

# 영어 및 일본어 원어민 한국어 학습자의 초분절 요소에 의한 유창성 평가 비교 연구

강 석 한\*

## Abstract

**Seokhan Kang.** 2012. 10. 30. **A study on the fluency judgment of the suprasegmentals for the native English and Japanese learners of Korean.** *Bilingual Research* 50, 1-24. Both of advanced- and beginning- native English and Japanese learners of Korean took part in the L2 acquisition experiment. After thirty-eight L2 subjects' speech was assessed based on twenty Korean listeners' judgment, suprasegmental measurement for Korean speaking was analyzed. The results show that (1) L2 developmental patterns of suprasegmentals clearly have been influenced by L1 system, and (2) Each suprasegmental cue has different cue weight in fluency decision. Generally Japanese learners of Korean easily acquire Korean prosody, but the difference of fluency between the two advanced groups decreased. Also statistical regression analysis show that speech rate is the most powerful explanation cue in the fluency judgment, but the F0 range shows the least. **(Seoul National University)**

**[Key words]** 발화(utterance), 유창성(fluency) 제2언어습득(second language acquisition), F0(fundamental frequency), 구간(duration), 운율(prosody), 휴지(pause), 평가(evaluation)

---

\* 서울대학교 외국어교육 연구소 연구교수. 본 연구 실험에 참여하신 많은 분들과 심사를 맡아준 익명의 심사자 교수님들께 감사를 드린다. 본 논문에서 발견될 수 있는 오류는 전적으로 저자의 책임이다.

## 1. 서론

외국어 초분절적 요소의 습득에 있어서 모국어 요소 전이는 중요한 역할을 담당한다. 이런 전이는 목표어에 대한 습득 경험이 증가함에 따라 전이가 가속화 되는데, 초분절 요소도 이런 변화를 겪게 된다. 일반적으로 초분절 요소는 F0 범위, 발화 구간(발화 속도), 휴지 구간 및 빈도, 경계지역에서의 구간 및 평균 F0 수치, 강도(dB)등의 음운/음성학적인 신호로 구현된다. 대체로 이중 언어 습득자들이 목표어를 습득함에 따라 이런 초분절 요소가 목표어로 접근한다는 사실은 많이 알려져 있다 (Bongaerts, Mennen, Slik, 2000; Guion et al., 2000; Ueyama, 2000; Kang & Ahn, 2010; 최현정, 2011; 이정원, 2012). 한국어와 영어의 모국어(L1) 전이에 대한 많은 연구들은 한국인 영어 학습자들이 영어를 습득함에 따라 초분절 요소가 어떻게 변화하는지에 관심을 기울여왔다 (Guion, 2005; Trofimovich & Baker, 2006; Kang et al, 2012). 한국인 영어 학습자들은 영어가 능숙해짐에 따라, F0 범위가 늘어나고 (Bradlow, Torreta, Pisoni, 1996; Mennen, 2006; Kang & Ahn, 2012), 발화 속도가 빨라지며 (Guion et al, 2000; 강석한, 이석재, 2011), 경계 구간에서의 F0와 구간길이 원어민의 발화와 유사(Kang et al., 2012)하고, 휴지기간이 짧아지고 빈도수가 줄어든다(Grosjean & Deschamps, 1975; Holmes, 1995; Trofimovich & Baker, 2006)고 보고하고 있다.

초분절 요소의 또 다른 중요한 요소인 F0 형태는 목표어 능숙도에 따라 원어민과 유사하게 형성된다고 보고하고 있다. Wennerstrom (1994)은 다양한 언어 환경에서 영어 원어민은 의미상의 신호를 대비하기 위하여 의미 있는 F0 곡선을 사용하는 반면에, 제2언어 습득자들은 이런 곡선을 거의 사용하지 못한다고 보고하고 있다. Kang, Guion, Rhee, Ahn (2012)에서도, 한국어 영어 학습자인 경우 F0 곡선의 이용 부족은 단조로운 억양 형태를 유발하고, 필연적으로 매우 완만한 억양 기울기를 도출하지만,

영어권 국가의 체류 경험은 원어민과 유사한 F0 형태를 가지고 온다고 보고하고 있다.

한국인 일본어학습자 혹은 일본인 한국어 학습자의 초분절 요소 변화 연구는 영어권 학습자에 비하여 상대적으로 적다. 이 몇 편의 논문들은 한국인 및 일본인의 일본어 및 한국어를 습득함에 따라 초분절 요소가 변화하고 있지만 상당히 정도가 느리다고 지적하고 있다. 고헤정(2008)은 한국인 일본어 학습자의 피치 액센트 지각 실험을 하였다. 연구 결과 한국인 일본어 학습자들은 두고형, 중고형, 미고형 액센트 패턴보다 평관형 액센트에 대한 정답률이 가장 떨어지는데, 이는 모국어인 한국어의 영향으로 피치의 내리막과 액센트 핵의 위치가 쉽게 구분을 할 수 없기 때문으로 분석하고 있다. 이형재(2006)는 일본인 한국어 학습자의 한국어 발음에 나타난 피치 패턴을 분석하였다. 그 결과 초급과 중급 학습자들의 피치 패턴에는 거의 변화가 나타나지 않지만, 고급반 학습자들은 통계적으로 유의미한 변화를 보여줄 정도로 피치 패턴에 변화를 가져오고 있다고 보고하고 있다. 그러나, 이런 연구들은 전문적인 음향학적 관점에서 접근하지 않고, 듣고 판단하는 인상학적 접근 방법으로 인하여 과학적인 연구 방법이 어느 정도는 결여되었다라고 주장할 수 있다.

영어 및 일본어 원어민들이 한국어를 습득함에 따라 초분절 요소가 어떻게 변화하는지는 비교적 연구가 되어 있지 않다. 영어, 일본어, 한국어는 초분절 요소 구성이 다르다. 영어는 강세-박자 언어이기 때문에 강세를 구성하는 음성/음운 요소인 리듬, 액센트, 억양, 구간등이 중요한 초분절 구성 요소이다. 영어는 운율 구조에 있어서 하위의 중간구(Intermediate phrase)와 상위의 억양구(Intonational phrase)로 구성된다. 억양구는 필수적으로 억양 마지막 음절에 경계톤인 T%로 구현되며, 장음화 현상도 발생한다. 일반적으로 다섯 종류의 피치 액센트는 후어휘 층위에서의 담화상 혹은 의미문상 강조의 의미를 전달한다. 이는 단 한 종류의 피치액센트(H\*+L)를 갖고 있으며, 단어 고유의 어휘 자질로 구현

되는 동경 일본어와 다른 점이다.

일본어는 개별 어휘의 모라에 구현되는 피치가 음운론적인 변별성을 유발하는 피치-액센트 언어이다. 일본어는 비강세 액센트 언어(non-stress accent language)로서 피치 액센트가 어휘적으로 결정되는 것이 특징이다. 예를 들어, 「あめ」라는 단어는 ‘비’와 ‘엿’의 의미가 있는데, 일본인들은 이를 액센트의 차이로 의미를 구분한다. 운율구조에 있어서 위계적 성격의 두 개의 구, 즉 하위의 강세구(Accentual phrase)와 상위의 억양구(Intonational phrase)가 존재한다. 일본어 운율구조를 이루는 강세구와 억양구는 나름대로 고유의 성조 특징을 지닌다. 우선, 강세구는 구 경계가 저성조(L%)로 표시되며 어휘적으로 피치 액센트의 유무가 정해지는 것과는 별개로 강세구의 두 번째 모라(mora)에 고성조(H-)가 나타나는 것이 특징이다. 하나의 강세구는 하나의 피치 액센트를 포함하는 것이 일반적이다. 또한, 억양구는 어휘적으로 나타나는 피치 액센트 이후에 또 다른 상승조가 연속하는 경우 해당 성조를 억누르는 현상인 단계하강(downstep)이 일어나며, 억양구의 경계는 H%, LH%, HL% 등의 성조가 수의적으로 나타난다.

반면에, 한국어는 음절 박자 언어(syllable-timed language)이며, 액센트 구성은 예측 가능한 것이 특징이다. 운율 구조에 있어서, 하위의 강세구(Accentual phrase)와 상위의 억양구(Intonational phrase)로 나눌 수 있다. 이 구조면에서는 일본어와 한국어가 유사하지만, 일부 연구에서는 한국어에서 강세구와 억양구사이에 영어와 비슷한 중간구(intermediate phrase)의 존재를 주장하기도 한다(Jun Sun-A, 2004). 한국어에서 억양구는 마지막 음절에 구말 장음화와 경계 음조가 형성된다. 강세구에서는 주로 LHLH나 HHLH로 형성되며, 구말 장음화나 휴지구간이 따르지 않는다. 억양구는 LH혹은 HH로 시작되는데, 경음이나 기식음으로 시작하면 H로 받기 때문에 강세가 변별적인 요소가 될 수 없다. 종합적으로 한국어는 음절-박자 언어이기 때문에 음절을 구성하는 음절 구간등이 다른

강세 리듬 요소보다 더 중요하다. 음성학적으로, 이러한 차이점은 F0, 구간 길이, 강도(intensity)등에 반영된다.

본 연구의 관심은 영어 원어민 한국어 학습자와 일본어 원어민 한국어 학습자가 한국어를 습득함에 따라 이러한 음성학적인 구성요소가 어떻게 변화하는지를 비교하는 것이다. 이를 밝히기 위하여 청취 실험과 발화 실험을 동시에 실시하였다. 발화 실험에서는 초급과 고급반의 영어와 일본어 외국인 한국어 학습자의 한국어 음성을 녹음하였고, 청취 실험에서는 이 외국인 발화를 듣고 한국인 평가자에 의한 유창도 점수를 부여하였다. 이 두 가지 실험을 통하여 각 배경언어별, 수준별 초분절 요소의 변화를 살펴볼 수 있을 뿐만 아니라, 이런 초분절 요소가 유창도 판단에 어느 정도 영향을 미치는지를 살펴볼 수 있다. 발화 실험에는 7명의 영어 원어민 초급 한국어 학습자, 7명의 영어 원어민 고급 한국어 학습자, 7명의 일본 원어민 초급 한국어 학습자, 7명의 일본 원어민 고급 한국어 학습자, 그리고 비교를 위하여 10명의 한국인이 음성 실험에 참여하였다. 그리고, 초분절 요소인 F0 범위, 발화 속도, 휴지 구간, 휴지 빈도를 종합적으로 분석하였다. 이어서 청취실험에는 20명의 한국인이 유창도 검사를 실시하였다. 실험에 참여한 인원은 모두 60명이지만, 녹음 상태 및 발화자 발화 상태를 고려하여 2명은 제외하였다. 따라서, 모두 58명의 참여자의 발화 및 인지 평가가 분석되었다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 유창성 연구의 필요성과 기존의 발음 평가 연구들을 언급하였다. 3장에서는 실험과정 및 측정방법에 대하여 언급하였고, 4장에서는 각 초분절 요소에 대한 청취 및 발화 실험 결과를 제시하였다. 5장에서는 초분절 요소 전이가 유창도에 미치는 영향에 대하여 다루었으며, 6장에서는 이러한 영향이 언어습득이론 분야와 이중 언어교육에 어떻게 적용되어야 하는지를 토의하였다. 마지막 7장에서는 배경언어 및 수준별 한국어 초분절 요소 습득에 대한 결론을 언급했다.

## 2. 유창성과 초분절 요소

지금까지 이 분야의 연구들은 초분절 요소가 유창성 결정에 결정적으로 작용한다고 보고하고 있다 (Anderson-Hsieh, Johnson, & Koehler, 1992; Munro & Derwing, 1995; Derwing, Munro, & Thomson, 2009). 일반적으로 제2언어 습득분야에서 유창도(fluency)는 외국어 학습자가 목표어를 얼마나 잘 학습했는지를 보여주는 지표이다. 실제 유창도 측정에서는 휴지, 머뭇거림, 주저함, 반복 등의 없이 물 흐르듯 유연하게 대화를 이끌어가는 기술을 의미한다.

이 유창도 결정에 참여하는 초분절 요소로는 발화 속도 (Derwing & Munro, 2001), 휴지 구조(Anderson-Hsieh & Vengatagiri, 1994), 피치 범위(Wennerstrom, 1998), 그리고 억양(Pickering, 2001)등이 있다. Derwing과 동료들(2004)은 28명의 초급반 외국어 학습자의 유창도 검사를 실시하였다. 그 결과 유창도는 휴지와 발화된 평균 음절시간과 관계있는 것으로 보고하고 있다. Bradlow, Torretta, Pisoni (1996)는 F0 범위가 유창도 결정에 결정적으로 작용하며, 평균 F0와 발화 속도는 이 지표와 관계 없는 것으로 보고하고 있다. Anderson-Hsieh, Johnson, Koehler(1992)는 60개의 읽기 샘플 자료로 분절음, 초분절음, 음절구조상의 오류를 살펴 보았는데, 원어민이 비원어민의 발음을 평가할 때 초분절음이 가장 큰 영향을 끼친다는 결론을 도출하였다. 같은 맥락에서 Hahn(2004)과, Tyler, Jeffries, Davies(1988)는 국제학생 조교의 대학 수업 상황에서의 강의 내용을 녹음, 전사, 분석하였는데, 학생들이 강의를 이해하는 데 어려움을 초래하는 요인으로 초분절음의 잘못된 사용 또는 미사용을 꼽았다. 또한 Derwing, Rossiter(2003)는 초분절음 요소가 명료도(intelligibility)에 더 기여한다는 연구 결과를 내놓았다. 근래 외국어 교육 현장에서도 의사소통중심 교육과정의 도입으로 인해, 발음교육의 관심은 자음, 모음의 조음과 같은 분절음적 요소에서 강세, 리듬, 억양 등의 같

은 초분절음적 요소로 확대되어 이에 관한 연구들이 이루어져야 한다고 주장한다.

배경 언어 요인도 원어민에 의한 유창도 결정에 일정부분 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다. 이 분야의 연구들은 외국어 학습자의 모국어 가 목표어의 초분절 요소를 습득하는데 영향을 미친다고 주장 한다 (Bongaerts, Mennen, Slik, 2000; Wennerstrom, 2002). Bongaerts, Mennen, Slik (2000)은 모국어와 목표어 사이의 유형론적 유사성이 초분절 요소 습득에 중요하다고 주장하였다. 이들은 독일어, 영어, 불어, 체코어 배경 언어를 지닌 네덜란드어를 공부하는 피험자들을 대상으로 연구하였다. 이중 유창도 검사에서 평균 점수 이상을 받은 11명을 분석하였는데, 8명의 독일어, 나머지 3명은 각각 영어, 불어, 그리고 체코어 배경을 지닌 학습자들이었다. 이 조사를 바탕으로 독일어와 네덜란드어 사이의 초분절 요소의 유사성이 독일어 원어민 네덜란드어 학습자의 유창도 향상에 주요하게 작용하였다고 보고하고 있다.

선행 연구들을 종합해 보면, 외국인들이 한국어 학습에 배경 언어가 중요하다는 것을 짐작하게 해준다. 본 연구에서는 배경 언어뿐만 아니라 수준이라는 변수도 고려하여 배경언어별로 수준이 다름에 따라 초분절 요소가 어떻게 변하는지를 살펴보고, 이러한 초분절 요소가 유창성 결정에 어느 정도의 영향을 미치는지를 종합적으로 검토하고자 한다.

### 3. 실험과정 및 측정

#### 3.1. 피험자

본 연구는 발화 실험과 청취 실험으로 구분된다. 발화 실험에는 원어민 28 명과 한국인 10명이 참여하였다. 원어민은 한국어 수준에 따라서 초급과 고급으로 분류가 되었고, 그들의 국적 구성은 영어 원어민인 경

우 미국인 9명, 캐나다인 2명, 호주인 3명이었다. 그들은 주로 서울에 위치한 대학교의 부설 한국어 교육원에서 공부하는 학생들이었다. 초급 학생들은 한국어를 배운지 주로 6개월 정도 되는 학생들이었고, 최대 1.2년 된 피험자도 있었다. 초급 피험자들 중 한명은 한국어 발음에 문제가 생겨서 분석에서 제외를 하였다. 고급반 피험자의 평균 한국어 학습기간은 2.2년이고 최대 6년간 배운 학생도 있었다. 일본어 원어민들의 국적 구성은 14명 모두 일본 출신이고, 주로 서울에 위치한 대학교의 부설 한국어 교육원에서 공부하는 학생들이었다. 초급 학생들은 한국어를 배운지 주로 6개월 정도 되는 학생들이었다. 비교 집단인 한국인 대학생들은 서울이 고향이고 발화에 문제가 없는 남학생 10명을 지원자 위주로 선정하였다.

<표 1> 피험자 정보(발화)

| 집단                | 배경언어 | 국적              | 성별 | 평균연령(년) | 한국어 경험 |
|-------------------|------|-----------------|----|---------|--------|
| 초급 한국어<br>영어 원어민  | 영어   | 5 미국인<br>2 캐나다인 | 남성 | 27.1    | 0.6 년  |
| 고급 한국어<br>영어 원어민  | 영어   | 4 미국인<br>3 호주인  | 남성 | 29.2    | 2.2 년  |
| 초급 한국어<br>일본어 원어민 | 일본어  | 7 일본인           | 남성 | 25.2    | 0.6 년  |
| 고급 한국어<br>일본어 원어민 | 일본어  | 7 일본인           | 남성 | 28.6    | 2.3 년  |
| 한국어 원어민           | 영어   | 10 한국인          | 남성 | 23.2    |        |

발화 실험 뒤에 이어진 청취 실험에는 20명(남:12명, 여:8명)의 한국인이 참여하였다. 그들은 언어학적 소양이 있는 대학원생들이다. 참여자에게는 소정의 수고료가 지급되었다.

### 3.2. 녹음 과정

발화 실험은 지체-기억 반복 기법(a delayed sentence repetition task)을 사용하였다. 이 기법을 이용하여 모니터 화면에 질문과 대답을 띄우고, 10초 동안 보도록 하였다. 10초 뒤에는 오직 질문만 제시하여 발화자로 하여금 이전에 제시된 대답을 기억하여 발화하도록 하였다. 이런 방식으로 5개의 문제가 차례로 다루어졌다. 이 기법의 장점은 면담자의 사전 개입을 차단함으로써 피험자가 면담자의 발화를 모방하는 것을 원천적으로 막아준다 (e.g., Flege, 2006). 다음에 밑줄 친 문장들이 연구에 이용되었다.

#### (1) 실험 문장

A: 지금 뭐하고 있니?

B: 공부하고 있어

A: 식사 했니?

B: 아직 안했어.

A: 지금 몇시니?

B: 시계 없어서 잘 모르겠어.

A: 서울에 사니?

B: 아니. 지방에 살아.

A: 졸업하면 뭐하려고?

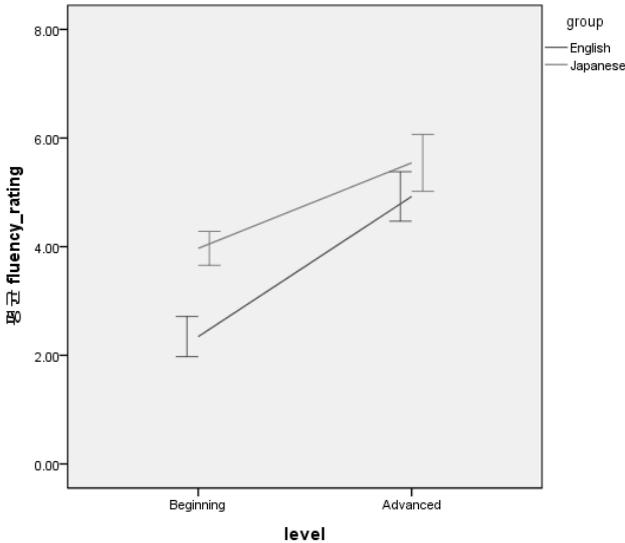
B: 잘 모르겠어.

피험자들은 3회 반복을 하였고, 3회중 2회째 문장을 분석 대상으로 삼았다. 38명의 피험자들은 서울의 모 대학교 음성 분석실에서 녹음을 하였다. Shure SM10A 마이크와 TASCAM DA-P1 DAT 녹음기를 이용하였고, 표준화율 44,100 Hz, 양자화는 16 bit로 하였다.

### 3.3 청취 실험

청취 실험의 목적은 각 집단의 피험자들의 발음이 얼마나 명료도를 지닌 발음인지를 판단하는 것이다. 이 실험을 통하여 각 배경언어와 수준으로 나누어진 4개 집단의 초분절 요소 습득 정도를 정확하게 판단할 수 있을 것이다.

평가자들은 각각의 문장들을 듣고 9점 라이커 (Likert)배점 방식을 이용하였다 (1점: 심각한 외국어투 발음, 9점: 거의 한국어 원어민과 유사한 유창한 발음). 이 평가문항에 언급된 외국어투 발음이란 한국어 유창성이 상당히 떨어지는 발음을 의미한다. 본 연구에 이용된 배점 방식은, 9점 혹은 11점 배점 방식이 가장 발음 평가에 유용하다는 Southwood와 Flege (1999)의 연구 결과를 도입한 것이다. 평가자간 신뢰도를 측정한 결과  $r(20) = 0.867$ ,  $p < .0001$ 로 매우 유의미하게 나타났다.



<그림 1> 유창성 평균값

\*막대표시는 표준편차  $\pm 1$  범위를 나타낸다( $\pm 1$  S.D.).

<그림 1>은 배경 언어별 수준별 평가 평균 점수를 나타내고 있다. 여기서 초급반 및 고급반에 보이는 막대선은 표본 통계치의 95% 범주를 나타내며 다음에 나타나는 그림에도 동일하게 적용된다. 이 평가 점수를 이원배치 분산 분석을 이용하여 통계처리 하였다. 그 결과 배경 언어 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 29.242, p < .0001$ , 수준 요인에 대하여는  $F(1,141) = 100.309, p < .0001$ , 교호작용에 대하여는  $F(1,141) = 5.883, p < 0.05$ 로 유의미하게 나타나고 있다. 각 집단별 평균 점수를 살펴보면, 영어 학습자인 경우 초급은 평균 2.34, 고급은 4.92점으로 나타났으며, 일본어 학습자인 경우 초급은 3.96, 고급은 5.54점으로 나타났다. 영어권 한국어 학습자는 초급반과 고급반의 유창도 차이는 2.58점이며, 일본어 한국어 학습자의 수준별 유창도 차이는 1.48 점이다.

이 결과는 명백히 한국어 학습 초기단계에서 일본어 학습자가 한국어

초분절 요소를 더 빨리 더 쉽게 습득하고 있음을 보여주고 있다. 그러나, 영어권 한국어 학습자들도 처음에는 일본인 학습자에 비하여 매우 외국어투가 강한 발음을 했지만, 고급 단계에서는 그 차이가 상당히 줄어들고 있음을 보여주고 있다. 결론적으로, 한국어 학습자의 배경 언어 영향은 한국어 학습이 진행될수록 떨어짐을 알 수 있다.

## 4. 발화 실험

### 4.1. 측정

초분절 요소인 F0와 구간 측정은 다음과 같은 요령으로 추출을 하였다. 우선, 필요한 신호들의 수치를 측정하기 위하여, PRAAT 프로그램(5.1.17) 스크립트를 이용하여 각각의 발화자 음성들을 광대역 스펙트로그램 윈도우 창으로 구현을 하였다. 웨이브 파형과 스펙트로그램을 이용하여 초기 음성신호부터 마지막 경계신호의 파열 부분까지 범위를 정하여 필요한 음성 신호들의 수치를 구하였다 (e.g., Kent & Read, 2003; Ladefoged, 2001). 통계는 SPSS 19를 이용하여 이원분산분석(Two-Way ANOVA)을 실시하였다. 요인에는 집단과 수준을 변수로 넣었고, 종속변수에는 측정된 각 신호들을 선택하였다.

### 4.2. 결과

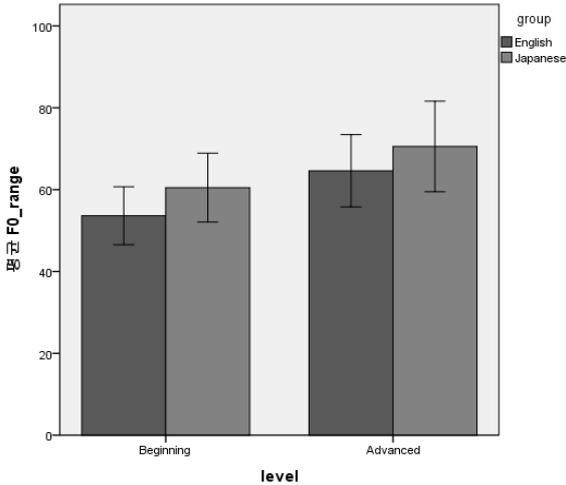
#### 4.2.1. F0

F0 범위에 대한 이원배치분산 분석은 오직 수준별 집단만 유의미한 차이를 가지고 온다는 것을 보여준다. 분석 결과 배경 언어 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 2.145, p > .05$ , 수준 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 5.789$ ,

$p < .05$ , 교호작용에 대하여는  $F(1,141) = 0.011$ ,  $p > .05$ 로 나타났다. 즉, F0 범위는 오직 수준에 의해서만 차이를 보인다. 평균 F0 범위를 비교해 보면, 영어 원어민 한국어 학습자 초급반은 53 Hz, 상급반은 64 Hz, 일본어 원어민 한국어 학습자는 초급반은 60 Hz, 상급반은 70 Hz이다. 참고로 한국인은 59 Hz이다.

F0 범위는 제2 언어습득에서 중요한 신호들로 여겨진다 (Backman, 1979; Willems, 1982; Trofimovich & Baker, 2006; Kang, Guion, Rhee, & Ahn, 2010). 그러나 제2언어 학습자에게서 흔히 관찰되는 좁은 F0 범위는 모국어의 영향 (Scherer, 2000; Benzooijen & Renee, 1995)인지, 혹은 제2 외국어 습득에서의 능숙도 부족 때문인지 (Backman, 1979; Willems, 1982)에 대하여 논란이 되어왔다. 그러나 본 연구의 결과는 후자의 주장이 더 설득력이 있음을 증명하고 있다. 즉, 배경 언어와는 관계없이 한국어 능숙도가 향상됨에 따라 F0 범위가 증가하고 있다.

한국어보다 영어나 일본어의 F0 범위가 넓다는 사실은 이미 보고되어 있다. 영어 남성인 경우 평균 60 - 240 Hz 정도, 여성은 180 - 400 Hz 범위를 가지는 반면 (Gruttenden, 1997), 한국어인 경우 남성은 110 - 200 Hz, 여성은 60 - 250 Hz의 범위를 지닌다(Kang et al., 2010). 흥미로운 사실은 영어 원어민이 능숙도가 증가할수록 F0 범위가 줄어드는 것이 아니라 오히려 증가한다는 사실이다. 이는 아마도 능숙한 화자일수록 대화의 생동감을 불어넣기 위하여 폭 넓은 F0 범위를 사용하는 것으로 보인다.



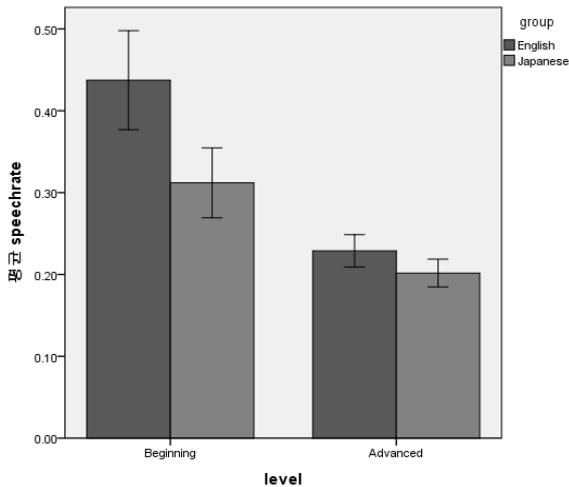
<그림 2> 집단별 F0 평균값 비교

\*막대표시는 표준편차  $\pm 1$  범위를 나타낸다( $\pm 1$  S.D.).

#### 4.2.2. 발화 속도

발화 속도에 대한 이원배치분산 분석은 배경언어와 수준별 집단에 모두 유의미한 차이를 가지고 온다는 것을 보여준다. 분석 결과 배경 언어 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 14.122, p < .0001$ , 수준 요인에 대하여는  $F(1,141) = 60.394, p < .0001$ , 교호작용에 대하여는  $F(1,141) = 7.238, p < .05$ 로 나타났다. 즉, 발화 속도는 배경언어, 수준별로 모두 차이를 보이며, 역시 이 두 변수에 대한 교호 작용도 나타난다. 평균 발화 시간을 비교해 보면, 영어 원어민 한국어 학습자 초급반은 음절당 0.43초, 상급반은 0.22초이며, 일본어 원어민 한국어 학습자는 초급반은 0.31초, 상급반은 0.20초이다. 참고로 한국인은 0.14초이다. 이 결과는 발화 속도는 모국어 영향 보다 목표어 능숙도에 달려 있음을 보여준다는 이전 연구보고들과 방향을 같이 한다 (Adams & Munro, 1978; Munro & Derwing, 1995).

흥미로운 사실은 초급과 고급반의 기간 차이는 불과 1.5년 정도 밖에 안 되지만, 한국어 발화 속도는 무려 거의 200%이상 진전을 이루고 있다는 점이다. 영어원어민인 경우 고급반의 음절당 0.22초는 초급반 음절당 평균 0.43초에 비하면 매우 급격한 발전이 이루어졌다고 판단되며, 한국인 음절 당 평균 0.14초에 비해서도 손색이 없다. 확실히 발화 속도는 제 2언어 습득자들이 가장 쉽게 유창도 효과를 볼 수 있는 요소이다.



<그림 3> 발화 속도

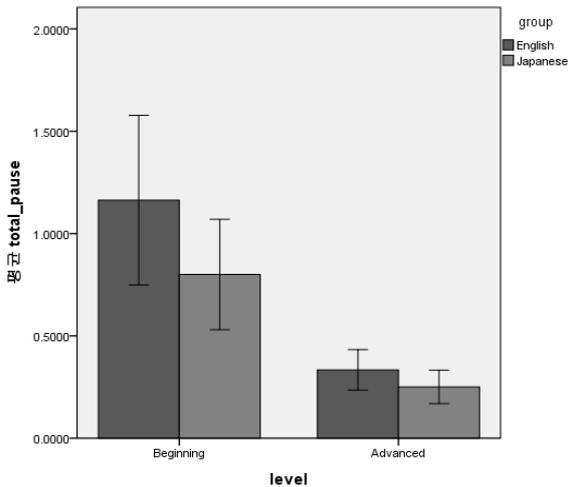
\*막대표시는 표준편차  $\pm 1$  범위를 나타낸다( $\pm 1$  S.D.).

#### 4.2.3. 휴지구간과 빈도

일반적으로 휴지구간과 빈도수는 외국인 발화의 유창성을 판단하는 중요한 초분절 요소이다 (Trofimovich, 2006). 휴지 요소는 학습자의 기억재생에 어려움을 반영하는 초분절 요소이다. 그리고 이러한 휴지 요소는 배경 언어와는 관계없다는 것이 지금까지의 연구 결과이다(Grosjean

& Deschamps, 1975, Holmes, 1995). 본 연구에서는 휴지구간은 발화된 음절과 음절 사이의 묵음구간을 휴지구간으로 설정하였고, 휴지 빈도수는 이러한 휴지구간이 최소 2초 이상 지속될 때를 측정에 포함하였다.

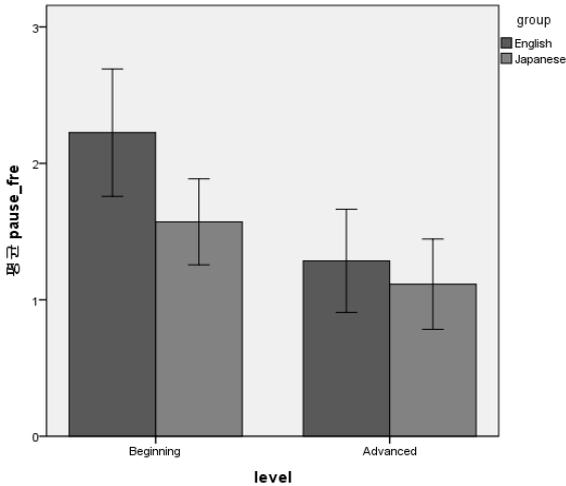
휴지구간과 빈도에 대하여 이원배치 분산 분석을 실시하였다. 우선 휴지구간에 대하여는 오직 수준별 집단에 대하여만 유의미한 차이를 가지고 온다. 분석 결과 배경 언어 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 2.787, p > .05$ , 수준 요인에 대하여는  $F(1,141) = 26.554, p < .0001$ , 교호작용에 대하여는  $F(1,141) = 1.094, p > .05$ 로 나타났다. 휴지구간은 배경언어와는 상관없이 오직 수준별로만 차이가 났다. 각 집단별 평균치를 비교해 보면, 영어원어민 초급반은 평균 문장당 1.16초, 고급반은 0.33초, 일본어원어민 초급반은 0.80초, 고급반은 0.25초였다. 참고로 한국인 0.11초이다. 이 결과를 보면 영어 원어민 초급반 학생들이 가장 떠듬거리며 한국어를 발화한다는 것을 알 수 있다.



<그림 4> 평균 휴지 구간

\*막대표시는 표준편차 ±1 범위를 나타낸다(±1 S.D.).

휴지빈도에 대하여는 배경언어와 수준별 집단에 모두 유의미한 차이를 가지고 온다. 분석 결과 배경 언어 요인에 대하여는  $F(1, 141) = 4.705, p < .05$ , 수준 요인에 대하여는  $F(1,141) = 13.480, p < .0001$ , 교호작용에 대하여는  $F(1,141) = 2.100, p > .05$ 로 나타났다. 휴지 빈도는 배경언어와 수준에 의한 교호작용은 나타나지 않았다. 각 집단별 평균치를 비교해 보면, 영어원어민 초급반은 평균 문장당 2.23회, 고급반은 1.29회, 일본어 원어민 초급반은 1.57회, 고급반은 1.11회였다. 참고로 한국인은 0.16회이다. 역시 영어 원어민 초급반 학생들이 가장 휴지 빈도가 높았다.



<그림 5> 평균 휴지 구간

\*막대표시는 표준편차 ±1 범위를 나타낸다(±1 S.D.).

## 5. 초분절 요소와 유창성 평가와의 관계

초분절 요소 분석을 통하여 상당히 많은 신호들이 배경언어와 수준별로 통계적인 유의미를 달리하고 있음이 밝혀졌다. 이 장에서는 이러한 초분절 요소의 변화가 유창성 결정에 어떤 영향을 끼치는 지를 살펴보고자 한다. 우선, 배경언어와 수준별로 얻어진 초분절 요소와 유창성 지수가 회귀분석을 통하여 외국인 발화의 초분절 요소가 한국인 원어민의 유창성 판단에 어느 정도의 영향력을 지니고 있는지를 검사하였다.

여기서는 각각의 초분절 요소가 종속변수로서 독립변수인 유창성 지수에 대하여 개별적으로 회귀분석을 실시하였는데 매우 보수적인 기준을 사용하였다(Bonferroni  $\alpha = 0.0125$  변형 적용). 우선 통계상 영-순서 관계(zero-order correlation)가 적용되었는데, 이는 각 지수가 서로 매우 의미있게 연결되어있고, 그리고 그 연결은 매우 복잡하다는 것을 전제할 것이다. 다음은 그 결과이다.

<표 2> 각 초분절 요소와 유창성 관계를 나타내는 회귀분석표

|      |      | B      | 표준오차  | 베타     | R <sup>2</sup> | T        |
|------|------|--------|-------|--------|----------------|----------|
| F0   | 상수   | 59.46  | 0.473 |        |                | 10.75**  |
|      | F0   | 0.35   | 0.725 | 0.035  | 0.001          | 0.49     |
| 발화속도 | 상수   | 0.49   | 0.017 |        |                | 29.57**  |
|      | 발화속도 | -0.049 | 0.003 | -0.745 | 0.558          | -15.60** |
| 휴지구간 | 상수   | 1.36   | 0.116 |        |                | 11.79**  |
|      | 휴지구간 | -0.16  | 0.020 | -0.505 | 0.255          | -8.12**  |
| 휴지빈도 | 상수   | 2.79   | 0.164 |        |                | 17.07**  |
|      | 휴지빈도 | -0.29  | 0.028 | -0.610 | 0.372          | -10.70** |

\*\* :  $p < 0.001$ , \* :  $p < 0.05$

<표 2>는 각각의 초분절 요소가 어느 정도의 유창성 지수를 설명하고 있는지를 잘 나타내고 있다. 여기서는 발화속도가 55.8%로 유창성에서 차지하는 영향력이 제일 큼을 알 수 있고, 휴지 빈도가 37.2%, 휴지 구간

이 25.7%로 휴지 구간은 휴지 빈도에 비하여 유창성을 결정하는 요소의 영향력이 떨어진다. F0 범위는 0.1%로 한국인 청자들에게 어떤 유창성의 영향력도 제시하지 못하고 있다.

위 표가 의미하는 바는 측정된 신호들이 유창성 결정에 각기 다른 영향을 지니고 있다는 점이다. 따라서, 외국인을 위한 한국어 발음 교육에서 가장 중요한 것은 발화 속도를 높이는 일에 관심을 기울일 필요가 있다. 그 다음으로 휴지 빈도수와 휴지 구간을 줄이는 일이 유창성 증진에 도움을 주기 때문에 이 부분에 대해서도 한국어 말하기 교육이 이루어져야 한다.

## 6. 토의

한국인에 의한 한국어의 초분절 요소를 외국인 학습자와 비교해보면, 상대적으로 좁은 F0 범위, 빠른 발화 속도, 짧은 휴지 구간, 그리고 적은 휴지 빈도수를 나타내고 있다. 이에 반해 한국어를 배우는 외국인 원어민들은 배경 언어와 한국어 수준에 따라 몇 가지 공통점과 동시에 다른 점을 보여주었다.

초급 영어 원어민 한국어 학습자들은 좁은 F0 범위, 느린 발화 속도, 긴 휴지 구간, 그리고 상당히 많은 휴지 빈도수를 보인다. 고급 영어 원어민 한국어 학습자는 상대적으로 폭넓은 F0 범위, 빠른 발화 속도, 짧은 휴지 구간, 그리고 상당히 적은 휴지 빈도수를 보인다. 반면에 일본어 학습자는 영어 학습자에 비하여 몇 가지 다른 경향을 보인다. 초급 일본어 원어민 한국어 학습자들은 상당히 넓은 F0 범위, 영어 학습자보다는 빠른 발화 속도, 비교적 짧은 휴지 구간, 그리고 비교적 적은 휴지 빈도수를 보인다. 고급 일본어 원어민 한국어 학습자는 상대적으로 폭넓은 F0 범위, 빠른 발화 속도, 짧은 휴지 구간, 그리고 상당히 적은 휴지 빈도수를 보인다.

이러한 초분절 요소의 변화는 유창성 판단에 상당한 변화를 가지고 온다. 영어 원어민 한국어 학습자는 초기 2.34점에서 고급반인 경우 4.92점으로 2.58 점이 상승하지만, 일본어 원어민은 초기 3.96점에서 고급반인 경우 5.54점으로 1.48 점 상승한다. 이러한 유창성의 상승에는 초분절 요소의 변화가 일정 부분 차지하고 있다. 즉, 여기서는 발화속도가 55.8%, 휴지 빈도가 37.2%, 휴지 구간이 25.7%로 이러한 초분절 요소의 변화로 한국인 원어민들이 느끼는 유창도가 증가하고 있음을 잘 보여주고 있다. 그러나, 피치 범위는 (최소한 한국인 청자들에게 있어서는) 유창도 판단에 어떠한 영향을 미치지 않는데, 이는 한국어가 음절 박자언어로서 피치 신호에 둔감한 언어특징을 지니고 있기 때문으로 보인다.

영어 원어민과 일본어 원어민 한국어 학습자의 초분절 요소 습득정도를 살펴보면 초창기에 일본어 학습자가 좀 더 쉽게 그리고 빠르게 한국어 초분절 요소를 습득하고 있음을 보여주고 있다. 이는 암묵적으로 한국어와 일본어의 초분절 요소 관계가 최소한 한국어와 영어보다는 더 가깝다는 것을 의미한다. 이는 외국인을 대상으로 하는 한국어 발음 교육에서 각 배경언어별로 교육 내용이 약간씩 달라야 함을 의미한다. 일본어권 한국어 학습자는 상대적으로 쉽게 한국어 초분절요소를 익히기 때문에 약간 난이도가 있는 발음 교육을 시킬 필요가 있다. 반면에 영어권 한국어 학습자들은 한국어 발음 요소를 익히는데 매우 어려움이 큼으로 매우 기초적인 내용을 반복 교습할 필요가 있다.

그러나, 두 언어권 한국어 학습자들은 여전히 차이는 존재하지만 고급반인 경우는 두 언어권 사이의 차이는 상당히 좁혀지고 있음을 알 수 있다. 이는 절대 시기를 지나친(post-critical period) 성인 외국어 학습자도 외국어 습득 초기에는 배경언어의 영향이 매우 크지만 수준이 향상 될수록 이러한 요소는 점점 감소함을 알 수 있다. 그러나, 고급반에서도 한국어 초분절 발화에 여전히 일정부분 영향을 미친다는 점을 보여주고 있다.

## 7. 결론

영어 및 일본어 원어민 한국어 학습자를 대상으로 한 모국어에서 한국어로의 초분절 요소 전이에 대한 연구는 수준에 비례하여 초분절 요소가 변하고 있음을 보여 주었다. 그러나, 각 초분절 요소들 사이에는 유창성 판단에 미치는 영향력 차이가 존재한다. 한국어 습득에서 가장 유창성 판단에 큰 영향을 미치는 초분절 요소는 발화 속도이며, 이어서 휴지 빈도수와 휴지 구간이다. 그러나, 피치 범위는 한국어 유창성 판단에는 어떤 영향력도 가지고 있지 못함을 보여주었다. 일반적으로 일본어 화자들은 영어 화자들에 비하여 비교적 쉽게 한국어 초분절 요소를 습득하지만, 최종 단계에서는 그 차이가 상당히 줄어들었다. 이는 성인 학습자에게서도 배경 언어가 갖는 초분절 요소는 일정 단계이상에서는 영향력이 감소함을 의미한다. 한국어 발음 교육은 이러한 초분절 요소의 변화를 관찰하여 교육과정을 구성해야 한다.

### <참고문헌>

- 강석찬 · 이석재(2011). 한국인 영어 발음의 좋음과 나쁨 인지 평가에 영향을 미치는 초분절 매개 변수 연구. <말소리와 음성과학> 3권2호. 한국음성학회. 3쪽~10쪽.
- 고혜정(2008). 초급학습자의 일본어 악센트 지각에 관한 일고찰. <일본언어문화> 13호. 일본언어문화학회. 25쪽~46쪽.
- 이정원(2012). 한국인 학생의 프랑스어 운율 학습 결과 고찰. <이중언어학> 48호 이중언어학회. 393쪽~418쪽.
- 이형재(2006). 일본인의 한국어 발음에 나타난 피치 패턴 분석. <한국 일본어 문학회 학술발표대회 논문집>. 일본언어문화학회. 153쪽~157쪽.
- 최현정(2011). 음절길이 교육을 통한 중국인 학습자의 운율 오류 수정 효과 연구. <이중언어학> 45호 이중언어학회. 309쪽~330쪽.

- Adams, C., & Munro, R. (1978). *Insearch of the acoustic correlates of stress: Fundamental frequency, amplitude, and duration in the connected utterances of some native and nonnative speakers of English*, *Phonetica*, 35, 125-156.
- Anderson-Hsieh, J., Johnson, R., & Koehler, K. (1992). The relationship between native speaker judgments of nonnative pronunciation and deviance in segmentals, prosody, and syllable structure, *Language Learning*, 42, 529-555.
- Backman, N. E. (1979). *Intonation errors in second language pronunciation of eight Spanish speaking adults learning English*, *Interlanguage Studies Bulletin*, 4(2), 239-266.
- Bezooijen, V., & Renée, T. (1995). *Sociocultural aspects of pitch differences between Japanese and Dutch women*, *Language and Speech*, 38(3), 253-265.
- Bongaerts, T., Mennen, S., & Slik, F. (2000). Authenticity of pronunciation in naturalistic second language acquisition: the case of very advanced late learners of Dutch as a second language, *Studia Linguistica*, 54(2), 298-308.
- Bradlow, A. R., Torretta, G. M., & Pisoni, D. B. (1996). Intelligibility of normal speech: Global and fine-grained acoustic-phonetic talker characteristics, *Speech communication*, 20, 255-272.
- Derwing, M., & Munro, J. (2001). what speaking rates do nonnative listeners prefer? *Applied Linguistics*, 22(3), 324-337.
- Derwing, M., & Rossiter, M. (2003). The effects of pronunciation instruction on the accuracy, fluency, and complexity of L2 accented speech, *Applied Language Learning*, 13(1), 1-17.
- Derwing, M., Rossiter, M. & Thomson, R. (2004). L2 fluency: Judgments on different tasks, *Language Learning*, 54(4), 655-679.
- Derwing, M., Munro, J. & Thomson, R. (2009). A longitudinal study of ESL learners' fluency and comprehensibility development, *Applied Linguistics*, 29(3), 359-380.
- Gruttenden, A. (1997). *Intonation. 2nd edition. New York: Cambridge University Press*
- Guion, S., Flege, J., James E., Liu Serena H., & Yeni-Komshian, H. (2000). *Age of learning effects on the duration of sentences produced in a second language*, *Applied Psycholinguistics*, 21, 205-228.
- Guion, S. (2005). *Knowledge of English word stress patterns in early and late Korean-English bilinguals*, *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 503-533.
- Hahn, L. D. (2004). Primary stress and intelligibility: Research to motivate the

- teaching of suprasegmentals, *Tesol Quarterly*, 38(2), 201-223.
- Kang, S-H., & Ahn, H-K. (2010). The study of L2 relationship between production and perception, *Bilingual Research*, 44, 1229-1757.
- Kang, S-H., & Ahn, H-K. (2012). Cross-directional development of prosody, *Language Research*, 48(1), 37-57.
- Kang, S., Guion, S., Rhee, S., & Ahn, H. (2012). The effect of language immersion on the acquisition of second language suprasegmentals, *Applied Linguistics*, 28(1), 181-208.
- Kent, R., & Read C. (2003). *Acoustic analysis of English*. Boston: Singular Thomson Learning.
- Ladefoged, P. (2001). *Vowels and consonants: an introduction to the sounds of languages*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Mennen, I. (2006). Phonetic and phonological influences in non-native intonation: An overview for language teachers, *Queen Margaret University College speech science center working paper*, 9, 1-18.
- Munro, M. J., & Derwing, T. M. (1995). Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners, *Language learning*, 45(1), 73-97.
- Scherer, K. R. (2000). A cross-cultural investigation of emotion inferences from voice and speech: implications for speech technology, *ICSLP*, 505-507.
- Southwood, M., & Flege, J. (1999). Scaling foreign accent: direct magnitude estimation versus interval scaling, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 335-349.
- Trofimovich, P., & Baker, W. (2006). Learning Second Language Suprasegmentals: Effect of L2 Experience on Prosody and Fluency Characteristics of L2 Speech, *Studies in Second Language Acquisition*, 28(1), 1-30.
- Tyler, A., Jeffries, A., & Davies, C. (1988). The effect of discourse structuring devices on listener perceptions of coherence in non-native university teachers' spoken discourse, *World Englishes*, 7(2), 101-110.
- Ueyama, M. (2000). *Prosodic transfer: An acoustic studying of L2 English and L2 Japanese*. Ph.D. Dissertation. UCLA.
- Wennerstrom, A. (1994). Intonational meaning in English discourse: a study of non-native speakers, *Applied Linguistics*, 15(4), 399-420.
- Wennerstrom, A. (2002). *The music of everyday speech*. New York: Oxford University Press.
- Willems, N. J. (1982). *English intonation from a Dutch point of view*.

*Dordrecht: Foris Publication.*

**강석한(Seokhan Kang)**

서울시 관악구 대학로 1번지

서울대학교 교육종합연구원

10-1동, 307호 연구교수실

전화번호: 02-880-7616

전자우편: kang45@snu.ac.kr

<https://sites.google.com/site/reall2research>

접수일자: 2012. 8. 20

심사(수정)일자: 2012. 9. 10

게재확정: 2012. 10. 10