이 가장 영향을 많이 미쳤으며, 77.079% 통행시간이 증가하는 것으로 나타났다.

4기(자녀청년기)는 성별, 고용형태, 근무형태, 직업종류, 주택종류, 지하철·버스정류장 접근시간, 지하철·전철 분포도, 경유지 유무변수, 출근지변수, 통행수단이 영향을 미쳤다. 남성일수록, 전일제, 주5일제, 주택종류, 지하철·버스 정류장 도보시간이 길수록, 경유지가 있을수록, 경기도 밖으로 출근할수록 통행시간이 길게 나타났다. 그리고 역시 지하철·전철이 통행시간이 길어지는 방향으로 교통수단 중에서는 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다.

5기(자녀독립기)는 성별, 고용형태, 직업종류, 주택종류, 지하철접근도보 시간, 경유지유무, 출근지, 통행수단에서 영향을 미치는 것으로 나타났다. 남성일수록 전일제근무일수록 공동주택에 거주할수록 지하철접근도보 시간이 길수록 경유지가 있을수록 인천으로 출근할수록 지하철·전철로 출근할수록 통행시간이 긴 방향으로 영향을 미쳤다. 5기(자녀독립기)에서는 서울보다는 인천이 더 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다.

6기(노년기)는 근무형태, 주택종류, 지하철·철도 분포도 경유지유무, 서울출근, 통행수단이 영향을 미쳤는데, 주5일제일수록 공동주택에 거주할수록 지하철·철도 분포도가 높아질수록 출근전에 경유지가 있거나 퇴근후에 경유지가 있을수록 지하철·전철로 출근할수록 통

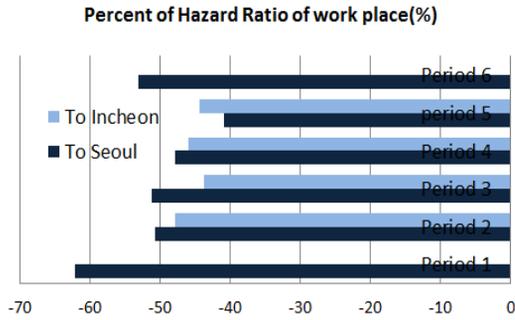
<Table 9> Percent of Hazard ratio(%)

Division	Period1	Period2	Period3	Period4	Period5	Period6	
Gender		-23.601	-33.508	-30.004	-13.299		
Employment	21.859	-9.915	-6.505	-8.120	-13.178		
Type of Work	-13.418	-11.089	-4.565	-4.581		-29.377	
License							
Job	16.791		12.411	12.857	12.884		
Num.family			23.288				
car			19.212				
Hosing type				-14.554	-14.478	-27.865	
Occupancy type of house		-6.649					
income			4.783				
walking time to subway station	-0.680			-0.201	-0.600	-0.537	
walking time to Bus stops	-1.309			-0.478			
Dis. Bus stops		0.063					
Dis.Subway station				4.046			
Stops	Before work		-49.884	-39.873	-29.524	-42.084	-60.138
	after work	-59.590	-54.012	-60.971	-57.188	-52.585	-60.721
	before·after			-63.582	-64.779	-53.680	
place	seoul	-62.082	-50.706	-51.243	-47.906	-40.856	-53.158
	incheon		-47.797	-43.744	-46.003	-44.374	
mode	auto	-57.566	-59.935	-66.079	-62.079	-56.754	-62.602
	bus	-63.599	-72.172	-76.796	-71.571	-66.591	-65.999
	subway	-69.178	-75.225	-77.079	-75.429	-73.105	-73.616

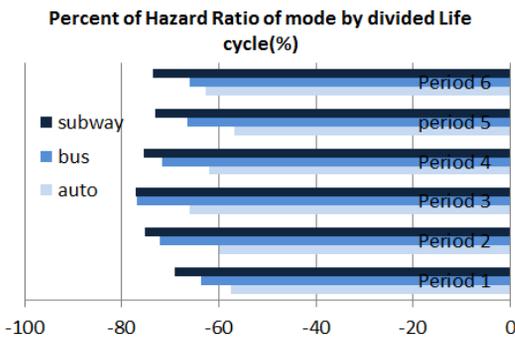
행시간이 길어지는 방향으로 영향을 미쳤는데, 노년기에서는 출근전과 퇴근후에 경유지 유무는 비슷하게 영향을 미쳤으며, 역시 지하철·전철이 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다.

2기에서는 거주하는 주택이 자가일수록 통행시간이 길 확률이 높게 나타나고 3기에서는 소득수준이 300만원 미만일 수록 통행시간이 짧게 나타나고 있는데, 가족형성기인 2기는 가구내 경제적인 안정성을 볼 때 수도권에서 상대적으로 지가가 낮은 지역을 선택하기 때문에 출근지와 거주지의 거리가 멀어질 수 있기 때문에 판단된다. 반면, 3기에서 소득수준의 영향은 가구내 자녀의 연령이 본격적으로 교육이 필요한 시기이며, 거주지를 교육환경이 좋은 지역을 선택하는 경향이 높고 이는 소득수준과 직접적으로 연관되기 때문인 것으로 해석된다.

<Figure 7>과 <Figure 8>은 <Table 9>의 결과 중 생애주기별 출근지방향 헤저드비 백분율과 교통수단 헤저드비 백분율을 나타냈다. 각 생애주기별 출근지방향 헤저드비 백분율은 경기도에서 경기도로 출근하는 것에 비해서 서울과 인천이 통행시간이 길어지나, 5기를 제외하고 서울방향이 더 오래 걸리는 것으로 나타났다. 통행수단 헤저드비 백분율은 각각 지하철·전철, 버스, 승용



<Figure 7> Percent of Hazard Ratio of work place by divided Life cycle(%)



<Figure 8> Percent of Hazard Ratio of mode by divided Life cycle(%)

차의 순으로 나타나고 있다. 대중교통수단이 승용차에 비해 소요시간이 각 생애주기별로 뚜렷하게 나타나는 것으로 대중교통이 그만큼 소요시간이 길다는 것을 의미하는 것이다.

공통적인 특징으로 각 생애주기 모델에서 t값이 출근지 변수, 교통수단, 경유지 유무변수에서 절대값이 크게 나타나 이 변수들의 영향을 많이 받는 것으로 분석되었다. 특히, 출근지가 서울인 경우, 교통수단이 버스인 경우, 퇴근후에 경유지가 있는 경우에 자녀교육기와 자녀청년기에서 각 모델에 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 성별 변수에서는 자녀교육기와 자녀청년기에서 성별변수의 영향을 더 많이 받는 것으로 나타났다.

V. 결론 및 정책적 시사점

본 연구에서는 생애주기별로 활동시간이 다르다는 전제하에서 통근자의 통행시간에 미치는 영향을 분석하였다. 실증분석으로 2010년 가구통행실태조사 자료를 이용하여 경기도를 대상으로 콕스비례해저드 모델로 추정

하였다. 각 생애주기별 통행시간은 유의수준 $p < 0.01$ 에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며, 영향변수도 다르게 나타났다. 특징으로 자녀교육기와 자녀청년기에서 성별, 출근지 변수, 경유지변수, 교통수단 변수가 통행시간에 영향을 비교적 많이 미치는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 종합하여 다음과 같은 시사점을 제시할 수 있다. 첫째, 성별 통행시간의 차이가 다른 그룹과 비교하여 자녀교육기와 자녀청년기에서 많이 나타나고 있는데, 이는 15세 미만의 유치원, 초·중·고등학생의 자녀를 둔 많은 가정에서 여전히 여성의 가사분담 비중이 높다고 볼 수 있다. 기존문헌 중 배미원(2009)과 김현우(2010)이 주장한 내용을 뒷받침해 주는 결과이기도 하다. 최근 직장과 사회적 여건변화로 여성의 사회진출이 많아졌다고는 하나, 육아를 포함한 다양한 복지정책을 추진해야할 것이다.

둘째, 출근지가 서울인 경우에 역시 자녀교육기와 자녀청년기에서 영향이 높게 나타나고 있는데, 이는 최근 경기도의 인구이동 추세와 맥락을 같이 하고 있다. 이외 회(2011)에 의하면, 수도권에서 거주지를 서울에서 경기도로 이동하는 것으로 나타났는데, 서울 주변의 전세값 등의 폭등으로 상대적으로 가격이 낮은 경기도 지역으로 이주하고 있는 것을 나타내는 것이다. 또한, 이 시기에는 대부분 가구내의 중심이 자녀의 교육이 되어 가구의 통근통행의 거리보다는 자녀의 통학통행의 거리로 거주지가 결정되는 것과도 관련이 있다.

셋째, 경유지변수로써 퇴근이후에 활동이 있는 경우가 통행시간에 영향을 받는데, 마찬가지로 이 시기에 퇴근이후 업무(회식)가 가장 많은 시기로 볼 수 있기 때문이다.

이러한 시사점을 바탕으로 정책방향을 제시한다면, 다양한 여성복지정책을 수립이 여전히 요구되며, 변화하는 가구구조를 고려하고 거주지 주변의 여가활동시설이 균형적으로 배분되도록 도시공간구조를 변화시켜야 할 것이다. 최근 경기도는 1인가구가 증가하고 있으며, 고령화에 진입하고 있어 이와 관련된 가구를 대상으로 직주거리를 짧게 하고 통행거리를 짧게 할 수 있도록 역세권을 중심으로 한 대중교통체계를 수립해야 할 것이다.

본 연구는 가구통행실태조사 자료를 이용하여 가구의 생애주기와 통행패턴을 분석하였다. 그러나 사회적인 현상을 보다 명확하게 설명하기 위해서는 가구내의 특성을 반영할 수 있는 사회속성변수가 더 고려되어야 할 것이다. 이는 향후 연구과제로 남긴다.

REFERENCES

1. Kim, K. S. and Kim, H. T.(2008), "Analysis on the Excess Commuting Travel Time", Korea Development Institute.
 2. Kim, H. Y.(2010), "Analysis on commuting pattern change for seoul residents : The case of seoul residents", Department of Economics, The Graduate school Sungkyunkwan University, pp.17-36.
 3. Bae, M. W.(2009), "The Effect of life course and poverty on labor mobility", Department of Social Welfare, The Graduate school Kyonggi University, pp.47-72.
 4. Bin, M. Y.(2011), "Factors Influencing Commuting Time to Work for the Simple Linkage Travel", Journal of Korean Society of Transportation, Vol.29, No.4, Korean Society of Transportation, pp.29-41.
 5. 경기개발연구원(2011), "2010년도 주거실태조사로 본 경기도민의 이주동기와 주거만족도 분석".
 6. Song, Y. S., Nam, J. and Kim, D. G., (2008), "Identifying the Factors Affecting Commuting Travel Time by Family Types in Seoul", Journal of Korea Planner Association, Korea Planner Association, Vol.43, No.3, pp.7-20.
 7. 서울시경제발전연구원(2002), "서울시 장거리 및 교차통근의 실태분석에 관한 기초연구".
 8. Metropolitan Transportation Authority (2010), "2010 Travel Household Survey".
 9. 北村隆一, 森川高行(編), 佐々木邦明, 藤井聰, 山本俊行(2002), "交通行動の分析とモデリング", 技報堂出版株式會社, pp.190-203.
 10. Bhat. Chandra R.(1996b), "A generalized multiple durations proportional hazard model with an application to activity behavior during the evening work-to-home commute", Transportation Research B, Vol.30, No.6, pp.465-480.
 11. Cao Xinyu and Chai Yanwei(2007), "Gender-Role Based Differences in Time Allocation: A Case Study of Shenzhen, China", The 87st Annual Meeting of TRB, Washington, D.C.
 12. Cox. D. R.(1972), "Regression Models and Life-Tables", Journal of the Royal Statistical Society, Series B(Methodological), Vol.34, No.2, pp.187-220.
 13. Golob. Thomas F. and Hensher David A.(2007), "The trip chaining activity of Sydney residents: A cross-section assessment by age group with a focus on seniors", Journal of Transport Geography, Vol.15, No.4, pp.298-312.
 14. Kitamura R.(1985), "Trip chaining in a linear city", Transportation Research Part A: General, Vol.19, No.2, pp.155-167.
 15. Timmermans Harry, Peter van der Waerden, Mario Alves, John Polak, Scott Ellis, Andrew S. Harvey, Shigeyuki Kurose and Rianne Zandee(2002), "Time allocation in urban and transport settings: an international, inter-urban perspective", Transport Policy, Vol.9, pp.79-93.
 16. Yee Julie L. and Niemeier Debbie A.(2000), "Analysis of activity duration using the Puget sound transportation panel", Transportation Research Part A Vol.34, pp.607-624.
 17. ZHANG Meng, SUN Quanxin, CHEN Jinchuan and GUO Jifu(2008), "Travel Behavior Analysis of the Females in Beijing", Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology, Vol.8, No.2, pp.19-26.
- ✉ 주 작성자 : 빈미영
 - ✉ 교신저자 : 빈미영
 - ✉ 논문투고일 : 2012. 1. 18
 - ✉ 논문심사일 : 2012. 3. 29 (1차)
2012. 6. 6 (2차)
 - ✉ 심사판정일 : 2012. 6. 6
 - ✉ 반론접수기한 : 2012. 10. 31
 - ✉ 3인 익명 심사필
 - ✉ 1인 abstract 교정필