

거짓진술행동에서 나타나는 정서적 각성 및 인지적 부하*

이 혜 수¹ 김 재 흥² 오 영 록² 이 장 한^{1*}

¹중앙대학교 심리학과

²대검찰청 심리분석실

본 연구는 거짓말 시 나타나는 정서적 각성과 인지적 부하가 거짓말 탐지에 미치는 영향을 비언어적 행동을 통해 확인하였다. 이를 위해 45명의 대학생(거짓: 22명, 진실: 23명)을 대상으로 모의범죄를 수행시킨 후, 행동분석 면담(범죄 무관련/관련 질문)을 실시하며 두 대의 카메라로 정서적, 인지적 행동단서의 발생빈도를 측정하였다. 연구결과, 집단에 관계없이 범죄 무관련 질문보다 범죄 관련 질문에서 정서적 단서를 더 많이 드러냈으며, 질문유형에 따른 집단 간 차이는 나타나지 않았다. 인지적 단서의 경우, 거짓집단은 범죄 무관련 질문보다 범죄 관련 질문에서 인지적 단서를 더 많이 드러냈으나, 진실집단은 질문유형 간 인지적 단서의 차이는 나타나지 않았다. 정서적 단서와 인지적 단서를 이용하여 집단에 대한 분류 정확도를 산출한 결과, 인지적 단서의 분류 정확도가 정서적 단서보다 높게 나타났다(인지적 단서: 82.20%, 정서적 단서: 57.20%). 본 연구를 통해 비언어적 행동을 이용한 거짓말 탐지에 있어 인지적 접근이 더 효과적임을 확인할 수 있었다.

주요어 : 정서적 각성, 인지적 부하, 비언어적 행동, 거짓말 탐지

* 이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단-공공복지안전사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012-M3A2A1051124).

† 교신저자: 이장한, 중앙대학교 심리학과, (06974) 서울특별시 동작구 흑석로 84

Tel: 02-820-5751, E-mail: dipsy@cau.ac.kr

비언어적 행동은 자율신경계 반응이나 진솔 내용과 더불어 범죄 용의자에 대한 수사과정에서 거짓말 탐지표로 활용되고 있다. 비언어적 행동이 거짓말 지표로써 활용되는 이유는 의식적인 통제나 조작이 어렵고(Ekman, 2001), 특정 도구(예, 폴리그래프)를 필요로 하지 않아 실사가 용이하기 때문이다. 지난 50년간 많은 연구자들이 거짓과 진실을 구분할 수 있는 행동 단서를 찾으려는 노력에도 불구하고, 거짓을 구분해낼 수 있는 단서의 종류를 정확히 밝히지 못하였다. 더군다나 몇몇 선행연구(Ekman, 1988; Ekman, O'Sullivan, Friesen, & Scherer, 1991; Vrij & Mann, 2001)에서 얻은 단서 종류가 상이하고, 한 단서에 대해서도 거짓 행동이 증가하거나 감소하는 등 결과가 일관적이지 않았다. 이로 인해 거짓말자의 비언어적 행동특성에 대한 일관적 평가기준이 마련되지 못하여 비언어적 행동을 거짓 단서로 활용할 시 정확도가 저하되는 결과를 초래하였다.

거짓말자의 비언어적 행동특성에 대해 비일관적인 결과가 나타나는 가장 큰 원인은 각 선행연구의 이론적 배경이 다르기 때문이다. 거짓말과 관련된 비언어적 행동을 설명하는 이론은 크게 정서적 접근과 인지적 접근으로 구분할 수 있는데, 정서적 접근은 거짓말 시 비언어적 행동이 발생하는 원인을 정서적 각성으로 설명하는 반면, 인지적 접근은 거짓말 시 작용하는 인지적 부하로 설명하고 있다. 거짓말 시 나타나는 비언어적 행동에 대한 초기 연구들(Ekman, 1992; Ekman & Friesen, 1969)은 정서적 각성에 기반하여 거짓행동을 설명하였다. Ekman(1992)에 의하면 사람은 거짓말을 할 때 발각될 것에 대한 두려움과 죄책감(Zuckerman, DePaulo, & Rosenthal, 1981) 뿐만 아니라 속이기 어려운 상대에게 성공적으로 거짓말을 했을 때의 흥분과 성취감(Ekman, 1992)을 경험하기 때문에 자신이 경험하는 정서를 상대방에게 숨기고자 시도하지만 얼굴이나 신체에서 통제되지 못한 단서가 누출단서(leakage cue)로 드러난다(Ekman, 1988)고 하

였다. 따라서, 수사관은 정서적 각성과 관련된 얼굴표정이나 신체 단서를 감지하여 거짓말을 탐지할 수 있는데, 이런 접근은 거짓말을 직접적으로 탐지하기 보다는 정서 변화와 관련된 측정치를 통해 거짓말을 간접적으로 탐지한다고 볼 수 있다.

거짓 행동을 인지적 접근으로 설명한 Zuckerman과 같은 연구자들(Buller & Burgoon, 1996; Gombos, 2006; Zuckerman et al., 1981)은 거짓말은 복잡한 인지처리과정을 거쳐 생성되므로 진실을 말하는 것보다 더 많은 인지적 노력(cognitive effort)을 필요로 한다고 하였다. 이는 정보처리모형을 통해 설명되는데(Sporer & Schwandt, 2006), 거짓말자가 진실자보다 인지적 부하가 많은 이유는 사건에 대한 기억구조가 형성되어 있지 않기 때문이다. 즉, 진실자의 경우 사건에 대한 기억구조가 존재하기 때문에 기억의 인출과 재구조화가 빠르게 이루어지는 반면, 거짓말자는 사건에 대한 기억구조 없이 스크립트 지식에 기반하여 이야기를 만들어내야 하므로 작업 기억의 부담을 느끼게 된다. 동시에 자신이 숨기려는 정보를 지속적으로 억제해야하기 때문에 진실자보다 더 많은 인지적 부담을 느끼게 된다. 이러한 인지적 부하는 중추신경계 반응이나 행동 단서를 통해 나타나며, 이를 탐지함으로써 거짓말 여부를 밝힐 수 있다.

따라서, 정서적 각성과 인지적 부하가 거짓말 탐지에 미치는 상대적인 영향력과 중요성을 밝히려는 연구가 시도되어 왔다. 정서적 접근에서는 고위험(high-stakes) 상황이나 이해득실이 큰 상황에서 거짓말자가 진실자보다 강한 정서적 각성을 경험한다고 한다(Ekman, 2001). 즉, 거짓말을 말함으로써 얻어질 수 있는 이득과 거짓말이 발각되었을 때 나타나는 손실이 크다면 강한 정서적 각성이 유발되어 더욱 분명한 비언어적 행동이 나타날 것이라고 가정한다. 또한 거짓말자는 진실자보다 거짓말로 인한 정서적 각성을 숨기고자 하는데, 정서가 강렬할 경우에는 이를 숨기려 해도 정서와 관련된 단서가 노출될 가능

성은 커진다. 이처럼 정서적 접근에서는 거짓말 탐지 시 인지적 부하와 같이 거짓말의 비정서적 인 측면은 고려하지 않는다(Biland, Py, Allione, Demarchi, & Abric, 2008).

반면, 인지적 접근에서는 거짓말 탐지 시 정서적 각성이 개인의 성격유형이나 상황에 따라 다르게 나타날 수 있기 때문에 거짓말자의 인지적 측면을 측정해야 한다고 주장하였다(Vrij, Granhag, & Porter, 2010). 즉, 내향적 성격유형(DePaulo, Epstein, & LeMay, 1990; Riggio, Salinas, & Tucker, 1988)의 사람은 정서적 자극에 대한 반응이 타인에 비해 민감하기 때문에 거짓과 관련이 없는 정서적 단서를 많이 누출하지만, 사이코 패스 성향(ten-Brinke, MacDonald, & Poter, 2012; Poter, ten-Brinke, Baker, & Wallace, 2010)을 지닌 사람은 정서적 자극에 대한 반응이 둔감하기 때문에 거짓말을 하고 있어도 특별히 단서가 누출되지 않는다. 따라서, 인지적 접근에서는 거짓말 시 나타나는 정서적 각성과 관련된 얼굴표정이나 행동을 거짓말의 단서로 삼을 경우 거짓말 탐지의 정확도와 신뢰도를 저하시킬 수 있다고 주장한다(Happel, 2005).

정서적 접근과 인지적 접근의 차이에 따라 거짓말자의 비언어적 행동단서의 종류 뿐만 아니라 단서의 방향성도 다르게 나타난다. 선행연구(Ekman, 1988; Vrij, Mann, Fisher, Leal, Milne, & Bull, 2008; Vrij, Mann, Leal, & Fisher, 2010)에 따르면, 정서적 접근에서는 거짓말 시 전반적인 얼굴표정과 신체움직임이 증가한다고 예측한 반면, 인지적 접근에서는 언어혼란 단서가 증가하고 신체 움직임이 감소한다고 예측하였다. 거짓말 시 정서적 접근에서 얼굴표정과 신체움직임이 증가하는 이유는 정서적 각성이 불수의적인 운동반응을 활성화시키기 때문이다(Klinger, 1996). 특히, 얼굴표정은 정서를 인식하는 뇌영역과 연결되어 있기 때문에(Sergent & Bindra, 1981) 거짓말 시 느끼는 정서가 얼굴표정으로 나타나는데, 정서가 강할수록 더 잘 나타나며 거짓말자가 얼굴표정을 숨기려고 해도 완전히

억제하지 못하고 거짓 미소와 비대칭 표정으로 드러난다(Ekman, 1988; 1992). 이와는 달리, 인지적 접근에서 거짓말 시 언어혼란 단서가 증가하는 이유는 거짓말 시 정보의 억제와 생성, 사건의 재구조화의 과정이 언어표현에 필요한 인지적 자원을 고갈시켜 잦은 말 중지, 답변지연, 말 주저와 같은 언어혼란 단서를 자주 드러내기 때문이다(Vrij et al., 2008; Vrij et al., 2010). 하지만, 신체 움직임의 경우, 거짓말자가 거짓말을 만들어낼 때 언어적 내용에 집중함으로써 비언어적 행동에 신경을 쓰지 못할 뿐만 아니라 인지적으로 신체를 통제하려고 시도하기 때문에 신체 움직임은 전반적으로 감소한다.

요약하면, 거짓말 시 비언어적 행동 출현에 영향을 미치는 정서적 각성과 인지적 부하는 거짓행동이 발생하는 원인을 다르게 설명하며, 거짓말 시 나타나는 행동에 대해서도 상반된 예측을 하고 있다. 지금까지 대부분의 연구는 거짓말의 두 가지 심리학적 측면인 정서적 각성과 인지적 부하 중 하나의 접근에 중점을 두고 진행해왔기 때문에 거짓말 탐지에서 어떠한 접근이 효과적인지 밝힐 수 없었다는 제한점이 있다. 이에 본 연구에서는 거짓말과 관련된 정신생리적 과정인 정서적 각성과 인지적 부하 중 어떤 요소가 거짓행동 출현에 중요한 역할을 하는지를 비언어적 단서를 통해 알아보려고 하였다. 이를 위해 고위험 상황의 모의범죄를 실시한 후, 면담동안 거짓집단과 진실집단이 보이는 정서적 각성과 관련된 단서와 인지적 부하와 관련된 단서의 출현 양상을 비교하고, 각 단서에 기반한 거짓말 탐지의 정확도를 산출하였다.

방 법

연구대상

본 연구는 서울 소재 C대학교의 게시판을 통해 모집한 46명의 대학생을 대상으로 실시하였

다. 참가자는 자발적인 의사에 따라 모의범죄 시나리오에서 유죄 또는 무죄 역할을 선택하여 수행하였다. 그 결과, 거짓집단에 23명, 진실집단에 23명이 할당되었는데, 거짓말 탐지 인터뷰를 끝까지 수행하지 못한 1명의 참가자가 분석에서 제외되어 최종 분석대상은 45명이었다. 참가자의 평균연령은 거짓집단 22.94세($SD=2.19$), 진실집단 23세($SD=4.61$)로 나타나, 모의범죄 수행 유무에 따른 집단 간 연령 차이는 없었다 ($t(43)=4.04, ns$).

측정도구

질문지

상태-특질 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory: STAI). 집단 간 참가자의 불안 정도를 측정하기 위해 Spieberger, Gorsuch, 그리고 Lushene(1970)가 개발하고 김정택, 신동균(1978)이 번안한 ‘상태-특질 불안척도’를 사용하였다. 설문지는 현재 느끼는 불안을 측정하는 20개의 문항(‘나는 불안하다’, ‘나는 아주 긴장되어 있다’ 등)과 최근 한 달 동안의 불안을 측정하는 20개의 문항(‘나는 자신감이 부족하다’, ‘나는 우울하다’ 등)으로 구성되어 있는데, 1(거의 그렇지 않다)~4(항상 그렇다)의 4점 리커트 척도로 채점되며 점수가 높을수록 불안수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 산출된 Cronbach’s α 계수는 상태불안이 .91, 특질불안이 .72였다.

기만/조종 척도(Manipulativeness scale). 거짓말에 능숙한 정도가 거짓말 시 정서적 반응을 감소시켜 비언어적 행동의 출현에 영향을 끼칠 수 있으므로 참가자의 거짓말에 대한 능력을 측정하기 위해 Gonza, Vrij, 그리고 Bull(2001)이 개발하고 김민경, 이장환(2010)이 번안한 ‘기만/조종 척도’를 사용하였다. 이 척도는 총 28문항으로 사회적으로 교활하고 기만적인 성격을 측정하는 기만 척도(나의 목표를 위해서라면 좋아하지 않는 것도 종종 즐기는 척을 한다 등)와 원

하는 것을 얻기 위해 어떤 일도 서슴지 않는 무관심하고 냉담한 성격을 평가하는 조종척도(편법을 사용하지 않고 출세하는 것은 어려운 일이다 등)로 구성되어 있다. 1(전혀 그렇지 않다)~4(매우 그렇다)의 4점 리커트 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 해당되는 성격 특성을 많이 지니고 있는 것으로 해석한다. 본 연구에서 산출된 Cronbach’s α 계수는 기만 척도가 .60, 조종 척도가 .71 이었다.

미션에 대한 기분 및 동기 질문지. 모의범죄 미션 수행동안 느낀 기분을 측정하기 위해 7개의 문항으로 구성된 설문을 실시하였다. 7개 문항(흥미로웠다, 불안했다, 화났다, 유쾌했다, 죄책감이 들었다, 편안했다, 두려웠다)에 대해 1(전혀 그렇지 않다)~7(매우 그렇다)의 7점 리커트 척도로 응답하게 하였다. 또한 미션 수행에 대한 동기를 측정하기 위해 “미션 완수를 위해 얼마나 노력하였습니까?”라는 질문에 1(전혀 노력하지 않았다)~7(매우 노력하였다)의 7점 리커트 척도로 응답하게 하였다.

거짓말 탐지 동안의 기분 및 동기 질문지. 거짓말 탐지 검사동안 집단 간 정서적 각성과 인지적 부하 수준의 차이를 확인하기 위해 거짓말 탐지 검사 후에 설문지를 실시하였다. 먼저, 정서적 각성을 측정하기 위해 “귀하는 검사를 받는 동안 기분이 어땠습니까?”라는 질문에 7개 문항(흥미로웠다, 불안했다, 화났다, 유쾌했다, 죄책감이 들었다, 편안했다, 두려웠다)에서 7점 리커트 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 7점: 매우 그렇다)로 응답하게 하였다. 또한, 거짓말 탐지 검사동안 집단 간 인지적 부하의 수준을 알아보기 위해 “귀하는 조사면담 동안 조사관에게 얼마나 진실하게 보이려고 노력하였습니까?”라는 질문에 1(전혀 노력하지 않았다)~7(매우 노력하였다)의 7점 리커트 척도로 응답하게 하였다.

면담 질문지

본 실험에서 참가자의 비언어적 행동을 유도하기 위해 검찰청의 현직 행동분석 수사관이 구성한 31문항을 사용하였다. 질문지는 참가자의 기본적인 행동경향성을 측정하기 위한 15개의 범죄 무관한 질문과 거짓/진실집단 간 행동적 차이를 측정하기 위한 16개의 범죄 관련 질문으로 구성되었다. 기본행동경향성을 측정하기 위한 범죄 무관한 질문은 범죄와는 전혀 관계가 없으면서 참가자가 거짓말을 할 필요가 없는 중립적인 질문으로 구성되었다. 범죄 관련 질문은 진술하는 사람으로 하여금 인지적인 노력을 불러일으키는 정보 수집형 질문(Vrij, 2006)과 정서적 각성을 통해 행동을 유발시킬 수 있는 질문을 추가하여 구성하였다. 각 집단의 참가자는 범죄 무관한 질문에서는 모두 진실을 이야기하지만, 범죄관련질문에서는 거짓집단은 자신이란 미션에 대해 거짓말을 하고, 진실집단은 진실하게 이야기를 하였다.

비디오 녹화 장치

본 실험에서는 2대의 JVC KY-F560 카메라(JVC, Japan)를 이용하여 거짓말 탐지 동안 참가자의 얼굴표정, 신체 움직임, 진술을 녹음, 녹화하였는데, 카메라 1대는 참가자의 얼굴을 촬영하였으며, 또 다른 카메라는 얼굴을 포함한 신체 움직임을 촬영하였다.

분석도구

녹음, 녹화 파일로부터 비언어적 단서행동을 측정하기 위해 Adobe Premiere pro 2.0을 사용하였다. 이 프로그램은 녹화영상을 재생할 시 시간라인이 자동적으로 생성되어 총 면담시간, 비언어적 단서행동의 출현시간을 측정할 수 있게 구성되어 있다.

절차

실험참가자는 실험실에 도착 한 후, 실험자로

부터 실험에 대한 목적 및 절차에 대한 설명을 듣고 참가 동의서를 작성한 뒤, 상태-불안 척도 및 기만/조종 설문지를 작성하였다. 설문지 작성이 끝나면 실험자가 거짓집단과 진실집단의 미션용지가 든 두 개의 봉투를 가지고 실험실에 들어와 각 집단의 미션에 대해 간단한 설명을 하고, 참가자에게 두 조건 중 하나를 선택하도록 하였다. 참가자가 봉투를 선택하기 전에 실험자는 거짓과 진실 집단 선택 및 미션 성공과 실패에 따른 조건을 제시하였다. 즉, 거짓집단이 면담 시 '진실'로 판명될 시에 추가 사례비를 10만원 받게 되지만, '거짓'으로 판명될 시에는 교통비 1만원만 받게 되며 추가로 휴대폰을 일주일 간 압수당하는 벌칙을 받게 된다고 설명하였다. 또한 진실 집단은 '진실'로 판명될 시에 추가로 2만원을 받게 되며, '거짓'으로 판명될 시에는 1만원만 받게 된다고 설명하였다. 이는 집단별 위험 부담률을 다르게 조작하기 위해 제시되었고 실제로 모든 참가자들은 동일한 사례비를 받았다.

실험 참가자가 두 개의 봉투 중 하나를 선택하게 되면, 봉투 속에 있는 미션 내용을 숙지하도록 한 뒤, 미션을 수행할 컴퓨터실과 강의실의 위치를 안내받았다. 두 집단이 수행한 미션은 다음과 같다.

거짓집단은 컴퓨터실로 들어가서 지정된 자리에 앉아 있는 여성을 확인한 뒤, 여성이 자리를 비우면 그 자리에 배치된 가방 안에 들어있는 빨간색 지갑을 훔쳐서 자리로 돌아온다. 컴퓨터실 조교가 자리를 비우면 조교 컴퓨터로 가서 바탕화면의 웹 캠 프로그램을 종료하고, 컴퓨터실을 나와 지정된 강의실에 들러 지갑에서 돈(100만원)을 꺼낸 뒤 지갑은 강의실 내 배치된 쓰레기통에 버리고 나온다. 참가자가 실험실로 돌아오면, 실험자는 미션 완수 여부를 확인하고 절도한 돈을 회수하였다. 마지막으로 현실에서 대부분의 범죄자는 무죄 용의자와 비슷한 사건을 경험하며, 조사 전에 자신의 알리바이를 만든다는 점을 반영하여(Vrij, 2008) 진실집단이 수

행한 미션지를 제시하고 미션을 암기하게 하였으며, 추후 면담 시 진실 집단의 미션을 수행한 것처럼 거짓말을 하도록 요구하였다.

반면, 진실집단은 컴퓨터실로 들어가 지정된 자리에 앉아 실험자에게 본인의 이름, 나이, 학번, 휴대폰 번호 등이 포함된 내용의 이메일을 전송하였다. 그 후, 컴퓨터실 조교가 자리를 비우면 조교 자리의 컴퓨터에서 메모장을 열어 “안녕하세요, 0월 0일에 있을 세미나를 위해 이 컴퓨터실을 1시부터 5시까지 대여했으면 합니다. 000-0000- 0000(본인의 휴대폰 번호)로 연락 부탁드립니다.”라고 작성하였다. 작성을 마친 뒤에는 컴퓨터실을 나와 지정된 강의실로 이동하여 강의실에 배치된 음료를 마시고 나왔다. 미션을 모두 수행하면 강의실을 나와 실험실로 돌아와 미션 완수 여부를 확인 받았다.

두 집단 모두 미션을 완수한 뒤 사후 설문지로 미션 수행동안의 기분과 동기를 측정하는 설문지를 작성한 뒤, 실험자로부터 거짓말 탐지 실시 될 시간과 장소를 공지 받았다. 또한 실험 종료 시까지 참가자들 간에 실험에 대한 어떠한 정보도 공유하지 않도록 지시받았다.

모든 참가자는 미션 수행 후 일주일 이내에 서초동에 위치한 검찰청 심리분석실에서 거짓말 탐지 검사를 받았다. 심리분석실 내에 위치한 검사실에는 참가자의 음성, 행동 및 얼굴표정을 녹화하기 위해 2대의 카메라가 설치되었다. 행동분석 면담은 참가자의 선택집단에 대해 알지 못하는 심리분석실의 행동분석 수사관 1명과 행동분석 수사관으로부터 훈련을 받은 1명의 수사관에 의해 실시되었다. 검사는 면담 질문지를 이용하여 실시하였으며, 약 30분정도 소요되었다.

참가자는 면담이 끝난 뒤, 거짓말 탐지 동안의 기분 및 동기를 측정하기 위한 설문지를 작성하고 실험에 대한 디브리핑을 받았다.

자료 분석

중속변인

본 연구에서는 선행연구(Ekman, 1988; Ekman et al., 1991; Vrij et al., 2008; 2010)에서 거짓말 시 정서적 각성 및 인지적 부하와과 관련이 있다고 밝혀진 반응을 측정하였다(정서적 각성: 높은 목소리 톤, 행복, 공포, 경멸, 놀람, 혐오, 얼굴표정, 비대칭 표정, 가짜미소; 신체움직임: 부연설명동작, 손/손가락 움직임, 발/다리 움직임, 몸 움직임, 자세 바꾸기; 인지적 부하: 말중지, 말주저, 말실수, 답변지연). 얼굴표정과 신체움직임 단서는 수사관이 질문을 할 때부터 피검자가 응답하는 동안 나타난 빈도를 모두 측정하였고, 언어혼란 단서의 경우에는 말하는 동안 나타나므로 참가자가 응답을 하는 동안만 측정하였다. 각 단서는 기본행동경향성 질문 시 빈도와 범죄 관련 질문 시 빈도로 나누어 측정되었고, 참가자마다 면담시간이 상이하므로 각 단서별로 빈도를 측정한 뒤 면담시간으로 나누어 초당 빈도수를 산출하였다.

정서적 각성과 관련된 단서와 인지적 부하와 관련된 단서의 출현 양상을 비교하기 위해 개별 단서를 표준 점수로 변환한 후, 정서적 각성과 관련된 단서 및 인지적 부하와 관련된 단서를 각각 합산하여 정서적 단서와 인지적 단서 지표를 산출하였다.

분석방법

각 비언어적 단서에 대한 분석은 행동분석 수사관으로부터 훈련받은 2명의 평가자(심리학 전공의 대학원생)가 실시하였다. 평가자들은 실험참가자가 어느 집단에 속해 있는지 알지 못한 채 분석을 수행하였으며, 평가자간 불일치 결과에 대해 합의를 거쳐 단서에 대한 평가를 최대한 동일하게 조정하였다. 마지막으로 평가자간 신뢰도 검사를 통하여 단서의 평가에 대한 객관성을 검증하였다. 각 단서에 대한 Cohen's Kappa 계수를 산출한 결과 .74 ~.98로 나타났다. 일반적으로 .60이상이면 신뢰로운 것으로 받아들여

지는 것을 고려할 때 평가가 신뢰로운 수준에서 이루어진 것으로 판단된다. 그러나 정서적 각성 단서 중 경멸, 혐오 얼굴표정은 과반수 이상의 참가자에게서 나타나지 않아 최종분석에서 제외하였다.

결 과

자기보고 설문지

집단에 따른 성격유형의 차이를 알아보기 위해 상태-특질불안, 기만/조종 특질에 대한 독립표본 *t*-검증을 실시하였다. 분석 결과, 모든 성격 특질 설문지에 대한 집단 간 차이는 나타나지 않아, 집단 선택으로 인한 두 집단 간 참가자의 성격유형에서의 차이는 없었다. 각 집단에 따른 설문점수에 대한 평균과 표준편차는 표 1에 제시하였다.

미션 수행 동안의 기분/동기

집단에 따른 미션 수행동안의 기분을 알아보기 위해 미션 수행동안의 기분 점수에 대해 독립표본 *t*-검증을 실시하였다. 분석결과, ‘불안했다’ ($t(43) = 1.05, p < .05$), ‘죄책감이 들었다’ ($t(43) = 3.70, p < .01$), ‘편안했다’ ($t(37) = -3.92, p < .01$), ‘두려웠다’ ($t(43) = 2.50, p < .05$) 문항에 대한 집단 간 점수 차이가 유의미하게 나타났다. 전반적으로 모의절도범죄를 수행한 거짓집단이 절도를 수행하지 않은 진실집단에 비해 불안감과 죄책감, 두려움을 더 많이 느끼고 편안함을 덜 느낀 것으로 나타나 모의범죄를 통한 집단 간 위험 부담율이 적절하게 조작되었음을 알 수 있었다.

집단에 따른 미션 수행동안의 동기 수준의 차이를 알아보기 위해 미션을 완수하기 위한 노력을 묻는 질문에 대한 응답을 독립표본 *t*-검증으로 분석한 결과, 미션 수행동안의 동기 점수에 대한 집단 간 차이가 나타나지 않았다.

표 1. 집단에 따른 실험참가자의 성격특질과 미션 수행 및 면담 동안의 기분과 동기에 대한 평균(표준편차)

	거짓집단	진실집단
특질불안	43.21(7.18)	41.65(11.54)
상태불안	41.05(10.60)	39.90(8.03)
기만/조종	72.00(5.44)	66.25(16.67)
미션 수행 동안의 기분		
흥미로웠다	5.10(1.76)	5.20(1.28)
불안했다	4.84(2.06)	3.40(1.39)*
화났다	1.89(1.04)	1.55(0.99)
유쾌했다	3.68(1.63)	4.10(1.16)
죄책감이 들었다	4.05(2.24)	1.85(1.38)**
편안했다	2.52(1.42)	4.55(1.76)**
두려웠다	4.00(2.16)	2.50(1.53)*
미션 완료에 대한 동기	5.26(1.55)	5.05(1.27)
면담 동안의 기분		
흥미로웠다	4.77(1.66)	5.36(1.11)
불안했다	4.11(1.52)	4.15(1.64)
화났다	2.27(1.12)	2.05(1.64)
유쾌했다	3.16(1.82)	3.42(1.70)
죄책감이 들었다	3.55(1.72)	2.21(1.47)*
편안했다	3.11(1.36)	3.47(1.34)
두려웠다	3.88(1.56)	2.73(1.66)*
면담 완료에 대한 동기	6.05(1.08)	5.17(1.38)

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$

면담동안의 정서적 각성 및 인지적 부하

거짓말 탐지를 위한 면담동안 거짓과 진실 간 정서적 각성에서 차이가 있었는지를 확인하기 위해 자기보고 설문지 점수에 대한 독립표본 *t*-검증을 실시하였다. 분석결과, 거짓집단이 진실 집단에 비해 ‘죄책감이 들었다’ ($t(43) = 2.55, p < .05$)와 ‘두려웠다’ ($t(43) = 2.16, p < .05$)에 대해 유의미하게 높은 점수를 보였다. 면담동안 두 집단 간 인지적 노력에서의 차이에 대해서도 거

짓집단이 진실집단에 비해 면담동안 수사관을 속이기 위해 더 많이 인지적으로 노력하였다고 보고하였다($t(43) = 2.06, p < .05$).

거짓, 진실집단 간 비언어적 행동 차이 검증

정서적 단서

거짓말 유무와 질문유형이 정서적 단서 빈도에 미치는 영향을 확인하기 위해 2(거짓말 유무: 거짓, 진실) x 2(질문유형: 범죄 무관련 질문, 범죄 관련 질문) 반복측정 변량분석을 실시하였다. 분석결과, 거짓말 유무와 질문유형 간의 상호작용과, $F(1, 43) = 0.11, n.s.$, 거짓말 유무의 주효과, $F(1, 43) = 1.12, n.s.$, 는 유의미하지 않았으나 질문 유형에 따른 주효과는 유의미하였다, $F(1, 43) = 3.63, p < .05, \eta^2 = .11$ (그림 1).

개별 정서적 단서의 거짓말 유무와 질문유형에 따른 빈도 차이를 확인하기 위해 높은 목소리 톤, 행복, 공포, 놀람 얼굴표정, 비대칭 표정, 가짜미소 각 단서에 대해 2(거짓말 유무: 거짓, 진실) x 2(질문유형: 범죄 무관련 질문, 범죄 관련 질문) 반복측정 변량분석을 실시하였다. 그 결과, 높은 목소리 톤과 가짜미소에서 거짓말 유무와 질문유형 간의 상호작용이 유의미하였다, $F(1, 43) = 5.09, p < .05, \eta^2 = .10$; $F(1, 43) = 6.26, p < .05, \eta^2 = .12$. 사후분석 결과, 거짓집단에서는 범죄 무관련 질문보다 범죄 관련 질문에서 높은 목소리 톤을 더 많이 나타낸 반면, $t(21) = -3.16, p < .05$, 진실 집단에서는 범죄 무관련 질문

과 범죄 관련 질문 간 높은 목소리 톤 빈도에서의 차이가 유의미하지 않았다. 또한 가짜미소에 대한 사후분석 결과, 거짓집단에서 범죄 무관련 질문에 비해 범죄 관련 질문에서 가짜미소를 더 많이 나타낸 반면, $t(21) = -2.86, p < .05$, 진실 집단에서는 범죄 무관련 질문과 범죄 관련 질문간 가짜미소 빈도의 차이가 유의미하지 않았다, $t(22) = -0.19, n.s.$. 또한 높은 목소리 톤, 가짜미소, 공포, 비대칭 표정, 행복, 놀람 단서에 대한 질문 간의 주효과가 유의미하게 나타났는데, 높은 목소리 톤, 가짜미소, 공포, 비대칭 표정 단서가 범죄 무관련 질문보다 범죄 관련 질문에서 더 많이 나타난 반면, 행복 얼굴 표정은 범죄 관련 질문보다 범죄 무관련 질문에서 더욱 많이 나타났다(표 2).

인지적 단서

거짓말 유무와 질문유형에 따른 인지적 단서의 빈도 차이를 확인하기 위해 2(거짓말 유무: 거짓, 진실) x 2(질문유형: 범죄 무관련 질문, 범죄 관련 질문) 반복측정 변량분석을 실시하였다. 분석 결과, 거짓말 유무와 질문유형 간의 상호작용이 유의미하였고, $F(1, 43) = 4.58, p < .05, \eta^2 = .09$, 질문유형에 따른 주효과와, $F(1, 43) = 0.01, n.s.$, 거짓말 유무의 주효과는 유의미하지 않았다, $F(1, 43) = 0.01, n.s.$ 거짓말 유무와 질문유형의 상호작용에 대한 사후검증을 위해 t 검증을 실시한 결과, 거짓집단에서는 질문유형에 따른 인지적 단서의 빈도 차이는 유의미하였으나,

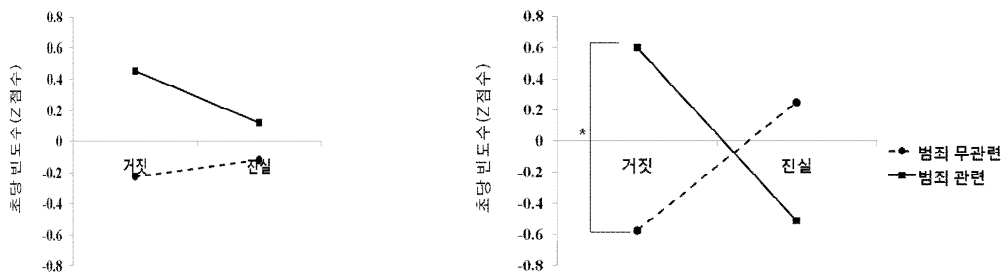


그림 1. 거짓말 유무와 질문에 따른 정서적(좌), 인지적 단서(우)의 초당 빈도수(* $p < .05$)

표 2. 거짓말 유무와 질문 유형에 따른 단서의 초당 빈도수

측정치	거짓		진실	
	범죄 무관련	범죄 관련	범죄 무관련	범죄 관련
자기조작	0.030(0.030)	0.013(0.015)	0.054(0.055)	0.036(0.048)
부연설명	0.012(0.013)	0.036(0.034)	0.030(0.043)	0.068(0.043)
손손가락	0.225(0.187)	0.156(0.138)	0.268(0.297)	0.133(0.124)
발다리	0.072(0.118)	0.024(0.037)	0.120(0.209)	0.041(0.060)
머리움직	0.010(0.016)	0.015(0.015)	0.011(0.011)	0.018(0.020)
자세바꾸기	0.003(0.003)	0.003(0.005)	0.007(0.008)	0.005(0.006)
높은 목소리	0.002(0.005)	0.007(0.008)	0.005(0.009)	0.005(0.005)*
시선회피	0.153(0.097)	0.118(0.051)	0.170(0.069)	0.116(0.047)
가짜미소	0.006(0.008)	0.012(0.010)	0.005(0.007)	0.005(0.005)*
눈감박입	0.533(0.159)	0.515(0.221)	0.531(0.331)	0.494(0.152)
공포	0.002(0.001)	0.004(0.003)	0.002(0.001)	0.005(0.004)
비대칭표정	0.003(0.005)	0.006(0.005)	0.002(0.003)	0.004(0.004)
행복	0.011(0.008)	0.003(0.004)	0.017(0.013)	0.005(0.005)
놀람	0.000(0.000)	0.002(0.002)	0.000(0.001)	0.001(0.001)
말주저	0.021(0.028)	0.043(0.042)	0.027(0.025)	0.037(0.043)*
말중지	0.015(0.016)	0.055(0.021)	0.032(0.039)	0.038(0.026)
말실수	0.011(0.013)	0.033(0.019)	0.013(0.008)	0.021(0.020)*
답변지연	0.016(0.021)	0.015(0.015)	0.019(0.018)	0.019(0.017)

$t(21) = -2.10, p < .05$, 진실집단에서는 질문유형에 따른 인지적 단서의 빈도 차이는 나타나지 않았다, $t(22) = 1.50, n.s.$ 이런 결과는 거짓집단이 범죄 무관련 질문에서보다 범죄 관련 질문에서 인지적 부하와 관련된 단서를 더 많이 보였으나, 진실집단은 두 질문 간 인지적 단서의 빈도 차이가 없었음을 의미한다(그림 1).

개별 인지적 단서의 거짓말 유무와 질문유형에 따른 빈도 차이를 확인하기 위해, 말중지, 말주저, 말실수, 답변지연 각 단서에 대해 2(거짓말 유무: 거짓, 진실) x 2(질문유형: 범죄 무관련 질문, 범죄 관련 질문) 반복측정 변량분석을 실시하였다. 그 결과, 말실수와 말주저에서 거짓말

유무와 질문유형 간 상호작용이 유의미하게 나타났다, $F(1, 43) = 5.29, p < .05, \eta^2 = .11$; $F(1, 43) = 11.89, p = .01, \eta^2 = .21$. 말실수에서 거짓말 유무와 질문유형의 상호작용에 대한 사후검증을 실시한 결과, 거짓집단에서는 범죄 무관련 질문에 비해 범죄 관련질문에서 말실수를 더 많이 보였지만, $t(21) = -5.11, p < .01$, 진실집단에서는 범죄 관련질문과 범죄 무관련 질문 간 말실수 빈도에 차이가 없었다, $t(22) = -1.77, n.s.$ 말주저에서 거짓말 유무와 질문유형의 상호작용에 대한 사후검증을 실시한 결과, 거짓 집단에서는 범죄 무관련질문보다 범죄 관련질문에서 말주저를 더 많이 보인 반면, $t(21) = -6.78, p < .09$, 진실 집단에서는 범죄

무관련질문과 범죄 관련질문 간 말주저 빈도에 서 차이가 나타나지 않았다, $t(22) = -.06, n.s.$ 말 중지에서는 질문유형 간의 주효과가 유의미하게 나타났는데, $F(1, 43) = 6.10, p < .05, \eta^2 = .12$, 질문 유형에 관계없이 거짓 집단이 진실 집단에 비해 말중지를 더 많이 보였다. 답변지연에서는 모든 주효과와 상호작용 효과가 유의미하지 않았다.

신체적 단서

개별 신체적 단서의 거짓말 유무와 질문유형에 따른 빈도 차이를 확인하기 위해 부연 설명 동작, 손/손가락 움직임, 발/다리 움직임, 몸 움직임, 자세바꾸기에 대한 2(거짓말 유무: 거짓, 진실) x 2(질문유형: 범죄 무관련 질문, 범죄 관련 질문) 반복측정 변량분석을 실시하였다. 그 결과, 자기조작, 부연설명, 손/손가락 움직임, 발/다리, 머리 움직임에서 질문에 대한 주효과가 유의미하게 나타났고, 자기 조작과 부연 설명에 대한 집단 간 주효과가 유의미하게 나타났다. 즉, 자기조작, 손/손가락, 발/다리 움직임은 범죄 관련 질문에 비해 범죄 무관련 질문에서 더 많이 나타났으나, 부연설명과 머리움직임은 범죄 관련 질문에서 더 많이 나타났다. 또한, 자기조작과 부연설명은 질문 유형에 관계없이 거짓 집단에 비해 진실 집단에서 더 많이 보였다(표 2).

각 단서별 탐지 정확도

정서적 단서와 인지적 단서가 거짓 및 진실 집단을 얼마나 잘 예측하는가를 알아보기 위해 각 단서에 대한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석결과, 정서적 단서는 집단을 유의미하게 구분하지 못하는 것으로 나타났다, $\chi^2(1, N=45) = 0.36, n.s.$ 반면, 인지적 단서가 유의미하게 집단을 구분하는 것으로 나타났는데, $\chi^2(1, N=45) = 11.15, p < .01$, 인지적 단서는 거짓집단에 속한 22명중 18명, 그리고 진실집단에 속한 23명중 19명을 제대로 분류하였으며 분류 정확도는 거짓집단에서 82.60%, 진실집단에서

81.81%로 나타났다.

논 의

본 연구는 거짓말을 설명하는 두 가지 접근인 정서적 각성과 인지적 부하 중 거짓말 탐지에 더 효과적인 요소를 비언어적 행동으로 밝히고자 하였다. 이를 위해 실험참가자를 대상으로 모의범죄를 실시한 뒤, 면담을 통해 비언어적 행동을 측정하여 거짓집단과 진실집단 간 정서적 단서와 인지적 단서의 발생빈도를 비교하고 각 단서에 기반한 탐지정확도를 산출하였다. 그 결과, 인지적 단서는 거짓집단에서 두드러지게 나타났지만, 정서적 단서는 집단 간 차이가 없었다. 인지적 단서와 정서적 단서의 탐지정확도는 인지적 단서가 82.20%, 정서적 단서는 우연 수준 이하로 나타나 전반적으로 비언어적 단서 중 인지적 단서가 정서적 단서보다 거짓말 탐지에 더 효과적인 것으로 나타났다.

본 연구결과, 인지적 단서가 진실과 거짓집단을 더 잘 구분했으며 인지적 단서 중 말실수와 말주저에서 집단 간 차이가 유의미하였는데, 이는 거짓말의 비언어적 행동특성에 대한 메타분석 연구결과(DePaulo, Rosenthal, Rosenkrantz, & Green, 1982)와 일치하는 것으로써 거짓말로 인한 인지적 부하와 관련이 있는 것으로 볼 수 있다. DePaulo 등(1982)의 연구에서는 거짓말 하는 사람이 말주저, 높은 목소리톤, 머뭇거림을 더 많이 드러낸다고 하였으며 김시업 등(2005)의 연구에서도 이와 유사한 결과를 얻었다. 따라서 선행연구와 본 연구결과를 종합해보면, 인지적 단서 중에서도 특히 말실수와 말주저가 거짓과 진실을 구분하는데 중요한 행동특성인 것으로 생각된다.

정서적 단서는 집단에 관계없이 범죄관련 질문에서 더 많이 나타났는데, 이런 결과를 해석하기 위해서는 다음과 같은 사항을 고려해볼 수 있다. 첫째, 거짓집단과 마찬가지로 진실집단도

탐지상황에서 불안과 긴장을 느꼈을 가능성이 있다. Vrij 등(2010)은 거짓말 탐지상황에서 느끼는 거짓말자의 부정적인 정서반응이 진실자에게도 나타날 수 있다고 주장하였다. 즉, 진실자도 탐지상황 하에서 타인으로부터 오인받을 것에 대한 불안(Ekman, 1988)이나 불안이 높은 개인적 특성(Ekman, 2001)으로 인해 정서적으로 각성되고 이로 인해 정서와 관련된 단서가 누출되었을 가능성이 있다.

둘째, 정서적 단서의 통제가능성(controllability)과 관련이 있을 수 있다. Ekman과 Friesen(1969)에 따르면, 얼굴표정은 신체 움직임이나 언어혼란의 단서보다 통제하기 쉬운데, 그 이유는 얼굴표정이 다른 신체 움직임보다 타인에게 더 많이 노출될 뿐만 아니라 화자가 자신의 얼굴표정에 대해 스스로 자각하는 것이 더 쉽기 때문이다. 따라서 거짓말자는 질문유형에 상관없이 타인에게 진실하게 보이기 위해 얼굴표정을 더 많이 통제하려는 시도를 했을 것이므로 얼굴표정에서 집단 간 차이가 나타나지 않았을 가능성이 있다. 그러나 선행 연구(ten-Brinke et al., 2012; Hurley & Frank, 2011)에 따르면 거짓말자가 얼굴표정을 숨기려 할지라도 미세표정(micro-expression)에서는 거짓과 관련된 움직임이 관찰되었다. 미세표정은 1/25초 간 짧게 유지되는 얼굴움직임으로써 개인의 진정한 정서를 나타내는 지표로 여겨진다. 본 연구에서는 얼굴의 미세표정을 측정하지 않았기 때문에 추후 연구에서는 거짓말의 정서적 단서로써 미세표정을 추가하여 정서적 단서의 차이를 확인할 필요가 있다.

본 연구의 인지적 단서의 탐지정확도는 기존 선행연구(Vrij, Edward, Robert, & Bull, 2000)의 비언어적 행동을 이용한 거짓말 탐지정확도(78%)보다 더 높은 것으로 나타났는데, 이는 여러 비언어적 단서를 이용하는 것보다 인지적 단서만을 사용하는 것이 탐지정확도를 더 향상시킬 수 있음을 시사한다. 하지만, 본 연구에서는 정서적 단서의 탐지 정확도가 선행연구(Ekman et al.,

1991; ten-Brinke, Porter, & Baker, 2012)에 비해 현저히 낮게 나타났는데, 이는 선행연구에서 사용한 실험 패러다임 및 분석방법의 차이에 기인한 것으로 보인다. 즉, 정서적 단서의 거짓말 탐지 효용성을 알아본 선행연구에서는 주로 직접적인 스트레스 자극(부정적인 정서와 관련된 사진이나 영상)을 제시한 뒤 정서를 얼마나 잘 감추는지를 확인하였다. 하지만, 이런 자극에 대한 정서적 각성은 실제 모의범죄 상황에서 느끼는 각성보다 더 강렬할 것이고, 더 강한 정서적 경험으로 인해 정서와 관련된 얼굴표정을 더 많이 누출하였을 가능성이 있다. 또한 이런 연구에서는 정서적 단서를 측정하기 위해 안면 움직임 부호화 체계(Facial Action Coding System: FACS; Ekman & Friesen, 1978)를 이용하여 좀 더 미세한 얼굴 움직임을 측정하였기 때문에 더 많은 정서적 단서를 탐지하였을 것이다. 따라서 추후 연구에서는 미세 표정을 측정할 수 있는 부호화 체계를 이용하여 거짓과 진실 간의 얼굴표정에서의 차이를 확인할 필요성이 있다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 정서와 관련된 얼굴표정을 측정할 때 기본 6정서만을 측정하여 분석하였다. 미세 얼굴표정을 측정하는 데 많은 노력과 시간을 요구하기 때문에 실제 수사현장에 적용하는데 어려움이 있다고 판단하여, 기본정서와 관련된 표정을 중심으로 분석하였다. 그러나 앞서 언급한 것처럼 추후연구에서는 비교적 효율성이 높은 컴퓨터 프로그램용 FACS를 이용한 분석이 필요할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 비언어적 단서의 빈도만을 고려하여 분석하였는데, 이는 ‘강도’의 경우 평가자 간의 일치도가 높지 않다는 점으로 인해 비교적 객관적인 지표인 빈도를 활용한 것이다. 그러나 실제 수사현장에서 ‘강도’나 ‘지속시간’ 등 다양한 측정치를 사용한다는 점을 고려할 때, 추후연구에서는 다양한 측정방법을 통해 연구결과를 재검증해 볼 필요성이 있다. 셋째, 본 연구는 일반 대학생 집단을 대상으로 모의범죄를 실시하였기 때문에 실험결과를

일반화시키는데 한계가 있다. 특히, 본 연구에서 진실 집단보다 거짓 집단이 면담 중 죄책감과 두려움을 느꼈다고 보고하였지만 안전한 실험실 상황이었기 때문에 실제 범죄를 저지르고 면담하는 경우와 같은 정도의 정서적 각성을 느꼈는지 알기 어렵다. 또한, 범죄가 '절도'에 국한되었기 때문에 좀 더 다양한 모의범죄 상황을 구성할 필요가 있다. 따라서 추후 연구에서는 다양한 범죄와 관련된 실제 용의자의 면담과정을 녹화한 데이터를 통해 연구결과를 재검증해 볼 필요성이 있다. 마지막으로, 본 연구에서는 실제와 유사한 실험 상황에서 거짓과 진실 간의 비언어적 행동의 차이를 확인함으로써 연구 결과의 외적 타당도를 증가시키기 위해 실제 범죄 장면에서 범죄자들이 스스로 범죄를 선택한다는 점을 고려하여 집단 배정 시 무선 할당이 아닌 참가자가 직접 집단을 선택하게 하였다. 또한 참가자가 집단을 스스로 선택함으로써 발생할 수 있는 집단 간 차이를 통제하기 위하여 거짓 행동과 관련이 있다고 알려진 불안 수준, 거짓말에 능숙한 정도에 대해 측정하였다. 비록 집단 간 불안 수준과 거짓말에 능숙한 정도 간의 차이는 없었지만 개개인이 지닌 특성이 거짓 행동 발현에 영향을 끼쳤을 가능성과 이러한 성격 특성 외에도 다른 특성들이 거짓 행동 발현에 영향을 끼쳤을 가능성이 있으므로, 추후 연구에서는 무선 할당을 통한 연구 결과의 재검증이 필요할 것으로 보인다.

이상의 제한점에도 불구하고, 본 연구는 거짓말을 설명하는 정서적 접근과 인지적 접근 중 거짓말 탐지에 더 효과적인 요소를 비언어적 행동을 통해 검증하고, 수많은 비언어적 단서 중 거짓을 더 잘 예측할 수 있는 비언어적 단서의 유형을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 무엇보다 본 연구의 중요한 의의는 비언어적 행동을 활용한 거짓말 탐지에서 인지적 접근이 더 효과적임을 확인하였다는 점이다. 최근 많은 연구자들은 인지적 부하를 증가시키는 것이 거짓말 탐지의 정확성을 높일 수 있다고 주장하였는데,

Vrij 등(2008, 2010)은 '거꾸로 진술하기'와 '수사관과 눈맞춤 유지하기'와 같이 인지적 부하를 증가시키는 방법이 거짓과 진실집단을 더 잘 구별해준다고 하였다. 이와 같은 선행연구와 본 연구결과를 종합해보면, 비언어적 행동을 이용한 거짓말 탐지에서 인지적 부하를 활용하는 것이 거짓말 탐지정확도를 높일 수 있음을 알 수 있다. 본 연구의 또 다른 의의는 거짓말자를 밝혀낼 수 있는 단서를 구체적으로 제시하였다는 점이다. 본 연구 결과에 따르면 인지적 부하와 관련된 언어혼란의 단서인 말 실수, 말 주저와 정서적 각성과 좀 더 관련이 있는 가짜미소, 높은 목소리가 거짓말 탐지의 지표가 될 수 있음을 고려해볼 수 있다. 이는 수사현장에서 수사관들이 손쉽게 적용해볼 수 있는 거짓말 탐지 지표로써 실시간으로 용의자 진술의 진위여부를 확인하는데 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김민경, 이장한 (2010). 기반/조종 척도개발 및 타당화 연구. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 12(3B), 1339-1349.
- 김시업, 전우병, 김경하, 김미영, 전충현 (2005). 용의자의 거짓말 탐지를 위한 비언어적 단서탐색. *한국심리학회지: 사회 및 성격*, 19(1), 151-162.
- 김정택, 신동균 (1978). STAI의 한국 표준화에 관한 연구. *최신의학*, 21, 69-75.
- Biland, C., Py, J., Allione, J., Demarchi, S., & Abric, J. C. (2008). The effect of lying on intentional versus unintentional facial expressions. *European Review of Applied Psychology*, 58, 65-73.
- Buller, D. B., & Burgoon, J. K. (1996). Interpersonal deception theory. *Communication Theory*, 6, 203-242.
- DePaulo, B. M., Epstein, J. A., & LeMay, C. S. (1990). Responses of the socially anxious to the

- prospect of interpersonal evaluation. *Journal of Personality*, 58(4), 623-640.
- DePaulo, B. M., Lindsay, J. L., Malone, B. E., Muhlenbruck, L., Charlton, K., & Cooper, H. (2003). Cues to deception. *Psychological Bulletin*, 129, 74-118.
- Ekman, P. (1988). Lying and nonverbal behavior: Theoretical issues and new finding. *Journal of Nonverbal Behavior*, 12(3), 163-175.
- Ekman, P. (1992). *Telling lies: Clues to deceit in the marketplace, politics and marriage*. New York: W. W. Norton.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1969). Nonverbal leakage and clues to deception. *Psychiatry*, 32(1), 88-106.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Facial action coding system*. Palo Alto, C.A.: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., O'Sullivan, M., Friesen, W. V., & Scherer, K. R. (1991). Invited article: Face, voice, and body in detecting deceit. *Journal of Nonverbal Behavior*, 15(2), 125-135.
- Gombos, V. A. (2006). The cognition of deception: The role of executive processes in producing lies. *Genetic Social and General Psychology Monographs*, 132, 197-214.
- Gozna, L. F., Vrij, A., & Bull, R. (2001). The impact of individual differences on perception of lying in everyday life in a high stake situation. *Personality and Individual Difference*, 31, 1203-1216.
- Happel, M. D. (2005). Neuroscience and the detection of deception. *Review of Policy Research*, 22, 667-685.
- Hurley, C. M., & Frank, M. G. (2011). Executing facial control during deception. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 119-131.
- Klinger, E. (1996). Emotional influences on cognitive processing, with implications for theories of both. In P. M. Gollwitzer and J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior*. New York: Guilford.
- Poter, S., ten-Brinke, L., Baker, A., & Wallace, B. (2010). Would I lie to you? "leakage" in deceptive facial expressions relates to psychopathy and emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 51, 133-137.
- Riggio, R. E., Salinas, C., & Tucker, J. (1988). Personality and deception ability. *Personality Individual Difference*, 9, 189-191.
- Sergent, J., & Bindra, D. (1981). Differential hemispheric processing of faces: Methodological considerations and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 89(3), 541-554
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the state-trait anxiety inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Sporer, S. L., & Schwandt, B. (2006). Paraverbal Indicators of deception: A meta-analytic synthesis. *Applied Cognitive Psychology*, 20, 421-426.
- ten-Brinke, L., MacDonald, S., & Porter, S. (2012). Crocodile tears: Facial, verbal and body language behaviours associated with genuine and fabricated remorse. *Law and Human Behavior*, 36, 51-59.
- ten-Brinke, L., Porter, S., & Baker, A. (2011). Darwin the detective: Observable facial muscle contractions reveal emotional high-stakes lies. *Evolution and Human Behavior*, 33, 411-416.
- Vrij, A. (2004). Why professionals fail to catch liars and how they can improve. *Legal and Criminological Psychology*, 9, 159-181.
- Vrij, A., Edward, K., Robert, K. P., & Bull, R. (2000). Detecting deceit via analysis of verbal and nonverbal behavior. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(4), 239-261.
- Vrij, A., Granhag, P. A., & Porter, S. (2010).

- Pitfalls and opportunities in nonverbal and verbal lie detection. *Psychological Science in the Public Interest*, 11(3), 89-121.
- Vrij, A., & Mann, S. (2001). Telling and detecting lies in a high stake situation: The case of a convicted murderer. *Applied Cognitive Psychology*, 15, 187-203.
- Vrij, A., Mann, S., & Fisher R. (2006). Information-gathering vs accusatory interview style: Individual difference in respondents' experience. *Personality and Individual Difference*, 41, 589-599.
- Vrij, A., Mann, S., Fisher, R., Leal, S., Milne, R., & Bull, R. (2008). Increasing cognitive load to facilitate lie detection: The benefit of recalling an event in reverse order. *Law and Human Behavior*, 32, 253-265.
- Vrij, A., Mann, S., Leal, S., & Fisher, R. (2010). 'Look into my eyes': Can an instruction to maintain eye contact facilitate lie detection? *Psychology, Crime and Law*, 16(4), 327-348.
- Zuckerman, M., DePaulo, B. M., & Rosenthal, R. (1981). Verbal and nonverbal communication of deception. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. New York: Academic Press.
- 1 차원고접수 : 2014. 12. 22.
수정원고접수 : 2015. 11. 07.
최종게재결정 : 2015. 11. 13.

The emotional arousal and cognitive load cues in liar's nonverbal behavior

Hye Su Lee¹

Jae Hong Kim²

Young-rok Oh²

Jang-Han Lee¹

¹Department of Psychology, Chung-Ang University

²Forensic section, S.P.O. in Korea

The aim of this study was to investigate the effect of emotional arousal on lie detection with nonverbal behaviors. Lie (n=22) and truth (n=23) groups were performed group's mission and then were interviewed with question (crime irrelevant, crime relevant) about the mission recording the emotional and cognitive cue with two cameras. The frequency of four cognitive cues and seven emotional cues were coded by two trained coders. The results revealed that lie group showed more cognitive load cue in crime-relevant question than crime irrelevant question while truth group did not show the differences between two question type for cognitive cue. Emotional cue were shown more in crime relevant question than crime irrelevant question regardless of the groups and there were no differences between the groups by question type. Classification rate based on emotional cue and cognitive cue showed that classification rate of cognitive cue was higher than the one of emotional cue (cognitive cue: 82.20, emotional cue: 57.20). This study imply cognitive load approach might have more advantage of classify liar and truth teller.

Keywords : Emotional arousal, cognitive load, nonverbal behavior, lie detection

부록

행동분석 면담

(기본행동경향성)

1. 성향이 어떻게 되시죠?
2. 생년월일을 말씀해 보실래요?
3. 현재 무슨 일을 하고 계신가요?
4. 전공이 뭔가요?
5. 전공은 적성에 맞나요?/앞으로 전공을 살리셔서 취업을 하실 예정이신가요?
6. 왜 이 전공을 선택하셨어요? / 어떤 것을 배우나요?
7. 가족관계가 어떻게 되시지요?
8. 모두 같이 살고 계신가요?/혼자 서울에 떨어져서 사세요?
9. ○○○씨 취미는 어떤 것이 있나요?
10. 내가 다른 사람보다 이것만큼은 자신있게 할 수 있다고 생각하는 특기는 무엇인가요?

이제부터 천천히 생각하신 후 답을 해 보세요

11. 초등학교 1학년때부터 6학년때까지 담임선생님 이름을 떠올려 보실래요?
12. 이 세상 단 한 사람을 당신의 저녁만찬에 초대할 수 있다면 누구를 초대하고 싶은가요? 그 이유는요?
13. 당신의 친구들이 당신을 저에게 소개한다면 친구들은 당신을 어떻게 소개할까요?
14. 60세 되는 생일날 어떤 절대적인 신이 나타나서 당신에게 살 날이 앞으로 30년이 남았는데 남은 30년 동안 살 때 서른 살의 마음을 가지고 살 것인지 서른 살의 몸을 가지고 살 것인지 선택하라고 한다면 어떤 것은 선택하시겠어요? 그 이유는요?
15. 사람이 살면서 가장 중요하게 생각해야 할 덕목은 무엇이라고 생각하나요? 그 이유는요?

(사건관련단계)

1. “오늘 ○○○씨가 여기 왜 오셨는지 알고 계신가요? 알고 계신대로 이야기 해보세요.”
2. “저는 오늘 컴퓨터실에서 일어난 절도사건에 대하여 면담을 하고자 합니다. 저는 그 장소에 없었고 아무도 저에게 이와 관련된 어떠한 정보도 제공해 주지 않았습니니다. 따라서 저는 분석하기 전까지 누가 진실하게 이야기를 하고 있고 누가 거짓말로 이야기를 하고 있는지 모릅니다. 하지만 분석을 하면 누가 거짓말을 하고 있는지를 알 수 있겠지요. ○○○씨는 오늘 거짓말을 하시려고 오셨나요?”
3. “이번 일로 저와 면담을 한다는 점에 대해서는 어떤 기분이 드시나요? 사실대로 이야기 해주세요.”
4. “이제부터 이번 일과 관련해서 자유롭게 이야기해 주셔야 합니다. 당시 컴퓨터실에 어떻게 들

어가셨고 왜 들어가셨는지부터 시작해서 어떤 행동들을 하셨고 나오셨는지를 기억나는 모든 것들에 대해 이야기 해주세요. 단, 거짓말을 하시면 안됩니다. 과장을 하거나 축소를 하는 것도 거짓말의 한 종류입니다. 진실이라는 것은 있는 사실 그대로 이야기를 해 주는 것입니다. 이제부터 이야기를 해 주세요.”

5. 잘 말씀을 해주셨는데요, 이때까지 했던 얘기들을 거꾸로 다시 한 번 말씀해주세요 (역진술).
6. “지금까지 모든 당시 상황을 빠짐없이 이야기를 하셨나요? 혹시 사실과 다르게 이야기하신 부분이 있으신가요?”
7. “그런데 아실지 모르겠지만, 컴퓨터실에서도 도난 사건이 있었다고 들었습니다. 제가 알기로는 현금과 여러 가지 카드, 신분증이 들어있던 여성용 지갑이 없어졌다고 하는데 당신이 가지고 갔나요?”
8. “그럼 누가 가져갔나요?”
“짐작되는 사람이라도 못 보셨나요?”

분명한 것은 그 컴퓨터실에 여러 명의 사람들이 있었고 분명히 그곳에 있었던 사람들 중 한 명이라는 것입니다. 그렇겠지요?
9. “그런데 왜 그 중 한 사람이 당신이 지갑을 가지고 간 것을 보았다고 이야기를 하고 있을까요? 이 사람이 거짓말하고 있는 것인가요?”
“혹시 컴퓨터실에 있던 사람 중에 아는 사람이 있었나요? 그런데 왜 당신이 가지고 가는 장면을 봤다고 이야기를 하고 있을까요?”
10. “좀 전에 조교에게 무엇인가를 써 놓고 나오셨다고 하셨는데 뭐라고 쓰셨나요?”
11. “몇 번째 자리에 앉아서 작성하셨나요?”
12. “주변에 몇 명이나 있었고 어떤 일들을 하고 있었나요?”
13. “참, 아까 뭘 마셨다고 했죠?”
14. “어찌되었든 누군가가 분명히 피해자의 지갑을 훔쳐간 것은 분명한 듯 보입니다. 만약 지갑을 가지고 간 사람을 잡는다면 어떤 처벌을 내려야 한다고 생각하세요?”
15. “○○○씨가 지갑을 가지고 갔나요?”
16. “지금 저에게 거짓말 하셨나요?”