

# 빅데이터기초분석과 정보활용 역량강화훈련평가

금융정보통계학과 20173204 곽명빈

◎ 비교집단에 따른 연구방법 : 서울 및 경기지역에 거주하는 만 4세, 5세 아동을 대상으로 실시하였다. 연구에 참여한 아동은 총 20명으로 유창성장애 아동 10명, 유창성장애 아동과 생활연령을 일치시킨 정상아동 10명이다. 유창성장애 아동의 평균연령은 58.7개월(연령범위 48개월-70개월)이었으며, 정상아동의 평균연령은 58.9개월(연령범위 50개월-70개월)이었다.

비유창성 데이터를 활용하여, 데이터 요약(탐색), 데이터분석(평균값차이, 분산분석 등)을 하여, 서론(문제 제기), 본론(제기된 문제와 데이터 설명, 그리고 데이터 탐색에 따른 2차 문제제기, 분석방법 제시, 분석결과표), 결론(정상아동, 장애아동의 비교분석 결과를 결론)에 따라 분석보고서를 작성하시오.

## 서론

유창성 장애란 조음이나 발성 기관의 기질적인 이상이 없고, 주로 생리적 · 언어학적 · 심리적 · 환경적 요인 등으로 구어의 흐름에 어려움을 나타내는 구어장애(speech disorder)의 하위유형이다. 대략 2~5세경에 나타나기 시작하는 장애로, 이 시기의 유아는 언어습득이 발달하고 자신의 생각과 느낌을 언어로 표현하는 기술을 습득한다. 하지만 그들이 사용할 수 있는 단어의 수와 표현능력이 한계가 있으므로 반복하거나 표현을 주저하기도 한다. 성장하는 과정에서 자연스럽게 사라지는데 몇몇은 이 현상이 지속한다. 유창성장애 [fluency disorder, 流暢性障礙] (상담학 사전, 2016. 01. 15., 김춘경, 이수연, 이윤주, 정종진, 최웅웅) 이 놀이 상황과 과제 상황의 정상 아동과 유창성 장애 아동을 조사하여 비교·분석해보았다

## 본론

### 표본

서울 및 경기지역에 거주하는 만 4세, 5세 아동을 대상으로 실시하였다. 연구에 참여한 아동은 총 20명으로 유창성 장애 아동 10명, 유창성 장애 아동과 생활연령을 일치시킨 정상 아동 10명이다. 유창성 장애 아동의 평균연령은 58.7개월(연령범위 48개월-70개월)이었으며, 정상 아동의 평균연령은 58.9개월(연령범위 50개월-70개월)이었다.

### 분석 방법

Zebrowski(1994)는 화자의 비유창성 빈도가 높을수록 청자는 화자의 비유창성 정도가 심각하다고 판단하게 된다고 한다. 또한 유창성장애를 가지고 있는 사람 정상인의 말속도 측정은 많은 논란이 있어왔으나 현재 임상에서는 진단시 말속도의 측정을 포함하도록 하고있다 (Guitar, 1998; Zebrowski, 1994). 이는 말속도가 말더듬의 정도와 관계가 있으며 의사소통

에 영향을 준다고 보고있기 때문이다(신문자, 2000).  
 두 집단의 데이터가 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위하여 이원분산분석을 시행하였다. 두 집단의 데이터를 평균 내어 실시하였다.

분석결과표

분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 놀이 상황 유형 및 빈도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	80.22222	1	80.22222	1.389798	0.272311	5.317655
인자 B(열)	572	8	71.5	1.238691	0.3847	3.438101
잔차	461.7778	8	57.72222			
			H0 : 둘의 놀이 상황 시 비유창성 빈도는 같다.			
계	1114	17		H1 : 둘의 놀이 상황 시 비유창성 빈도의 차이가 있다.		

분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 과제 상황 유형 및 빈도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	16.05556	1	16.05556	0.89543	0.371711	5.317655
인자 B(열)	1240.111	8	155.0139	8.645236	0.003122	3.438101
잔차	143.4444	8	17.93056			
			H0 : 둘의 과제 상황 시 비유창성 빈도는 같다.			
계	1399.611	17		H1 : 둘의 과제 상황 시 비유창성 빈도의 차이가 있다.		

분산 분석			장애 아동의 놀이, 과제 상황 유형 및 빈도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	64.22222	1	64.22222	4.117542	0.076956	5.317655
인자 B(열)	1028.111	8	128.5139	8.239537	0.003664	3.438101
잔차	124.7778	8	15.59722			
			H0 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 빈도는 같다.			
계	1217.111	17		H1 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 빈도의 차이가 있다.		

분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 놀이 상황 조음 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	0.185089	1	0.185089	0.271352	0.614999	5.117355
인자 B(열)	5.216086	9	0.579565	0.84968	0.59388	3.178893
잔차	6.138886	9	0.682098			
계	11.54006	19				
P(T ≤ t) 양측 검정	0.596563					
			H0 : 둘의 놀이 상황 시 조음 속도는 같다. H1 : 둘이 놀이 상황 시 조음 속도는 차이가 있다.			

분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 과제 상황 조음 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	0.53792	1	0.53792	1.242317	0.293903	5.117355
인자 B(열)	3.09309	9	0.343677	0.793715	0.631831	3.178893
잔차	3.896976	9	0.432997			
계	7.527986	19				
P(T ≤ t) 양측 검정	0.22965					
			H0 : 둘의 과제 상황 시 조음 속도는 같다. H1 : 둘의 과제 상황 시 조음 속도는 차이가 있다.			

분산 분석			장애 아동의 놀이, 과제 상황 조음 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	4.41894	1	4.41894	19.06126	0.001808	5.117355
인자 B(열)	10.31207	9	1.145785	4.942386	0.013023	3.178893
잔차	2.086455	9	0.231828			
계	16.81746	19				
P(T ≤ t) 양측 검정	0.254549					
			H0 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 조음 속도는 같다. H1 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 조음 속도는 차이가 있다.			

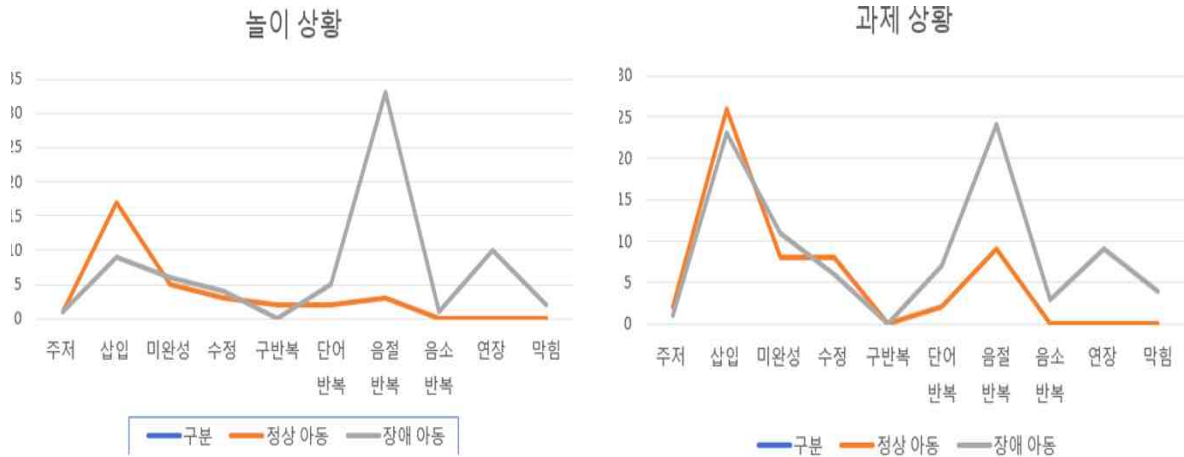
분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 놀이 상황 전체 말 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	0.149472	1	0.149472	0.162356	0.6964	5.117355
인자 B(열)	7.220178	9	0.802242	0.871392	0.579561	3.178893
잔차	8.285794	9	0.920644			
			H0 : 둘의 놀이 상황 시 전체 말 속도는 같다.			
계	15.65544	19	H1 : 둘의 놀이 상황 시 전체 말 속도는 차이가 있다.			
P(T ≤ t) 양측 검정	0.684362					

분산 분석			정상 아동과 장애 아동의 과제 상황 전체 말 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	0.226206	1	0.226206	0.345409	0.571173	5.117355
인자 B(열)	3.536465	9	0.392941	0.600006	0.770774	3.178893
잔차	5.894055	9	0.654895			
			H0 : 둘의 과제 상황 시 전체 말 속도는 같다.			
계	9.656727	19	H1 : 둘의 과제 상황 시 전체 말 속도는 차이가 있다.			
P(T ≤ t) 양측 검정	0.519441					

분산 분석			장애 아동의 놀이, 과제 상황 전체 말 속도			
변동의 요인	제곱합	자유도	제곱 평균	F 비	P-값	F 기각치
인자 A(행)	8.041656	1	8.041656	12.82166	0.005924	5.117355
인자 B(열)	13.8405	9	1.537833	2.45193	0.098847	3.178893
잔차	5.644738	9	0.627193			
			H0 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 전체 말 속도는 같다.			
계	27.52689	19	H1 : 장애 아동의 놀이, 과제 상황 시 전체 말 속도는 차이가 있다.			
P(T ≤ t) 양측 검정	0.013877					

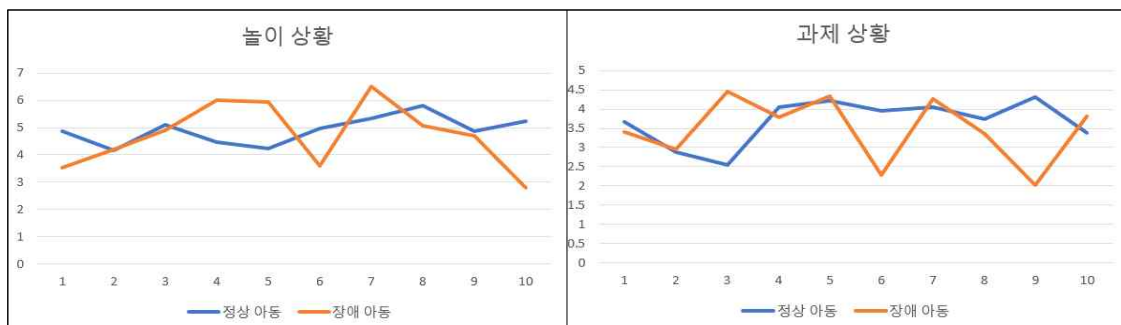
## 결론

### 1. 비유창성 유형 및 빈도



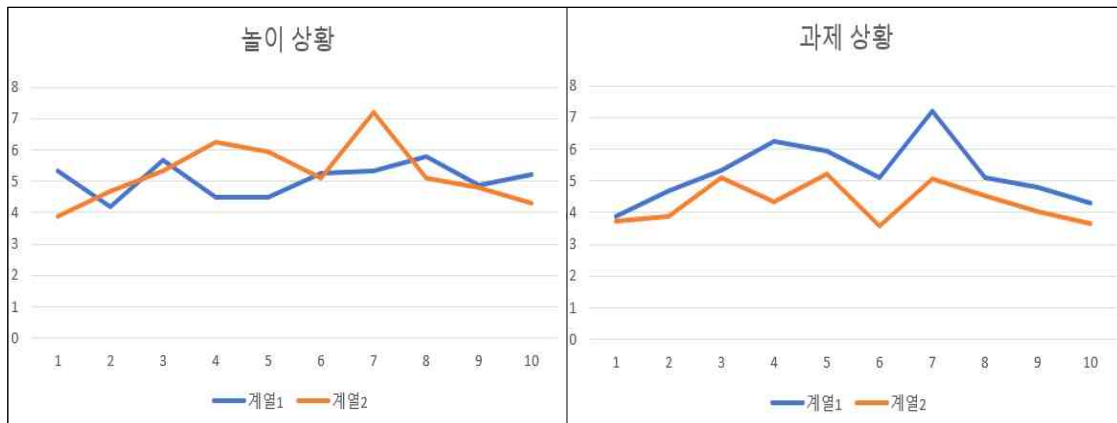
비유창성 유형을 10가지(주저, 삽입, 미완성, 수정, 구 반복, 단어 반복, 음절 반복, 음소 반복, 연장, 막힘)으로 분류하여 빈도수를 그래프로 나타낸 결과, 놀이 상황과 과제 상황에서 정상 아동과 장애 아동은 대부분 큰 차이를 보이지 않는다. 하지만 음절 반복 부분에서 큰 차이를 보인다. 이원분산분석 결과 정상아동과 유창성 장애 아동의 P-value 값은  $P > 0.05$  이기 때문에 과제 상황과 놀이 상황에서 유창성 장애 아동의 빈도에는 차이가 있다고 볼 수 있다. 하지만 장애 아동의 과제 상황과 놀이 상황에서 P-value 값은  $P < 0.05$ 이기 때문에 차이가 없다고 볼 수 있다. 이로 인해 유창성 아동은 정상 아동과 비교하면 각 놀이, 과제 상황에서 유의미한 결과를 보인다.

### 2. 전체 말 속도



전체 말 속도의 결과를 살펴보면 정상 아동과 유창성 장애 아동의 과제 상황과 놀이 상황에서의 크게 다르지 않다. 일부분에서는 유창성 장애 아동의 결과가 더 높게 나올 때가 있었다. P-value 값은 모든 상황에서 0.05 이상이므로 귀무가설을 채택한다. 이 데이터를 바탕으로 정상 아동과 유창성 장애 아동의 전체 말 속도는 크게 다르지 않다는 것을 알 수 있다. 각 상황에서 정상 아동, 유창성 장애 아동 모두 비슷한 결과를 보이며, 유창성 장애 아동끼리 비교일 때 또한 두 상황의 큰 차이가 나타나지 않았다.

### 3. 조음 속도



조음 속도 또한 전체 말 속도와 비슷하게 놀이 상황과 과제 상황에서의 두 아이의 큰 차이를 보이지 않았다. 두 집단의 각 상황 시 조음 속도는 비슷하다고 볼 수 있으며( $P\text{-value} > 0.05$ ) 그래프로 볼 시에는 과제 상황 시 정상 아동이 모든 부분에서 약간 우월했지만, 그 차이가 크지 않았다. 하지만 유창성 장애 아동은 놀이 상황과 과제 상황에서  $P\text{-value} < 0.05$  이기 때문에 유창성 장애 아동은 두 상황에서 유의미한 차이가 있다고 보인다. 상황이 다르므로 유창성 장애 아동이 상대적으로 편한 놀이 상황에서 더 좋은 결과가 있다.

### 4. 유창성 장애와 정상 아동의 차이

데이터로 분석한 결과 두 집단의 차이에서 유의미한 결과를 보인 적은 없으나 각 아동은 상황에 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다. 비유창성 장애 아동은 음절 반복 부분에서 정상 아동과 큰 차이를 보였다. ‘말속도가 말더듬의 정도와 관계가 있으며 의사소통에 영향을 준다고 보고있기 때문이다(신문자, 2000).’ 에 따르면 말속도가 말더듬의 정도와 관계가 있다고 하였으나 분석한 결과 발화속도와 관계없이 두 아동이 유의한 차이가 있지 않기 때문에 말 속도는 비유창성에 영향을 주지 않는다. 두 데이터를 종합해보면 아동은 말 속도가 아니라 상황에 따른 말의 변화가 있으므로 비유창성 아동은 상황에 잘 적응해나가는 연습해야 할 것이다.