

한국 표준어 화자의 유창성과 말속도에 관한 연구

Fluency and Speech Rate for the Standard Korean Speakers

심 홍 입*
Hong-Im Shim

ABSTRACT

This was a preliminary study for standardizing speech rate and fluency of normal adult Korean speakers and comparing speech rate and fluency of normal speakers with those of professional speakers. The purposes of this study were to investigate (a) the speech rates (the overall speech rate and the articulation rate) and the disfluency characteristics of normal adult speakers and (b) the speech rates (the overall speech rate and the articulation rate) and the disfluency characteristics between normal adult speakers and professional speakers. The results were as follows: The most frequent disfluency type was 'interjection' in story-telling, 'revision' in text reading and announcing of professional speakers. The professional speakers had the fastest speech rates (overall speech rate and articulation rate) among the 3 groups.

Keywords: fluency, disfluency, overall speech rate, articulation rate

1. 서 론

하나의 발화(utterance)를 만들어 낸다는 것은 일련의 복잡한 과정이라고 할 수 있다. 왜냐하면 화자가 무엇을 말할 것인가, 어떻게 말할 것인가에 관하여 수많은 결정들을 내려야하기 때문이다. 이러한 결정들을 거쳐 생성되는 발화의 특성에 대한 연구 중, 말속도(speech rate)와 유창성(fluency)에 관한 연구가 활발하게 이루어지고 있다(Amster, 1984). 말속도에 관한 연구는 크게 정상인의 말속도에 관한 연구와 정상인과 장애인의 말속도를 비교한 연구로 나눌 수 있다. 정상인과 장애인의 말속도 비교를 통하여 말·언어에 문제가 있는 사람을 구별하는데 도움을 줄 수 있기 때문이다.

정상인의 말속도에 관한 해외 연구로 Pindzola et al.(1989)과 Walker et al.(1992)의 연구가 있다. 3, 4, 5 세 아동을 대상으로 놀이상황과 이야기하기 상황에서의 말속도를 측정한 Pindzola et al.(1989)의 연구에서는 세 집단 간에 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 하지만 Walker et al.(1992)의 연구 결과에서는 5 세 아동의 조음속도가 3 세 아동보다 유의하게 빠른 것으로 나타났다. 우리나라는 김지연(2001)과 안종복 외(2002)의 연구가 있다. 김지연(2001)은 두 가지 제시상황에서 나타

* 한림대학교 대학원 언어청각협동과정 박사과정

난 3, 4, 5 세 정상 아동의 말속도를 측정하였는데, 전체말속도는 3 세 3.80 SPS(syllable per second), 4 세 4.18 SPS, 5 세 4.41 SPS 로 나타났으며, 조음속도는 3 세 4.08 SPS, 4 세 4.46 SPS, 5 세 4.71 SPS로 나타났다. 안종복 외(2002)는 31 명의 정상 성인과 8, 9, 10 세 정상 아동 30 명을 대상으로 읽기와 말하기 상황에서 분당단어수와 분당음절수를 측정하였다.

정상인과 장애인의 말속도 비교에 관한 연구는 다양하지만, 그 중 정상인의 말속도와 유창성장 장애인의 말속도에 관한 비교가 가장 활발하게 이루어지고 있다. 이는 말속도가 말더듬의 정도(severity)와 관계가 있기 때문이며(신문자, 2000), 말더듬이 정상적인 말속도에 얼마나 많은 영향을 주는지 파악하여 언어치료사가 말더듬을 치료하였을 때의 효과를 기대할 수 있기 때문이다(Guitar, 1998). 이렇듯 정상인의 말속도 자료는 장애를 가지고 있는 사람과의 비교를 위해 필요하지만 말속도를 계산하는 기준과 방법이 연구자마다 다르기 때문에 측정 후 각 연구결과 간의 비교에 어려움이 있다.

유창성에 관한 연구의 경우, 유창성장장애인의 발화 특성 연구를 위하여 정상인과의 비유창성 비교연구가 이루어졌다. Zebrowski(1994)는 정상인에게서도 나타나는 전형적 비유창성(typical disfluency)을 단어간 비유창성(between-word speech disfluencies)으로, 유창성장장애인들이 주로 보이는 비전형적 비유창성(atypical disfluency)을 단어 내 비유창성(within-word speech disfluencies)으로 분류하였다. Guitar(1998)는 정상 아동과 유창성장 장애 아동의 비유창성 유형에 대한 설명에서 정상 아동의 주된 비유창성 유형은 수정, 다음절 단어 반복, 삽입이며, 유창성장 장애 아동의 비유창성 유형은 단어부분반복, 일음절어반복, 연장과 긴장된 휴지라고 하였다. 전희정(2003)은 정상 아동과 유창성장 장애 아동을 대상으로 비유창성의 특징에 대하여 연구하였다. 연구 결과, 정상 아동에게서 가장 빈번했던 비유창성 유형은 삽입(평균 4.3 회)이었으며, 유창성장 장애 아동에게서 가장 빈번했던 비유창성 유형은 음절반복(평균 5.7 회)이었다.

이 연구는 한국 성인의 말속도와 비유창성 특성을 표준화하기 위한 기초연구이다. 연구문제는 다음과 같다: (a) 표준어를 사용하는 정상성인의 말하기는 읽기와 비교하였을 때 말속도(전체말속도와 조음속도)와 비유창성에 유의미한 차이가 있는가?, (b) 표준어를 사용하는 정상 성인의 읽기는 방송인 화자의 읽기와 비교하였을 때 말속도와 비유창성에 유의미한 차이가 있는가?

2. 연구방법

2.1 참여자

참여자는 총 60 명으로, 표준어를 사용하는 말하기 화자집단 20 명(평균 21.8 세), 표준어를 사용하는 읽기 화자집단 20 명(평균 22.15 세), 그리고 뉴스를 낭독하는 방송인 화자집단 20 명(평균 35.9 세)이다. 모든 집단은 각각 남녀 10 명씩 참여하였으며 대학교 재학 이상의 학력을 가지고 있는 사람으로 제한하였다. 표준어 화자의 경우, 서울 및 경기지역에서 출생하고 성장한 사람을 대상으로 하였다.

2.2 자료 수집 및 분석

모든 자료는 소음이 없는 조용한 공간에서 녹음되었다. 녹음 시 크롬데입, MP3 PLAYER, 소형 녹음기 등의 녹음 기구를 사용하였다. 수집한 모든 자료는 4 분 이상 녹음하여 앞, 뒤 30 초씩 제외한 3 분을 분석하였다. 자료는 모두 전사되었으며, 3-5 차례에 걸쳐 전사한 내용을 확인하여 분석의 정확성을 높였다. 또한 모든 발화는 PCQuirer 5.0 프로그램의 파형으로 입력시켜서 말속도를 측정하였다(고도홍 외, 2001)

(1) 비유창성 분석

비유창성은 전형적 비유창성과 비전형적 비유창성으로 분류하여 분석하였다(전희정, 2003). 전형적 비유창성에는 주저, 삽입, 미완성, 수정, 구반복, 낱말반복이 포함되어 있으며, 비전형적 비유창성에는 음절반복, 소리반복, 연장, 막힘이 포함되어 있다. 전형적 비유창성과 비전형적 비유창성의 범주에 속하지 않는 유창성 붕괴는 기타로 분류하였다.

(2) 말속도 분석

말속도는 유창성을 기준으로 전체말속도와 조음속도로 구별하였으며 분당 음절속도(syllables per minute), 초당 음절속도(syllables per second)로 분석하였다. 전체말속도는 발화의 시작에서 끝까지 걸린 전체발화시간이다. 발화 내에 2 초(2,000 ms) 이상의 비전형적인 쉼(pause)과 머뭇거림 시간이 있을 경우, 2 초를 뺀 나머지 시간을 파형을 통해 측정하여 '휴지를 제외한 발화지속시간'을 계산하였다. 총 음절에서 의미전달 음절만을 선택하고 그 수를 세어서 '내용전달 음절수'를 계산하고 난 후 내용전달 음절수를 휴지를 제외한 발화지속시간으로 나누어 전체말속도를 계산하였다. 조음속도의 경우, 전사한 발화 중 비유창성이 포함된 발화와 쉼과 머뭇거림(250 ms 이상)이 포함된 발화를 제외한 유창한 발화만을 선택하였다. 선택한 유창한 발화를 파형으로 재생하여 발화의 전체 시간을 측정 후, 발화에 포함된 유창한 음절수를 세고 이를 발화의 전체시간으로 나누어 조음속도를 계산하였다. 결과에 대해서는 SPSS 10.0의 *t* 검정을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 비유창성 빈도 및 유형

세 집단(표준어 화자 말하기, 표준어 화자 읽기, 방송인 화자 읽기)의 평균 비유창성 빈도를 나타낸 그래프는 <그림 1>에 제시하였으며, 비유창성 빈도의 평균 및 표준편차는 <표 1>과 같다.

<그림 1>에 제시된 것처럼 표준어 화자 말하기 집단이 가장 많은 비유창성 빈도를 나타내었다. 가장 빈번했던 비유창성 유형은 '삽입'으로 평균 9.2 회였으며, 그 다음으로 '수정'(mean=3.1)과 '미완성'(mean=2.0)이 빈번한 것으로 나타났다. 표준어 화자 읽기 집단에서 가장 빈번했던 비유창성은 '수정'(mean=0.95)이었으며, '삽입'(mean=0.45)과 '낱말반복'(mean=0.35)이 빈번한 비유창성으로 관찰되었다. 방송인 화자 집단의 경우, '수정'(mean = 0.45)이 가장 빈번하게 나타내었으며, '미완

성'(mean=0.4)과 '삽입'(mean=0.35)도 빈번한 비유창성으로 관찰되었다. 세 집단 모두 비전형적 비유창성으로 분류되는 연장과 막힘은 나타나지 않았으며, 음절반복과 소리반복이 있었지만 거의 관찰되지 않았다.

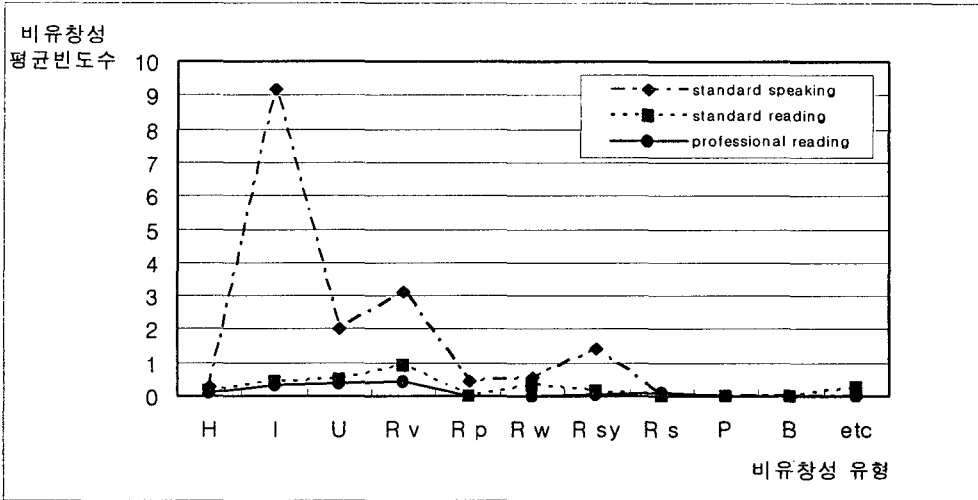


그림 1. 세 집단의 평균 비유창성 빈도수 (H: 주저, I: 삽입, U:미완성, Rv: 수정, Rp: 구반복, Rw: 낱말반복, Rsy: 음절반복, Rs: 소리반복, P: 연장, B: 막힘, etc: 기타)

표 1. 비유창성 유형의 평균과 표준편차

		표준어 화자 말하기		표준어 화자 읽기		방송인 화자 읽기	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
전형적 비유창성	H	0.3	.80	0.15	.49	0.1	.31
	I	9.2	8.84	0.45	.60	0.35	.99
	U	2	1.69	0.5	.76	0.4	.60
	Rv	3.1	2.88	0.95	1.32	0.45	.60
	Rp	0.45	.83	0	.00	0	.00
	Rw	0.55	.83	0.35	.75	0	.00
비전형적 비유창성	Rsy	1.4	1.67	0.15	.37	0.05	.22
	Rs	0	.00	0	.00	0.1	.31
	P	0	.00	0	.00	0	.00
	B	0	.00	0	.00	0	.00
	etc	0	.00	0.25	.44	0	.00

표준어 성인 읽기와 말하기 사이에 유의미한 비유창성 유형 및 빈도의 차이가 있는지 확인하기 위하여 t-test를 실시한 결과는 <표 2>와 같다. 표에 제시된 것처럼 읽기보다 말하기에서 삽입, 미완성, 수정, 구반복, 음절반복이 유의미하게 많은 것으로 나타났다.

표 2. 표준어 화자의 읽기와 말하기 *t*-test 결과

	<i>t</i>	df	<i>p</i>
H	-.714	38	.479
I	-4.419	19.178	.000**
U	-3.627	26.432	.001*
Rv	-3.035	26.603	.005*
Rp	-2.438	19.000	.025*
Rw	-.804	38	.426
Rsy	-3.275	20.831	.004*
etc	2.517	19.000	.021

**p*=.05, ** *p*<.001

표준어 성인 읽기와 방송인 화자 읽기사이에 유의미한 비유창성 유형 및 빈도의 차이가 있는지 확인하기 위하여 *t*-test를 실시한 결과는 <표 3>과 같다. 표에 제시된 것처럼 표준어를 사용하는 일반 읽기화자가 방송인 화자보다 낱말 반복과 기타 유창성 붕괴가 유의미하게 많은 것으로 나타났다.

표 3. 표준어 화자의 읽기와 방송인 화자의 읽기 *t*-test 결과

	<i>t</i>	df	<i>p</i>
H	.387	38	.701
I	.386	38	.702
U	.462	38	.647
Rv	1.543	38	.131
Rw	2.101	19.000	.049*
Rsy	1.042	31.431	.305
Rs	-1.453	19.000	.163
etc	2.517	19.000	.021*

p*=.05, *p*<.001

3.2 전체 말속도와 조음속도

정상 표준어 화자의 말하기 속도와 읽기속도, 방송인 화자의 읽기속도 결과는 <표 4>와 같다.

표 4. 세 집단의 전체말속도와 조음속도의 평균과 표준편차

		발화자	참여수	평균	표준편차
전체 말속도	초당말속도 (SPS)	표준어 화자 말하기	20	4.13	.96
		표준어 화자 읽기	20	5.10	.47
		방송인 읽기	20	5.79	.40
	분당말속도 (SPM)	표준어 화자 말하기	20	247.67	57.56
		표준어 화자 읽기	20	305.81	28.17
		방송인 읽기	20	347.31	24.06
조음 속도	초당말속도 (SPS)	표준어 화자 말하기	20	4.43	.88
		표준어 화자 읽기	20	5.13	.44
		방송인 읽기	20	5.82	.47
	분당말속도 (SPM)	표준어 화자 말하기	20	266.02	52.77
		표준어 화자 읽기	20	307.86	26.14
		방송인 읽기	20	349.36	27.94

(1) 정상 표준어 성인 화자의 말하기와 읽기 속도 비교

정상 표준어 성인 화자의 말하기속도와 읽기 속도에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 *t*-test를 실시한 결과는 <표 5>와 같다. 표에 제시된 것처럼 전체말속도와 조음속도 모두 읽기 속도가 말하기 속도보다 유의미하게 빠른 것으로 나타났다.

표 5. 표준어 화자의 읽기와 말하기 속도 사이의 *t*-test 결과

		<i>t</i>	df	<i>p</i>
전체말속도	초당음절수(SPS)	4.057	38	.000**
	분당음절수(SPM)	4.057	38	.000**
조음속도	초당음절수(SPS)	3.178	27.795	.004*
	분당음절수(SPM)	3.178	27.795	.004*

p*=.05, *p*<.001

(2) 정상 표준어 화자의 읽기와 방송인 화자의 읽기 속도 비교

정상 표준어 성인 화자의 읽기 속도와 방송인 화자의 읽기 속도에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 *t*-test를 실시한 결과는 <표 6>과 같다. 표에 제시된 것처럼 전체말속도와 조음속도 모두 방송인 화자의 읽기 속도가 표준어 읽기 화자의 속도보다 유의미하게 빠른 것으로 나타났다.

표 6. 표준어 화자의 읽기와 방송인 화자의 읽기 속도 사이의 *t*-test 결과

		<i>t</i>	df	<i>p</i>
전체말속도	초당음절수(SPS)	-5.001	38	.000*
	분당음절수(SPM)	-5.011	38	.000*
조음속도	초당음절수(SPS)	-4.852	38	.000*
	분당음절수(SPM)	-4.851	38	.000*

**p*<.001

4. 결론 및 논의

이 연구는 한국 성인의 말속도와 비유창성의 특성을 알아보기 위하여 실시되었다. 연구 결과, 비유창성 유형은 말하기의 경우 삽입이 가장 빈번한 비유창성으로 관찰되어 선행연구와 일치하는 결과를 나타내었다(전희정, 2003). 그러나 읽기의 경우, 수정이 가장 많은 비유창성으로 나타났는데, 이는 말하기와는 달리 시각적인 단서가 있었기 때문에 삽입이 상대적으로 적게 나온 것으로 해석할 수 있을 것이다. 또한 비유창성의 빈도를 비교하였을 때, 말하기에서 삽입, 미완성, 수정, 구반복, 음절반복이 유의미하게 많았던 것은 시각적인 단서가 있는 읽기보다 자신의 생각을 표현하는 말하기가 발화자에게 더 어렵게 느껴질 수 있음을 시사한다. 방송인 화자의 경우 수치상 가장 적은 비유창성이 관찰되었으나 표준어 읽기 화자와 비교한 결과 낱말반복과 기타 유창성 붕괴를 제외하고는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 이는 모든 발화자가 비유한 발화를 사용한다는 것을 시사한다. 또한 전형적 비유창성과 비전형적 비유창성으로 구분하여 비교하였을 때, 일반적으로 말더듬는 사람에게서 빈번하게 관찰되는 비전형적 비유창성의 경우 연장과 막힘은 관찰되지 않았으며 음절반복과 소리반복이 나타나기는 하였지만 거의 나타나지 않았다. 이는 선행연구의 결과와 일치하는 결과이며, 언어치료 임상에서 분류하는 비유창성의 유형 및 영역이 신뢰도가 있음을 지지한다.

말속도 연구결과, 전체말속도와 조음속도 모두 방송인 화자의 말속도가 유의미하게 가장 빠른 것으로 나타났다. 이는 훈련받은 화자와 일반 화자와의 차이점을 나타내주는 것이라고 해석할 수 있을 것이다. 또한 표준어 화자의 읽기 속도가 말하기 속도보다 유의미하게 빠른 것으로 나타났다. 이는 비유창성의 빈도차이와 마찬가지로 자신의 생각을 이야기하는 것이 아니라 시각적인 자극을 보고 읽는 것이 화자에게 더 쉽게 느껴질 수 있음을 암시한다.

참 고 문 헌

- 고도홍, 정옥란 외. 2001. *음성 및 언어 분석기기 활용법*. 한국문화사.
 김지연. 2001. 3-5세 정상 아동의 말속도 발달 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 청구논문.
 신문자. 2000. 유창성장애 성인의 말속도와 유창성측정에 관한 연구. *음성과학*, 7, 273-284.
 안종복, 신명선, 권도하. 2002. 정상 성인 및 아동의 구어속도에 관한 연구. *음성과학*, 9, 93-103.
 전희정. 2003. 유창성장애 아동과 정상 아동의 비유창성과 말속도에 관한 비교연구. 석사학위 논문.

서울: 한림대학교.

- Amster, B. J. 1984. *The rate of speech of normal preschool children*. Ph.D. dissertation. Temple University.
- Guitar, B. 1998. *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment (2nd Ed.)*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Pindzola, K. H., Jenkins, M. M. & Lokken, K. J. 1989. Speaking rates of young children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 20, 133-138.
- Starkweather, W. C. 1980. Speech fluency and its development in normal children. *Speech and Language: Advances in Basic Research and Practice*, 4, 143-199.
- Walker, J. F., Archibald, L. S. D., Cherniak, S. R. & Fish, V. G. 1992. Articulation rate in 3- and 5- year-old children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35, 4-13.
- Zebrowski, P. M. 1994. Stuttering. In Tomblin, J. B., Morris, H. L. & Spriestersbach, D. C. (Eds.), *Diagnosis in speech-language pathology*. San Diego: Singular Publishing Group.

접수일자: 2004. 06. 28

게재결정: 2004. 09. 06

▲ 심홍임

강원도 춘천시 한림대학길 39번지 (우: 200-702)

한림대학교 대학원 언어청각협동과정 박사과정

Tel: +82-31-704-2237 (H)

E-mail: kidca@hanmail.net