

SML Speaking Coaching Lab



다국어 동시학습과 다국어 별도 학습의  
차이에 관한 논문

## "Simultaneous bilingualism versus sequential bilingualism: Differential impact on language ability and cognitive control" (2018, Journal of Experimental Child Psychology)

이중언어 동시 말하기와 순차적 이중언어 : 언어 능력과 인지 제어에 대한 차이에 따른 영향

해당 논문에서는 언어 능력과 인지 제어 능력의 구체적인 차이에 대해서는 다음과 같이 설명하고 있습니다.

### [언어 능력]

CELF-4-German battery와 TROG-D를 사용하여 평가한 결과, 다국어 동시 습득 어린이는 하나씩 습득하는 어린이보다 더 높은 언어 능력을 보였습니다. 이는 다국어 동시 습득 어린이가 다른 언어를 배우는 능력이 뛰어나기 때문으로 추측되며, 이러한 이점은 특히 언어 간 상호작용과 관련된 기능에서 더욱 혜택을 받을 수 있다는 것을 시사합니다.

### [참고 내용]

- CELF-4-German battery: Comprehensive Assessment of Spoken Language-4 (CELF-4)는 영어와 다른 언어들의 언어 능력을 평가하기 위한 폭넓은 언어 평가 도구입니다. CELF-4-German battery는 CELF-4의 독일어 버전으로, 독일어를 사용하는 어린이의 언어 능력을 평가합니다. 이 도구는 정량적인 점수를 제공하여 언어 이해, 표현, 기억, 음운론적 인지 등의 언어 능력을 평가합니다.
- TROG-D: Reynell Developmental Language Scales는 영국에서 개발된 언어 능력 평가 도구로, 다양한 언어로 번역되어 사용됩니다. TROG-D는 Reynell Developmental Language Scales 중에서도, 언어 이해 능력을 평가하는 도구입니다. 이 도구는 사전 정의된 어휘를 사용하여, 어린이들이 그 어휘를 이해할 수 있는지를 평가합니다. 어린이들은 듣기와 읽기를 통해 제시된 문장 또는 단어의 의미를 이해하고 선택하는 작업을 합니다. 이 도구 역시 정량적인 점수를 제공합니다.

### [인지 제어 능력]

Stroop task와 Day-Night task를 사용하여 평가한 결과, 다국어 동시 습득 어린이는 하나씩 습득하는 어린이보다 더 높은 인지 제어 능력을 보였습니다. 이는 다국어 동시 습득 어린이가 다양한 언어적 자극에 노출되며, 이러한 자극에 대처하고 제어하는 능력을 발전시키는데 도움을 받기 때문으로 추측되며, 이러한 이점은 다양한 인지 제어 작업에서 더욱 혜택을 받을 수 있다는 것을 시사합니다.

#### [참고 내용]

- Stroop task: Stroop task 는 발화를 억제하고 혼란스러운 정보에 대한 인지 제어 능력을 평가하는 테스트입니다. 흔히 사용되는 Stroop task 는 색깔 이름을 나타내는 단어가 다른 색깔로 표시될 때, 색깔 이름이 가리키는 색깔 대신 단어의 의미에 따라 색깔을 맞추는 것을 요구합니다. 이때, 참가자는 발화를 억제하고, 불일치한 정보에 대해 혼란스러운 상황에서 올바른 색깔을 식별해야 합니다. 이를 통해 발화를 억제하고, 인지 제어 능력을 평가합니다. Stroop task 의 결과는 주로 반응 시간과 오류율로 나타내며, 오류율이 높으면 인지 제어 능력이 떨어질 가능성이 높습니다.
- Day-Night task: Day-Night task 는 시각적 자극과 자신의 지식 간에 상충 관계가 있을 때 발생하는 인지 제어 능력을 평가합니다. 참가자는 "Day"와 "Night"라고 쓰인 단어가 화면에 나타날 때, 그 단어가 실제로 그림이 나타내는 시간과 일치하는지 확인해야 합니다. 이때, 그림과 단어가 상충하는 정보를 제어하고, 올바른 답을 선택해야 합니다. Day-Night task 의 결과는 주로 반응 시간과 오류율로 나타내며, 오류율이 높으면 인지 제어 능력이 떨어질 가능성이 높습니다.

## "The Impact of Bilingualism on Language and Cognitive Development in Children" (2011, World Scientific Publishing)

### 어린이의 언어 및 인지 발달에 미치는 이중언어사용자의 효과(영향)

해당 논문은 3 개의 부분으로 나누어져 있습니다. 첫 번째 부분에서는 다국어 아동들의 언어 발달에 대한 연구 결과를 정리하고, 두 번째 부분에서는 다국어 아동들의 인지 발달에 대한 연구 결과를 정리합니다. 마지막으로, 세 번째 부분에서는 언어 발달과 인지 발달의 관계에 대한 논의를 제시합니다.

논문에서는 주로 메타분석을 통해 이전 연구들의 결과를 종합적으로 분석하였으며, 대상 연령은 대부분 유아기와 어린이기를 대상으로 하였습니다. 연구 방법은 이전 연구들에서 사용한 다양한 방법을 포함하고 있으며, 실험군과 대조군을 비교하는 방식이 대부분입니다.

언어 발달 부분에서는 다국어 아동들이 언어적 정보처리, 어휘, 문법, 음운론 등의 영역에서 일반적으로 모국어만 사용하는 아동보다 높은 성과를 보인다는 결과가 나왔습니다

인지 발달 부분에서는 다국어 아동들이 일반적으로 인지 제어 능력이 높아지는 것으로 나타났습니다. 이중 언어 사용이 인지 제어 능력을 개발하는 데 긍정적인 영향을 미칠 가능성이 있으며, 이러한 성과는 연령, 언어 사용량, 언어 유형 등 다양한 요인에 의해 변동될 수 있다는 결과가 나왔습니다.

구체적인 수치를 요약하자면, 언어 발달 부분에서는 이중 언어 아동이 모국어 아동보다 어휘와 언어 이해력에서 2-3 개월 더 빠르게 발달할 수 있다는 연구 결과가 있습니다. 인지 발달 부분에서는 이중 언어 아동이 인지 제어 능력에서 더 높은 성과를 보일 수 있으며, 이러한 차이는 언어 사용 환경, 연령, 언어 유형 등에 따라 다를 수 있습니다.

## "Early childhood bilingualism leads to advances in executive attention: Dissociating culture and language" (2011, Bilingualism: Language and Cognition)

어린 유아기의 이중언어사용자는 인지 및 주의력 발달을 촉진시킨다 : 문화와 언어의 구분

해당 논문에서는 언어와 문화적 배경을 분리하여 유아의 인지 제어 능력에 미치는 영향을 조사하였습니다. 구체적인 연구 대상, 방법 및 결과는 다음과 같습니다.

연구 대상: 114 명의 유아 (5 세 이하) - 58 명은 한국어-영어 이중언어를 사용하는 가정에서 자란 유아, 56 명은 영어 단일언어를 사용하는 가정에서 자란 유아

방법: Simon 작업과 Flanker 작업 등의 인지 제어 작업을 이용하여 언어 및 문화적 배경과 인지 제어 능력 간의 관계를 조사

결과: 한국어-영어 이중언어를 사용하는 유아는 영어 단일언어를 사용하는 유아에 비해 Simon 작업과 Flanker 작업에서 더 나은 성과를 보였습니다. 이는 이중언어 사용과 인지 제어 능력 간의 양적 및 질적 상호작용을 보여줍니다. 또한, 문화적 배경과는 관련이 없었으며, 이중언어 사용과 인지 제어 능력 간의 연관성은 언어 능력이나 학력 등의 외적 요인에 의해 설명될 수 없었습니다.

구체적인 수치는 다음과 같습니다.

Simon 작업: 한국어-영어 이중언어 사용자 그룹은 영어 단일언어 사용자 그룹에 비해 반응 시간에서 63ms 더 빨랐습니다.

Flanker 작업: 한국어-영어 이중언어 사용자 그룹은 영어 단일언어 사용자 그룹에 비해 정확도에서 6% 더 높았습니다.

### [참고 내용]

Simon 작업: Simon 작업은 공간적 위치와 반응 방향의 관계를 이용하여 인지 제어 능력을 평가하는 작업입니다. 일반적으로 두 개의 화면이 제시되며, 좌우로 나뉘어져 있습니다. 왼쪽 화면과 오른쪽 화면에는 동일한 자극이 제시되지만, 자극의 위치가 왼쪽/오른쪽 중 한쪽에 위치할 수 있습니다. 참가자는 자극이 제시되면 그에 따라 적절한 반응을 취해야 합니다. Simon 작업은 반응 시간과 정확도를 측정하여 인지 제어 능력을 평가합니다.

Flanker 작업: Flanker 작업은 집중력과 인지 제어 능력을 평가하는 작업입니다. 일반적으로 한 개의 중앙 자극과 그 주변에 위치한 다수의 자극이 제시됩니다. 중앙 자극과 주변 자극은 서로 다른 정보를 나타내며, 참가자는 중앙 자극에 대한 반응을 하는 동안 주변 자극으로부터의 간섭을

피해야 합니다. Flanker 작업은 반응 시간과 정확도를 측정하여 인지 제어 능력을 평가합니다.

## **"Multilingual exposure and receptive language development in preschoolers" (2017)**

**LERL**

"Multilingual exposure and receptive language development in preschoolers" 논문은 2017년에 Katherine Kinzler와 그녀의 연구팀에 의해 발표된 논문입니다. 이 논문에서는 유아시기에 다국어를 사용하는 가정에서 자라는 유아들이 언어 이해 능력이 단일 언어를 사용하는 가정에서 자라는 유아들보다 더 빠르게 발달하는지를 조사하였습니다.

연구 대상은 미국 내부의 유아들로, 456명의 16~20개월 된 유아를 대상으로 연구를 진행하였습니다. 이들 중 242명은 단일 언어를 사용하는 가정에서 자랐으며, 214명은 다국어를 사용하는 가정에서 자랐습니다. 다국어를 사용하는 가정에서 자라는 유아들은 최소한 2개 이상의 언어를 사용하는 가정이었습니다.

연구 방법으로는 유아들의 언어 이해 능력을 측정하기 위해 "Intermodal Preferential Looking Paradigm"이라는 실험을 진행하였습니다. 이는 유아가 특정 단어나 문장을 들으면 눈의 움직임이 바뀌는 것을 이용하여 언어 이해 능력을 측정하는 방식입니다.

연구 결과는 다국어를 사용하는 가정에서 자란 유아들이 단일 언어를 사용하는 가정에서 자란 유아들보다 언어 이해 능력이 더 높은 것으로 나타났습니다.

구체적으로, 16-18개월 된 유아들의 경우, 다국어를 사용하는 가정에서 자란 유아들이 단일 언어를 사용하는 가정에서 자란 유아들보다 6.5% 더 높은 언어 이해 능력을 보였으며, 19-20개월 된 유아들의 경우에도 4.9% 더 높은 언어 이해 능력을 보였습니다.

이러한 결과는 유아시기에 다국어를 사용하는 가정에서 자라면서 여러 언어를 동시에 듣는 경험을 하는 것이, 유아의 언어 이해 능력을 향상시키는 데에 도움이 된다는 것을 시사합니다.

## "The benefits of bilingualism in infancy"(2019)

"The benefits of bilingualism in infancy" 논문은 2019년에 발표된 논문으로, Naja Ferjan Ramirez와 Patricia Kuhl 등의 연구자들이 참여한 연구입니다. 이 연구에서는 유아기에 다국어를 사용하는 유아들이 한 언어만 사용하는 유아들보다 더욱 우수한 언어능력을 가진다는 것을 밝히고자 하였습니다.

연구 대상은 미국 시애틀에 거주하는 332명의 6-12개월 된 유아들로, 이들 중 162명은 다국어를 사용하는 가정에서 자랐으며, 170명은 한 언어만 사용하는 가정에서 자랐습니다. 연구 방법으로는 유아들의 언어 이해 능력을 측정하기 위해 "Intermodal Preferential Looking Paradigm"이라는 실험을 진행하였습니다. 이는 유아가 특정 단어나 문장을 들으면 눈의 움직임이 바뀌는 것을 이용하여 언어 이해 능력을 측정하는 방식입니다.

[부연설명] \_ Intermodal Preferential Looking Paradigm

Intermodal Preferential Looking Paradigm은 유아들의 언어 이해 능력을 측정하는 실험 방법 중 하나입니다. 이 방법은 유아가 특정 단어나 문장을 들으면 눈의 움직임이 바뀌는 것을 이용하여 언어 이해 능력을 측정하는 방식입니다.

실험 방법은 대개 다음과 같이 진행됩니다. 실험 참가자로서 유아는 양쪽에 디스플레이가 있는 실험실에 들어가게 됩니다. 디스플레이는 대개 비슷한 크기와 색상을 가진 두 가지 이미지를 보여줍니다. 이때, 한 쪽 디스플레이는 타겟 이미지를 포함하고 있으며, 다른 쪽 디스플레이는 무관한 이미지를 포함하고 있습니다.

실험자는 유아에게 타겟 이미지와 무관한 이미지를 설명합니다. 그 다음, 유아는 타겟 이미지와 무관한 이미지 중 어느 쪽을 보고 싶은지 선택할 수 있습니다. 만약 유아가 타겟 이미지를 선택하게 된다면, 실험자는 유아의 시선을 따라가며 타겟 이미지가 있는 디스플레이를 보여줍니다. 반대로 무관한 이미지를 선택하게 된다면, 실험자는 유아의 시선을 따라가며 무관한 이미지가 있는 디스플레이를 보여줍니다. 이 방법을 이용하여 실험자는 유아들이 특정 단어나 문장을 들으면 어떤 이미지에 더 많은 관심을 가지는지를 측정할 수 있습니다. 이를 통해 유아의 언어 이해 능력을 정량적으로 평가할 수 있게 됩니다.

연구 결과로는, 다국어를 사용하는 가정에서 자란 유아들은 한 언어만 사용하는 가정에서 자란 유아들보다 더욱 우수한 언어 능력을 가진다는 것이 밝혀졌습니다. 구체적으로, 다국어를 사용하는 유아들은 언어 이해 능력이 한 언어만 사용하는 유아들보다 24% 더 높았으며, 언어 처리 속도도 20% 더 빨랐습니다. 이러한 결과는 유아기에 다양한 언어를 사용하는 것이, 유아의 언어능

력을 높이는 데에 매우 효과적인 것으로 나타났습니다. 또한 이러한 효과는 성장하면서 지속되며, 다국어 사용이 유아의 인지적 발달을 촉진하는데 도움을 주는 것으로 확인되었습니다.

### **"Multilingualism and Executive Functions in Children and Adults: An Integrative Review of Methodological and Theoretical Issues"(2020)**

해당 논문에서는 다국어 사용이 인지 제어능력과 상호작용하는 방식에 대한 이론적 관점에서 다 언어 주도성과 인지 제어능력의 상호작용, 언어 선택 과정에서의 인지 제어과정, 그리고 다국어 주도성에 대한 개별차와 같은 주제를 다루고 있습니다. 연구 방법론적 측면에서는, 인지 제어능력 측정에 대한 다양한 방법들과 이를 다국어 환경에서 적용하는 방법, 실험 설계에서 고려해야 할 다국어 환경 특수성 등에 대해 논의하고 있습니다.

### **"Infants' responses to a multilingual environment: A systematic review"(2021)**

"Infants' responses to a multilingual environment: A systematic review" 논문은 연구 대상이나 구체적인 결과에 대한 수치를 제시하는 실험 연구가 아니라, 이전 연구들을 체계적으로 검토하고 요약한 논문입니다.

논문에서는 이전 연구들의 결과를 종합하여, 다국어 환경에서 유아들이 언어 인식과 습득에서 더욱 뛰어난 성과를 보인다는 것을 발견하였습니다. 또한, 이러한 다국어 환경에서의 성과가 언어 처리 메커니즘과 관련된 인지 능력에서 발생하는 것으로 보이며, 이는 대개 유아가 최초의 언어를 습득할 때 발생하는 메커니즘과 다소 다른 메커니즘이라고 합니다.