

## 폴리그래프 검사에서 라포 형성에 따른 심리생리적 반응 차이\*

김 현 지<sup>†</sup>

조 은 경<sup>‡</sup>

동국대학교 경찰사범대학

본 연구는 폴리그래프 검사에서 라포 형성 여부에 따른 피검사자의 심리생리적 반응 차이를 비교한 실험연구이다. 본 연구는 참가자 간 설계로 진실성과 라포 형성 여부에 따라 조건별로 일반 성인 84명을 무작위 할당하여 심리생리적 반응을 ESS(Empirical Scoring System) 총점으로 측정하였다. 제한된 시간 내 간단한 몇 가지 과제를 수행하도록 한 뒤, 수행한 과제에 대하여 진실 조건의 참가자는 실제 자신의 점수대로 자체 채점을 하고, 거짓 조건의 참가자는 실제 자신의 점수보다 더 높게 점수를 위조하도록 조작하였다. 이후 모든 참가자는 사전면담 단계와 본 검사 단계 순으로 폴리그래프 검사를 받았다. 라포형성 조건과 라포비형성 조건은 각각 구조화된 스크립트로 사전면담을 실시하여 조작하였다. 분석결과, 진실성과 라포 형성 여부에 따라 피검사자의 ESS 총점에 유의미한 차이가 있었다. 진실 집단은 라포 형성 조건에서 라포 비형성 조건보다 ESS 총점이 양(+)의 방향으로 유의미하게 더 커서 진실 반응이 두드러지게 나타났다. 그러나 거짓 집단은 라포 형성 조건에서 라포 비형성 조건보다 ESS 총점이 음(-)의 방향으로 유의미하게 더 크진 않았다. 본 연구 결과를 바탕으로 폴리그래프 검사의 사전면담 단계에서 라포 형성의 중요성과 언어적·비언어적 라포 형성 기법의 매뉴얼화 필요성을 논의하였다.

주요어 : 폴리그래프 검사, 사전면담, 라포 형성, ESS 총점

\* 본 연구는 김현지(2021)의 석사학위 논문을 재구성한 것임.

† 제1저자: 김현지, 동국대학교 일반대학원 경찰행정학과 법심리학 석사

‡ 교신저자: 조은경, 동국대학교 경찰행정학부 교수, (04620) 서울특별시 중구 필동로1길 30

Tel: 02-2260-3254, E-mail: ekjo@dongguk.edu

폴리그래프(일명 ‘거짓말탐지’) 검사는 피검사자 진술의 진위를 확인하고, 사건의 증거 및 단서를 수집하며, 기타 범죄예방 및 인권옹호의 예방적 효과를 가져오는 것 등을 목적으로 한다(지정우, 2019). 수사의 효용성을 목적으로 경찰에서 폴리그래프 검사의 활용 의사는 72.9%로 높은 수준이며(권하예, 김연수, 2020), 실제 매년 폴리그래프 검사의 사용 건수도 지속적으로 늘고 있다(정의돈, 이혜지, 2019). 폴리그래프 검사에서 높은 타당도를 확보하려면, 확인된 사건을 활용하여 진실반응(No Deception Indicated, NDI)과 거짓반응(Deception Indicated, DI)으로 피검사자를 정확하게 분류할 수 있어야 한다. 진실과 거짓으로 피검사자의 진술을 정확하게 분류하려면 그만큼 유·무죄 용의자 간의 심리생리적 반응 차이가 크다는 전제가 필요하다. 그러므로 폴리그래프 검사에서 무고한 용의자의 심리생리적 반응을 낮추면서 유죄인 용의자의 심리생리적 반응을 높이는 것이 중요하다. 즉, 무고한 용의자를 거짓반응(DI)으로 잘못 판정하는 1종 오류(허위긍정의 오류)와 유죄인 용의자를 진실반응(NDI)으로 잘못 판정하는 2종 오류(허위부정의 오류)를 모두 줄여야 한다. 대다수의 선행연구(박희정, 2016; 박희정, 2018; Bradley, 1993; Capps, 1991; Ginton, Daic, Elaad, & Ben-Shakhar, 1982; Patrick & Iacono, 1989; Raskin & Hare, 1978)는 폴리그래프 본 검사 과정이나 검사 전 모의 범죄 상황을 조작하여 검사 질문에 조건화된 반응을 유도함으로써 유·무죄 용의자 간의 심리생리적 반응 차이를 증폭시키고자 하였다. 하지만 폴리그래프 검사에서 1종 오류와 2종 오류를 예방하기 위하여서는 본 검사 전 사전면담 단계에서 검사관이 피검사자와 충분한 라포를 형성하는 것

이 선행되어야 한다고 사료된다.

오늘날 폴리그래프 검사관들에게 사전면담 단계에서 검사관과 피검사자 간 라포 형성의 중요성이 강조되고 있지만, 언어적·비언어적 라포 형성 방법이 구체적으로 매뉴얼화되어 있지는 않다. 라포 형성에 대한 기존의 선행 연구들(김시업, 2013; Collins, Lincoln, & Frank, 2002; Holmberg, 1996; Holmberg & Christianson, 2002; Ressler, Burgess, & Douglas, 1988)은 수사면담 과정에서 라포 형성의 효과에 대하여 주로 다뤘지만, 폴리그래프 검사 장면에서의 라포 형성에 대한 실증적 연구는 찾아보기 어렵다. 미국 및 유럽 폴리그래프협회 저널 등에서 전문가들(Boyle & Vullierme, 2019; Mayoral & Langer, 2019; Lewis & Cuppari, 2009; Nelson, 2015; Amsei, 2016)의 합의된 의견에 따르면, 폴리그래프 사전면담 단계에서 검사관과 피검사자 간의 적절한 라포 형성은 피검사자들로 하여금 검사 및 검사관의 공정성과 정확성을 신뢰하게 하는 효과를 가져온다. 이는 곧 무고한 용의자의 긴장이나 불안 수준을 낮추고 유죄인 용의자의 긴장이나 불안 수준을 높여 유·무죄 용의자 간 심리생리적 반응 차이를 증폭시킬 것으로 기대된다.

따라서 이 연구는 폴리그래프 검사의 사전면담 과정에서 검사관과 피검사자 사이에 라포가 형성될 경우, 라포가 형성되지 않을 때보다 진실 집단과 거짓 집단 간의 심리생리적 반응 차이가 더 증폭되는지 검증하였다. 이로써 폴리그래프 검사의 사전면담 과정에서 라포 형성의 효용성을 확인하여 폴리그래프 검사의 타당성을 높이는 데 기여하고자 한다.

폴리그래프 검사에 대한 선행연구

폴리그래프 검사의 정확도를 높이기 위한 국내외 선행연구들을 살펴보면, 주로 본 검사 단계(박희정, 2016; 박희정, 2018)나 검사 전 모의 범죄 상황(Bradley, 1993; Ginton 등, 1982; Patrick & Iacono, 1989)에서 독립변인을 처치하여 검사 질문에 조건화된 반응을 유도함으로써 유·무죄 용의자 간의 심리생리적 반응 차이를 증폭시키고자 하였다.

먼저 현장연구로 진행된 박희정(2016)의 연구는 차트가 진행됨에 따라 서두질문(Introductory Question, IQ)과 희생관련질문(Sacrifice Relevant Question, SRQ)에서 유·무죄 용의자 간의 생리적 반응 차이가 나타나는지 검증하였다. 연구결과, 무고한 용의자는 서두질문보다 희생관련질문에서 생리적 반응 수준이 더 낮은 반면, 유죄인 용의자는 서두질문보다 희생관련질문에서 생리적 반응 수준이 더 높게 나타났다. 다만, 희생관련질문 이전의 서두질문에서부터 진실 집단과 거짓 집단 간 심리생리적 반응 차이가 있는 것으로 나타나 심리생리적 반응 기저선에 영향을 주는 불안 수준 등의 요인을 통제한 뒤 연구문제를 재검토할 필요가 있다고 제안하였다.

박희정(2018)은 ‘객관적 자기인식’이라는 사회심리학적 개념을 본 검사 단계에서 거울을 두는 조건과 거울을 두지 않는 조건으로 처치하여 1종 오류와 2종 오류를 줄이고 진실과 거짓을 정확히 판정하고자 하였다. 연구결과, 진실 집단은 거울이 있는 조건과 없는 조건 모두에서 관련질문(RQ)에 생리적 반응 차이가 나타나지 않았으나, 거짓 집단은 거울이 있는 조건이 거울이 없는 조건보다 관련질문에 생리적 반응이 유의미하게 높은 것으로 나타났

다. 다만, 본 검사 이전의 사전면담 단계에서부터 대기실에 거울을 설치하면, 검사관이 무고한 용의자에게는 검사에 편안하게 임할 수 있도록 심리적 안정감을 주는 반면, 유죄인 용의자에게는 불안과 죄책감 등 심리적 불편감을 유발시킬 수 있도록 조건화시키는 데 더 효과적일 것이라고 제안하였다.

실험실 연구로 진행된 Patrick과 Iacono(1989)의 연구는 실험실 연구의 참가자에게서 두려움이나 죄책감과 같은 감정을 유발하는 경험을 발견할 수 없다고 본 Lykken(1978)의 비판을 감안하여 Raskin과 Hare(1978)의 모의 범죄 사건<sup>1)</sup>으로 동일하게 진행하면서 위협 조장을 새로이 추가하였다. 위협 조장은 진실판정을 받게 될 경우 일정 보상을 주는 방식이 아니라, 21% 이상이 진실판정을 받지 못하면 아무도 보상을 받지 못하고 실패한 참가자 명단을 배포하여 그들이 모든 참가자들에게 금전적 보상이 박탈된 이유에 대하여 해명해야 할 책임을 부여하는 방식으로 조작되었다. 실제로, 그러한 명단은 배포되지 않았고, 모든 참가자들이 일정 금전적 보상을 받았다. 연구결과, 폴리그래프 검사를 통과하지 못한 참가자들이 표본 전체에 대한 책임을 저야 할 집단 우발적 위협(Group Contingency Threat) 상황에서 전체 적중률(hit rate)은 72%로 비교적 낮게 보고되었다. 이는 집단 우발적 위협의 주관적 영향이 무고한 용의자로 하여금 유죄인 용의자만큼의 위협을 느끼게 하여 무고한 용의자를 거짓으로 잘못 판정하는 1종 오류율이 높아진 결과였다. 이로써 실제 상황에서 무고한 용의

1) Raskin과 Hare의 모의 범죄 연구(1978)는 캐나다 교도소 수감자들을 대상으로 모의 절도 범죄사건을 꾸며 검사 결과 진실로 판정되면 20달러의 보상을 받게 되는 방식으로 진행하였다.

자들이 거짓말탐지 상황에서의 예측 불확실성이나 과거의 법 위반 사실이 발각되는 것에 대한 불안을 경험하는 것(Inbau, 2001; 박희정, 2016에서 재인용)처럼 실험실 상황에서의 진실 조건의 참가자들도 불안을 느낀다는 점이 확인되었다.

실험실 연구의 한계를 지적한 Lykken(1978)의 비판은 실제 포렌식 상황과 유사한 방식으로 참가자들이 행동하는 실험실 연구 환경을 형성할 수 있다는 Patrick과 Iacono(1989)를 비롯한 후속 연구들에 의해 해소되어왔다(Bradley, 1993; Russano 등, 2005; Iacono & Ben-Sharkhar, 2019에서 재인용). 또한, 실험실 연구에서 유발되는 감정의 정도가 실제 포렌식 상황에서 유발되는 감정의 정도와 차이가 있다고 하여 연구결과에 유의미한 영향을 주는 것은 아니라는 근거도 존재한다(Hartwig & Bond, 2014; Iacono & Ben-Sharkhar, 2019에서 재인용). 현장연구에서도 특정한 독립변인 처치에 따른 진실 집단과 거짓 집단 간의 생리적 반응 차이를 보다 명확하게 하려면 생리적 반응 기저선에 영향을 주는 불안 수준 등의 요인에 대한 통제가 선행되어야 한다고 보았다(박희정, 2016; 박희정, 2018). 즉, 피검사자가 자신의 진술의 진위 여부에 대하여 불안을 느끼는 것이 아니라 다른 이유로 불안을 느껴 부적절한 생리적 반응을 보이는 것을 통제해야 한다는 것이다. 진술의 진위 여부 외의 다른 이유로부터 유발되는 불안 수준을 통제하는 방법으로는 폴리그래프 검사의 사전면담 단계에서 검사관과 피검사자 간의 라포 형성을 들 수 있다.

## 라포 형성의 효과성에 대한 선행연구

본 연구는 폴리그래프 검사 장면에서 진행하는 검사관과 피검사자 간의 관계라는 점에서 일상적인 대인관계나 심리상담 및 치료장면에서의 라포 형성과는 논의의 맥락이 다르다. 폴리그래프 검사 장면에서 라포 형성은 검사관이 피검사자의 정신상태, 심리적·정서적 상태, 상황을 해석하는 방식을 이해하고 공감하는 상태를 의미한다(Matte, 1996; Amsei, 2016).

폴리그래프 검사 장면에서 라포 형성의 효과는 여러 전문가들에 의해 합의가 이루어졌을 뿐 실증적인 검증을 한 연구는 찾아보기 어렵다. 그러나 수사 면담 장면에서 라포 형성의 효과에 대한 연구는 계속 축적되고 있다. Holmberg와 Christianson(2002)는 수사 면담 장면에서 살인 및 성범죄 가해자들을 대상으로 라포 형성이 이루어지는 인도적인 면담일수록 정확한 정보 회상에 효과적이고, 인도적인 면담이 지배적인 면담에 비해 범죄자가 자신의 죄를 시인하는 경우가 더 많은 것으로 나타났다. 이후 Schafer와 Navarro(2016)도 라포 형성이 이루어지는 인도적인 수사 면담 장면에서 피면담자가 보다 협조적인 태도로 면담에 참여한다고 보고하였다.

김시엽(2013)은 Hovland와 Weiss(1951)의 연구<sup>2)</sup>에 근거하여 수사 면담 장면에서 면담자가 피면담자에게 전문적이고 신뢰를 준다고 인식되는 경우 라포 형성에 도움을 줄 것이라고 보고, 구체적인 라포의 실행방법을 적용하여

2) Hovland와 Weiss(1952)의 연구는 사람들이 상대를 신빙성 높은 사람이라고 지각할 때, 신빙성이 낮은 사람으로 지각할 때보다 자신의 태도를 더 많이 변화시킨다는 내용을 담고 있다.

피면담자들이 어떻게 지각하는지 탐색하였다. 피면담자에게 면담자가 사건을 공정하게 다루고, 빠르게 해당 사건을 종결할 수 있는 전문성과 경력이 있음을 신뢰할 수 있도록 하는데 필요한 라포의 기법을 크게 개인화, 공감, 경청, 신빙성 쌓기로 구분하고, 각 기법마다 구체적인 실행방법으로 조작적 정의를 제시하였다. 이 연구는 현장연구로 수사관을 대상으로 라포 형성 기법에 대한 구체적인 실행방법을 숙달시켜 실제 면담에 적용하였고, 구체적인 실행기법들이 피면담자들에게 어떻게 지각되는지 측정하였다. 연구결과, 이론적인 라포 형성 기법들은 본질적인 특성상 중첩되는 부분이 있어 서로 완전히 독립되어 있다고 보기는 어렵지만, 네 가지 기법 모두 피면담자들에게 유의미하게 지각되었다.

폴리그래프 검사의 사전면담 단계에서 라포 형성을 통해 검사의 정확성에 대한 신뢰를 높이는 것이 선행되어야 한다는 입장은 여러 전문가들(Boyle & Vullierme, 2019; Mayoral & Langer, 2019; Lewis & Cuppari, 2009; Nelson, 2015; Amsei, 2016)에 의해 지지되어 왔다. 예를 들어, Lewis와 Cuppari(2009)은 폴리그래프 검사에서 무고한 용의자도 자신이 실제로 범죄를 저지르지 않았지만 거짓을 가리키는 검사 결과가 나올 가능성에 대하여 유죄인 용의자만큼 긴장하거나 두려워할 수 있다고 보았고, 이러한 문제는 사전면담 단계에서 폴리그래프 장비가 진실을 밝혀줄 것이라고 무고한 용의자를 설득시킴으로써 그의 긴장을 완화시킬 수 있다고 주장하였다. 이들에 따르면, 사전면담 단계는 무고한 용의자의 긴장이나 두려움을 완화시키고, 유죄인 용의자의 긴장이나 두려움을 증가시킴으로써 피검사자의 심적 경향(mind set)을 형성해야 하기 때문에 폴리그

래프 검사에서 가장 중요한 단계이다. 사전면담 단계에서 피검사자의 고통과 두려움을 효과적으로 다루기 위하여선 검사관과 피검사자 간에 라포가 형성되어야 한다(Shepherd, 1993; Langfeldt, 1993; Holmberg & Christianson, 2002에서 재인용).

Amsei(2016)에 의하면, 사전면담은 피검자의 배경정보 확인, 검사 질문 구성, 검사절차에 대한 설명으로 진행되는 심리생리적 진실성 평가의 첫 단계로, 검사관에게 피검사자의 정신상태, 심리적/정서적 상태, 마음 상태, 상황을 인지하는 방식을 이해하는 능력이 요구된다고 보았다. 피검사자의 상태에 맞춘다는 것은 피검사자를 이해하고 공감하며, 라포를 형성한다는 것을 의미한다. 이에 따라 가장 올바른 사전면담의 시작은 폴리그래프 장비와 절차에 대한 소개에 앞서 피검사자의 긴장을 개방적으로 다루고 공감해주는 것이어야 한다. 검사관에 대한 피검사자의 신뢰는 검사관이 솔직하고 이해심 있으며, 피검사자의 걱정, 불안에 민감하고 경청을 잘할 때 얻을 수 있다. 따라서 검사관은 피검사자가 자신의 마음속에 있는 말을 꺼내도록 하기 위해 수사 중인 사건에 대하여 피검사자의 입장에서 전체 세부 사항을 이야기하도록 함으로써 피검사자와 라포를 형성하고, 가장 효과적인 관련질문(RQ)을 구성하도록 한다.

이상에서 살펴본 바를 토대로 이 연구에서는 표 1과 같이 라포 형성의 조작적 정의를 내렸다. 이 연구는 김시업(2013)의 연구에서 그 효과를 검증한 라포의 네 가지 기법들과 구체적인 실행방법을 수사 면담 장면이 아닌 폴리그래프 검사의 사전면담 장면에게 맞게 수정 및 보완하여 적용하였다. 표 1에서 개인화, 공감, 경청, 신뢰감의 기법들은 폴리그래프 검

표 1. '라포 형성'의 조작적 정의

기법	전체
개인화	피검사자의 이름 자주 불러주기 일상 질문하기
공감	피검사자의 말을 이어받아 동조표현 해주기 피검사자의 감정상태 공감해주는 표현하기
경청	피검사자와 시선 맞추기 피검사를 향해 상체를 앞으로 기울이기 피검사자 입장에서 전체적인 사건 내용 듣기 위해 자유회상을 이끄는 개방형 질문하기
신뢰감	검사관은 피검사자에게 강한 처벌을 주려고 하는 것이 아니라 진실을 밝혀 공정한 결과가 오도록 현실적인 도움을 주려는 입장임을 적극적으로 표현하기

출처: 김시업(2013), 조은경, 이미선, 이윤, 이재웅(2010), Boyle & Vullierme(2019)에서 재구성

사의 사전면담 단계에서 라포 형성의 중요성을 강조하며 구체적 방법들과 고려사항을 제시한 Boyle과 Vullierme(2019)의 입장에도 일치한다. 먼저 '개인화' 기법에는 '일상 질문하기'를 추가하였는데, 이 실행방법은 Boyle과 Vullierme(2019)가 제시한 라포 형성 시 고려사항에 해당한다. 또한, 사전면담 단계에서 피검사자에게 묻은 일상 질문은 이후 본 검사 단계의 서두질문(IQ)을 구성하는 데 "당신은 아침식사를 하였습니까?"와 같이 사용될 수 있기 때문에 필요하다. '공감' 기법에서는 '피검사자의 감정 상태를 공감해주는 표현하기'가 추가되었는데, 이는 NICHD(National Institute of Child Health and Human Development) 수사면담 기법이나 영국의 ABE(Achieving Best Evidence) 가이드 등 아동 및 취약한 목격자·피해자 면담기법에서 강조하는 라포 형성 방법 중 하나에 해당할 뿐만 아니라 Boyle과 Vullierme(2019)가 제시한 라포 형성 시 고려사항에도 포함된다. '경청'의 기법에는 '피검사자 입장에서 전체적인 사건 내용을 듣기 위해 자유 회상을

이끄는 개방형 질문을 사용하기'를 추가하였다. 이 또한 NICHD 프로토콜에서 제시하는 라포 형성의 방법과 Boyle과 Vullierme(2019)가 제시한 라포 형성 시 고려사항에 해당한다. 마지막으로, 김시업(2013)에서 '신뢰성 쌓기' 기법의 구체적 실행방법 중 '현재의 업무에 전문성을 지니고 있음을 직접적으로 알려주기'는 폴리그래프 검사의 사전면담 단계에서 반드시 설명되어야 할 내용이기 때문에 독립변인으로 처치할 라포 형성의 기법에서 제외시켰다.

#### 연구 문제

이 연구는 라포 형성에 따라 진실 집단과 거짓 집단 간 심리생리적 반응에 차이가 나타나는지 검증하고자 하였다. 즉, 진실을 말하는 사람은 사전면담 단계에서 검사관과 라포를 형성하면 검사(관)의 정확성 및 공정성에 대한 신뢰가 높아지게 되고 거짓말 탐지의 예측 불확실성 등에 의한 불안 수준이 완화되어 사건

관련질문에 대하여 심리생리적 반응이 낮을 것으로 예상하였다. 반면, 거짓말하는 사람은 숨겨야 할 사실이 존재하기 때문에 라포 형성을 통해 검사(관)의 정확성 및 공정성에 대한 신뢰가 높아짐으로써 오히려 불안 수준이 높아져 사건 관련질문에 대하여 심리생리적 반응이 높을 것으로 예상하였다.

이 연구에서 라포 형성 여부에 따른 라포 형성의 효과를 명확하게 비교하기 위하여 라포 형성 여부 조건별 사전면담의 구조화된 스크립트로 사전면담 단계를 진행하였다. 참가자 간 설계로 인한 개인차 문제를 해소하기 위하여 각 조건의 집단으로 표본들을 무작위 할당하였다. 또한, 폴리그래프 검사 결과에 영향을 주는 피검사자 요인을 최소화하여 검사 결과에 따른 집단 간 차이에 신뢰성을 높이고자 하였다.

이 연구의 가설은 진실 집단과 거짓 집단의 심리생리적 반응 수준이 라포 형성 여부에 따라 차이가 나타나는지 상호작용효과를 검증하는 것이다. 보다 구체적으로, 이 연구에서 유의미한 상호작용 효과가 나타난다면 아래와 같은 단순주효과가 나타나는지를 검증하고자 한다: 진실한 사람은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응 수준이 감소하지만, 거짓말하는 사람은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응 수준이 증가할 것이다.

## 방 법

### 연구참여자

온라인 커뮤니티를 통해 서울 소재 성인을

대상으로 ‘폴리그래프(거짓말탐지)검사의 타당도 연구’에 대한 연구에 참여를 원하는 모집 공고문을 보고 자발적으로 실험에 참가하기를 희망하는 지원자 84명을 대상으로 하였다. 참가자들은 진실과 거짓 조건에 각각 42명씩 무작위 할당되었고, 다시 진실성 조건별로 라포 형성 조건과 라포 비형성 조건으로 21명씩 무작위 할당되었다.

실험 참가자들의 연령은 만 18세에서 50세의 범위에 분포하며, 평균 24.86세( $N=84$ ,  $SD=4.810$ )였다. 참가자들은 모두 각 조건에 무선 할당되었기 때문에 네 조건 간의 연령대 차이는 없었다,  $\chi^2=5.261$ , *n.s.*. 전체 참가자 중 과거 폴리그래프 검사 경험이 있는 참가자는 총 4명(4.8%)이었으며, 마찬가지로 네 조건에 따른 폴리그래프 검사 경험 여부의 차이는 없었다,  $\chi^2=2.100$ , *n.s.*. 기타 정신적·육체적 상태와 관련하여 졸린 상태 여부, 혈압 수준, 당일 약물 복용 여부, 최근 3년 이내 수술 경력, 최근 3년 이내 정신과 치료 경력, 생리 여부, 어제부터 오늘 음주 여부, 어제부터 오늘 흡연 여부, 기타 질환 유무는 네 가지 조건 간의 유의미한 차이가 없었다, 각각  $\chi^2$   $s=4.147$ , 6.567, 1.105, 1.105, 2.100, 0.000, 1.714, 1.292, 8.211.

총 84명의 참가자들 중 남성은 38명(45.2%), 여성은 46명(54.8%)으로, 진실성의 두 조건과 라포 형성 여부의 두 조건에 교차하여 총 네 개 집단으로 무작위 할당되었다. 네 집단 간 성별의 차이는 나타나지 않았다,  $\chi^2=0.192$ , *n.s.*. 또한, 성별에 의한 ESS 총점, 라포 지각 정도의 유의미한 평균 차이는 없었다.

모집된 참가자들을 대상으로 검사 당일 폴리그래프 검사의 피검사자 조건을 충족시키기 위해 검사 전날 파로나 음주를 지양하고 충분한

한 휴식과 숙면을 취하도록 하고, 검사 당일 아침(또는 점심) 식사를 하고 올 것을 사전에 개별적으로 고지하였다.

#### 연구 설계

이 연구는 2(진실성: 진실 vs. 거짓) × 2(라포 형성 여부: 형성 vs. 비형성) 참가자 간 요인설계로 실시되었다.

#### 실험절차

실험자 1은 참가자들에게 폴리그래프 검사의 타당도를 검증하고자 한다는 내용으로 이 연구를 소개한 뒤, 연구 참가동의서는 참가자 용과 연구 파일 보관용으로 두 장씩 준비하여 서명을 받았다. 그리고 폴리그래프 검사 실시 에 필요한 피검사자 조건에 충족하는지 확인 하기 위해 참가자의 병력, 약물 사용 여부, 검사 전날 흡연이나 음주를 하였는지, 그리고 숙면을 취하였는지 여부를 자력표에 작성하도록 하였다. 자력표 작성이 끝나면, 실험자 1은 참가자에게 무작위로 할당된 진실 또는 거짓 조건을 알려준 뒤, 참가자가 진실판정을 받지 못하면, 그 참가자를 포함하여 해당일의 모든 참가자들은 사례비 1만 원을 받지 못하고, 실패한 참가자는 해당일의 다른 참가자들에게 금전적 보상이 박탈된 이유에 대하여 해명해야 할 책임이 부여된다고 고지하였다. 실제로, 진실판정을 받지 못한 참가자들에게 해명해야 할 책임이 부여되지 않았고, 모든 참가자들은 실험 종료 후 1만 원 상당의 상품권을 받았다. 참가자는 진실 또는 거짓 조건을 전달받은 뒤, 자신의 임무에 대한 동기 수준을 묻는 2개 문항과 자신의 선천적인 불안 성향의 수준을 측

정하기 위하여 상태-특질 불안 척도(The State-Trait Anxiety Inventory, 이하 STAI) 중 특질불안 척도 20문항으로 구성된 사전 질문지를 작성하였다.

이후 참가자는 옆 실험실로 이동하여 실험자 2로부터 퍼즐 맞추기, 카드 문양별(하트, 다이아몬드, 스페이드, 클로버) 정리, 그림 똑같이 그리기, 기본 사칙연산 문제 풀기의 네 가지 과제를 5분 안에 실시하도록 요구받고, 5분이 지나면 채점표에 자신의 과제 결과를 스스로 채점하였다. 과제의 난이도는 쉬운 수준이지만 5분의 제한시간 내에 네 개의 과제를 모두 완성하기 어렵도록 구성되었다. 채점표는 각 네 가지 과제를 하나씩 완료할 때마다 해당 과제란 옆에 스티커를 붙이고, 스티커 하나를 25점으로 환산하여 총 100점을 기준으로 자신의 점수를 자체 채점하도록 구성되었다. 거짓 조건의 참가자는 진실 조건의 참가자와 달리 앞서 채점한 실제 자신의 점수를 더 높은 점수로 고치도록 하는 임무를 부여하였다. 구체적으로 문서위조 범죄에 해당하는 거짓 조건의 임무는 Ginton 등(1982)의 모의 범죄 연구에서 사용된 것을 토대로, 실제 자신이 수행한 과제의 개수에서 하나의 과제를 더 수행한 것으로 조작하여 기입하도록 하였다. 이때 검사관은 참가자가 점수를 위조했는지 사실을 알지 못하므로 거짓 조건의 참가자는 불리한 이익을 받지 않으려면 거짓말탐지 검사에서 반드시 진실판정을 받아 통과하도록 노력해야 한다는 내용의 은밀한 메모지도 같이 제공되었다.

과제 채점이 모두 끝나면 실험자2는 참가자에게 상태-특질 불안 척도(STAI)를 작성하게 하여 모의 범죄사건 직후의 불안 수준을 측정하였다. 설문 작성이 끝나면, 실험자 2는 과제

에 대하여 자체 채점한 결과를 가지고 진위 여부를 판단하기 위해 거짓말탐지 검사를 받게 될 것이라고 설명한 뒤, 참가자를 검사실로 데려가고 검사관에게 해당 채점표와 자력표를 전달하였다. 이때 거짓 조건의 참가자의 채점표는 위조된 채점표였고, 진실 조건의 참가자의 채점표는 실제 본인의 채점표였다. 해당 참가자가 거짓 조건인지 진실 조건인지 알지 못하는 폴리그래프 검사관은 해당 참가자가 라포 형성 조건인지, 라포 비형성 조건인지에 따라 그에 맞는 사전면담을 실시하였다.

라포 형성 조건의 사전면담과 라포 비형성 조건의 사전면담은 구조화된 면담 스크립트를 통해 수행되었다. 사전면담이 끝나면 바로 Utah-MCQT 검사 기법<sup>3)</sup>에 따라 세 차트에 걸쳐 본 검사를 실시하였다. 본 검사가 끝나면 참가자는 대기실로 돌아가고, 검사관은 각 차트 결과를 별도의 암호화된 외장 메모리에 저장하였다.

대기실에 돌아온 참가자는 모의 범죄사건과 검사 전 과정에서의 긴장 및 불안 수준을 측정하기 위해 사전설문을 통해 측정했던 상태-특질 불안 척도(STAI) 중 상태불안 20문항에 응답하였다. 또한, 검사관의 라포 형성 시도에 대한 지각 정도를 자기보고식 5점 Likert 척도를 사용하여 측정하였다. 마지막으로, 실험자 1로부터 연구의 목적에 대하여 사후설명(debriefing)을 듣고, 실험이 모두 종료되면 약속된 보상을 지급받았다. 본 연구 절차는 동국대학교 생명윤리심의위원회 심의를 통과하였

3) 미국 유타 대학의 심리학 박사 David C. Raskin 과 John C. Kircher 등이 1980년경 개발하고 Charles R. Honts 등이 발전시킨 검사기법으로, 구역 비교를 통해 차트를 분석하여 판정을 내리는 평가 방법이다.

다(승인번호: DUIRB-202004-09).

### 측정도구

#### 심리생리적 반응

폴리그래프 검사를 실시하여 참가자들의 심리생리적 반응을 측정하기 위해 CPSpro Fusion 버전 2.2.3.0(Stoelting Co, 2015)을 사용하여 호흡활동, 피부전도활동, 심혈관 활동을 기록하였고, 실무에서도 쓰이고 있는 채점 기법인 ESS(Empirical Scoring System) 자동분석을 실시하여 ESS 총점을 도출하였다(Honts, Handler, Shaw, & Gougler, 2015; Nelson, Blalock, & Handler, 2011; Thiel & Nelson, 2019). ESS 총점은 세 차트의 호흡, 피부전도, 심혈관 활동 각 채널별 점수를 합하여 나온 것으로, 총점이 양(+)의 방향으로 클수록 사건 관련질문에 대한 심리생리적 반응 수준이 낮은 진실을, 음(-)의 방향으로 클수록 사건 관련질문에 대한 심리생리적 반응 수준이 높은 거짓을 의미한다(박희정, 2016; 지정우, 2019; 천대영, 2002).

Honts 외(2015)는 폴리그래프 검사에서 측정하는 심리생리적 반응으로 기존의 피부전도도, 호흡, 심혈관 활동 외에 손가락 맥박과 혈압을 측정하는 Vasomotor 반응을 평가하기 위해 ESS 채점 기법을 활용하여 총점을 비롯한 각 반응치의 ESS 개별 점수를 종속변인으로 설정하였다. 연구 결과, 피부전도도 다음으로 Vasomotor 반응의 ESS 점수가 결과를 가장 잘 예측하였고, 모든 각 반응치의 ESS 점수와 총점은 진위 여부를 판별하는 데 유의미한 것으로 나타났다. 또한, Thiel과 Nelson(2019)은 PCSOT(성범죄자 사후관리 검사, Post-Conviction Sexual Offender Test)의 모든 검사 방법들 간 비교 검증이 ESS 채점 기법에 따랐다고 보고

하며, 2문항과 4문항 검사 간 ESS 총점 차이로 효과성을 비교 검증한 바 있다. 따라서 ESS 총점은 본 연구에서 실험 조건들 간 심리생리적 반응을 비교하는 데 적절한 지표로 선택되었다.

### 라포 수준 측정

폴리그래프 검사관의 라포 형성의 조작적 정의의 시도에 대하여 피검사자의 라포 지각 정도를 측정하기 위해 김시업(2013)의 라포 형성 설문지를 수정·보완한 라포 형성 설문지를 사용하였다. 본 연구에서 라포 형성 설문을 실시하는 것은 세부적으로 어떤 라포 형성의 기법들이 라포 형성의 정도에 영향을 주는지를 탐색하는 데 목적이 있는 것이 아니라 라포 형성 조작을 검증하는 데 목적이 있다. 따라서 김시업(2013)의 라포 형성 설문지의 37개 문항 중 신뢰도가 떨어졌다고 보고된 문항들(10번, 11번)을 삭제한 뒤, 공감, 개인화, 경청, 신뢰감 각 기법당 두 문항씩 총 여덟 개 문항으로 축소하였다. 이 연구의 ‘라포 형성’의 조작적 정의에 따라 수사 면담 장면에서 사용된 김시업(2013)의 라포 형성 설문지의 세부

문항 내용을 본 연구에 맞게 표 2와 같이 수정하였다. 폴리그래프 검사가 끝나고 진행된 라포 형성 설문은 피검사자에 의한 자기보고식으로 평가되었고, 5점 Likert 척도(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 측정되었다. 여덟 문항의 평균 점수가 높을수록 피검사자가 검사관과 라포가 형성되었다고 느끼는 정도가 큰 것을 의미한다. 수정된 라포 형성 설문으로 파일럿 테스트를 실시한 결과, Cronbach's  $\alpha$  값이 .905(N=9)로 높은 수준으로 나타났고, 본 실험에서도 Cronbach's  $\alpha$  값은 .904(N=84)였다.

### 불안 수준 측정

피검사자의 불안 수준을 알아보기 위하여 Spielberger, Gorsuch, Lushene에 의해 1970년에 고안된 상태-특질 불안척도(the State-Trait Anxiety Inventory; 이하 STAI)를 김정택(1978)이 번안한 것을 사용하였다. 이미 김수진, 이장한(2013)의 거짓말탐지 연구에서 참가자의 불안 정도를 측정하기 위해 STAI를 사용한 바 있다. 이 척도는 선천적으로 타고난 정서적 불안성향을 측정하는 특질불안(Trait Anxiety) 20 문항과 현재의 불안상태를 측정하는 상태불안

표 2. 라포 지각 정도 설문 문항

기법	문항
공감	검사관은 나의 감정을 있는 그대로 받아들이는 것 같았다. 검사관도 나의 입장을 고려하여 현재 일어난 사건에 대하여 공정하게 검사하려고 노력하는 것 같았다.
개인화	검사관이 나의 일상에 관해 물어보았던 것이 나의 긴장을 감소시켜주었다. 검사관과 나의 일상에 대해 대화함으로써 전보다 마음이 편안해졌다.
경청	검사관은 나의 말을 열심히 들어주었다. 검사관이 내 말에 최대한 주의를 기울여 듣고 있는 것 같아 안심이 되었다.
신뢰감	검사관은 신뢰로운 사람인 것 같았다. 검사관은 진실한 사람인 것 같았다.

(State Anxiety) 20문항으로 구성되어 있다. STAI의 특질불안척도는 4점 Likert 척도(1=거의 그렇지 않다, 4=거의 언제나 그렇다)로 측정된다. 각 불안척도는 최저 20점에서 최고 80점의 범위로 채점될 수 있다. 이 연구에서는 참가자 간 불안 수준에 개인차가 없음을 확인하기 위하여 모의 범죄사건에 들어가기 전 사전 질문지를 통해 특질불안 수준을 측정하였다. 또한, 진실과 거짓 조건에서 폴리그래프 검사(사전면담 및 본 검사)를 수행하면서 불안이 증가하였는지 알아보고자 검사 전후에 상태불안척도를 측정하였다. 본 연구에서 사용한 특질불안척도와 검사 전후 상태불안척도의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 각각 .891, .924, .917이었다.

#### 분석방법

라포 형성에 따라 진실 집단과 거짓 집단 간 심리생리적 반응 차이가 있는지 알아보고자 진실성(진실, 거짓)과 라포 형성 여부(형성, 비형성)를 독립변인으로 하고, ESS 총점을 종속변인으로 하여 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. 구체적으로 진실성과 라포 형성 여부의 상호작용효과가 검증된 경우, 진실 집단은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응 수준이 더 낮고, 거짓 집단은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응 수준이 더 큰 지 단순주효과를 검증하였다.

부가적으로, 이 연구에서는 폴리그래프 검사에서 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건에 비해 검사에 대한 진실 집단의 불안 수준을 낮추고, 거짓 집단의 불안 수준을 높이는지도 확인하고자 하였다. 우선 사전 질문지를 통해 응답한 특질불안척도에 대하여 네 집단(라포

형성한 거짓 집단, 라포 형성하지 않은 거짓 집단, 라포 형성한 진실 집단, 라포 형성하지 않은 진실 집단) 간 유의미한 차이가 없는지 확인하기 위해 이원분산분석을 실시하였다. 그리고 네 집단 간 폴리그래프 검사 전후로 응답한 상태불안 척도의 점수 차이가 있는지 검증하고자 검사 후 상태불안척도 평균점수에서 검사 전 상태불안척도 평균점수를 뺀 검사 전후 상태불안척도 평균점수 차이를 종속변인으로 하여 이원분산분석을 실시하였다.

## 결 과

### 조작 검증

진실성 조작이 효과적이었는지 검증하기 위해 폴리그래프 검사 중 거짓말한 정도를 0-100%로 측정하였고, 거짓말한 유형을 삼지선다형 문항으로 측정하였다: ① 해당 없음, ② 본 사건 관련 질문에서 완벽하게 거짓말을 함, ③ 본 사건과 무관한 질문에서 거짓말을 함. 거짓 조건은 거짓말한 정도가 평균 71.19%( $n=42$ ,  $SD=24.01$ )에 달하였고, 진실 조건은 거짓말한 정도가 0%( $n=42$ ,  $SD=0.00$ )인 것으로 나타났다. 즉, 모든 참가자가 자신에게 할당된 진실성 조건이 진실 조건인지 거짓 조건인지 정확하게 인지하고 임무를 수행한 것으로 나타났다. 또한, 검사 중 거짓말한 유형이 어떤 것인지 묻는 문항에 대하여 빈도 분석을 실시한 결과, 전체 참가자 중 거짓 조건은 사건 관련질문(RQ)에서 완벽하게 거짓말을 하였다고 응답하였고( $n=42$ ), 나머지 진실 조건은 검사 중 아예 거짓말을 하지 않았다고 응답하였다( $n=42$ ).

폴리그래프 검사 후 검사관의 라포 형성 기법별 구체적인 실행방법의 시도에 대하여 피 검사자의 라포 지각 정도를 5점 Likert 척도로 측정하였고, 점수가 높을수록 라포 지각 정도가 높다는 것을 의미한다. 참가자들의 라포 지각 정도의 평균 점수에 대하여 라포 형성 조건과 라포 비형성 조건 간의 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위해 독립 표본 t-검정을 실시한 결과, 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건보다 검사관과의 라포 형성을 지각하는 정도가 유의미하게 더 높은 것으로 나타났다,  $t(82)=-4.932, p<.001$ .

라포 형성에 따른 진실집단과 거짓집단 간 심리생리적 반응 차이

진실성과 라포 형성 여부에 따른 참가자의 심리생리적 반응에 차이가 있는지 확인하기 위해 이원분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 라포 형성 여부의 주효과는 유의미하지 않았으나,  $F(1, 80)=2.113, n.s.$ , 진실성의 주효과가 유의미했으며,  $F(1, 80)=62.413, p<.001, \eta_p^2=.438$ , 진실성과 라포 형성 여부의 상호작용효과도 통계적으로 유의미하였다,  $F(1, 80)=7.524, p<.01, \eta_p^2=.086$ . 따라서 진실 집단과 거짓 집단의 심리생리적 반응 차이는 라포 형성 여부에 따라 다를 것이라는 가설이 지지되었다.

진실성과 라포 형성 여부의 상호작용효과를 보면, 그림 1과 같이 진실 조건은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 ESS 총점이 양의 방향으로 더 컸고, 거짓 조건은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 ESS 총점이 음의 방향으로 더 컸다. 구체적으로 진실 집단과 거짓 집단에서 라포 형성 여부에 따라

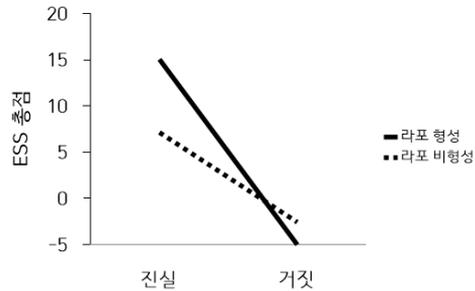


그림 1. ESS 총점에서의 상호작용패턴

표 3. 각 조건에 대한 ESS 총점의 평균과 표준편차

진실성	라포형성 여부	N	M	SD
진실	형성	21	15.05	9.89
	비형성	21	7.14	7.63
거짓	형성	21	-5.00	8.08
	비형성	21	-2.57	8.76

ESS 총점에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 단순주효과 검증을 실시하였다. 그 결과, 진실 조건의 경우 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 ESS 총점이 양의 방향으로 더 큰 것은 통계적으로 유의미하였으나,  $F(1, 80)=8.806, p<.01, \eta_p^2=.099$ , 거짓 조건의 경우에는 라포 비형성 조건과 라포 형성 조건의 ESS 총점이 유의미한 차이가 없었다,  $F(1, 80)=.831, n.s.$ . 따라서 세부 가설 중 진실한 사람은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응 수준이 감소한다는 것은 지지되었으나, 거짓말하는 사람은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 심리생리적 반응이 증가한다는 것은 지지되지 못하였다.

세부 채널(호흡활동, 피부전도활동, 심혈관 활동)별 ESS 점수는 ESS 총점을 구성하며, 세부 채널별 ESS 점수와 총점 간의 상관관계를

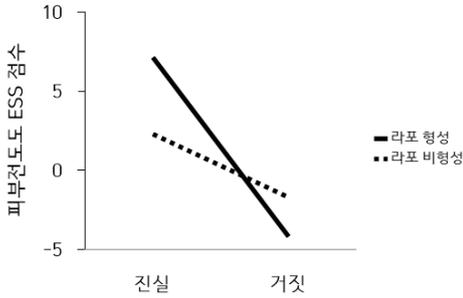


그림 2. 피부전도도 ESS 점수에서의 상호작용패턴

분석한 결과, 피부전도( $r=.884, p<.001$ ), 심혈관  $r=.624, p<.001$ ), 호흡활동( $r=.511, p<.001$ )의 점수 순으로 ESS 총점과 상관관계가 큰 것으로 나타났다. 세부 채널별 ESS 점수를 종속변인으로 하여 진실성과 라포 형성 여부의 상호작용 효과를 확인하고자 마찬가지로 이원분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 세 채널 모두 진실성의 주효과는 통계적으로 유의미하였으나, 각각  $F(1, 80)=13.715, p<.001, \eta_p^2=.146$ ,  $F(1, 80)=24.684, p<.001, \eta_p^2=.236$ ,  $F(1, 80)=32.445, p<.001, \eta_p^2=.289$ , 진실성과 라포 형성 여부의 상호작용효과는 피부전도활동에서만 유의미한

것으로 나타났다,  $F(1, 80)=5.646, p<.05, \eta_p^2=.066$ . 구체적으로 진실 집단과 거짓 집단에서 라포 형성 여부에 따라 피부전도활동의 ESS 점수에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 단순주효과 검증을 실시하였다. 그 결과, 진실 조건의 경우 라포 비형성 조건( $M=2.29, SD=7.25$ )보다 라포 형성 조건( $M=7.14, SD=6.97$ )에서 피부전도활동의 ESS 점수가 양의 방향으로 더 컸다,  $F(1, 80)=4.954, p<.05, \eta_p^2=.058$ . 반면, 거짓 조건의 경우 라포 비형성 조건( $M=-1.71, SD=7.19$ )과 라포 형성 조건( $M=-4.19, SD=6.87$ )의 피부전도활동의 ESS 점수에 유의미한 차이가 없었다,  $F(1, 80)=1.287, n.s.$ .

라포 형성 여부에 따른 검사결과의 일치도

라포 형성 조건이 라포 비형성 조건보다 거짓말탐지의 정확도가 높은지 살펴보기 위해 각 라포 형성 여부 조건에서 각 진실성(진실, 거짓) 집단이 CPSpro Fusion 상에서 자동 채점된 ESS 판정 결과인 거짓판정(DI), 진실판정(NDI), 판단불능(INC)으로 어떻게 분류되는지

표 4. 라포 형성 여부에서 진실성에 따른 ESS 판정결과 차이

조건	집단	N	ESS 판정결과		
			DI*	NDI**	INC***
라포 형성	진실	21	1 (4.8%)	19 (90.5%)	1 (4.8%)
	거짓	21	10 (47.6%)	4 (19.0%)	7 (33.3%)
라포 비형성	진실	21	1 (4.8%)	15 (71.4%)	5 (23.8%)
	거짓	21	11 (52.4%)	8 (38.1%)	2 (9.5%)

\*DI: 거짓판정 \*\*NDI: 진실판정 \*\*\*INC: 판단불능

교차분석을 실시하였다. 진실성 조건과 동일하게 판정하는 비율이 높을수록, 그리고 진실한 피검사자를 거짓판정(DI)으로 잘못 판정하는 1종 오류(허위긍정의 오류)와 거짓인 피검사자를 진실판정(NDI)으로 잘못 판정하는 2종 오류(허위부정의 오류) 비율이 낮을수록 정확도는 높아진다. 교차분석 결과, 라포 형성 조건과 라포 비형성 조건에서 진실성에 따라 ESS 판정결과에 유의미한 차이가 있었다, 각각  $\chi^2=19.102$ ,  $p<.001$ ,  $\chi^2=11.749$ ,  $p<.01$ . 각 라포 형성 여부 조건에서 진실 집단과 거짓 집단의 빈도수( $n$ )가 21로 모두 동일하기 때문에 진실성에 따른 ESS 판정결과에 대하여 라포 형성 여부 조건 간의 직접적인 비교가 가능하다. 표 4와 같이, 라포 형성 조건에서 진실 집단은 진실판정(NDI)이 19명(90.5%), 판단불능(INC)이 1명(4.8%), 라포 비형성 조건에서 진실 집단은 진실판정(NDI)이 15명(71.4%), 판단불능(INC)이 5명(23.8%)으로, 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건보다 진실 조건에서 검사 결과의 정확도가 더 높았다. 반면, 라포 형성 조건에서 거짓 집단은 거짓판정(DI)이 10명(47.6%), 라포 비형성 조건에서 거짓 집단은 거짓판정(DI)이 11명(52.4%)으로 나타났지만, 라포 형성 조건에서 거짓 집단은 진실판정(NDI)이 4명(17.4%), 라포 비형성 조건에서 거짓 집단은 진실판정(NDI)이 8명(38.1%)으로, 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건보다 거짓 집단을 진실로 잘못 판정하는 2종 오류가 낮게 나타났다.

#### 불안 수준 분석 결과

부차적으로 폴리그래프 검사에서 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건에 비해 진실 집단의 불안 수준을 낮추고, 거짓 집단의 불안 수준

을 높이는지 확인하고자 하였다. 우선 진실성과 라포 형성 여부에 따른 네 집단 간 유의미한 특질불안 수준에 차이가 없는지 확인하고자 이원분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 네 집단 간 특질불안의 수준 차이가 없는 것으로 나타나 선천적인 불안수준이 집단 간 동일하다는 것을 검증하였다,  $F(1, 80)=0.544$ , *n.s.*. 이로써 본 연구에서의 심리생리적 반응 차이가 네 집단의 특질불안의 차이에서 비롯된 것이 아님을 확인하였다.

검사 후 상태불안척도 평균 점수에서 검사 전 상태불안척도 평균 점수를 뺀 ‘전후 상태불안척도 평균 점수 차’를 종속변인으로 하여 진실성과 라포 형성 여부의 상호작용효과가 있는지 확인하고자 이원분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 폴리그래프 검사 전후 상태불안척도의 평균 점수 차이에 대하여 진실성, 라포 형성 여부의 주효과 및 상호작용효과는 나타나지 않았다, 각각  $F(1, 80)s=2.373$ ,  $1.035$ ,  $.473$ .

## 논 의

이 연구는 라포 형성의 효과성을 강조한 폴리그래프 전문가들(Boyle & Vullierme, 2019; Mayoral & Langer, 2019; Lewis & Cuppari, 2009; Nelson, 2015; Amsei, 2016)의 의견을 실증적으로 검증하기 위하여 폴리그래프 검사에서 라포 형성 여부에 따라 진실 조건과 거짓 조건 피검사자의 심리생리적 반응에 차이가 있는지를 실험적으로 검증하였다. 구체적으로 진실 집단과 거짓 집단의 심리생리적 반응 수준이 라포 형성 여부에 따라 다를 것이라는 가설을 설정하여 진실성과 라포 형성 여부 간의 상호

작용효과를 검증하였다. 연구 결과, 진실성과 라포 형성 여부에 따라 피검사자의 심리생리적 반응에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나 상호작용 가설이 지지되었다. 특히, 진실 집단은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 ESS 총점이 양(+)의 방향으로 유의미하게 더 커졌으나, 거짓 집단은 라포 비형성 조건보다 라포 형성 조건에서 ESS 총점이 음(-)의 방향으로 유의미하게 더 커지지 않았다.

이 연구에서 심리생리적 반응의 조작적 정의는 폴리그래프 검사 결과가 총점에 의해 결정된다는 가정에 근거하여 ESS 총점으로 측정되었다(Honts, Handler, Shaw, & Gougler, 2015; Nelson, Blalock, & Handler, 2011; Thiel & Nelson, 2019, Honts & Reavy, 2015). ESS 총점을 구성하는 세 채널 중 피부전도활동의 ESS 점수에서만 진실성과 라포 형성 여부 간의 유의미한 상호작용효과가 나타남으로써 피부전도활동 점수가 의미 있는 자극에 반응하는 데 가장 민감한 지표임을 재확인할 수 있었다(강남수, 2013; 박희정, 2016; 박희정, 2018).

폴리그래프 검사의 CQT(Control Question Test) 검사기법은 거짓 화자와 진실 화자 간에 관련 질문(RQ)과 통제질문(CQ)에서 심리생리적 반응에 차이가 있을 것이라는 것을 전제한다. 거짓 화자는 통제질문보다 관련질문을 더 의미 있는 자극으로 받아들여 더 큰 심리생리적 반응을 보이는데, 관련질문에서의 반응은 음(-)의 방향으로 큰 점수로 기록된다. 반대로, 진실 화자는 관련질문보다 통제질문에 더 큰 심리생리적 반응을 보이는데, 통제질문에서의 반응은 양(+)의 방향으로 큰 점수로 기록된다. 하지만 무고한 용의자도 범죄 상황에 연루되면 폴리그래프 검사를 받는 상황에서 의심을 받지 않고 검사를 통과하기 위해 통제질문보

다 관련질문에 더 높은 수준의 관심과 불안을 보일 수 있다(Ben-Shakhar & Furedy, 1990; 박희정, 2018에서 재인용). 이러한 점은 무고한 용의자가 거짓으로 판정될 1종 오류 가능성을 높이는 요인이 될 수 있다. 따라서 이 연구 결과는 무고한 용의자가 범인으로 의심을 받는 사건에서 라포 형성을 통해 판정오류를 예방할 수 있음을 시사하였고, 라포 형성의 효과성을 주장한 폴리그래프 전문가들의 의견을 실증적으로 검증하였다는 점에 의의가 있다.

이 연구는 라포 형성의 조작적 정의를 내릴 때 라포 형성의 기법을 크게 개인화, 공감, 경청, 신뢰감으로 구분하여 각 기법별 구체적인 실행방법을 설정하고, 각 기법별로 두 문항씩 라포 형성 지각 정도를 묻는 설문을 실시하여 라포 형성의 조작 검증을 하였다. 실험실 연구 특성상 라포 형성 기법별 구체적인 실행방법을 구조화된 방식으로 사전면담 스크립트에 반영하였음에도 불구하고, 라포 형성 여부에 따라 검사관과 라포가 형성되었다고 느끼는 정도에 유의미한 차이가 있었다. 이러한 라포 형성의 조작 검증 결과는 폴리그래프 검사의 사전면담 단계에서 언어적·비언어적 라포 형성 방법을 구체적으로 매뉴얼화하는 데 기여할 것으로 기대된다. 하지만 이 연구의 목적은 각 라포 형성의 기법별 효과성을 검증하는데 있는 것이 아니라 네 가지 기법이 모두 반영된 라포 형성의 효과성을 검증하는데 있기 때문에 세부적으로 어떤 라포 형성 기법에서 효과가 더 큰지 비교하지는 않았다. 따라서 추후 연구를 통해 각 라포 형성 기법 중 어느 기법에서 라포 형성의 효과가 더 잘 나타나는지 비교·분석하여 언어적·비언어적 라포 형성 기법을 구체적으로 매뉴얼화하는 데 보다 효과적인 근거를 제공할 수 있을 것으로 기대

된다.

실제 폴리그래프 검사 현장에서 검사관은 피검사자의 대응수단(countermeasures) 시도 등 여러 요소를 종합적으로 검토하여 피검사자의 진실성 여부에 대하여 최종 결론을 내린다(지정우, 2019; 한유화, 정재영, 박광배, 2009). 본 연구의 결과는 라포 형성 여부에 따른 폴리그래프 검사 점수의 타당성을 확인한 것으로, 검사관의 최종 결론의 타당성을 반영한다고 단정할 수는 없다. 하지만 검사관이 최종 결론을 도출할 때 ESS 채점 기법에 따른 결과는 객관적인 참고자료로 활용되어 검사관의 판단에 객관성을 더해줄 유용한 지표가 된다. 따라서 본 연구의 결과는 검사관이 최종 결론을 도출할 때, 자동화된 ESS 채점 결과를 고려해야 할 합리적인 이유를 제시하는 데 기여하였다.

ESS 총점과 피부전도활동의 ESS 점수 모두 거짓 집단에서 라포 형성의 효과가 나타나지 않은 것은 이 연구에서 기대했던 것과 달리 라포 형성을 통해 거짓 집단의 불안 수준이 유의미하게 더 높아지지 않았기에 초래되었을 수 있다. 추가 분석에서 폴리그래프 검사 전후로 당시의 상태불안 수준을 반복 측정된 결과, 거짓 집단의 경우 라포 형성 조건이 라포 비형성 조건보다 라포 형성 후 불안 수준이 더 높아졌으나 그 차이가 통계적으로 유의미한 결과로까지는 이어지지 못했다. 이는 실험실 연구로 진행되어 거짓말이 탄로날 경우 받게 될 불이익이 실제 현장보다 크지 않아 거짓 동기가 크지 않은 상태에서(low stake) 라포 형성 시도가 거짓 집단의 불안 수준을 유의미하게 높이는 데에는 한계가 있던 것으로 보인다. 반면, 실제 범죄 상황에서 유죄인 용의자는 실험 상황보다 폴리그래프 검사의 관련질

문(RQ)을 더 위협적이고 의미 있는 자극으로 받아들여(high stake) 라포 형성을 할 경우 ESS 총점 및 피부전기활동의 ESS 점수가 음(-)의 방향으로 더 커질 것으로 예상된다. 따라서 향후 현장연구를 통해 실제 용의자들을 대상으로 라포 형성의 효과성을 재검증할 필요가 있다.

이 연구에서는 폴리그래프와 판결 결과 간의 일치도가 높을수록 해당 죄명의 사건에서 폴리그래프 검사 결과가 법관의 심증형성에 더 큰 영향을 줄 수 있다는 점을 고려하여(김석찬 등, 2015), 판결 일치도가 높은 죄명에서 폴리그래프 검사의 정확도를 높여려는 노력이 특히 더 필요하다고 판단하였다. 이에 폴리그래프 검사 결과와 판결에서 높은 일치도를 보인 문서에 관한 죄에 대하여 모의 범죄 상황을 구성하였다. 그러나 상해죄와 폭행죄로 모의 범죄 상황을 구성하는 데에는 실험 장면에서 거짓 조건의 참가자들에게 모의 범죄를 하도록 조작해야 한다는 점에서 한계가 있다. 따라서 추후 현장 연구를 통해 상해죄와 폭행죄 등 판결과 높은 일치도를 보이는 죄명의 용의자들을 대상으로 폴리그래프 검사에서 라포 형성의 효과성을 재차 검증한다면, 1종 오류나 2종 오류와 같은 검사의 오류를 줄여 검사의 정확도 및 판결과의 일치도를 보다 더 높일 수 있을 것이다. 또한, 우리나라에서 산업기술과 영업비밀을 유출하는 기술 사건은 2010년 356건에서 2013년 459건으로 40% 이상 증가하였고, 대부분 외부인이 아니라 전·현직 임직원에 의하여 일어나고 있다(강욱, 이윤, 2015). 산업기술 및 영업비밀 유출자를 색출하고 유출 경위를 파악하기 위하여 기업에서 폴리그래프 검사도 실시하고 있다. 민간기업 내 폴리그래프 검사의 수요가 늘고 있는 만큼,

황령죄 등 폴리그래프 검사의 의뢰 건수가 높은 죄명으로도 현장 및 실험실 연구를 실시하여 라포 형성의 효과성을 재검증할 필요가 있다.

오늘날 폴리그래프 검사는 수사, 안보 분야 및 보호관찰기관을 비롯하여 기업 등 민간에서도 보안을 목적으로 검사의 활용 사례가 계속 증가하고 있다. 검사의 수요가 많은 만큼 폴리그래프 검사의 타당도를 높이기 위한 실증적인 연구가 활발히 이루어질 필요가 있다. 최근 경찰청에서 사용되고 있는 폴리그래프 검사의 정확성을 추정한 결과(박희정, 2020), 거짓 탐지율 90.7%, 2중 오류율 9.3%를 보인 반면, 진실 탐지율 87.5%, 1중 오류율 12.5%로 나타났다. 이러한 결과로부터 특히 진실 탐지율을 높이고, 진실 화자를 거짓으로 잘못 판정하는 1중 오류율을 낮출 필요성이 강조된다. 1중 오류의 실례로, 2017년 성추행 혐의를 부인한 용의자에게 폴리그래프 검사를 실시한 결과, 거짓반응으로 나와 검찰에 기소의견으로 송치되었으나 실제로 무고한 용의자였음이 밝혀진 바 있다(김한균 등, 2019). 미국에서도 연쇄살인 사건에서 실제 연쇄살인범 Gary Leon Ridgway가 아닌 무고한 용의자인 Melvin Foster가 거짓으로 잘못 판정되는 등의 사례들이 있었고(Maschke, 2003), 심지어 AntiPolygraph 단체 등이 폴리그래프 검사에 반대하는 집단적인 움직임으로까지 이어지고 있다. 현재 발전 단계에 있는 국내 폴리그래프 검사는 과거의 오류를 답습하지 않기 위하여 1중 오류도 해소하는 방향으로 발전되어야 한다. 따라서 폴리그래프 검사 결과에 영향을 미치는 다양한 요인들을 통제하여 1중 오류를 줄이는 데 이 연구가 향후 연구의 밑거름이 될 수 있기를 바란다.

## 참고문헌

- 강남수, 박주호 (2013). 거짓말탐지 검사에서 혐의자와 인식있는 무죄자의 질문 및 자극제시방법에 따른 생리적 반응의 차이. *과학수사학회지*, 7(4), 279-286.
- 강 옥, 이 윤 (2015). 산업기술·영업비밀 유출(의심)자에 대한 효과적인 면담 방안. *경찰학연구*, 15(2), 105-126.
- 권하예, 김연수 (2020). 수사경찰의 폴리그래프에 대한 인식과 사용의사에 관한 연구. *경찰학논총*, 15(3), 115-142.
- 김석찬, 장은희, 이상현, 방 철, 김시운, 김현택 (2015). 폴리그래프 검사 요인에 따른 검찰 처분 및 판결 일치도 연구: 검찰청 폴리그래프 실증 연구. *한국심리학회지: 법*, 6(1), 13-31.
- 김수진, 이장한 (2013). 거짓 진술의 인지부하가 안구움직임에 미치는 영향. *한국심리학회지: 사회 및 성격*, 27(2), 37-49.
- 김시엽 (2013). 수사면담 시 라포의 구성: 네 가지 라포형성 기법을 사용해서. *한국심리학회지: 문화 및 사회문제*, 19(3), 487-506.
- 김정택 (1978). 특성불안과 사회성과의 관계. 석사학위 논문. 고려대학교 대학원.
- 김한균, 윤해성, 김경찬, 박은정, 김기범, 권양섭, 이관형, 김면기, 유승진, 박준영, 김대원, 박용신, 이경렬, 정배근, 조은경, 이재웅, 박희정 (2019). 첨단 과학수사 정책 및 포렌식 기법 종합발전방안 연구(II). 형사정책연구원 연구총서, 1-935.
- 박희정 (2016). 폴리그래프 검사에서 희생관련 질문에 대한 용의자의 생리적 반응 차이. *경찰학연구*, 16(3), 209-230.
- 박희정 (2018). 폴리그래프 검사에서 객관적

- 자기인식에 따른 용의자의 생리적 반응 차이. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 32(1), 33-47.
- 박희정 (2020). 폴리그래프 검사의 정확성에 관한 연구: 경찰 폴리그래프 현장연구를 중심으로. 치안정책연구, 34(2), 103-127.
- 정의돈, 이혜지 (2019). PLCQ와 DLCQ를 사용한 폴리그래프 검사 처분 일치도 실증 연구. 치안정책연구, 33(2), 7-32.
- 조은경, 이미선, 이 윤, 이재웅 (2010). 성폭력 피해아동 면담 및 조사 매뉴얼 개발. 여성가족부.
- 지정우 (2019). 폴리그래프검사 전문가 기본과정 교재: 폴리그래프 검사. 동국대학교 경찰사범대학 법심리연구소.
- 천대영 (2002). 거짓말탐지기검사의 작동원리에 대한 이해. 경찰학연구, (2), 152-181.
- 한유화, 정재영, 박광배 (2009). 범죄 용의자의 거짓말탐지기검사의 신뢰도와 타당도에 대한 일관성 채점기준의 효과. 감성과학, 12(4), 557-564.
- Amsei, T. T. (2016). Practicum, *European Polygraph*, 10(3), 117-118.
- Bradley, M. T., & Cullen, M. C. (1993). Polygraph lie detection on real events in a laboratory setting, *Perceptual and Motor Skills*, 76(3), 1051-1058.
- Capps, M. H. (1991). Predictive value of the sacrifice relevant, *Polygraph*, 20(1), 1-6.
- Collins, R., Lincoln, R., & Frank, M. G. (2002). The effect of rapport in forensic interviewing, *Psychiatry, Psychology and Law*, 9(1), 69-78.
- Ginton, A., Daie, N., Elaad, E., & Ben-Shakhar, G. (1982). A method for evaluating the use of the polygraph in a real-life situation, *Journal of Applied Psychology*, 67(2), 131-137.
- Holmberg, U., & Christianson, S. Å. (2002). Murderers' and sexual offenders' experiences of police interviews and their inclination to admit or deny crimes, *Behavioral Sciences & the Law*, 20(12), 31-45.
- Honts, C. R., Handler, M., Shaw, P., & Gougler, M. (2015). The vasomotor response in the comparison question test. *Polygraph*, 44(1), 62-78.
- Honts, C. R. & Reavy, R. (2015). The comparison question polygraph test: A contrast of methods and scoring. *Polygraph & Behavior*, 143, 15-26.
- Hovland, C. I., & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness, *Public Opinion Quarterly*, 15(4), 635-650.
- Lewis, J. A., & Cuppari, M. (2009). The polygraph: The truth lies within, *The Journal of Psychiatry & Law*, 37(1), 85-92.
- Lykken, D. T. (1978). The psychopath and the lie detector, *Psychophysiology*, 15(2), 137-142.
- Maschke, G. W. (2003, November 4). Gary Leon Ridgway; Deadliest serial killer in U.S. history, passed polygraph and killed Again [Web log comment]. Retrieved from <https://antipolygraph.org/cgi-bin/forums/YaBB.pl?num=1067927512>
- Matte, J. A. (1996). *Forensic psychophysiology using the polygraph: Scientific truth verification, lie detection*. Williamsville, New York: JAM Publications.
- Mayoral, E. P. C., & Langer, A. A. (2019). Devil's advocate tactic to generate rapport,

- APA Magazine*, 52(5), 69-73.
- Nelson, R. (2015). Scientific basis for polygraph testing, *Polygraph*, 44(1), 28-61.
- Nelson, R., Blalock, B., & Handler, M. (2011). Criterion validity of the empirical scoring system and the objective scoring system, version 3 with the USAF modified general question technique. *Polygraph*, 40(3), 172-179.
- Patrick, C. J., & Iacono, W. G. (1989). Psychopathy, threat, and polygraph test accuracy, *Journal of Applied Psychology*, 74(2), 347-355.
- Raskin, D. C., & Hare, R. D. (1978). Psychopathy and detection of deception in a prison population, *Psychophysiology*, 15(2), 126-136.
- Ressler, R. K., Burgess, A. W., & Douglas, J. E. (1988). Interviewing convicted murderers. Simon and Schuster(Eds.), *Sexual Homicide* (pp. 163-172). New York: Lexington.
- Schafer, J. R., & Navarro, J. (2016). *Advanced interviewing techniques: Proven strategies for law enforcement, military, and security personnel*. Springfield, IL: Charles C Thomas Publisher.
- Shepherd, E. (1993). Ethical interviewing. *Issues in Criminological & Legal Psychology*, 18, 46-56.
- Thiel, E., & Nelson, R. (2019). PCSOT Instant offense polygraph exams: A comparison of the two-question and four-question test formats. *Polygraph & Forensic Credibility Assessment*, 48(2), 93-97.
- 1 차원고접수 : 2021. 02. 01.  
심사통과접수 : 2021. 03. 20.  
최종원고접수 : 2021. 03. 21.

## Differences in Psycho-physiological Responses Depending on Rapport-building During Polygraph Test

Hyeonji Kim

Eunhyung Jo

Dongguk University

This study is an experimental study comparing the psycho-physiological response differences of subjects according to the rapport building in polygraph tests. We randomly assigned 84 adults into a 2(veracity: Truth vs. Lie) x 2(rapport; Rapport building vs. Non-rapport building) between-subject design and measured ESS total scores as psycho-physiological responses. In order to manipulate the veracity conditions, participants in the truthful condition were told to tell their actual scores on several simple tasks but those in the lie condition were asked to tell higher scores than their actual scores. Afterwards all participants were polygraph tested in the order of pre-interview and main examination. The rapport conditions were manipulated by structured pre-interview scripts. As a result, there were significant differences in the examinee's total ESS scores depending on the veracity and rapport conditions. For truth-tellers, the ESS total scores were greater in the positive(+) direction in the rapport building condition than in the non-rapport building condition, indicating a prominent true response in the former condition. For liars, however, the ESS total scores were not significantly greater in the negative(-) direction in the rapport building condition than in the non-rapport building condition. Based on this study's results, we discussed the importance of rapport building in the pre-interview phase of a polygraph test and the need to operationalize verbal and non-verbal rapport building techniques.

*Key words* : polygraph test, pre-interview, rapport building, ESS total scores

## [부 록] 라포 형성 조건의 사전면담 스크립트

(기본적으로 검사관은 피검사자와 시선을 맞추고 피검사자를 향해 검사관의 상체를 앞으로 기울이는 등 이완된 태도를 보이도록 한다스크립트 보는 경우는 최소화한다.) [‘경청’ 기법 중 ‘피검사자와 시선 맞추기’, ‘피검사자를 향해 상체를 앞으로 기울이기’]

### 1. 가벼운 인사말

안녕하세요. \*\*\*씨 맞으시죠? 이 의자에 편하게 앉으세요.

[\*\*\*씨: ‘개인화’ 기법 중 ‘피검사자의 이름 자주 불러주기’]

### 2. 일상질문 (동조표현 해주기)

[일상질문: ‘개인화’ 기법 중 ‘일상질문하기’]

[동조표현: ‘공감’ 기법 중 ‘피검사자의 말을 이어받아 동조표현 해주기’]

\*\*\*씨, 오시는 데 불편함은 없으셨나요?

아침/점심식사는 했나요?

혹시 검사실이 춥거나 덥지 않으세요? 검사 중에라도 혹시 불편한 점이 있으면 언제든지 말씀하세요.

### 3. 검사관 소개

저는 오늘 검사를 진행할 폴리그래프 검사관 김00입니다. 저는 2019년부터 폴리그래프 검사관 교육과정을 이수했고, 한국폴리그래프협회의 공인검사관 자격도 갖추고 있습니다. 저는 이 사건의 진실을 분명히 밝혀 드릴 것입니다. [‘신빙성 쌓기’ 기법]

### 4. 검사의 공정성 소개

거짓말탐지 검사는 수사 목적이 아닌 감정을 목적으로 하기 때문에 공정성과 정확성을 추구합니다. 따라서 저도 수사관이 아닌 거짓말탐지 검사를 전문으로 하는 감정관입니다. 그러니 \*\*\*씨, 어려워하지 마시고 편하게 마음 터놓고 말씀해주세요. [‘신빙성 쌓기’ 기법]