

PLCQ와 DLCQ를 사용한 폴리그래프 검사 처분 일치도 실증 연구

A Field Study on the Disposition Consistency of Polygraph Test Results Using PLCQ and DLCQ

정의돈* · 이혜지**

차 례

- | | |
|------------------|------------|
| I. 서론 | IV. 연구결과 |
| II. 이론적 배경 | V. 결론 및 제언 |
| III. 연구의 설계 및 방법 | |

• 국문요약 •

본 연구는 PLCQ와 DLCQ를 사용한 폴리그래프 검사 결과간 형사절차상 처분 결과와의 일치여부에 차이가 있는지 논의하는 것을 그 목적으로 하였다. 연구를 위해 국내와 해외 자료를 확인한 바 국내에서는 관련 연구가 없었고 해외에서는 일부 연구가 있었으나 결론이 각기 상이했다. 따라서 실제적인 자료를 수집하여 이번 연구를 하게 되었다. 이를 위해서 실제 사건 피검자 132명을 대상으로 생리적 반응을 측정하였으며, 폴리그래프 검사 결과와 경찰 및 검찰 처분결과, 법원 처분 결과를 비교하였다. 먼저, PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사 결과와 형사 절차상 처분결과를 비교한 결과 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사 결과에서 모두 높은 일치 비율

을 보였고, PLCQ와 DLCQ간 일치 비율의 차이는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 더 나아가 교통사범과 형사사범으로 나누어 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사 결과와 형사 절차상 처분 결과의 일치 여부, 채점 시스템에 따른 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사 결과와 형사 절차상 처분 결과의 일치 여부를 살펴본 결과 모두 높은 일치 비율을 보였으며 PLCQ와 DLCQ간 일치 비율의 차이는 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 토대로 폴리그래프 검사에서 폴리그래프 검사관이 PLCQ와 DLCQ중 어떤 비교질문을 사용해야 하는지 결정하는데 유용하게 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

◆ 주제어 : 폴리그래프, 거짓말탐지, 비교질문, PLCQ, DLCQ

* 충북지방경찰청 폴리그래프 검사관, 제1저자.

** 경기대학교 일반대학원 범죄심리학과, 공동저자.

I. 서론

거짓말이란 ‘화자가 고의적으로 타인을 속이는 행위’와 ‘상대방이 사실을 알고 싶어한다는 것을 알면서도 사실을 숨기는 행위’를 모두 포함한다. 따라서 거짓말에는 능동적으로 거짓 사실을 말하는 것과 수동적으로 사실을 밝히지 않는 것을 모두 포함하는데 ‘사실을 감추려는 동기가’가 거짓말 정의에서 가장 핵심적인 요소가 될 수 있다.¹⁾ 이러한 거짓말은 인류역사와 함께 시작되었으며 그 형태나 사용 목적에 따라 여러 가지로 분류할 수 있으나 오늘날 일반적으로 폴리그래프 검사 대상이 되고 있는 것은 피검사자의 어떤 특정행위가 허위로 발각되면 그 피검사자에게 상당한 또는 중대한 불이익을 초래할 수 있는 그러한 거짓말만을 검사 대상으로 하고 있다.²⁾

1961년 국방부 과학수사연구소에서 절도사건 용의자에 대한 한국 최초의 폴리그래프 검사가 실시된 이후, 경찰과 검찰, 군 수사기관, 국정원 등에서 조사대상자가 거짓을 말하는지 혹은 진실을 말하는지를 판단하기 위한 폴리그래프 검사가 널리 사용되고 있다.³⁾ 경찰청 과학적범죄 분석시스템 통계에 따르면 경찰에서 실시한 폴리그래프 검사 인원은 2015년 8,504명, 2016년 9,845명, 2017년 11,111명, 2018년 11,256명으로 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세⁴⁾이며 이러한 추세는 앞으로

1) 함진선 외, “인지부하와 베타 주파수 분석을 이용한 거짓말 탐지”, 한국심리학회지, 제25권 제1호 2011, 43쪽.

2) 박관규, 거짓말탐지검사, 삼우사, 2003, 13쪽.

3) 엄진섭 외, “Backster ZCT를 사용한 폴리그래프 검사절차의 일반화가능도: 관련 질문의 개수, 반복측정 횟수, 채점자의 수에 따른 신뢰도의 변화”, 감성과학, 제11권 제4호, 2008, 554쪽.

4) 경찰청 과학적범죄분석시스템(Scientific Crime Analysis System), 2015. 1.

지속될 것으로 보인다. 현재 수사기관에서 가장 보편적으로 사용되고 있는 폴리그래프 검사 기법은 인지적인 방법을 이용하는 숨김 정보 검사(Concealed Information Technique)보다 감정적인 방법을 이용하는 비교질문 검사(Comparison Question Technique)이다. 비교질문 검사가 보편적으로 사용되는 이유는 다양한 매체의 발전으로 인해 숨김 정보 검사를 위한 정보가 빠짐없이 공개됨으로써 숨김 정보 검사에 필요한 자료를 수집하는데 어려움이 있기 때문이다. 그리고 경찰에서 주로 사용하고 있는 비교질문 검사기법은 미국 유타대학 교수인 David Raskin과 John Kircher에 의해 만들어진 유타 비교질문 검사법이다. 여기에는 조사 중인 사안에 속하는 관련 질문(Relevant Question) 3개와 관련 질문과 반응을 비교하기 위한 비교질문(Comparison Question) 3개를 포함한다. 그리고 비교질문 3개는 PLCQ(Probable Lie Comparison Question) 또는 DLCQ(Directed Lie Comparison Question)로 구성할 수 있다.

경찰청 소속 폴리그래프 검사관들 대부분은 PLCQ를 사용하여 검사를 실시하고 있다. 하지만, 2010년 이후에 방한해서 경찰수사연수원 및 국립과학수사연수원 등에서 강의를 한 Raymond Nelson에 의해 DLCQ가 본격적으로 소개된 이후 검사관들 사이에서 DLCQ를 이용해 검사를 실시하는 경우가 늘고 있으며 경찰청 소속 폴리그래프 검사관들 사이에서 검사를 하는데 있어 PLCQ를 사용하는 것이 더 좋은지 DLCQ를 사용하는 것이 더 좋은지에 대한 논의가 끊임없이 이어지고 있는 실정이다. 그러므로 이번 연구에서는 PLCQ를 사용하여 검사한 결과와 DLCQ를 사용하여 검사한 결과를 비교 분석하여 어떤 비교질문

1.~2018. 12. 31. 폴리그래프 검사를 실시한 통계 수치 발췌.

이 더 일치도가 높은지 아니면 일치도에 차이가 없는지에 대해 논의해 보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. PLCQ(Probable Lie Comparison Question)와 DLCQ(Directed Lie Comparison Question)

범죄수사를 위한 폴리그래프 검사의 검사기법 중 하나인 비교질문 검사(Comparison Question Technique)는 거짓을 말하는 피검사자와 진실을 말하는 피검사자는 현안이 되고 있는 사건과 직접적으로 관련된 관련 질문(Relevant Question)과 현안사건과 직접적인 관련은 없지만 그와 성질이 유사한 과거의 비행 혹은 범죄에 관한 비교질문(Comparison Question)에 대해 서로 다른 태도를 가질 것이고, 서로 다른 심리상태와 생리반응이 나타날 것이라는 가정에 기초한다. 구체적으로는, 거짓말을 하는 피검사자는 관련 질문을 받았을 때 비교질문을 받았을 때보다 더 긴장할 것이기 때문에 생리반응 역시 관련 질문을 받았을 때 더 크게 나타날 것이고, 진실을 말하는 피검사자는 관련 질문보다 비교질문에 대해서 더 긴장할 것이므로 비교질문을 받았을 때 더 큰 생리반응이 나타날 것이라는 가정이다.⁵⁾

현재 폴리그래프 검사에서 사용되는 비교질문은 크게 2가지가 있다. 정서적인 반응에 기반을 둔 PLCQ와 인지적 부하에 기반을 둔 DLCQ이다.

5) 한유화·박광배, “폴리그래프 비교질문검사(comparison question technique:CQT) 기본 가정의 타당성에 대한 증거: 오류긍정 비율”, 한국심리학회지, 제28권 제2호, 2009, 472쪽.

1950년대 Reid와 Inbau에 의해서 관련 질문의 반응과 비교를 하기 위해 Comparative Question의 형태로 처음 나타난 비교질문은 Backster, Raskin, Kircher 등을 거치면서 비교질문을 사용하는 검사 기법이 현재 폴리그래프 검사 업계에서 가장 널리 사용되고 있는 검사 기법 중의 하나로 발전되어 사용되고 있다. 처음 비교질문이 나타났을 때는 PLCQ의 형태였고 이후 PLCQ가 가지고 있는 단점 및 검사 절차상 문제점을 보완하기 위해 DLCQ가 개발되어 사용되고 있다.

PLCQ는 관련 질문과 위협의 정도가 유사한 다른 질문을 같이 제시했을 경우, 피검사자는 더 위협적인 질문에 심리적인 고착이 일어나게 된다. 즉, 진실한 피검사자의 경우는 PLCQ에 고착을 나타낼 가능성이 커지며, 거짓인 피검사자는 여전히 관련 질문에 고착이 되게 되므로 진실한 피검사자를 위한 심리적 변별도구로 사용된다. PLCQ는 반드시 관련 질문과 동일한 범주에 들어야하며 동일 범주 내에서도 그 정도가 같거나 약간 낮아야 한다. 그리고 과거 피검사자가 범했을 가능성이 있는 질문이어야 한다.⁶⁾

DLCQ는 최초 베트남 전쟁 중 미군 검사관들에 의해 사용되었고, 짧은 기간 동안 반복 검사를 받는 피검사자에 대한 비교질문의 습관화 문제를 해결하기 위해 일선 검사관에 의해 사용되어진 해결책이었다. DLCQ는 법집행 기관의 고용 전 검사를 포함하는 미공군(Air Force) MGQT(Modified General Question Technique)의 몇몇 형태인 TES(Test for Espionage and Sabotage)와 같은 선별 검사의 첫 번째 단계에서 현재 널리 사용된다. 특정한 이슈(specific-issue)에 대한 검사에서 DLCQ의 사용은 실증적으로 다소 덜 발전되어 졌다. 하지만,

6) 최효택·김희송, POLYGRAPH 검사 이론과 실무, 나라 P&P, 2005, 434-435쪽.

DLCQ는 PLCQ보다 많은 이점을 갖는다. DLCQ는 피검사자에 대한 조작이 필요 없고, 실행과 표준화하기 더 쉽고, 피검사자로부터의 저항을 피하는데 도움을 주며 적절하게 사용되어 졌을 때, 지시된 거짓말 비교 질문 방법은 반복되는 검사를 통한 습관화에 더 저항적이다.⁷⁾

2. 선행 연구

Mark Handler와 Raymond Nelson은 2009년 비교 질문 폴리그래프 검사에 대한 유타적 접근법에서 PLCQ(Probable Lie Comparison Question)보다 DLCQ(Directed Lie Comparison Question)의 타당도를 다루는 현장 및 실험실 연구가 훨씬 적지만 기존 연구 결과를 보면 DLCQ를 사용한 접근법이 거짓에 대한 민감도와 진실에 대한 특이도에 의미있게 기여하였기 때문에 DLCQ가 PLCQ보다 더 낮거나 우수하다고 제안했다.⁸⁾

Donald J. Krapohl은 2013년 폴리그래프 원칙에 대한 문헌적 고찰을 통해 DLCQ를 사용해서 생성된 피검사자의 생리적 데이터 중 호흡 반응 패턴이 PLCQ와 비교해서 차이가 있으며 이에 대한 전통적인 채점 방식은 호흡 반응에는 효과적이지 않다고 밝혔다.⁹⁾

Charles R. Honts 등은 2015년 연구를 통해 DLCQ가 전통적인 PLCQ와 동등한 수준의 타당도를 보이고 있으며, DLCQ가 더 표준화하

7) Donald J. K. & Pamela S., *Fundamentals of Polygraph Practice*(San Diego, CA : Elsevier, 2015), pp. 73-74.

8) Mark Handler & Raymond Nelson, "The Utah Approach to Comparison Question Polygraph Testing", *Polygraph*, Vol. 38, No.1(2009), p. 26.

9) Donald J. Krapohl, "Polygraph: A Literature Review", *polygraph*, Vol. 42, No.1(2013), p. 40.

기 쉽고 적용에 이점이 있기 때문에 DLCQ의 사용을 권고했다.¹⁰⁾

지정우(2017)는 한국폴리그래프 협회지를 통한 발표에서 DLCQ는 유죄 피검사자에 대한 관련 질문보다 더 적은 강도의 비교질문으로서 기능하기 위한 적절한 능력을 증명하는데 실패했다는 면에서 타당성 구성이 부족하고 비교질문 검사(Comparison Question Technique)에서 모든 피검사자에 대해 DLCQ의 효과성을 지원하는 실체적 진실의 표준과 검사결과 사이의 관계를 증명하는데 부적당한 자료라는 것이 확인되었으므로 PLCQ의 사용을 권고했다.¹¹⁾

III. 연구의 설계 및 방법

1. 연구의 목표

PLCQ(Probable Lie Comparison Question)와 DLCQ(Directed Lie Comparison Question)를 사용한 검사결과와 최종 처분 간 일치 여부를 비교하는 문헌은 각 연구자마다 다른 결과를 얻었다. PLCQ를 이용한 검사 기법의 타당도에 대한 연구는 매우 많이 이루어졌으나 이에 반해 DLCQ를 이용한 연구는 부족한 것이 사실이다. 미국 폴리그래프 협회에 의해 실시된 메타 분석에서 PLCQ와 DLCQ를 가지고 실시된 CQT에 대해 조사했고, 신뢰할만한 차이를 발견하지 못했다. PLCQ와 DLCQ 관련된 정확도가 비슷하더라도 DLCQ가 표준화에 있어 상당한

10) Charles R. H. & Racheal R., "The comparison question polygraph test: A contrast of methods and Scoring, *Physiology & Behavior*, Vol. 143 (2018), p. 15.

11) 지정우, "Control Question Technique에서 DLCQ(Directed Lie Control Question)의 정신역학(Psychodynamics) 분석", 한국폴리그래프협회지, 2017, 98쪽.

이점을 제공하고 검사 진행에 따른 피검사자의 비교질문(Comparison Question)에 대한 학습 효과를 줄일 수 있기 때문에 일선 검사관들 사이에서는 DLCQ에 대한 관심이 높아지고 있는 것도 사실이다. 하지만, 일선 검사관들이 DLCQ를 사용하여 검사를 하려고 해도 DLCQ를 이용한 연구가 거의 없는 실정이다. 아울러, 일선 검사관들이 검사를 할 때 가장 중요하게 여기는 주제 중 하나가 자신이 실시한 검사결과와 경찰 처분, 검찰 처분 및 법원 최종 판단 결과와 얼마나 일치하는지 여부이며, 일치도에 따라 검사에서 사용할 비교질문을 결정하려는 경향이 강하다. 따라서, 이번 연구는 아래와 같은 연구가설을 설정하여 이에 대한 해답을 얻으려고 시도했다.

연구가설

- 1) PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과에 따른 형사절차 상 처분결과에서 통계적으로 유의미한 차이가 있다.
- 2) PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과와 형사절차 상 처분결과와의 일치여부에서 교통사범과 형사사범 간 통계적으로 유의미한 차이가 있다.
- 3) Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템에서 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과에 따른 형사절차 상 처분결과의 일치여부에서 통계적으로 유의미한 차이가 있다.

2. 연구 자료 및 자료 수집 절차

본 연구에서는 2017년 6월부터 2018년 12월까지 충북지방경찰청에서 실시된 형사 및 교통사건에 대한 폴리그래프 검사 대상자 206명의 자료

를 수집하였다. 연구대상자의 정보는 경찰청 폴리그래프 검사 표준업무 처리지침상 검사 전 조사표를 바탕으로 수집되었고, 처분결과는 경찰업무관리시스템을 통해 확인하였다. 처분결과 중 선고단계에서 ‘증거불충분’으로 확인된 74명의 정보는 처분결과의 모호성으로 분석 대상에서 제외되었다. 본 연구에서 분석에 사용된 연구대상자는 총 132명이다.

3. 검사 장비

폴리그래프 검사 장비는 미국의 스톨팅(Stoelting)사에서 제작한 컴퓨터식 폴리그래프(CPS Pro Fusion)와 캐나다의 라임스톤(Limestone)사에서 제작한 컴퓨터식 폴리그래프(Polygraph Pro Suite)를 이용하여 피검사자의 흉부 및 복부 호흡, 피부전기반응, 혈압 및 맥박의 변화를 측정하였다.

4. 폴리그래프 검사

폴리그래프 검사는 경찰청 훈령인 과학수사기본규칙에 있는 폴리그래프 검사 표준업무 처리지침에 의거하여 검사 경력 15년이 된 검사관에 의해 폴리그래프 검사 절차에 따라 진행되었다. 폴리그래프 검사는 검사 전 면담 과정으로 불리는 Pretest Interview 과정과 질문에 대한 반응을 측정하는 In-test 과정, 검사 후 검사 차트를 분석하는 Test Data Analysis 과정으로 구성되었다. 폴리그래프 검사 기법은 미국 폴리그래프 협회에서 통계적 타당도가 있는 것으로 공인한 Utah ZCT(Zone Comparison Technique)¹²⁾을 사용하였고, 검사의 신뢰도를 높이기

12) American Polygraph Association, “Meta-analytic survey of criterion

위해 검사 전 별도의 자극 검사를 실시한 후 최소 3회 이상 반복 측정하였다. 차트 평가는 2명의 검사관이 교차 채점하는 것과 같은 효과를 내기 위해 미국 폴리그래프 협회에서 공인한 Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템(Empirical Scoring System)¹³⁾으로 2회 교차 평가되었고 검사결과는 거짓, 진실, 판단불능 세 가지로 판정되었다.

5. 자료 분석

비교질문에 따른 폴리그래프 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 유의미한 차이를 확인하기 위해 SPSS ver 23.0 프로그램을 이용하여 분석을 실시하였다. 먼저 연구대상자의 인구통계학적 특성, 사건유형, 폴리그래프 검사결과에 대한 빈도분석을 실시하여 기술통계를 확인하였다. 비교질문은 총 132명에게 무작위 방법으로 DLCQ와 PLCQ를 선정하여 각 66명을 대상으로 분석을 실시하였다. 사건유형은 교통사범과 형사사범으로 구분하였으며, 교통사범은 교특법, 도교법, 보복운전, 특가법 등 교통법 관련 대상자가 74명으로 포함되어 있고, 형사사범은 절도, 폭행, 강제추행, 사문서위조 등 형사법 관련 대상자가 58명으로 포함되어 있다.

연구대상자의 검사결과 ‘진실’, ‘거짓’, ‘판단불능’ 3가지 중 모두 ‘진실’과 ‘거짓’ 반응 중 1가지로 나타났으며, 처분결과는 ‘혐의없음’과 ‘혐의있음’으로 분류하여 구분하였다. 형사절차 상 처분결과는 ‘송치단계’

accuracy of validated polygraph techniques”, *polygraph*, Vol. 40, No. 4(2011), pp. 228-230.

13) Marcin Golaszewski, “Validated Techniques and Scoring Models for PDD Test Data Analysis—Conclusions from the 2011 APA Report”, *EUROPEAN POLYGRAPH*, Vol. 6, No. 4(2012), pp. 231-232.

와 ‘선고단계’로 구분하여 확인하였다. 일치여부는 ‘진실’ 반응일 때 ‘혐의없음’ 처분결과일 경우와 ‘거짓’ 반응일 때 ‘혐의있음’ 처분결과일 경우가 ‘일치’에 해당하는 것으로 분류하였고, ‘진실’ 반응일 때 ‘혐의있음’ 처분결과일 경우와 ‘거짓’ 반응일 때 ‘혐의없음’ 처분결과일 경우에 ‘불일치’에 해당하는 것으로 구분하였다.

검사결과와 형사절차 상 처분결과의 연관성을 확인하기 위해 Chi-square test(χ^2)와 Fisher’s Exact test로 교차분석을 실시하였고, 추가적으로 교통사범과 형사사범으로 구분하였을 때에도 유의미한 차이가 나타나는지 교차분석을 실시하였다. 마지막으로 비교질문에 대한 채점 시스템에 따라 서로 유의미한 차이가 나타나는지 교차분석을 실시하였다. Chi-square test는 보다 정확한 검정을 위해 *p-value*를 .001 유의수준($p < .001$)을 적용하였으며, 5보다 작은 기대빈도 셀이 20.0%이상일 경우 Fisher’s Exact test를 사용하였다.¹⁴⁾

14) Camilli, G. & Hopkins, K. D., “Applicability of chi-square to 2*2 contingency tables with small expected cell frequencies”, *psychological bulletin*, Vol. 85, No. 1(1978), pp. 163-167.

IV. 연구결과

1. 폴리그래프 검사 현황

〈표 1〉 연구대상자의 인구통계학적 특성과 사건유형 및 검사결과

단위: n(%)

		DLCQ	PLCQ	Total
성별	남자	45(68.2)	51(77.3)	96(72.7)
	여자	21(31.8)	15(22.7)	36(27.3)
연령대	10대	5(7.6)	3(4.6)	8(6.1)
	20대	12(18.2)	5(7.6)	17(12.9)
	30대	21(31.8)	17(25.7)	38(28.8)
	40대	9(13.6)	11(16.7)	20(15.1)
	50대	15(22.7)	17(25.7)	32(24.2)
	60대	3(4.6)	11(16.7)	14(10.6)
	70대 이상	1(1.5)	2(3.0)	3(2.3)
사건유형	교통사범	38(57.6)	36(54.5)	74(56.1)
	형사사범	28(42.4)	30(45.5)	58(43.9)
검사결과	진실	32(48.5)	17(25.7)	49(37.1)
	거짓	34(51.5)	49(74.3)	83(62.9)
전체		66(50.0)	66(50.0)	132(100.0)

폴리그래프 연구대상자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 남성이 96명(72.7%), 여성이 36명(27.3%)으로 남성이 대다수를 차지하나, 각 성별 내에서는 DLCQ와 PLCQ가 유사한 비율로 실시된 것을 알 수 있다. 연령대에서는 10대부터 70대 이상까지 고루 분포되어 있는 것으로 나타났다. 사건유형을 살펴보면 교통사범은 74명(56.1%), 형사사범은 58

명(43.9%)으로 교통사범이 비교적 높은 비율을 차지하는 것으로 나타났다. DLCQ와 PLCQ는 총 132명 중 66명씩 각 50% 비율로 사용되었으며, 사건유형에 따른 비교질문의 비율도 유사한 것으로 나타났다.

Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템으로 중복 채점하여 확인한 결과, 판단 불능이 0명으로 나타나 진실 반응은 49명(37.1%), 거짓 반응은 83명(62.9%)으로 나타났다. 중복 채점으로 인해 판단 불능은 나타나지 않았기 때문에 판단 통보된 결과를 ‘진실’과 ‘거짓’으로 구분하여 일치여부를 분석하였으며, 각 채점 방법에 따른 검사결과는 <표 8>과 <표 9>에서 다루고자 한다.

2. 폴리그래프 검사결과와 형사절차 상 처분결과 비교

<표 2> 검사결과와 송치단계에서 처분결과의 교차분석

단위: n(%)

검사결과	송치단계		전체	χ^2	df	p
	혐의있음	혐의없음				
진실	0(0.0)	49(100.0)	49(100.0)	123.768***	1	.000
거짓	81(97.6)	2(2.4)	83(100.0)			
전체	81(61.4)	51(38.6)	132(100.0)			

*** $p < .001$

연구가설 1)과 관련하여 폴리그래프 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 차이를 살펴보기 위해 교차분석을 실시하였다. 폴리그래프 검사결과를 ‘진실’과 ‘거짓’으로 구분하고 처분결과를 ‘혐의있음’과 ‘혐의없음’으로 나누어 분석하였다.

먼저 형사절차 상 송치단계에 해당하는 처분결과를 <표 2>에서 살펴 보았는데 검사결과에서 ‘진실’ 반응은 송치단계에서 모두 ‘혐의없음’으로 나타났으며, ‘거짓’ 반응은 2명(2.4%)의 ‘혐의없음’과 나머지 81명(97.6%)의 ‘혐의있음’으로 나타났다. 검사결과에 따른 송치단계에서의 처분결과는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났고($\chi^2(1) = 123.768, p < .001$), 자세히 살펴보면 ‘진실’ 반응은 ‘혐의없음’의 처분결과와 연관이 있으며 ‘거짓’ 반응은 ‘혐의있음’의 처분결과와 연관이 있는 것으로 나타났다.

<표 3> 비교질문에 따른 검사결과와 송치단계에서 처분결과의 교차분석

단위: n(%)

비교질문에 따른 검사결과	송치단계		전체	χ^2	df	p	
	혐의있음	혐의없음					
DLCQ	진실	0(0.0)	32(100.0)	58.464***	1	.000	
	거짓	32(94.1)	2(5.9)				34(100.0)
	전체	32(48.5)	34(51.5)				66(100.0)
PLCQ	진실	0(0.0)	17(100.0)	66.000***	1	.000	
	거짓	49(100.0)	0(0.0)				49(100.0)
	전체	49(74.2)	17(25.8)				66(100.0)

*** $p < .001$

검사결과와 송치단계에서의 처분결과가 유의미한 차이가 있는 것으로 나타남에 따라, 검사결과를 비교질문으로 세분화하여 추가적으로 분석하였다. DLCQ와 PLCQ 비교질문에 따른 ‘진실’ 반응과 ‘거짓’ 반응으로 살펴본 결과, DLCQ와 PLCQ 모두 검사결과에 따른 송치단계에서의 처분결과에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2(1) = 58.646, p < .001, \chi^2(1) = 66.000, p < .001$).

DLCQ는 ‘진실’ 반응과 ‘거짓’ 반응이 유사한 비율로 나타났지만, PLCQ는 ‘진실’ 반응에 비해 ‘거짓’ 반응이 비교적 높은 비율을 차지하고 있다. 송치단계에서의 처분결과와 함께 살펴보면 DLCQ를 사용한 연구대상자는 ‘진실’ 반응일 경우 ‘혐의없음’ 처분결과를 받은 사람이 32명(100%)이며 ‘거짓’ 반응일 경우 ‘혐의있음’ 처분결과를 받은 사람이 32명(94.1%)으로 나타났다. PLCQ를 사용한 연구대상자는 ‘진실’ 반응일 경우 ‘혐의없음’ 처분결과를 받은 사람이 17명(100%)이며 ‘거짓’ 반응일 경우 ‘혐의있음’ 처분결과를 받은 사람은 49명(100%)로 나타났다. 즉, 검사결과가 송치단계에서의 처분결과와 연관이 있다는 것을 알 수 있으며, 비교질문의 종류와 상관없이 ‘진실’ 반응은 ‘혐의없음’, ‘거짓’ 반응은 ‘혐의있음’의 비율이 높게 나타난다는 것을 알 수 있다.

<표 4> 검사결과와 선고단계에서 처분결과의 교차분석

단위: n(%)

검사결과	선고단계		전체	χ^2	df	p
	혐의있음	혐의없음				
진실	0(0.0)	49(100.0)	49(100.0)	119.889***	1	.000
거짓	80(96.4)	3(3.6)	83(100.0)			
전체	80(60.6)	52(39.4)	132(100.0)			

*** $p < .001$

송치단계의 다음 단계인 선고단계에서의 처분결과를 살펴보면 검사 결과가 ‘진실’ 반응인 경우 모두 ‘혐의없음’ 처분결과를 받은 사람은 49명(100%)으로 확인되었다. 그리고 ‘거짓’ 반응인 경우 ‘혐의있음’ 처분결과를 받은 사람은 80명(96.4%)으로 대다수이며, 이것은 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것을 알 수 있다($\chi^2(1) = 119.889, p < .001$). 이러한 결과는 <표 2>와 유사한 특성으로 나타났다.

<표 5> 비교질문에 따른 검사결과와 선고단계에서 처분결과의 교차분석

단위: n(%)

비교질문에 따른 검사결과		선고단계		전체	χ^2	df	p
		혐의있음	혐의없음				
DLCQ	진실	0(0.0)	32(100.0)	32(100.0)	58.464***	1	.000
	거짓	32(94.1)	2(5.9)	34(100.0)			
	전체	32(48.5)	34(51.5)	66(100.0)			
PLCQ	진실	0(0.0)	17(100.0)	17(100.0)	61.061***	1	.000
	거짓	48(98.0)	1(2.0)	49(100.0)			
	전체	48(72.7)	18(27.3)	66(100.0)			

*** $p < .001$

선고단계에서도 처분결과가 유의미한 차이가 있는 것으로 나타남에 따라 검사결과를 비교질문으로 세분화하여 추가적으로 분석하였고, DLCQ와 PLCQ 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2(1) = 58.464, p < .001, \chi^2(1) = 61.061, p < .001$). DLCQ를 사용한 연구대상자의 ‘진실’ 반응에서는 ‘혐의없음’으로 나타난 사람이 32명(100%)이며, ‘거짓’ 반응에서는 32명(94.1%)이 ‘혐의있음’ 처분결과로 나타났다. PLCQ를 사용한 연구대상자의 ‘진실’ 반응에서는 ‘혐의없음’으로 나타난 사람이 17명(100%)이며, ‘거짓’ 반응에서는 48명(98%)가 ‘혐의있음’ 처분결과로 나타났다. 이것은 <표 3>에서 보이는 검사결과와 처분결과의 연관성과 유사한 특성으로 나타나는 것을 알 수 있다.

<표 2>에서 <표 5>까지의 분석 결과를 통해 검사결과와 처분결과의 연관성을 살펴볼 때, ‘진실’ 반응과 ‘거짓’ 반응에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 자세히 살펴보면 ‘진실’ 반응은 ‘혐의없음’과 연관이 있고, ‘거짓’ 반응은 ‘혐의있음’과 연관이 있는 것을 알 수 있다. 즉, DLCQ와 PLCQ는 송치단계와 선고단계 모두 검사결과에 따라 처분

결과가 다르게 나타나는 것으로 보이며, <표 6>을 통해 검사결과와 처분결과의 일치여부는 DLCQ와 PLCQ 모두 높은 일치 비율을 보이는 것으로 나타났다.

<표 6> 비교질문에 따른 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부에 대한 교차분석

단위: n(%)

질문 기법	송치단계		전체	χ^2	선고단계		전체	χ^2
	일치	불일치			일치	불일치		
DLCQ	64(97.0)	2(3.0)	66(100.0)	2.031	64(97.0)	2(3.0)	66(100.0)	.341
PLCQ	66(100.0)	0(0.0)	66(100.0)		65(98.5)	1(1.5)	66(100.0)	
전체	130(98.5)	2(1.5)	132(100.0)		129(97.7)	3(2.3)	132(100.0)	

연구가설 1)과 관련지어 살펴보면 <표 6>을 통해 검사결과와 처분결과의 일치여부는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않는 것으로 확인되어 DLCQ와 PLCQ 모두 검사결과와 처분결과가 높은 일치 비율을 보이는 것을 알 수 있다.

3. 교통사범과 형사사범 간 검사결과와 형사절차 상 처분결과 비교

<표 7> 교통사범과 형사사범 간 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부에 대한 교차분석

단위: n(%)

죄명	송치단계		전체	χ^2	선고단계		전체	χ^2
	일치	불일치			일치	불일치		
교통사범	73(98.6)	1(1.4)	74(100.0)	.030	72(97.3)	2(2.7)	74(100.0)	.140
형사사범	57(98.3)	1(1.7)	58(100.0)		57(98.3)	1(1.7)	58(100.0)	
전체	130(98.5)	2(1.5)	132(100.0)		129(97.7)	3(2.3)	132(100.0)	

연구대상자를 교통사범과 형사사범으로 구분하여 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부를 확인해보니, 송치단계와 선고단계 모두 일치 비율이 높게 나타났다. 송치단계에서 교통사범 연구대상자의 검사결과와 처분결과가 일치한 사람은 73명(98.6%)으로 나타났고, 형사사범은 57명(98.3%)으로 나타났다. 선고단계에서 교통사범 연구대상자의 검사결과와 처분결과가 일치한 사람은 72명(97.3%)으로 나타났고, 형사사범은 57명(98.3%)으로 나타났다. 그러나 교통사범과 형사사범 간 일치여부의 차이는 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

즉, 연구가설 2)와 관련지어 살펴보면 교통사범과 형사사범 간 통계적으로 유의미한 차이는 관찰되지 않았고, 모두 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치 비율이 높게 나타난 것을 알 수 있다.

4. 채점 시스템 간 검사결과와 형사절차 상 처분결과 비교

〈표 8〉 Utah 7점 척도 채점 시스템을 이용한 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부에 대한 교차분석

Utah 7점 척도 채점 시스템 단위: n(%)

비교질문	송치단계/선고단계			전체	χ^2
	일치	불일치	판단 불능		
DLCQ	29(43.9)	1(1.5)	36(54.5)	66(100.0)	.963
PLCQ	30(45.5)	0(0.0)	36(54.5)	66(100.0)	
전체	59(44.7)	1(0.8)	72(54.5)	132(100.0)	

본 연구에서는 Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템을 교차 적용하였으나, 분리했을 경우에 나타나는 DLCQ와 PLCQ를 사용한 검사결과에 따른 처분결과의 연관성을 확인하고자 하였다. 먼저

Utah 7점 척도 채점 시스템으로 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치 여부를 살펴보니 비교질문 간 검사결과의 일치여부는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았고, DLCQ와 PLCQ 모두 ‘판단불능’과 ‘일치’ 결과가 높게 나타나는 것을 알 수 있다. 자세히 살펴보면 송치단계와 선고단계는 동일한 분석결과로 나타났으며, DLCQ의 경우 ‘판단불능’ 검사결과가 36명(54.5%)으로 가장 많이 나타났고 다음으로 검사결과와 처분결과가 일치하는 사람이 29명(43.9%)으로 나타났다. PLCQ는 ‘판단불능’ 검사결과가 36명(54.5%)으로 가장 높은 비율로 나타났고, 그 다음으로 일치하는 사람이 30명(45.5%)으로 나타났다.

〈표 9〉 경험적 채점 시스템을 이용한 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부에 대한 교차분석

경험적 채점 시스템 단위: n(%)

비교 질문	송치단계			χ^2	선고단계			χ^2
	일치	불일치	판단불능		일치	불일치	판단불능	
DLCQ	56(84.8)	3(4.5)	7(10.6)	3.713	57(86.4)	2(3.0)	7(10.6)	1.348
PLCQ	62(93.9)	0(0.0)	4(6.1)		61(92.4)	1(1.5)	4(6.1)	
전체	118(89.4)	3(2.3)	11(8.3)		118(89.4)	3(2.3)	11(8.3)	

경험적 채점 시스템으로 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치 여부를 살펴보니, 송치단계에서 DLCQ를 사용한 경우 송치단계에서 처분결과와 일치하는 사람이 56명(84.8%)으로 가장 많이 나타났으며, PLCQ를 사용한 경우에도 일치하는 사람이 62명(93.9%)으로 가장 많이 나타났다. 비교질문 간 검사결과의 일치여부는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았고, 선고단계에서도 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 선고단계에서 DLCQ를 사용한 경우 일치하는 사람이 57명(86.4%)으로

가장 많이 나타났고, PLCQ를 사용한 경우 일치하는 사람이 61명(92.4%)으로 가장 많은 것으로 나타났다.

즉, 연구가설 3)과 관련지어 살펴보면, Utah 7점 척도 채점 시스템에서는 DLCQ와 PLCQ 사용에 따른 유의미한 차이는 나타나지 않고 '판단불능' 검사결과가 가장 높은 비율로 나타났으며, 경험적 채점 시스템에서도 비교질문 간 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않고 모두 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치하는 사람이 가장 높은 비율로 나타난 것을 알 수 있다.

연구 결과를 종합해보면 앞서 제시한 연구가설 1), 2), 3)을 지지하는 결과는 얻지 못했다. PLCQ와 DLCQ를 사용한 폴리그래프 검사결과는 법적 처분결과에서 모두 일치도가 높게 나타났으며, 두 일치도간 유의미한 차이는 통계적으로 나타나지 않았다. 이 결과는 비교 질문으로 PLCQ와 DLCQ를 사용하는데 있어 유의미한 차이가 나타나지 않았다는 것을 의미한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 PLCQ(Probable Lie Comparison Question)와 DLCQ(Direct Lie Comparison Question)를 사용한 폴리그래프 검사결과 간 형사절차 상 처분결과와의 일치여부에 차이가 있는지 논의하는 것을 그 목적으로 하였다. 먼저, 비교질문을 구분하지 않고 폴리그래프 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부를 살펴보았다. PLCQ를 사용한 폴리그래프 검사결과와 DLCQ를 사용한 검사결과의 형사절차 상 처분결과를 비교한 결과 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과에서 모두 높은 일치 비율을 보였고, 또한 PLCQ와 DLCQ 간 일치 비율의 차이는 통계

적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이것은 Pam Shaw(2012)가 PLCQ와 DLCQ를 사용한 경우 정확도에서 유의미한 차이가 없다고 발표한 연구 결과와 일치하는 것을 알 수 있다. 더 나아가 본 연구에서는 교통사범과 형사사범으로 나누어 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부를 살펴보았다. 결과는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았고, 교통사범과 형사사범 모두에서 PLCQ와 DLCQ의 일치 비율이 높게 나타나는 것을 확인했다. 마지막으로, 채점 시스템에 따른 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과와 형사절차 상 처분결과의 일치여부를 살펴보았다. Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템(Empirical Scoring System)에서 모두 높은 일치 비율을 보였으며 PLCQ와 DLCQ 간 일치 비율의 차이는 유의미하지 않은 것으로 나타났다.

본 연구 결과는 다음과 같은 의의를 갖는다. PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사결과 간 형사절차 상 처분결과와의 일치여부에서 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 확인되었고, 이러한 결과는 실제 사건 자료를 분석하여 PLCQ와 DLCQ 간 검사결과를 비교한 것으로 우리나라에서는 처음 시도한 연구 결과라는 점에서 그 의의가 있다. 또한 이 연구를 통해 일선 검사관이 검사를 실시할 때 대상자의 특성에 따라 DLCQ를 유용하게 사용할 수 있다는 것을 지지할 수 있으며, 이는 교통사범과 형사사범에 대한 검사결과도 동일하게 나타났다는 점이다. 그리고 이러한 결과는 Utah 7점 척도 채점 시스템과 경험적 채점 시스템을 각각 적용했을 때에도 PLCQ와 DLCQ 간 일치여부는 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, 두 시스템 모두 일치비율이 높게 나타났기 때문에 채점 시스템의 종류에 상관없이 나타나는 결과로 신뢰성을 더할 수 있다. 이는 폴리그래프 검사를 활용하는 수사기관에 실무적인

도움을 줄 것으로 기대된다.

이번 연구의 제한점과 제언을 살펴보면 다음과 같다. 먼저, 충북지방경찰청에서 실시한 검사 사례 132건을 통해 얻은 결과이므로 다양한 지역 또는 기관에서 확보한 검사 사례 수가 더 보완될 경우 검사결과의 일치여부 및 PLCQ와 DLCQ 간 나타날 수 있는 차이에 대해 세부적인 분석이 가능할 수 있다. 그리고 지방청 폴리그래프 검사 인원이 부족한 실정으로 본 연구에서도 1명의 검사관이 실시한 자료이므로 좀 더 객관적인 자료 확보를 위해 검사관의 수를 늘리거나 장기간 자료를 수집할 경우 검사자의 주관적 판단 오류 가능성을 줄일 수 있다. 전국 지방청에서 수집하거나 장기간 수집한 폴리그래프 검사결과를 이용하여 표본의 대표성을 강화한 후에도 DLCQ 검사결과의 정확성을 지지하는 결과가 확인된다면 이후에는 비교질문의 유용성 차이에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 판단된다. PLCQ와 DLCQ의 판별 유용성 차이에 대한 연구의 경우 각 비교 질문의 발생 원인이라고 추론되는 감정적 변화 및 인지적 부하 등과 관련된 후속 연구를 통해 면밀하게 검토할 필요가 있다. 유용성 차이에 대한 연구는 일선 검사관들이 가지는 애로점으로 피검사자가 완전무결한 인생을 살아왔기 때문에 PLCQ를 사용할 때 비교 질문에 반응을 보이지 않을 가능성을 배제할 수 있느냐에 대한 해답이 될 수 있다. 이것은 검사 전 피검사자와의 심층면담과 전과 유무 등을 확인하여 PLCQ와 DLCQ 검사결과에 따른 처분결과의 일치여부나 반응 차이를 확인해 볼 수 있다.

마지막으로 일선 검사관들은 매일 반복되는 검사 업무를 통해 검사 결과에 대한 오류 없이 정확하게 판단하는 것을 목표로 한다. 이번 연구에서는 PLCQ와 DLCQ를 사용한 검사 결과간 경찰 처분, 검찰 처분 및 법원 최종 처분 결과와의 일치도 차이가 없다는 것이 확인되었고 이

는 일선 검사관들이 검사를 할 때 비교질문을 선택하는데 있어 도움을 줄 것으로 기대된다. 하지만, 이 연구 결과가 일선 검사관들이 폭넓게 사용되게 하기 위해서는 검사 전 면담 과정에서 검사 전 조사표를 통해 확인되는 피검사자의 다양한 정보에 따라 양 비교질문간 일치도에 차이가 있는지에 대한 추가적인 연구를 해 볼 필요가 있는 것으로 판단된다.

〈논문접수 : 2019. 7. 31, 심사개시 : 2019. 8. 5, 게재확정 : 2019. 9. 9.〉

참 고 문 헌

I. 국내문헌

1. 단행본

박판규, 거짓말탐지검사, 삼우사, 2013.

최효택·김희송, POLYGRAPH 검사 이론과 실무, 나래 P&P, 2005.

2. 논 문

엄진섭 외, “Backster ZCT를 사용한 폴리그래프 검사절차의 일반화가능도: 관련 질문의 개수, 반복측정 횟수, 채점자의 수에 따른 신뢰도의 변화”, 감성과학, Vol. 11, No. 4, 2008.

지정우, “Control Question Technique에서 DLCQ(Directed Lie Control Question)의 정신역학(Psychodynamics) 분석, 한국폴리그래프협회지, 2017.

한유화·박광배, “폴리그래프 비교질문검사(comparison question technique: CQT) 기본 가정의 타당성에 대한 증거: 오류공정 비율”, 한국심리학회지, Vol. 28, No. 2, 2009.

함진선 외, “인지부하와 베타 주파수 분석을 이용한 거짓말 탐지”, 한국심리학회지, Vol. 25, No. 4, 2008.

3. 기타

경찰청, 과학적범죄분석시스템(Scientific Crime Analysis System), 2015. 1. 1.-2018. 12. 31. 폴리그래프 검사 실시건수 검색.

II. 외국 문헌

1. 단행본

Donald J. Krapohl, Pamela K. Shaw, *Fundamentals of Polygraph Practice*, San Diego, CA : Elsevier, 2015.

2. 논문

American Polygraph Association, Meta-analytic survey of criterion accuracy of validated polygraph techniques, polygraph, 2011.

Camilli, G. Hopkins, K. D, Applicability of chi-square to 2*2 contingency tables with small expected cell frequencies, psychological bulletin, 1978.

Charles R. Honts, Racheal Reavy, The comparison question polygraph test : A contrast of methods ans Scoring, Physiology & Behavior, 2015.

Donald J Krapohl, Polygraph : A Literature, polygraph, 2013.

Marcin Golaszewski, Validated Techniques and Scoring Models for PDD Test Data Analysis-Conclusions from 2011 APA Report, EUROPEAN POLYGRAPH, 2012.

Mark Handler, Raymond Nelson, The Utah Approach to Comparison Question Polygraph Testing, Polygraph, 2009.

< ABSTRACT >

A Field Study on the Disposition Consistency of Polygraph Test Results Using PLCQ and DLCQ

Jeong, Eui-Don · Lee, Hye-Ji

The purpose of this study was to investigate whether there is a difference in agreement between the results of disciplinary procedures and the results of polygraph results using PLCQ and DLCQ. For the study, domestic and overseas data were confirmed. There was no relevant study in KOREA, and there were some studies abroad, but the conclusions were different. Therefore, this study was conducted by collecting practical data. For this purpose, physiological responses were measured for 132 actual test subjects, and the results of the polygraph test, the results of police and prosecution, and the results of court disposition were compared. First, the comparison between the results of the tests using PLCQ and DLCQ and Criminal procedure disposition results showed a high agreement ratio, and the difference in agreement ratio between PLCQ and DLCQ was not statistically significant. In addition, the results of examining whether the results of the test using PLCQ and DLCQ are consistent with the results of the disposition of the criminal procedure, the results of the test using PLCQ and DLCQ using the scoring system, And the agreement ratio between PLCQ and DLCQ was not significant. Based on these results, it is considered that polygraph examiner in polygraph test can be useful for determining which of the PLCQ and DLCQ comparison questions should be used.

◆ Key words : Polygraph, Detection of Deception, Comparison Question, PLCQ, DLCQ