

# 문식성 교육 연구 방법론

—실험 연구 방법론을 중심으로—

윤준채\* · 이형래\*\*

<차례>

- I. 들어가며
- II. 문식성 교육 연구와 양적 연구 방법론
- III. 문식성 교육 연구를 위한 실험 연구 방법론
- IV. 나가며

## I. 들어가며

‘연구’를 어떤 문제를 해결하기 위해 체계적인 방법으로 정보를 습득하는 탐구의 과정으로 정의한다면, ‘문식성 교육 연구’는 사람들의 문식 행위와 관련된 다양한 문제를 해결하기 위해 과학적인 방법으로 정보를 습득하는 탐구의 과정으로 정의할 수 있다. 현재까지 많은 문식성 연구자들은 사람의 문식 행위, 즉 ‘언어를 사용하여 의미를 만드는 행위’와 관련된 문제를 해결하기 위해 다양한 과학적인 방법들을 사용해 왔다. 예를 들어, 어떤 연구자는 단일 피험자의 문식 행위를 반복적으로 측정하여 정보를 수집했고 어떤 연구자는 문식성 교수법들의 효과성을 알아보기 위해 집단을 비교하여 정보를 수집하기도 했다. 어떤 연구자는 문식 행위에 동

\* 대구교육대학교 국어교육과, 연구책임자

\*\* 고려대학교

원되는 뇌의 활동을 탐색하여 정보를 수집하기도 했고 어떤 연구자는 사람들의 문식 행위를 언어적으로 자세하게 기술하여 정보를 수집하기도 했다. 또 어떤 연구자는 교실에서 발생하는 문식성 관련 문제를 적극적으로 해결하기 위해 교실 관찰을 통해 정보를 수집했고 어떤 연구자는 이야기를 통해 타자의 생생한 삶의 경험과 관련된 정보를 수집하기도 했다.

그런데 문식성 연구자들이 사람의 문식 행위와 관련된 다양한 문제를 해결하기 위해 사용했던, 현재에도 사용하고 있는, 그리고 앞으로도 사용할 이러한 연구 방법들이 가지고 있는 가장 큰 특성은 감각, 직관, 논리 등과 같은 정보 수집의 방법들에 비해 오류 가능성이 낮아 신뢰롭고 타당한 정보를 제공해 준다는 데 있다. 무엇보다도 이것은 전술한 연구 방법들이 문제 해결과 관련된 정보를 획득하기 위해 체계적인 방법과 엄격한 절차를 따르기 때문이다. 이것이 앞서 말한 삶의 방법들, 즉 정보 수집의 방법들 앞에 ‘과학적’이라는 수식어가 붙는 이유이다.

현재까지 사람의 문식 행위와 관련된 현상을 이해하고 개선하기 위해 문식성 교육 연구자들이 사용해 왔던 과학적인 연구 방법들은 크게 두 가지 혹은 세 가지로 나뉜다. 기존의 다양한 연구 방법들을 두 가지로 범주화할 경우 양적 연구 방법과 질적 연구 방법이 여기에 해당하며, 세 가지로 범주화할 경우 양적 연구 방법, 질적 연구 방법, 그리고 메타 분석이라 불리는 연구 종합 방법이 여기에 해당한다.

양적 연구 방법은 인식론으로는 실증주의에 토대를 두고 현상을 통제하면서(혹은 통제하지 않으면서) 현상의 기저에 있는 인과 관계를 규명하려는 것을 연구의 주된 목적으로 하는 연구 방법이다. 다시 말하면, 양적 연구 방법은 현상을 이해하기 위해 현상을 측정하고, 이를 양적 자료로 나타내고, 통계적인 추리 과정을 통해 문제를 해결하려는 연구 방법이라 할 수 있다. 이러한 양적 연구 방법은 연구 문제 설정, 가설 설정, 표집, 자료 수집, 자료 분석 및 해석으로 이어지는 직선적 연구 절차를 따라 수행된다. 읽기에서의 교수 방법이 읽기 전략 형성에 미치는 효과를 규명하기 위해 발음 중심 지도 방법과 의미 중심 지도 방법의 효과성을 연구한 연구물(노명완, 1975)은 문식성 교육 연구 분야에서 양적 연구 방법론을 사용하여 수

행된 대표적인 연구라고 하겠다.

문식성 교육 연구 방법이라는 스펙트럼의 다른 끝에는 질적 연구 방법이 위치해 있다. 질적 연구 방법은 인식론으로는 현상학, 해석학에 기초해 있으며, 어떤 현상을 이해하기 위해 조건을 통제하지 않고 자연적인 상태에서 관찰과 면접을 통해 현상을 언어적으로 자세하게 기술하여 이해하려는 것을 연구의 목적으로 삼는 연구 방법이다. 이러한 질적 연구 방법은 양적 연구 방법과는 달리 순환적인 연구 절차를 따라 수행된다. 즉, 질적 연구 방법은 연구 문제 설정, 관찰 및 면접, 자료 수집, 자료 분석, 관찰 및 면접, 자료 수집 및 자료 분석이라는 회귀적인 방식으로 진행된다. 학교에서 읽기 능력이 낮은 학생들이라고 판명된 청소년들이 학교 밖에서 수행하는 문식 행위를 연구한 연구물(Alvermann, Hagood, Heron-Hruby, Hughes, Williams, & Yoon, 2007), 초등학교 읽기 수업 시간에 사용되는 질문의 양상에 관한 연구(박정진 & 윤준체, 2004), 국어과 교육과정의 역사적 변천에 대한 연구(정준섭, 1995) 등이 질적 연구 방법이라는 범주에 해당하는 연구들이다.

사람의 문식 행위를 연구하는 개별 연구 방법들을 세 가지로 범주화 할 경우, 양적 연구 방법 및 질적 연구 방법 이외에 메타 분석이라 불리는 연구 종합 방법이 포함될 수 있다(Fraenkel & Wallen, 2006). 연구 종합 방법은 이미 수행된 다수의 1차 연구물을 효과의 크기라는 지수를 사용하여 정량적으로 분석하는 문헌 연구 방법을 말한다(Rosenthal, 1984). 대체로 양적·질적 연구 방법이 1차 연구를 수행하기 위해 사용되는 연구 방법이라면 연구 종합 방법은 선행하는 1차 연구물을 메타적인 시각으로 통합하는, 즉 ‘연구에 대한 연구’를 위해 적용되는 연구 방법이라 하겠다. 서구에서는 의학, 농학, 생물학, 교육학은 물론 읽기 교육과 같은 문식성 교육 분야에서도 활발히 사용되고 있는 연구 방법인 데, 국내의 문식성 교육 연구 분야에서는 그 사례를 찾아보기 쉽지 않다. 아침 독서 활동이 초등학생들의 읽기 태도에 미치는 영향을 규명하기 위해 선행 연구물을 통합·분석한 연구(Yoon, 2002)가 대표적인 연구인 데, 이 연구는 아침 독서 활동은 초등학생들의 읽기 태도를 신장시키는 데 긍정적인 역할을 하며, 그러한

효과는 고학년보다는 저학년에서 보다 뚜렷하다는 사실을 발견했다.

그런데 이 논문에서 사람의 문식 행위와 관련된 문제를 해결하기 위해 사용되는 여러 연구 방법 모두를 소개하는 것은 연구자의 역량을 넘어 설 뿐만 아니라 지면의 제약으로 가능하지 않다. 따라서 연구자는 문식성 교육 연구 방법들 가운데 양적 연구 방법들, 그 가운데에서도 사람이 언어를 사용하여 의미를 만드는 현상 기저에 있는 인과 관계를 밝히는 데 도움이 되는(또한 가장 기본적인 연구 방법인) 실험 연구 방법에 초점을 맞추었다. 연구자는 이 논문을 통해 문식성 교육 분야에서 사용되는 실험 연구 방법을 소개하여 독자로 하여금 실험 연구 방법으로 수행된 연구물을 비판적으로 이해하고 독립적으로 실험 연구를 수행할 수 있도록 했다.

## II. 문식성 교육 연구와 양적 연구 방법론

양적 연구 방법을 “실증주의 논리에 기초를 두고 변인 혹은 특성을 간의 관계를 요약·기술하거나 관계성을 탐색하기 위하여 수량적 지수를 사용하며, 주로 통제, 통계치, 측정, 실험에 의존하는” 연구로 정의한다면(김석우 & 최태진, 2007, pp.21~22), 문식성 교육을 위한 양적 연구 방법이란 사람의 문식 현상을 이해하기 위해 문식 행위를 측정하고, 이를 양적 자료로 표현하고, 통계적 추리 과정을 통해 문식 행위를 이해·설명하려는 연구 방법으로 정의할 수 있다. 예를 들어, 어떤 문식성 연구자가 강의 중심의 전통적인 읽기 지도 방법과 읽기 전, 중, 후의 활동 모두를 강조하는 과정 중심 읽기 지도 방법 가운데 어떤 지도 방법이 학생들의 읽기 이해력과 읽기 태도를 신장시키는가를 규명하려 한다면, 질적 연구 방법보다는 양적 연구 방법, 그 가운데에서도 실험 연구 방법을 사용하는 것이 타당하다. 왜냐하면 다른 연구 방법들보다는 실험 연구 방법이 읽기 지도 방법이라는 독립 변수와 이해력과 읽기 태도라는 종속 변수 간에 존재하는 인과 관계를 밝히는 데 적합하기 때문이다.

## 1. 실험 연구 방법

실험 연구 방법(experimental research)이란 독립 변수를 조작하고 외생 변수를 적절하게 통제하면서 독립 변수와 종속 변수 사이의 인과 관계를 밝히려는 것을 목적으로 하는 연구 방법이다. 실험 연구는 양적 연구 방법들 가운데 가장 보편적으로 사용되는 연구 방법이며, 종속 변수에 영향을 주는 또 다른 독립 변수, 즉 외생 변수를 적절하게 통제한다면 인과 관계를 명확히 규명할 수 있는 있다는 장점을 가진 연구 방법이다. 실험 연구의 자료는 대체로 양적 수치로 표현되고(예를 들면 평균, 표준편차 등) 통계적 추리 과정을 통해 모집단에 연구의 결과를 일반화시키려는 목적으로 수행된다.

예를 들어, 읽기에서의 교수 방법이 읽기 전략 형성에 미치는 효과를 규명하기 위해 발음 중심 지도 방법과 의미 중심 지도 방법의 효과성을 연구한 연구물(노명원, 1975), 아침 읽기 활동이 학생들의 읽기 이해 및 읽기 태도에 미치는 영향을 밝히기 위해 아침 읽기 활동 집단과 통제 집단을 비교한 연구(원진숙, 윤준재, & 전아영, 2002) 등이 실험 연구 방법을 적용한 연구들이다. 그런데 엄격히 말하면, 위에서 언급한 실험 연구들은 진(true) 실험 연구라기보다는 유사(quasi) 실험 연구에 해당한다. 왜냐하면 연구자가 연구에 참여한 피험자들을 무선적으로 할당하여 실험 집단과 통제 집단으로 구성하지 않고 기존의 학급을 그대로 사용한 실험 설계를 사용했기 때문이다. 그러나 이 논문에서는 피험자들에 대한 무선 할당의 문제를 고려하지 않았지만 실험 연구 방법의 절차를 거쳐 수행된 모든 연구를 실험 연구로 간주했다. 실험 연구에서 사용되는 다양한 실험 설계들은 III 절에서 구체적으로 소개될 것이다.

## 2. 상관 연구 방법

상관 연구 방법(correlational research)이란 현상, 즉 변인에 대한 통계 없이

2개 이상의 변인들 간에 존재하는 관계의 정도를 파악하여 현상을 설명하거나 예언할 목적으로 수행되는 연구 방법을 말한다. 실험 연구 방법과는 달리 변수들 간의 명백한 인과 관계를 파악하기 어렵다는 단점이 있기는 하지만 어떤 가능한 함의를 얻기 위해 수행된다. 학자에 따라서는 이 연구 방법을 하나의 독립된 연구 방법으로 바라보기보다는 기초 자료 분석을 위한 자료 분석 방법으로 간주하기도 한다. 상관 연구의 자료는 대체로 상관 계수 혹은 결정 계수라는 지수로 표현되고 통계적 추리 과정을 통해 모집단에 연구의 결과를 일반화시키려는 목적으로 수행된다.

예를 들어, 어떤 연구자가 초등학생들의 읽기 태도와 읽기 능력 간에 어떠한 관계가 있는지를 알아보고자 한다면 연구 방법으로는 상관 연구 방법을 선택하는 것이 타당하다. 그런 후에 연구자는 연구에 참여한 초등 학생들의 읽기 태도와 읽기 이해를 측정하여 두 변수의 관계를 나타내는 상관 계수 혹은 결정 계수를 계산하면 된다. 그리고 이러한 관계가 모집단에도 적용되는지를 추론하기 위해 통계적인 검증 절차를 거치고, 그 의미를 해석하여 연구를 마친다. 이러한 연구 절차로 수행된 상관 연구로는, 특히 문식성 교육 분야에서 수행된 상관 연구로는 국어 영역 간 성취도의 관계를 규명한 연구(이재기, 2005), 취학 전 아동의 언어 이해 능력과 취학 후 아동의 학업 성취와의 관계를 연구한 연구(신종호, 2003) 등이 있다.

### 3. 조사 연구 방법

조사 연구 방법(survey research)이란 사회적 이슈나 정책에 대한 사람들의 생각이나 태도 또는 사람들이 지니고 있는 동기와 같은 심리적 특성들을 알아보기 위해 수행되는 연구 방법이다. 우리에게 널리 알려져 있는 인구센서스나 친제이 보고서 등이 조사 연구 방법을 사용하여 수행된 가장 대표적인 연구들이다. 조사 연구는 대체로 비실험 상황에서 질문지나 면접을 통해 많은 양의 자료를 수집하고, 통계적인 추리 과정을 적용하기도 하지만 주로 관찰 변인의 특성을 요약·기술하기 위해 사용하는 연구

방법이다.

예를 들어, 어떤 연구자가 초등학교 교사들이 하루에 책을 읽으면서 보내는 시간이 어느 정도 되는지를 알아보기로 한다면 연구 방법으로는 조사 연구를 선택하는 것이 타당하다. 그런 후에 질문지나 면접을 통해 자료를 수집하고, 그것을 빈도, 퍼센트, 그래프 등으로 표현하고, 그 의미를 해석하여 연구를 종료한다. 문식성 교육 분야에서 이러한 연구 방법을 사용한 연구로는 우리나라의 초등학생들이 진급하면서 나타내는 읽기 태도 발달 경향을 규명한 연구(윤준채, 2007), 우리나라 육군 병사들의 독서 실태를 조사한 연구(차미경 & 송승섭, 2006) 등이 있다.

#### 4. 인과 비교 연구 방법

인과 비교 연구 방법(causal comparative research)이란 이미 존재하고 있는 집단 간에 나타나는 차이의 원인을 규명하려는 연구 방법, 즉 사건이 일어나 후에 집단 간의 비교를 통해 독립 변수와 종속 변수 사이의 인과 관계를 밝히려는 것을 목적으로 하는 연구 방법이다. 이 연구 방법은 기존에 존재하는 변수, 즉 통제하지 않은 변수 간의 관계를 규명한다는 점에서 상관 연구 방법과 유사하지만, 통제 집단과 실험 집단의 비교를 통해 수행된다는 점에서 실험 연구와 유사하다. 그러나 이 연구 방법은 외생 변수를 통제할 수 없는 태생적 한계로 인해 실험 연구처럼 변수 간에 존재하는 명확한 인과 관계를 밝히는 데 어려움이 있다. 인과 비교 연구의 자료는 대체로 통제 집단과 실험 집단의 평균과 표준편차로 요약되고 통계적 추리 과정을 통해 모집단에 연구의 결과를 일반화시키려는 목적으로 수행된다.

예를 들어, 어떤 연구자가 부모의 사회 경제적 지위가 초등학생들의 읽기 태도에 미치는 영향을 규명하려고 한다면 연구 방법으로는 인과 비교 연구 방법이 적당하다. 왜냐하면 실험 연구 방법에서와 같이 연구 참여자를 실험 집단과 통제 집단, 즉 부모의 사회 경제적 지위가 높은 집단

과 사회 경제적 지위가 낮은 집단에 무선적으로 혹은 임의적으로 할당할 수 없기 때문이다. 다시 말하면, 연구의 목적을 위해 연구자가 부모의 사회 경제적 지위가 높은 집단에 속한 학생들의 일부를 사회 경제적 지위가 낮은 집단에 가서 생활하도록 하고, 이와는 반대로 사회 경제적 지위가 낮은 집단에 속한 학생들의 일부를 사회 경제적 지위가 높은 집단에 가서 생활하도록 할 수 없기 때문이다. 따라서 부모의 사회 경제적 지위와 학생들의 읽기 태도 간에 존재하는 인과 관계를 밝히기 위해서는 부모의 사회 경제적 지위에서는 차이가 나지만 그 밖의 다른 부분에서는 동일한 특성을 지닌 참여자들로 집단을 구성하여 비교해야 한다. 그러나 이러한 방식으로 집단을 구성하기는 현실적으로 어렵기 때문에(예, 윤리적 문제 등) 이 연구 방법을 통해 얻어진 결과는 조심스럽게 해석되는 경향이 있다. 이러한 연구 방법을 사용한 연구 사례는 교육학 혹은 심리학 분야에서 많은데, 화를 잘 내는 학생들과 화를 잘 내지 않는 학생들의 개인적, 사회적, 가족적 특성을 규명한 연구(Fryxell & Smith, 2000) 등이 이에 해당한다.

### III. 문식성 교육 연구를 위한 실험 연구 방법론

#### 1. 실험 연구

앞에서 정의했듯이, 실험 연구 방법이란 독립 변수를 조작하고 외생 변수를 적절하게 통제하면서 독립 변수와 종속 변수 사이의 인과 관계를 밝히려는 것을 목적으로 하는 연구 방법이다. 조사 연구 방법, 상관 연구 방법, 그리고 인과 비교 연구 방법 등과 같은 양적 연구 방법들 또한 변인들 간의 인과 관계를 파악할 수는 있으나 실험 연구 방법보다 명확한 인과 관계를 규명하기 어렵다. 이것이 실험 연구 방법을 여러 과학적 연구 방법들 중에서도 인과 관계를 파악할 수 있는 가장 강력한 연구 방법으로

꼽는 이유이다.

이와 같은 실험 연구 방법에는 다양한 변수들이 관련되는 데, 독립 변수, 종속 변수, 그리고 외생 변수가 그것이다. 독립 변수란 종속 변수에 영향을 주는 원인 변수로 연구자가 통제하는 변수를 말하며, 실험 연구의 경우 수업 방법, 학습 자료 등과 같은 질적 변수가 이에 해당한다. 종속 변수란 독립 변수로부터 영향을 받는 결과 변수로 실험 연구의 경우 학업 성적, 읽기 태도, 읽기 속도 등과 같은 양적 변수가 이에 해당한다. 외생 변수란 종속 변수에 영향을 주는 독립 변수이지만 연구자가 통제하지 못한 양적·질적 변수를 가리킨다.

예를 들어, 어떤 문식성 연구자가 강의 중심의 전통적인 읽기 지도 방법과 읽기 전, 중, 후의 활동 모두를 강조하는 과정 중심 읽기 지도 방법 가운데 어떤 지도 방법이 학생들의 읽기 태도를 향상시키는지를 알아보기 위해 실험 연구 방법을 사용했다고 가정하자. 여기에서 독립 변수는 읽기 지도 방법이 되며, 종속 변수는 읽기 이해력이 된다. 그리고 연구 참여자들의 사전 읽기 태도, 사회 경제적 지위, 문식 환경, 성별, 연령 등과 같이 연구자가 통제하지 않으나 읽기 태도라는 종속 변수에 영향을 주는 변수를 외생 변수라 한다. 따라서 실험 연구 방법을 사용할 경우, 외생 변수를 어떻게 통제하느냐가 연구 결과의 내적 타당도(internal validity)를 결정하는 열쇠가 된다.

위의 예에서, 연구자는 읽기 지도 방법의 효과성을 알아보기 위해 6개 월 동안 A반 학생들에게는 전통적인 읽기 지도 방법을, B반 학생들에게는 과정 중심 지도 방법을 쳐치할 것이다. 그런 후에, A, B반 학생들 모두에게 읽기 태도 검사를 실시하여 두 집단의 평균을 비교할 것이다. 만약 A 반의 읽기 태도 평균이 B반의 읽기 태도 평균보다 작다면(혹은 크다면, 혹은 같다면) 이러한 결과가 모집단에서도 나타나는지를 확인하기 위해 통계적 검증 과정을 거칠 것이다. 그리고 모집단에서도 동일한 결과가 나타나면, 연구자는 학생들의 읽기 태도를 신장시키는 데에는 전통적인 읽기 지도 방법보다는 과정 중심 읽기 지도 방법이 더 효과적이라는 결론을 내릴 것이다.

그러나 연구자의 이러한 결론은 타당할 수도 있고 타당하지 않을 수도 있다. 연구에 참여한 통제 집단과 실험 집단이 처치 받은 수업 방법을 제외한 모든 특성들에서 동일하다면, 즉 집단을 구분하는 데 무선 할당 (random assignment)을 사용했다면 이러한 결론은 타당하다. 즉, 학생들의 읽기 태도를 촉진시킨 원인은 수업 방법에 있다고 하겠다. 하지만 집단을 구분하는 데 무선 할당을 적용하지 않아 통제 집단과 실험 집단이 받은 수업 방법도 달랐을 뿐만 아니라 과정 중심 지도 방법을 받은 집단이 전통적인 수업을 받은 집단보다 애초에 더 높은 읽기 태도를 가지고 있었다면 학생들의 태도를 촉진시킨 원인은 수업 방법뿐만 아니라 사전 읽기 태도에서도 기인했다고 할 수 있다. 따라서 학생들의 읽기 태도를 신장시키는 데에는 전통적인 읽기 지도 방법보다는 과정 중심 읽기 지도 방법이 더 효과적이라는 연구자의 결론은 타당하지 않을 수 있다. 이러한 이유에서, 연구자는 실험 연구 방법을 사용할 경우 그 절차나 방법을 미리 계획하게 되는 데 이를 실험 설계(experimental design)라 한다. 아래에서는 연구 결과의 내적 타당도를 높이는 방법들과 그러한 방법들 중에 가장 보편적으로 사용되는 실험 설계 방법에 대해 알아보았다.

## 2. 외생 변수의 통제

실험 연구에서 연구자가 통제하는 독립 변수와 함께 연구자가 의도하지 않는 외생 변수가 종속 변수에 영향을 주게 되는 데, 독립 변수와 종속 변수 사이의 인과 관계를 명확히 밝히기 위해서는 이러한 외생 변수를 엄격히 통제해야 한다. 왜냐하면 실험 연구에서 외생 변수를 적절하게 통제하지 못했을 경우, 연구의 내적 타당도가 낮아져 독립 변수와 종속 변수 간의 인과 관계를 설명할 수 있는 또 다른 대안적인 설명들이 존재하기 때문이다.

앞서 말한 지도 방법의 효과성에 관한 연구에서 연구자가 실험 집단(과정 중심 읽기 지도 방법)과 통제 집단(전통적 수업 방법)을 구분하는 데 무선

할당의 방법을 사용하지 않고 임의적인 방법을 사용했다면, 두 집단은 앞으로 처치 받을 수업 방법에서 뿐만 아니라 다른 특성(예, 연령, 사전 읽기 태도, 문식 환경 등)에서도 서로 동질하지 않을 것이다. 따라서 과정 중심 읽기지도 방법을 처치 받은 집단의 읽기 태도 평균이 전통적인 수업을 받은 집단의 읽기 태도 평균보다 통계적으로 높다고 하더라도, 그러한 효과가 수업 방법이라는 처치에서 기인했는지 아니면 연령, 사전 읽기 태도, 혹은 교실의 문식 환경 등과 같은 외생 변수에서 기인했는지 구분하기 어렵다. 연구자가 학생들의 읽기 태도를 향상시킨 것은 수업 방법에서 기인했다고 주장할 수 있으나, 마찬가지로 다른 사람들은 학생들의 읽기 태도 향상의 원인을 교실의 문식 환경에서 찾을 수도 있다. 즉, 연구자의 실험이 외생 변수로부터 자유롭지 못해 대안적인 설명의 가능성을 제공하고 있는 것이다. 이러한 이유에서, 연구자가 실험 연구 방법을 사용할 경우 실험을 둘러싼 외생 변수를 적절하게 통제해야 한다.

지금까지 실험 연구에서 외생 변수를 효과적으로 통제하는 여러 가지 방법이 소개되고 있다. 여기에서는 무선 할당, 상수화, 결합, 외생 변수의 독립 변수화에 대해 알아보았다.

### 1) 무선 할당

무선할당이란 피험자를 실험 집단과 통제 집단에 배치하는 경우, 각각의 피험자가 실험 집단과 통제 집단에 할당될 확률을 동일하게 하여 동질의 집단을 구성하는 방법이다. 이론적으로 무선 할당은 실험의 모든 외생 변수를 통제하는 가장 효과적인 방법이다. 그러나 현실적으로 이러한 방법이 실험 집단과 통제 집단의 모든 특성을 동질하게 만들 수 있다는 것을 의미하지 않는다. 이것은 우연적인 요소로 두 집단이 서로 다를 수 있지만 피험자들을 무선 할당함으로써 집단들의 동질성을 극대화시킬 수 있다는 것을 의미한다. 실제로 80명 이상의 피험자를 무선 할당하여 각각 40명 이상의 실험 집단과 통제 집단을 구성하면 두 집단은 모든 특성에서 동일하다고 간주할 수 있다(Fraenkel & Wallen, 2006). 이렇게 무선 할당

의 방법을 통해 동질 집단을 구성하면, 연구의 내적 타당도를 높여 독립 변수가 종속 변수에 주는 영향의 원인을 규명할 수 있다.

## 2) 상수화

이론적으로 무선 할당은 실험의 모든 외생 변수를 통제하여 연구의 내적 타당도를 높일 수 있는 가장 효과적인 방법이다. 그러나 현실적으로 이러한 방법을 통해 실험 집단과 통제 집단을 구성하기는 쉽지 않다. 예를 들어, 어떤 연구자가 읽기 지도 방법이 학생들의 읽기 태도에 미치는 영향을 알아보기 위해 실험 연구 방법을 사용한다고 가정하자. 이를 위해, 연구자는 전통적인 읽기 지도 방법으로 수업을 받을 집단과 과정 중심 읽기 지도 방법으로 수업을 받을 집단을 구성해야 한다. 그런데 현존하는 A, B반 학생들을 무선적으로 배치하여 A', B'반을 구성하고 서로 다른 수업 방법을 적용할 수는 있으나, 현실적으로 연구를 위해 새로운 반을 구성하여 실험을 한다는 것은 학교 여건 상 어려운 문제이다. 따라서 연구자는 현실성이 떨어지는 무선 할당을 사용하기보다는 종속 변수에 영향을 주는 외생 변수를 실험 집단과 통제 집단에서 동일한 조건, 즉 상수(constant)가 되도록 하는 방법을 사용하기도 한다. 예를 들어, 외생 변수 가운데 학생들의 성별이 읽기 태도에 영향을 준다는 선행 연구가 있다면 연구자는 실험 집단과 통제 집단에서 학생들의 성비를 동일하게 하여, 즉 상수로 만들어 학생들의 성별이 종속 변수에 미치는 영향을 통제한다. 그러나 상수화 방법은 많은 외생 변수가 있을 경우에는 적용하기 어렵다는 단점이 있다.

## 3) 결합

실험 연구에서 집단 간의 동질성을 확보하기 위해 사용하는 또 다른 방법에는 결합(matching) 방법이 있다. 이것은 실험 집단과 통제 집단에 할당될 피험자의 특성을 미리 짹지어 할당하는 방법이다. 예를 들어, 외생 변수 가운데 학생들의 학년과 성별이 읽기 태도에 영향을 준다는 선행 연

구가 있다면 연구자는 실험 집단과 통제 집단을 구분하는 데 피험자의 학년 및 성별을 고려하여 (가능하면 무선적으로) 할당한다. 즉, 학년과 성별이 동일한 학생을 짹지은 후에, 한 명은 통제 집단으로 한 명은 실험 집단으로 할당한다. 그러나 결합 방법은 많은 외생 변수가 있을 경우 충분한 표본을 얻기 어렵다는 단점이 있다.

#### 4) 외생 변수의 독립 변수화

외생 변수를 효과적으로 통제하기 어려울 경우 연구자는 해당 외생 변수를 실험 설계에 포함시켜 독립 변수로 전환하여 그것을 통제하는 방법이 있다. 이것이 해당 외생 변수의 독립 변수화 방법이다. 예를 들어, 어떤 연구자가 읽기 지도 방법이 학생들의 읽기 태도에 미치는 영향을 알아보기 위해 실험 연구 방법을 사용한다고 가정하자. 그런데 실험의 외생 변수 가운데 학생들의 성별이 읽기 태도에 영향을 준다는 선행 연구가 있고, 또한 학생들의 성별을 통제하기 어렵다. 이럴 경우에, 연구자는 실험 집단과 통제 집단을 동질화시키려고 하는 대신에 성별을 실험의 독립 변수로 전환하여 읽기 지도 방법이라는 독립 변수와 함께 성별이라는 또 다른 독립 변수의 효과를 규명한다. 이러한 과정을 통해 외생 변수를 통제하는 방법이 외생 변수의 독립 변수화이다. 그러나 앞서 말한 방법들처럼, 외생 변수의 독립 변수화는 외생 변수가 많을 경우 결과를 분석하기 어렵다는 단점이 있다.

### 3. 실험 설계 방법

연구자는 자신이 수행한 연구의 내적 타당도를 높이기 위해 앞서 말한 외생 변수의 통제 방법들을 사용하여 연구의 절차나 방법을 미리 계획하게 되는 데 이를 실험 설계라 한다. 여기에서는 문식성 교육 연구 분야에서 널리 사용되고 있는 실험 설계 방법들을 현실적인 실험 설계 방법과

이상적인 실험 설계 방법으로 나누어 살펴보고, 연구 결과의 내적 타당도 측면에서 각각의 실험 설계 방법이 가지고 있는 장단점에 대해 알아보았다. 그리고 연구의 현실성을 고려하면서도 연구 결과의 내적 타당도를 높일 수 있는 방법에 대해서도 논의했다.

### 1) 현실적인 실험 설계 방법

피험자의 무선 할당이 쉽지 않고 외생 변수에 대한 엄밀한 통제가 불가능한 문식성 교육 연구 분야에서 가장 많이 사용되는 실험 설계 방법에는 이질 집단 사후 검사 설계 방법(posttest-only nonequivalent group design)과 이질 집단 사전 사후 검사 설계 방법(nonequivalent group pretest-posttest design)이 있다. 실험 설계 관점으로 볼 때, 이러한 실험 설계 방법들은 약한 실험 설계 방법(weak experimental design)에 해당한다. 즉, 연구 결과의 내적 타당도를 위협하는 요소를 통제할 수 있는 장치(예, 무선 할당, 결합 등)를 가지고 있지 않아 연구 결과에 대한 대안적인 설명이 가능한 실험 설계 방법이라 하겠다(Fraenkel & Wallen, 2006). 이상적으로 이러한 실험 설계 방법은 독립 변수의 종속 변수에 대한 효과성을 명확하게 규명하기 힘들기 때문에 가급적 사용을 피해야 하는 실험 설계 방법이다. 그러나 연구 결과의 내적 타당도를 높일 수 있는 장치들을 마련한다면 가장 현실적인 실험 설계 방법으로 자리매김할 수 있다.

아래의 그림에 나타나 있듯이, 이질 집단 사후 검사 설계 방법은 실험 집단 X와 통제 집단 C의 동질성을 확보하지 않고 일정 기간 동안 처치(X 혹은 C)를 한 후에 결과(O)를 한번 측정하여 두 집단의 평균을 비교하는 실험 설계 방법이다. 이러한 실험 설계 방법은 문식성 교육 연구에서 학급을 그대로 사용하는 경우에 나타나는 데, 비교되는 두 집단의 특성이 동질하지 않아 연구의 내적 타당도가 낮아진다는 데 실험 설계의 문제점이 있다.

X(실험 집단)	O
C(통제 집단)	O

문식성 교육 연구 분야에서 널리 쓰이는 또 다른 약한 실험 설계 방법에는 이질 집단 사전 사후 검사 설계 방법이 있다. 아래의 그림에 나타나 있듯이, 이질 집단 사전 사후 검사 설계 방법은 실험 집단 X와 통제 집단 C의 동질성을 확보하지 않고 처치(X 혹은 O)를 하기 전에 사전 검사를 실시하고, 그런 다음에 처치를 하고 사후 검사를 실시하여 사전 검사 점수와 사후 검사 점수 간의 차이의 평균을 비교하는 실험 설계 방법이다. 또한 이러한 실험 설계 방법은 처치를 하기 전에 실험 집단과 통제 집단의 사전 검사 점수의 평균이 동일한지를 확인하여 두 집단이 해당 변수에 있어 동질한지를 알아보기 위해 사용되기도 한다.

O전	X(실험 집단 )	O
O전	C(통제 집단 )	O

그런데 위의 두 실험 설계 방법은 문식성 교육 연구에서 기준의 학급을 그대로 사용하는 경우에 나타날 수 있는 데, 그럴 경우에 비교되는 두 집단의 특성이 동질하지 않아 연구의 내적 타당도가 낮아진다는 데 설계의 문제점이 있다. 즉, 연구 결과의 대안적인 설명이 존재한다. 이러한 이질 집단 사후 검사 설계 및 이질 집단 사전 사후 검사 설계를 보완할 수 가장 좋은 방법에는 피험자를 두 집단에 무선적으로 할당하는 방법과 피험자의 여러 특성을 미리 짹지어 할당하는 결합 방법이 있다. 그러나 이러한 방법들 또한 문식성 교육 연구 분야에서 현실적으로 적용하기 쉽지 않다는 데 문제점이 있다. 따라서 연구자는 연구의 현실성을 고려하면서도 연구 결과의 내적 타당도를 높일 수 있는 아래의 절차를 제안한다.

첫째, 문식성 교육 연구에서 기준의 학급을 그대로 사용할 경우, 이질 집단 사후 검사 설계 방법을 사용하기보다는 이질 집단 사전 사후 검사 설계 방법을 사용하도록 한다.

둘째, 그런 다음에, 종속 변수에 영향을 줄 수 있는 중요한 외생 변수들을 찾아 처치를 하기 전에 측정·비교하여 두 집단이 서로 동질한지를 확인한다.

셋째, 종속 변수에 영향을 주는 핵심 외생 변수들에 있어 두 집단의 평균 점수가 다를 경우, 한 두 개의 핵심 외생 변수에 대한 검사 점수를 공변인으로 설정하여 공변량 분석을 실시한다.

넷째, 종속 변수에 영향을 주는 핵심 외생 변수들 이외에 두 집단에서 차이가 나는 다른 특성들, 즉 피험자의 특성에 대해서는 자세하게 기술하여 독자의 이해를 돋는다.

## 2) 이상적인 실험 설계 방법

문식성 교육 연구 등과 같은 행동 과학 연구 분야에 적용될 경우, 현실적 적용성은 떨어지지만 피험자들의 무선 할당을 통해 독립 변수와 종속 변수 간의 명확한 인과 관계를 밝힐 수 있는 실험 설계 방법이 있는데, 이를 (진)실험 설계 방법이라 한다. 즉, (진)실험 설계 방법은 연구 결과의 내적 타당도를 위협하는 요소를 통제할 수 있는 장치, 즉 무선 할당을 가지고 있어 연구 결과의 대안적인 설명이 존재하지 않는 실험 설계 방법이다. 물론 무선 할당을 통해 실험 집단과 통제 집단을 동질화시킬 경우, 각 집단에는 40명 이상의 피험자가 무선 할당되어야 한다.

아래의 그림에 나타나 있듯이, 무선 할당 사후 검사 설계 방법 (randomized posttest-only control group design)은 실험 집단 X와 통제 집단 C의 동질성을 확보하기 위해 두 집단을 무선 할당(R)한 후에, 일정 기간 동안 처치(X 혹은 C)를 하고 결과(O)를 한번 측정하여 두 집단의 평균을 비교하는 실험 설계 방법이다. 피험자를 무선 할당했기 때문에 내적 타당도를 위협하는 대부분의 요소를 통제할 수 있어 독립 변수와 종속 변수 간의 명확한 인과 관계를 밝힐 수 있다는 장점이 있다. 그러나 이 실험 설계의 경우, 사전 검사를 측정하지 않아 처치의 구체적인 크기를 알 수는 없다.

R	X(실험 집단)	O
R	C(통제 집단)	O

실험 연구에서 가장 빈번하게 쓰이는 실험 설계는 무선 할당 사전 사후 검사 설계(randomized pretest-posttest control group design)이다. 아래의 그림에 나타나 있듯이, 이실험 설계 방법은 실험 집단 X와 통제 집단 C의 동질성을 확보하기 위해 두 집단을 무선 할당(R)한 후에, 사전 검사를 하고 그런 다음에 처치를 하고 사후 검사를 실시하여 두 집단의 평균을 비교하는 실험 설계이다. 이 실험 설계는 피험자를 무선 할당했기 때문에 내적 타당도를 위협하는 대부분의 요소를 통제할 수 있어 독립 변수와 종속 변수 간의 명확한 인과 관계를 밝힐 수 있다는 장점과 함께 처치의 구체적인 크기도 알 수 있다는 장점도 가지고 있다. 또한 각 집단에 참여하는 피험자의 수가 40보다 작을 경우 사전 검사 점수는 두 집단의 동질성을 확인하기 위해 사용되기도 한다. 그러나 이 실험 설계의 경우, 사전 검사로 인한 학습 효과와 사전 검사와 처치 간의 상호 작용의 효과를 통제하기 어렵다.

R	O전	X(실험 집단)	G <sub>1</sub>
R	O전	C(통제 집단)	G <sub>2</sub>

무선 할당 사전 사후 검사 설계의 사전 검사는 실험 처치에 대한 피험자의 관심을 증가시키거나 감소시켜 실험 결과에 영향을 주게 되는 데, 이것이 실험 결과의 내적 타당도를 위협하는 사전 검사의 학습 효과이다. 솔로몬 4개 집단 설계 방법(randomized Solomon four-group design)은 무선 할당 사전 사후 검사 설계가 가지고 있는 사전 검사의 학습 효과를 통제하기 위해 개발된 실험 설계이다.

R	O전	X(실험 집단)	O후
R	O전	C(통제 집단)	O후
R		X(실험 집단)	O후
R		C(통제 집단)	O후

위의 그림에 나타나 있듯이, 이 실험 설계 방법은 무선 할당 사후 검사 설계 방법과 무선 할당 사전 사후 검사 설계 방법을 통합해 놓은 설계 방법이다. 즉, 집단 간의 동질성을 확보하기 위해 네 개의 집단을 무선 할당한 후에, 두 개의 집단에게는 사전 검사와 처치를 하고 나중에 사후 검사를 하고, 나머지 두 개의 집단에게는 처치와 사후 검사만을 하는 실험 설계이다. 앞서 말했듯이, 이 설계는 사전 검사의 효과를 확인할 수 있어 순수한 처치의 효과가 어느 정도인지를 확인할 수 있고, 사전 검사와 처치 간의 상호작용의 효과를 파악할 수 있는 가장 이상적인 (진)실험 설계 방법이다. 그러나 이 실험 설계에는 4개의 집단이 필요하기 때문에 다른 실험 설계들에 비해 많은 피험자가 있어야 하며, 또한 4개의 집단을 통제 해야 하기 때문에 실험 과정과 결과 분석이 어렵다는 단점이 있다.

#### IV. 나가며

독립적인 연구자(independent researcher)가 되기 위해서 문식성 연구자들은 사람이 언어를 가지고 의미를 구성하는 행위, 즉 문식 행위 현상을 연구하는 데 필요한 연구 방법론적 지식을 가져야 한다. 이러한 이유에서, 외국 대학의 문식성 관련 박사과정 프로그램들은 다양한 양적·질적 연구 방법론 수업을 필수과목으로 지정하여 학생들로 하여금 이수하도록 하고 있다. 연구자도 외국 대학의 독서교육과에서 박사과정을 이수하면서, 기초 연구 방법론, 기초 통계학, 분산분석, 회귀분석, 다변량 분석, 확인적 요인분석 등과 같은 양적 연구 방법론과 기초 질적 연구 방법론, 면접 등

과 같은 질적 연구 방법론 수업을 수강했다.

이에 반해, 전통적인 문헌 연구 방법에만 의존하여 사람들의 문식 행위를 밝히려는 우리의 문식성 교육 연구의 현실은 안타깝기 그지없다. 때때로 닭 잡는 칼로 소 잡으려는 형국을 많이 접하게 된다. 어불성설이다. 이러한 점에서, 필자의 원고가 문식성 교육 연구를 업으로 하고 있고, 특히 앞으로 업으로 하고자 하는 학문 후속 세대들에게 문식성 교육 연구 방법론에 대한 관심을 불러일으키기를 기대한다.\*

---

\* 본 논문은 2007. 10. 29. 투고되었으며, 2007. 11. 6. 심사가 시작되어 2007. 11. 28. 심사가 종료되었음.

▣ 참고문헌

- 김석우, 최태진(2006), 교육연구방법론, 서울 : 교육과학사.
- 박정진, 윤준채(2004), 읽기 수업에서의 질문 들여다보기 : 비판적·창의적 질문을 중심으로, *독서연구*, 12, 119~144.
- 노명완(1975), 독서에서의 교수 방법이 독서 전략 형성에 미치는 효과, *서울대학교 대학원 석사학위 청구논문*.
- 신종호(2003), 아동의 취학 전 언어 이해 능력과 학기 초 학업 성취와의 관계 연구, *교육심리연구*, 17, 223~239.
- 윤준채(2007), 독자의 정의적 영역 발달 : 초등학생의 여가 및 학습 읽기 태도를 중심으로, *독서연구*, 17, 229~259.
- 원진숙, 윤준채, 전아영(2002), SSR 활동이 학습자의 읽기 태도 및 읽기 이해에 미치는 영향, *국어교육*, 108, 181~207.
- 이재기(2005), 국어 영역간 성취도의 상관관계 분석, *국어국문학*, 139, 115~146.
- 정준섭(1995), 국어과 교육과정의 변천, 서울 : 대한 교과서 주식회사.
- 차미경, 송승섭(2006), 우리나라 육군 병사들의 독서실태 조사 연구, *한국문현정보학회지*, 40, 333~351.
- Alvermann, D. E., Hagood, M. C., Heron-Hruby, A., Hughes, P., Williams, K. B., & Yoon, J.-C.(2007), Telling themselves who they are: What one out-of-school time study revealed about underachieving readers, *Reading Psychology*, 28, 31-50.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E.(2006), How to design and evaluate research in education (6th ed.), Boston : McGraw-Hill.
- Fryxell, D., & Smith, D. C.(2000), Personal, social, and family characteristics of angry students. *Professional School Counselling*, 4, 86~94.
- Rosenthal, R.(1984), Meta-analytic procedures for social research. Beverly Hills, CA: SAGE.
- Yoon, J.-C.(2002), Three decades of sustained silent reading : A meta-analytic review of the effects SSR on attitude toward reading, *Reading Improvement*, 32, 186~195.

<초록>

**문식성 교육 연구 방법론**  
—실험 연구 방법론을 중심으로—

윤준채 · 이형래

이 논문의 목적은 사람의 문식 행위, 즉 언어를 사용하여 의미를 만드는 행위와 관련된 문제를 해결하기 위해 사용되는 다양한 연구 방법론 가운데 양적 연구 방법론을 소개하는 데 있다. 특히, 이 논문은 양적 연구 방법론 가운데에서도 문식 현상의 기저에 있는 인과 관계를 밝히는 데 도움이 되는 실험 연구 방법에 초점을 맞추었다.

이를 위해, 문식성 교육 연구에 적용할 수 있는 실험 연구 방법, 상관 연구 방법, 조사 연구 방법 및 인과 비교 연구 방법을 소개하였다 그런 다음에, 실험 연구 방법에 초점을 맞추어 이상적인 실험 연구 방법 및 현실적인 실험 연구 방법을 소개하여 문식성 교육 연구 분야에서 실험 연구 방법을 사용하는 데 필요한 현실적인 안내 지침을 제공했다.

연구자는 문식성 교육 분야에서 사용되고 있는 실험 연구 방법을 소개하여 독자로 하여금 실험 연구 방법으로 수행된 연구물을 비판적으로 이해하고 독립적으로 실험 연구를 수행할 수 있도록 했다.

【핵심어】 문식성 교육, 연구 방법론, 실험 연구 방법, 실험 설계

<Abstract>

Quantitative Research Methodology  
for Literacy Educational Research

Yoon, Jun-chae & Lee, Hyung-lae

The purpose of this study was to introduce quantitative research methods out of a variety of research methods necessary for studying human's literacy acts that are human's behaviors to construct meaning through language. Especially, this paper was focused on an experimental research method, which is suitable to investigates some causal relations behind those human's literacy acts.

Regarding this purpose, this study introduced an experimental research method, a correlational research method, a survey research method, and a causal comparative research method. Then this research explained an ideal experimental research method and a realistic experimental research method, focusing on an experimental research method. This might provide realistic research guidelines for researchers in the area of literacy education research who have been interested in an experimental research method. Through this paper, the investigator would like to help them become independent literacy researchers.

【Key words】 literacy education, research methodology, experimental research, experimental design