



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

서수연 교수 지도

박사학위 청구논문

이스포츠 선수들의 수면 양상 및
수면 위험요인에 관한 탐색적 연구

2020년 4월

성신여자대학교 대학원

심리학과

이 상 하

이스포츠 선수들의 수면 양상 및
수면 위험요인에 관한 탐색적 연구

서수연 교수 지도

이 논문을 박사학위논문으로 제출함

2020년 4월

성신여자대학교 대학원

심리학과

이 상 하

인 준 서

이상하의 박사학위 논문으로 인준함

2020년 4월

심사위원장 진 경 선 (서명 또는 인)

심 사 위 원 서 수 연 (서명 또는 인)

심 사 위 원 김 영 선 (서명 또는 인)

심 사 위 원 이 등 훈 (서명 또는 인)

심 사 위 원 최 승 원 (서명 또는 인)



성신여자대학교 대학원

감사의 글

학부에 입학해서 심리학을 처음 접한 지 만 23년이 지나서 박사논문이 나왔습니다. 원래 학문에 소질이 없고 진득하게 한 우물을 못 파는 산만한 성격이라 이제야 공부의 한 매듭을 지은 것 같습니다.

게임과 수면 그리고 심리상담이라는, 일견 상당히 이질적으로 느껴질 수도 있는 주제들을 하나의 연구로 엮어내는 과정은 쉽지만은 않았습니다. 선행연구가 전혀 없다시피 한 척박한 환경에서 논문을 쓰는 것이 자칫 지난하고 고통스러운 과정이 될 수도 있었지만, 제가 워낙 좋아하는 주제들만 모여 있어서 즐겁게 연구를 진행할 수 있었습니다.

이 졸저가 나오기까지 많은 분들의 도움을 받았습니다. 저를 심리치료의 길로 이끌어주시고 석사, 박사과정 내내 좋은 상담자로 성장할 수 있도록 가르침을 주신 김정규 교수님, 다른 랩 출신의 아저씨 수료생을 기꺼이 지도학생으로 받아주시고 물심양면으로 모든 지원을 아끼지 않으셨던 서수연 교수님께 가장 먼저 감사 인사를 드립니다. 두 분 모두 저의 학문적 스승이면서, 중요한 삶의 기로에 섰을 때 큰 도움을 주셨습니다. 업무와 학업을 병행할 수 있도록 허락하시고 등록금 지원을 해주신 (주)다인의 송민경 대표님, 이스포츠에 관한 다양한 아이디어를 나누어 주었던 호주 Flinders 대학의 Michael Gradisar 교수님과 Daniel Bonnar, 본인들의 연구만큼이나 많은 시간과 노력을 들여 연구 진행을 도와준 베스트랩의 박소영, 홍유진, 장은희, 김예지 연구원, 김수진 인턴에게도 감사를 드립니다.

5년 전 첫 번째 박사논문 연구가 중지되는 바람에 두 번이나 심사를 맡아주시면서도 수차례 논문을 꼼꼼히 살펴봐 주시고 깨알 같은 피드백을 해주신 김명선 교수님과 10년 넘게 한결같이 저를 지지해주시고 신뢰를 주시는 이동훈

교수님 감사합니다. 바쁘신 와중에도 아낌없는 조언과 수정 제안을 해주신 진경선 교수님, 뛰어난 통찰력으로 논문이 막힐 때마다 시원하게 길을 뚫어주신 최승원 교수님께도 심심한 감사를 드립니다.

시도 때도 없이 요청한 IT관련 이슈들을 술술 해결해 주었던 헌기와, 주말마다 같이 오버워치를 하면서 스트레스 해소와 고민 상담을 해준 혁준이에게도 감사 인사를 전합니다. 또, 여기서 회사 이름을 밝힐 순 없지만, 모든 연구가 잘 진행될 수 있도록 도움을 주신 최고의 이스포츠 팀들의 대표님, 이사님, 팀장님, 감독님, 코치님 그리고 연구에 성실하게 참여해 준 이스포츠 선수들, 고맙습니다.

무엇보다 할머니가 되어서도 작은아들 걱정만 하시면서 매일 새벽 기도해 주시는 우리 어머니, 사위 학자금 지원과 더불어 늘 믿음과 응원을 주시는 장인장모님, 회사 그만두고 방구석에 틀어박혀 논문 쓰는 남편 뒷바라지에 독박육아까지 도맡아 준 아내에게 진심으로 고맙고, 사랑한다고 말하고 싶습니다.

그리고 제 박사학위를 누구보다 기뻐하셨을 분, 아버지. 하늘나라에서 한없이 따뜻한 미소로 지켜보고 계실 아버지께 이 글을 바칩니다.

논문개요

이스포츠는 개인이나 팀이 비디오 게임 시합을 진행하는 새로운 유형의 스포츠 시합으로 최근 크게 성장하고 있는 분야이다. 이스포츠의 외형적인 성장에도 불구하고 이스포츠 선수의 수면과 정신건강에 관한 연구는 전혀 없다. 본 연구에서는 직업적 이스포츠 선수들의 특징적인 수면 양상과 수면 위험요인들을 파악하고 이러한 특성들과 선수의 인지 및 정서의 관련성을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 이스포츠 선수들의 수면양상, 인지기능, 정서적인 특징을 일반인들을 비교한 양적 연구를 진행함과 더불어, 양적연구에서 제외되었거나 더 자세히 그 의미를 파악해야 하는 부분들에 관해서는 연구 참여자를 대상으로 심층 면담을 통한 질적 연구를 시행하는 혼합연구를 진행하였다. 연구1은 양적연구로, 34명의 이스포츠 선수와 21명의 일반인을 대상으로 인지기능과 우울, 불안, 스트레스에 대한 평가를 시행한 후 2주간의 수면 관찰 기간을 가졌다. 수면 관찰 기간 동안 연구 참여자들은 매일 수면일지를 작성하였으며 액티그래피를 착용함으로써 객관적 수면지표를 기록하였다. 질적 연구인 연구2에서는 이스포츠 선수와 감독, 코치 등 6명을 대상으로 심층 인터뷰를 진행하여 이스포츠 선수들의 일상생활, 수면 경험, 수면 위험요인 등에 대한 의미를 파악하고 추후 수면개입을 위한 요구를 파악하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 이스포츠 선수들에게서 지연된 수면 위상이 두드러지게 나타났다. 총 수면시간을 포함한 대부분의 수면 지표에서는 일반인과 차이가 없었으나 주관적 수면의 질은 유의미하게 낮게 나타났다. 질적연구를 통해 파악한 지연된 수면 위상의 가장 큰 이유는 선수들의 훈련 일정이었으며 밤늦게까지 컴퓨터를 사용하고 취침 전에 스마

트폰을 이용하는 행동도 그 원인을 제공하는 것으로 확인되었다. 둘째, 이 스포츠 선수들은 일반인에 비해 높은 우울감을 경험하고 있었다. 이 스포츠 선수들의 우울 평균 점수는 임상적 절단점을 상회하였으며 절반 이상이 고위험군에 속하였다. 높은 우울감은 낮은 수면의 질과도 연관이 있으며 다양한 스트레스, 안 좋은 경기 결과가 단기적으로 영향을 미칠 가능성도 제기되었다. 셋째, 질적연구를 통해 이 스포츠 선수의 수면 위험요인으로는 지연된 수면 위상, 부족한 수면지식에서 기인한 잘못된 수면습관, 수면 중 빛 노출, 스트레스, 합숙으로 인한 환경적 요인들이 발견되었다. 넷째, 이 스포츠 선수들의 스트레스 요인이 되는 것으로 부족한 사회적 기술이 부각되었다. 이 스포츠의 특성상 의사소통기술이 중요하여 경기 성과에도 영향을 줄 뿐만 아니라 거의 대부분의 생활을 함께 해야 하는 이 스포츠 선수들의 생활사적 특성을 고려할 때 의사소통기술을 비롯한 사회적 기술의 함양이 필요할 것으로 보인다. 다섯째, 수면 및 심리적 개입에 대한 다양한 요구와 더불어 조직의 역할이 중요한 것으로 확인되었다. 수면개선에 대한 개입뿐만 아니라 심리적인 문제와 의사소통기술 향상에 대한 요구도 함께 존재하였다. 또한 이 스포츠 선수들은 훈련과 일상생활에서 조직과 관리자의 정책과 역량의 영향을 크게 받고 있었다. 본 연구의 결과를 바탕으로 임상적 의의와 제한점에 대해 논하였다.

주요어 : 이 스포츠, 수면양상, 수면 위험요인, 혼합연구

목 차

I. 서론	1
II. 이론적 배경	8
1. 이스포츠	8
가. 이스포츠의 정의와 특징	8
나. 이스포츠 선수의 수면 저해 위험요인	9
다. 이스포츠와 인지기능	15
2. 수면부족과 인지기능	16
가. 지속적 주의력	16
나. 작업기억	17
다. 위험행동과 충동성 억제	19
3. 수면부족과 정서	21
III. 연구목적과 연구문제	23
IV. 연구 1 : 양적연구	25
1. 연구 참여자	25
2. 연구절차	26
3. 연구도구	27
가. 수면양상 평가 도구	28
나. 자기보고식 심리평가 도구	30
다. 인지기능 평가 도구	34
4. 통계분석	38

5. 결과	38
가. 인구통계학적 특성	39
나. 주관적 수면 양상 : 수면일지	40
다. 객관적 수면 양상 : 액티그래피	42
라. 이스포츠 선수의 자기보고식 검사 결과	43
마. 이스포츠 선수 인지기능 검사	45
바. 이스포츠 선수 수면지표와 정서의 상관관계	46
사. 이스포츠 선수 수면과 인지기능 상관	47
아. 이스포츠 선수 수면 지표 간 상관	49
6. 논의	52
V. 연구 2 : 질적연구	55
1. 질적연구방법	55
가. 질적연구의 필요성과 한계	55
나. 혼합연구 설계	56
다. 심층면담	58
라. 현상학적 연구	61
2. 연구 참여자	57
3. 자료의 수집	62
가. 면담 질문	62
4. 자료의 분석	66
가. 연구의 타당성	66
나. 자료분석	67
5. 결과	69
가. 이스포츠 선수의 수면과 위험요인 및 생활양식의 요소	69

나. 이스포츠 선수의 수면과 위험요인 및 생활양식에 관한 면담	76
6. 논의	114
V. 결론 및 종합 논의	118
1. 연구 결과에 대한 논의	118
가. 수면 양상	119
나. 정서적 특징	122
다. 그 외의 수면 위험요인	124
라. 의사소통기술의 부족	126
마. 조직의 역할 부각	127
2. 이스포츠 선수의 수면 개선을 위한 제언	129
3. 연구의 제한점과 의의	131

참고문헌

ABSTRACT

부록

표 목차

[표 1] 한국이스포츠협회의 이스포츠 정의	8
[표 2] 자료수집 일정	27
[표 3] 수면일지 지표	28
[표 4] 액티그래피에서 제공하는 객관적 수면 지표	29
[표 5] 연구 참여자의 인구통계학적 특성	40
[표 6] 이스포츠 선수의 주관적 수면 양상	41
[표 7] 이스포츠 선수의 객관적 수면 양상	43
[표 8] 이스포츠 선수와 일반인들의 수면 및 정서 문제 수준	44
[표 9] 이스포츠 선수의 인지기능 검사 결과	45
[표 10] 이스포츠 선수의 수면지표와 정서의 관계	46
[표 11] 이스포츠 선수의 수면 관련 지표과 인지기능 점수의 상관 ...	48
[표 12] 이스포츠 선수 수면 지표 간 상관	51
[표 13] 질적연구 참여자의 특성	62
[표 14] 질적연구를 위한 면담 지침	64
[표 15] Giorgi의 현상학적 분석 단계	67
[표 16] 현상학적 연구로부터 도출된 구성요소, 하위 구성요소 및 의미 단위	70

그림 목차

[그림 1] 액티그래피 (레디밴드)	30
[그림 2] PVT 화면 예시	34
[그림 3] N-back 검사 화면 예시	36
[그림 4] BART검사 화면 예시	47
[그림 5] 이스포츠 선수의 수면과 수면 위험요인 및 생활요인의 구조	117

I. 서론

이스포츠(esports: electronic sports)는 관중들이 보는 앞에서, 또는 원격 중계를 통해서 개인이나 팀이 비디오 게임 시합을 진행하는 새로운 유형의 스포츠 시합을 일컫는다(Railsback & Caporusso, 2019). 2016년 문화체육관광부에서 관련 법률을 비롯한 시행령 및 시행규칙 등을 제정, 공포함으로써 국가에서 공식적으로 인정하는 하나의 스포츠 분야가 되었으며, 해외에서도 전통적인 프로 스포츠팀인 축구, 미식축구, 아이스하키, 농구팀들에서 이스포츠와의 연계를 적극적으로 진행하는 추세이다. 2018년 아시안 게임에서는 이스포츠가 시범종목으로 선정되기도 하였으며, 세계 시장의 규모가 1조를 돌파하는 등 산업의 규모 또한 급성장하고 있다. 더불어, 2018년 한국직업능력개발원과 교육부의 공동조사결과 프로게이머(이스포츠 선수)가 초등학생 희망직업 9위에 오른 것을 고려한다면 이스포츠 선수들이 사회에 미칠 수 있는 역할모델로서의 영향력을 무시할 수 없다.

이스포츠 분야에서 직업적으로 게임을 하는 사람들을 이스포츠 선수라고 한다. 이스포츠 선수는 전문 이스포츠 팀(회사)과 계약하에 보수를 받고 이스포츠 대회에 참가하며 통칭 프로게이머라고도 불린다(이장주 외, 2018). 이스포츠 분야가 커지고 이스포츠 선수들의 수가 늘면서 이스포츠에 대한 사회적 관심이 꾸준히 증가하고 있는 반면, 이와 관련된 인구에 대한 학문적 연구는 많지 않다(Reitman, Anderson-Coto, Wu, & Lee, 2019). 현재까지 대부분의 연구는 정보학, 미디어, 비즈니스 및 사회학 분야에 관한 것이었으며(Reitman, Anderson-Coto, Wu, & Lee, 2019), 이스포츠가 스포츠로 간주될 수 있는지(Willimczik, 2019; Parry, 2019; Holden, Kaburakis, & Rodenberg, 2017), 게임과 이스포츠의 경제적 영향(Ströh, 2019) 또는 게임

과 뇌 기능의 관련성 등에 초점을 두었다(West et al., 2018; Stanmore et al., 2017; Shams et al., 2015). 국내에서는 이스포츠 선수들의 생활과 건강 상태 등에 대한 경험적 연구로 2006년에 진행된 연구가 유일한데(김정운, 박정열, 광혁수, 2006), 해당 연구의 조사결과에 따르면 이스포츠 선수들의 80%가 하루에 10시간 이상 게임 훈련을 진행하며, 63%의 선수들은 이스포츠 선수가 된 이후로 건강이 악화되었다고 한다. 건강 악화의 내용으로는 스트레스로 인한 두통, 위장질환, 불면증, 우울증 등이 포함되어 있었다. 2006년에 이미 이스포츠 선수들의 정신건강이 위험하다는 보고가 있었음에도 이후로 이스포츠 현장에서의 임상연구는 단 한 건도 진행된 사례가 없다. 2013년부터 매년 한국콘텐츠진흥원에서 이스포츠 실태조사 보고서를 발간하여 다년간 이스포츠에 관한 데이터를 축적하고 있지만, 이는 주로 산업적인 측면에서의 조사로 이스포츠 선수 개인의 경험에 관한 자료로는 활용하기 어렵다. 그 이외에 이스포츠 선수들의 수면문제의 경험 여부에 대해서는 아직 조사된 바가 없다. 이스포츠 선수들의 수면을 조명하는 연구는 추후 확장되는 게임분야의 시사점을 제공하며, 이스포츠 선수 뿐만 아니라 컴퓨터와 같은 전자기기에 장시간 노출되어 있는 유사 직종들에게도 시사점을 제공하여 유용하게 활용될 수 있다.

수면은 일반적인 건강뿐만 아니라 인지, 정서에 상당한 영향을 줄 수 있어(Zohar, Tzischinsky, Epstein, & Lavie, 2005; Minkel et al., 2012) 이스포츠 선수들의 경기 수행과 정신건강에 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다. 먼저, 수행과 관련해서는 이스포츠 선수가 경기를 진행할 때 필요한 인지 기능의 변화를 생각할 수 있다. 이스포츠 선수가 좋은 성적을 내기 위해서 특별히 요구되는 인지기능이 있다. 선행 연구들은 이스포츠 선수들이 일반인들보다 앞서는 인지능력들의 필요성을 제시하고 있으며, 그 중 작업기억(Colzato et al., 2012), 주의력과 억제(Bavelier et al., 2012, Cain et al.

2014), 시공간적 기억력(Blackler & Curby, 2013), 시각적 예민성(Green & Bavelier, 2007)등을 제시하고 있다. 시각적 주의력과 시각적 작업기억이 중요하다는 연구(Cain, Prinzmetal, Shimamura, & Landau, 2014; Castel, Pratt, & Drummond, 2005; Green and Bavelier, 2003)들은 이스포츠 선수의 주의력과 작업기억이 경기 수행능력과 밀접한 상관이 있음을 지지한다. 이스포츠 선수들에게 요구되는 이러한 인지기능은 수면과 밀접한 관련이 있다(Alhola and Polo-Kantola, 2007). 수면이 부족한 사람들은 인지기능의 저하 및 부정적 정서를 경험하며(Pilcher & Huffcutt, 1996), 수면박탈(sleep deprivation)은 이스포츠 선수들의 게임 수행에 핵심적인 인지기능인 작업 기억, 시각운동능력, 충동억제 및 의사결정능력에 부정적 영향을 주는 것으로 확인되었다(Fullagar et al., 2015).

둘째로, 정신건강과 관련해서는 수면이 정서에 미치는 영향을 그 근거로 들 수 있다. 불면증이나 수면 부족 등으로 인한 부정적 영향은 여러 선행 연구들을 통해 반복적으로 확인되었다. 예로써, Dinges 등(Dinges et al., 1997)은 일주일 동안 매일 6시간씩 잠을 잔 연구 참여자가 피로, 혼란, 긴장 및 전반적인 기분의 저하가 나타났음을 보고하였다. 또 다른 연구에서는 청소년들이 수면이 부족하거나 침대에서 보내는 시간이 많아지는 것이 우울과 불안을 증가시킨다고 제안하는데(Babson, Trainor, Feldner, & Blumenthal, 2010), 많은 이스포츠 선수들이 나이가 어린 것을 고려할 때 이스포츠 장면에서도 의미있게 적용할 수 있다(Bonnar, Lee, Gradisar, & Suh (2019). 이러한 결과는 기분상태가 경기력에 미치는 효과(Beedie, Terry, & Lane, 2000)와 이스포츠의 높은 소진율(Hassan, 2018)를 고려할 때 중요하게 고려해야 한다.

이스포츠와 관련한 심리학적 연구가 부족하기 때문에, 상대적으로 많은 심리학적 연구가 누적된 전통적인 스포츠 영역에서 운동선수들을 대상으

로 한 선행연구를 참조하는 것이 대안일 수 있다. 이스포츠 선수들은 전통적인 스포츠 영역의 운동선수들과 많은 공통점이 있다(Taylor, 2012). 강도 높은 훈련을 하고, 대회에서 경쟁하고, 소속된 협회나 대회의 규칙에 따라야 한다. 스포츠 활동을 하면서 급여나 후원을 받는다는 점도 유사하다(Taylor, 2012). 이스포츠와 전통적인 스포츠에서의 핵심 요소를 비교한 최근의 연구에서는 두 스포츠의 공통점을 경쟁(competition), 포괄성(inclusivity), 집중(concentration), 비판적 사고(critical thinking), 전념(dedication), 연습(practice), 신체적 능력(physical ability), 관중의 참여(audience engagement) 그리고 지속적 훈련(continuous training)의 9가지로 도출하였다(Railsback & Caporusso, 2019). 이러한 공통점과 유사성으로 인해 전통적인 운동선수들을 대상으로 진행된 수면 관련 연구와 수면개선 프로그램들은 이스포츠 선수 대상 연구에 중요한 시사점을 제공한다.

올림픽경기에 출전하는 전통적인 엘리트 운동선수들을 대상으로 한 수면 연구에서는 액티그래피(actigraphy)를 활용하여 운동선수들이 총 수면시간(Total Sleep Time : TST)에서는 일반인과 차이가 없었으나, 침대에 머무르는 시간(Time In Bed : TIB)과 수면잠복기(Sleep Onset Latency : SOL)가 더 길어 수면효율성이 일반인에 비해 더 낮다고 보고되었다(Leeder, Glaister, Pizzoferro, Dawson, & Pedlar, 2012). 운동선수들은 경기에 대한 스트레스, 훈련시간 등으로 인해 수면잠복기가 길어지고, 수면 효율성이 떨어질 수 있다(박수연, 신원철, 2014). 특히 경기를 앞둔 시점에서는 66%의 선수들이 아침에 계획보다 더 일찍 일어나거나 잠든 이후에 자주 깨는 등 수면의 질이 나빠졌다(Erlacher, Ehrlenspiel, Adegbesan, & El-Din, 2011). 이와 같이 수면 빚(sleep debt)이 누적되면 만성적 수면부족이 발생할 수 있는데, 부분 수면박탈에 의한 신체적, 인지적 손상은 유산소 운동과 최대 근력을 사용하는 운동(예: 역도) 등에 비해 특정한 기술을 필요로

하는 운동에서 더 큰 것으로 보고되었다(Fullagar et al., 2015; Halson, 2013; Reilly, & Edwards, 2007).

운동선수들의 수면부족으로 인해 반응시간, 각성, 기억, 의사결정 등이 부정적인 영향을 받는다(Fullagar et al., 2015). 신체적, 인지적 손상을 예방하고 피로에서 빠르게 회복하기 위해서는 일반 성인에게 권장되는 적정 수면시간인 7~9시간보다 더 많은 9~10시간이 필요하다는 제안도 있다(Calder, 2002; Mah et al., 2011). 그럼에도 불구하고 오히려 운동선수들은 장거리 이동이나 시차 적응, 소음, 낮선 환경 등 수면을 악화시키는 위험요인들을 많이 접하기 때문에 수면장애를 경험하는 경우가 빈번하다(Erlacher et al., 2011; Silva et al., 2012). 이러한 문제들에 대한 대안으로 연구자들은 운동선수들을 위한 개입들을 개발하고 효과성에 대해 평가하였으며, ‘수면연장과 낮잠(sleep extension and napping)’, ‘수면위생(sleep hygiene)’, ‘운동 후 회복전략(post-exercise recovery strategies)’과 같은 수면개선 프로그램에 대해 제안하고 있다(Bonnar, Bartel, Kakoschke & Lang, 2018).

운동선수들과 마찬가지로 시험에 대한 스트레스, 경기를 위한 장거리 이동, 소음, 환경의 변화 등은 이스포츠 선수들의 건강한 수면을 위협한다(Bonnar et al., 2019). 또한, 운동선수에 비해 활동량이 적고, 장시간 수면을 방해하는 청색광에 과다노출 되며, 밤늦게까지 훈련을 하는 것은 이스포츠 선수들의 수면을 더 악화시킬 수 있는 위험요인일 수 있다(Bonnar et al., 2019; 한국콘텐츠진흥원, 2018). 아직 이스포츠 선수의 수면양상에 관한 기초 연구조차 국내외에서 이루어진 적이 없다. 이스포츠의 외형적 성장의 속도가 빠르고, 사회적으로 미치는 영향력이 상당할 수 있다는 것을 고려하면 이스포츠 선수들의 인지적, 정서적 특징 및 수면에 대한 연구가 필요하다(강신규, 채희상, 2011). 이스포츠 선수들의 정신건강 및 심리학적

정보가 전혀 없는 상황에서 이스포츠 선수들의 수면에 대한 연구는 인지적, 정서적인 측면을 함께 연관 지어 살펴볼 수 있는 정보들을 풍부하게 제공할 수 있으며, 향후 수면 개입 프로그램의 개발로 이어질 수 있다.

이스포츠 선수들에 대한 연구를 효과적으로 설계하기 위해서는 현상에 대한 파악과 충분한 이해가 선행되어야 한다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 축적된 경험적 연구가 부족한 만큼 양적연구의 결과에 대한 해석도 제한적일 수 밖에 없다. 과거 연구에서 이스포츠 선수들이 건강이 악화되었다는 보고가 있었지만, 의학적인 진단이 아닌 주관적 보고인 만큼 어떤 측면에서 악화되었다고 인지하는지, 악화가 어떤 것을 의미하는지에 대한 부연 설명이 필요하다. 하루에 10시간 이상 훈련을 한다고 할 때 훈련이 어떤 의미인지에 대한 추가적 기술 또한 필요하다. 마찬가지로 본 연구에서 탐색적인 양적 연구를 통해서 이스포츠 선수의 수면 양상과 정신건강에 대한 전반적인 실태, 요인 등을 조사할 수는 있으나 이스포츠 선수의 수면 문제에 관한 경험 나아가 수면문제를 예방하기 위한 경험의 근거는 무엇인지, 그들이 반응하는 맥락과 그 반응을 통제하는 이면의 생각과 행동에 대해서는 말해주지 않는다(Creswell, 2003). 특히 수면은 개인이 가진 심리적 특성과 외부 환경적 요인 모두의 영향을 받는 현상으로 이에 대한 구체적이고 심층적인 인식과 경험을 드러내기 위해서는 연구 참여자들의 생활양식, 관계, 직업적 특성, 감정, 주관적 인식 등을 탐색할 수 있는 질적 연구가 반드시 필요하다. 이에 본 연구에서는 양적 연구와 질적 연구를 모두 수행하는 혼합연구방법(Mixed Methods Research)을 통하여 이스포츠 선수가 경험하는 소진에 대해 다각적이고 심층적인 이해를 도모하고자 한다. 이것은 객관적인 양적 연구를 통해 가설들을 설명하고 입증하며, 질적 연구를 통하여 이스포츠 선수의 개인적인 경험을 들어보고 그들의 시각에서 이해하고 분석하여 양적 연구의 신뢰성을 보완하고 좀 더 심도 있게 이스

포츠 선수의 삶에 대한 경험을 해석하는 것으로 통합적인 이해를 도모할 수 있다.

본 연구에서는 직업적 이스포츠 선수들의 특징적인 수면 양상과 수면 위험요인들을 파악하고 이러한 특성들과 선수의 인지 및 정서의 관련성을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 이스포츠 선수들과 일반인들을 비교한 정량적 연구를 진행함과 더불어, 정량적인 연구에서는 드러나지 않거나 제외되는 부분들에 대해서는 연구 참여자를 대상으로 심층면담을 통한 질적연구를 시행했다. 이를 통해 이스포츠 선수의 수면 전반에 대한 기초적인 자료를 구축하고 수면 및 인지, 정서에 관한 관련성에 대한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 더불어 추후 이스포츠 선수들의 수면 개입 개발을 위한 기초 자료를 제공하게 되는 것이라 기대한다.

II. 이론적 배경

1. 이스포츠

가. 이스포츠의 정의와 특징

2012년 제정된 이스포츠 진흥에 관한 법률 제2조에서는 이스포츠를 게임 산업진흥에 관한 법률 제2조 제1호에 따른 게임물을 매개로 하여 사람과 사람 간에 기록 또는 승부를 겨루는 경기 및 부대 활동으로 정의하였다. 국내 이스포츠 대회 주관인 한국이스포츠협회는 협의, 중의, 광의적 정의에 따라 다음과 같이 이스포츠를 정의하였다(한국콘텐츠진흥원, 2015).

표 1. 한국이스포츠협회의 이스포츠 정의

정의	내용
1. 협의의 정의	e스포츠는 실제 세계와 비슷하게 가상적으로 구축한 전자적인 환경에서 경쟁과 유희성 등의 요소를 포함하여 정신적, 신체적인 능력을 활용하여 승부를 겨루는 여가활동을 통틀어 이르는 말
2. 중의의 정의	1항이 이뤄지는 경기 또는 대회의 현장에 직접 참여하거나 또는 전파를 통해 전달되는 것을 관전하는 여가활동을 말함
3. 광의의 정의	1항과 2항으로부터 비롯되거나 관계되는 커뮤니티 활동 등의 온·오프라인 문화 활동 전반을 내포함

이스포츠는 우리나라에서 시작하여 First Person Shooter(FPS), Real Time Strategy(RTS), Multiplayer Online Battle Arena(MOBA) 등의 장르에서 전

세계적인 인기를 얻었다(Taylor 2012; Wagner, 2006; Newzoo, 2017). FPS는 3차원의 공간을 게임상의 캐릭터의 시점으로 누비며 적을 총과 같은 발사 무기로 공격하는 게임 장르로, 시점이 플레이어 내부에 있어서 팔과 손을 제외한 다른 신체는 볼 수 없다. RTS는 상대편과 자원 확보, 유닛 생산, 유닛 운용을 경쟁하여 전쟁승리를 목적으로 하는 전략 게임이다. MOBA는 RTS에서 발전된 형태로, 대전 액션과 공성전(상대방의 건물을 공략하는 것이 목적인 게임 장르)이 결합된 장르이다.

이스포츠 선수와 게임을 즐기는 일반인 사이에는 몇 가지 차이점들이 있다(Ma et al., 2013). 이스포츠 선수들은 게임(이스포츠)을 직업으로 하지만 일반 게이머들은 유희와 재미를 위해 게임을 한다(Ma, Wu, & Wu, 2013). 연구자들에 따라 이스포츠의 정의는 조금씩 차이가 있는데, Wagner(2006)은 “사람들이 정보와 소통 기술을 활용하여 정신적 또는 신체적 능력을 발달, 훈련 시키는 스포츠 활동의 영역” 이라고 이스포츠를 정의했다. Hemphill(2005)은 여기에 추가로 “디지털화된 스포츠 세계에서 선수들에게 제공되는 대안적 현실” 이라고 하였으며, “조직적인 규제하에 있는 비디오 게임 시합을 일컫는 포괄적 용어” 라고도 정의된다(Whalen, 2013). 요컨대, 이스포츠는 비디오 게임을 기반으로 하는 대안적 스포츠라고 할 수 있다(Adamus, 2012).

나. 이스포츠 선수의 수면 저해 위험요인

이스포츠 선수는 수면을 취약하게 할 수 있는 잠재적 위험요인들을 많이 가지고 있다. Bonnar 등(2019)은 수면과 관련한 이스포츠 선수의 잠재적 위험요인을 카페인 섭취(caffeine use), 해외 경기로 인한 시차 적응(air travel), 경기 기간 중의 수면문제(pre-competition and competition nights),

스크린 불빛으로 인한 야간의 광노출(evening use of light emitting devices), 수면장애(sleep disorder), 경기력 향상을 위한 약물 사용(performance-enhancing substances), 기타 위험요인 등 7가지로 제시하였다(Bonnar, Castine, Kakoschke & Sharp, 2019). 이를 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

(1) 카페인 섭취(Caffeine use)

카페인(caffeine)은 각성을 증가시키고 피질 활성화를 유도하며 피로를 덜 느끼게 하는 메틸크산틴(methylxanthine)계 화합물이다(권도훈 외, 2006). 이러한 효과 때문에 많은 스포츠 종목의 선수들이 에너지 음료의 형태로 카페인을 이용하고 있다(Grgic, Trexler & Lazinica, 2018). 수면과 각성을 결정하는 두 요인 중 하나가 수면압력(sleep pressure)으로, 이는 아데노신의 농도가 증가하여 높아지게 된다(Roth & Roehrs, 2000). 카페인은 뇌 신경세포막의 아데노신(adenosine) 수용체에 친화성을 갖고 아데노신의 억제 효과를 차단함으로써(Nehlig A, Daval & Debry, 1992) 수면압력이 더 증가하지 않게 하는 효과가 있다(Radulovacki, Virus, Djuricic-Nedelson, & Green, 1984). 이는 흔히 불면증이나 수면의 질 저하로 나타나는데(이복임 외, 2014), 경기 이후에도 유지되는 체내의 카페인 수치는 수면 효율성을 떨어뜨리는 것으로 나타났다(Del Coso, Muñoz, & Jesus, 2011).

따라서 선수들은 계획적이고 제한적인 카페인 사용을 통해 카페인으로부터 얻을 수 있는 장점을 극대화하고 이후의 수면에 미치는 영향을 최소화할 필요가 있다(Bonnar et al., 2019). 이스포츠 선수들의 카페인 섭취량에 대해 정확히 알려진 바는 없으나, 레드불(Red Bull)과 몬스터(Monster)와 같은 유명 브랜드들이 이스포츠 산업의 주된 광고주(스폰서)인 것을 생각하면(eportsinsider, 2018), 선수들의 카페인 섭취량도 높을 것으로 추정된다.

(2) 해외경기로 인한 시차 적응(Air travel)

이스포츠 선수들은 활동하는 리그나 대회에 따라 잦은 해외 경기로 인해 시차증후군(jet lag)을 경험하게 되며, 이는 수면 교란으로 이어질 수 있다 (Roberts, Teo, & Warmington, 2018). 좁은 공간과 소음, 기타 환경적인 요인으로 인해 항공기 내에서의 수면의 질 또한 저하될 가능성이 크다(Lastella, Roach, & Sargent, 2018). 이로 인한 수면의 어려움은 운동선수들의 수행을 저하시키는 것으로 보고되었다(Waterhouse et al., 2002; Lemmer et al., 2002).

(3) 경기 기간 중의 수면문제(Sleep during pre-competition and competition nights)

최근의 메타 연구에 의하면 경기 기간 중 운동선수들의 수면 시간과 수면 효율성이 저하되고, 코르티솔(cortisol)의 증가와 교감신경계의 과활성화와 같은 잠재적 요인들이 취침 지연을 유발한다고 한다(Roberts, Teo, & Warmington, 2018). 호주의 엘리트 운동선수들을 대상으로 한 탐색적 연구에서는 중요한 시합을 앞둔 운동선수들의 약 64%가 최소 한 번 이상의 수면문제를 경험한다고 보고되었다(Juliff, Halson, & Peiffer, 2015). 가장 주된 수면문제는 잠에 들지 못하는 것(82.1%)으로, 시합에 관한 생각(83.5%)과 긴장감(43.8%)이 주요인이었다.

이스포츠 선수들의 경기 기간 중 수면장애에 관한 경험적 연구는 아직 없으나 이스포츠에서의 스트레스 반응이 심박수, 심박변이도, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 피부온도 등과 같은 생리학적 지표들로 확인된다는 메타연구(Leis & Wendeborn, 2019)의 결과는 이스포츠 선수들 또한 운동선수들과 유사한 수면문제를 경험할 수 있다는 가설의 근거가 된다.

(4) 스크린 불빛으로 인한 야간의 광노출(Evening use of light emitting devices)

저녁 시간대에 PC모니터, 스마트폰, 스마트패드 등의 불빛에 노출되는 것은 멜라토닌 분비를 방해하며 결과적으로 수면과 낮 동안의 수행에 부정적 영향을 준다(Green, Cohen-Zion, Haim, & Dagan, 2017). 이러한 영향은 멜라놉신(melanopsin)을 함유하고 있는 망막 신경절세포(retinal ganglion cells)가 청색광의 단파장(460~480nm)에 가장 민감하기 때문이다(Cajochen et al., 2005; Lockley, Brainard, & Czeisler, 2003; Brainard et al., 2001; Thapan, Arendt, & Skene, 2001). 이스포츠 선수들은 하루 평균 12시간 이상 훈련을 하며, 수면을 방해하는 PC 모니터의 청색광에 과다노출되며, 이런 청색광 노출이 수면에 미치는 영향에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 광노출에 의한 영향을 차치하고서라도 수면 전 스마트 기기의 사용이 취침지연을 불러일으킬 수 있으므로(Chung, An, & Suh, 2019) 이는 각별히 관리해야 할 요인이다.

(5) 수면장애(Sleep disorder)

폐쇄성 수면무호흡증이나 불면증과 같은 수면장애는 수면의 양과 질을 모두 저하시킨다(Dunican et al., 2018). 폐쇄성 수면 무호흡증(obstructive sleep apnea)은 수면 중에 시간당 저호흡 혹은 무호흡 사건이 5번 이상 발생하고, 그로 인해 산소포화도가 낮아지는 특징이 있다(Berry et al., 2012). 이는 주로 상부기도 폐쇄와 관련이 있으며 코골이 및 무호흡과 같은 불편을 유발하여 수면의 질 저하와 졸음을 유발한다(Kryge, Roth, & Dement, 2005). 일반인들의 유병율은 2~4%에 불과하지만(Young et al., 1993), 체질량지수(body mass index : BMI)가 30kg/m²이 넘을 때는 20~40%까지 유병율

이 증가한다(Kyzer, Charuzi, 1998).

운동선수들의 경우에도 비교적 신체활동이 적은 선수들은 체질량 지수가 높을 가능성이 있으며, 신체적 특징에 따라 수면장애의 위험이 커지기도 한다(Roberts, Teo & Warmington, 2019). 이스포츠의 경우 훈련과 경기 모두 자리에 앉아서 하는 특성이 있기 때문에 저조한 신체활동으로 인한 비만 등의 건강문제가 발생할 수 있으며 이 또한 수면장애의 원인으로 작용할 수 있다.

불면증(Insomnia)은 수면 개시의 어려움, 수면 유지의 어려움 혹은 계획보다 일찍 잠에서 깬 후 다시 잠들지 못하는 조기증상(early morning awakening)을 특징으로 한다(American Psychiatric Association, 2013). 침대에 오랫동안 누워 각성 상태가 지속되는 경우 불면증에 더 취약해질 수 있다. 최근 대학 운동선수 906명을 대상으로 한 연구에서 소등 후 스마트폰을 사용하는 것(70.2%)이 주요 수면 위험요인으로 조사된 것(Monma et al., 2018)은 유사한 연령대의 이스포츠 선수들이 불면증 위험요인을 가지고 있을 가능성을 시사한다.

(6) 경기력 향상을 위한 약물 사용(Performance-enhancing substances)

ESIC(Esport Integrity Coalition)에서는 도핑이 이스포츠의 정직함에 어느 정도 위협이 된다고 보고하였다(Kezra Powell, 2018). 보고서에 따르면 ADHD치료제로 사용되는 암페타민(amphetamine), 리탈린(ritalin, methylphenidate)이 선수들의 수행 향상을 위해 사용되고 있다. 암페타민은 매우 강력한 중추신경 흥분제로서 각성작용을 일으키는 합성 화합물이다. 기분을 좋게 하고 피로감을 줄이며 에너지가 상승하는 느낌을 주어 오남용될 위험이 큰 물질이다. 내성과 의존이 생기고, 중단 시 금단증상이 유발되므로 향정신성의약품인 마약류로 분류된다. 해외에서는 주의력결핍

과잉행동장애나 기면증 치료제로 사용되기도 하나, 국내에서는 의약품으로 허가되지 않았다(약학정보원, 2019). ESIC에서 도핑금지 정책을 만들기는 했지만, 체계적으로 이를 관리하고 있지는 못하다(Bonnar et al., 2018) 따라서 현재로서는 이스포츠 선수들의 도핑 약물 사용현황에 대한 구체적인 정보가 없다. 이러한 약물, 특히 흥분제를 사용하는 경우 수면장애가 초래될 수도 있다(Alamir et al., 2017).

(7) 수면 중 빛 노출

인간의 수면은 24시간을 주기로 변화하는 일주기 리듬(circadian rhythm)과 아데노신의 축적으로 발생하는 수면압력(sleep pressure)에 의해 조정된다(Borbély & Achermann, 1999). 빛 자극이 망막시상 하부로(retinohypothalamic tract)를 통해 시상하부에 위치하는 시교차상핵(suprachiasmatic nucleus)에 도달하면 송과샘에서는 수면을 촉진하는 멜라토닌을 합성한다. 혈중으로 방출된 멜라토닌은 뇌간과 뇌간의 수면-각성 회로를 조절하게 되고 결국 이 회로들이 수면-각성 주기를 조절하여 일주기 리듬이 발생한다(Ishida, 1995). 외부 환경 요소 중 일주기 리듬에 가장 강력하게 작용하는 것이 빛이라 할 수 있다.

기상 전 빛 노출은 사람들이 공통적으로 경험하는 것으로 대부분 아침의 자연광이 그 근원이다(Obayashi, Saeki & Kurumatani, 2018). 이러한 빛은 일반적으로는 건강에 도움이 되는 것이지만 밤늦게까지 깨어있는 생활패턴에서는 일주기 리듬의 지연을 초래한다(Roenneberg, Allebrandt, Mero, & Vetter, 2012). 이는 수면 주기에 맞지 않는 부적절한 시간대의 빛 노출이 일주기 조절을 방해하기 때문이다(Zeitzer, Dijk, Kronauer, Brown & Czeisler, 2000).

이스포츠 선수들은 통상 오전 11시 전후에 기상하여 하루에 평균 12시

간 이상 연습을 하는 스케줄을 유지하는데(한국콘텐츠진흥원, 2018; 문화일보, 2019; Intel, 2019), 평균 수면 시간은 7시간 내외인 것으로 (김정운, 박정열, 곽혁수, 2006) 조사되어 평균적으로 새벽 시간에 취침한다고 추측할 수 있다. 이러한 생활습관은 극단적인 저녁형으로, 수면 중에 빛 노출이 될 위험요소를 가지고 있다.

다. 이스포츠와 인지기능

게임과 인지기능에 관한 선행연구들은 이스포츠 선수들이 수행을 위해 주로 사용하는 인지기능들에 대한 여러 함의를 제공한다. 게임이 인지기능에 주는 긍정적 영향을 조사한 연구들에서는 하루 평균 1시간 이상 게임을 하는 사람들이 게임을 하지 않는 일반인들에 비해 과제전환(Boot et al., 2008; Karle, Watter, & Shedden, 2010), 작업기억(Colzato et al., 2013), 주의력과 억제(Bavelier et al., 2012, Cain et al., 2014), 시공간적 기억력(Blacker & Curby, 2013), 일반적 처리속도(Dye, Green & Bavelier, 2009) 등에서 더 우수한 수행을 보이는 것으로 보고한다. 장르 간의 차이에서도 액션 게임이 다른 장르에 비해 인지 수행을 더 향상 시킨다고 한다(Cain, Landau & Shimamura, 2012; Chiappe et al., 2013). 그러나 전문적인 게이머와 일반인들의 인지기능 차이를 비교하고 게임 훈련을 통해 일반인들의 인지 과제 수행의 평가를 확인한 연구에서는, 일반인들의 주의력, 기억력, 실행조절 능력이 게임 훈련 이후에도 의미 있게 향상되지 않는 것이 관찰되었다(Boot, Kramer, Simons, Fabiani, & Gratton, 2008). 이러한 상반된 연구결과들은, 게임에서 자주 활용되는 인지기능들에 있어서 엘리트 이스포츠 선수들이 가지고 있는 기본적인 역량이 특출나게 뛰어날 수 있음을 의미한다.

2. 수면부족과 인지기능

가. 지속적 주의력 (Sustained attention)

인지적 과업을 수행하는 동안 특정 자극에 주의를 집중하는 것을 지속 주의력이라고 한다(Mcavinue et al., 2012).

지속적 주의력은 흔히 주의경계(vigilance)와 같은 의미로 사용되기도 하는데(Koelega, 1996; Howard, 1984), 지속적 주의력과 관련된 대부분의 경험적 자료가 경계력 연구를 통해 제공되었을 뿐 아니라 경계 과제가 지속적 주의력 연구를 위한 기본 패러다임으로 간주하기 때문이다(Davies, Jones, & Taylor, 1984).

체스나 바둑과 같은 턴(turn) 방식의 게임과는 달리 현대의 이스포츠 종목들은 대부분 실시간(real time) 방식을 채택하고 있다. 실시간 방식이 의미하는 바는, 참여자가 게임 내 활동을 하는 동안 동시에(simultaneously) 상대 참여자도 게임을 하고 있다는 것이다. 이는 플레이어 혹은 같은 팀의 목적을 방해하거나 좌절시키는 의도를 가진 것으로 참여자는 그러한 행동을 빠르게 관찰하고 신속하게 대응하거나 팀원들에게 정보를 전파하여야 한다. 이러한 상대편의 특정 행동은 언제 발생할지 모르기 때문에 이스포츠는 예측할 수 없는 움직임에 지속적으로 주의를 기울여야 한다는 점에서 지속적 주의력, 즉 주의경계의 유지와 밀접한 관련이 있다. 경계 혹은 주의경계(vigilant attention)는 수면부족에 의해 손상을 입는 기능이며 충분한 휴식과 수면을 취한 후에 회복이 된다고 알려져 있다(Hudson, Van Dongen & Honn, 2019).

PVT(Psychomotor Vigilance Test)는 수면부족과 관련한 인지능력의 저하 정도를 객관적으로 평가하기 위한 다양한 수행검사 중에서 가장 많이 사용되는 검사이다(Basner & Dinges, 2011). PVT는 수면부족에 높은 민감성을 보여주는 검사로(Dinges et al., 1997; Doran, Van Dongen, & Dinges, 2001), 무작위적(random) 시간 간격을 두고 등장하는 자극에 대한 반응시간을 측정함으로써 주의경계(vigilant attention) 수준을 측정한다(Lim & Dinges, 2008). 시청각적 반응시간을 활용한 검사들은 19세기부터 수면연구에서 활용됐으나 2~10초의 무작위적 시간 간격을 두고 10분간 제시되는 자극을 사용하는 PVT 검사는 1985년에 Dinges 등에 의해 처음 제안되었으며(Basner, Mollicone, & Dinges, 2011) 이후 원 검사를 수정한 검사도 개발되어 널리 활용되고 있다.

나. 작업기억 (Working memory)

작업기억의 가장 고전적인 정의는 ‘단기 저장고로서 인지와 행동의 통제를 수행하는 인간의 정보 처리시스템’이라 할 수 있다(Miller & Pribram, 1960). Juffs와 Harrington(2011)은 정보의 저장과 처리 및 기억에 있어 작업기억이 개인차를 설명해 주는 중요한 요인이라고 보았으며, 이는 결국 모든 인지 작용의 바탕이 되는 것이라 할 수 있다.

이스포츠는 높은 수준의 작업기억 용량을 요구한다(Waris et al., 2019). MOBA장르의 대표적인 이스포츠 종목인 <리그 오브 레전드>를 예로 들면 게임 내에서 플레이어가 선택할 수 있는 캐릭터의 종류가 2019년 11월 현재 145개에 이르며 계속 추가되고 있다. 이러한 캐릭터들은 모두 독특성을 가지고 있어 사용할 수 있는 기술들의 종류와 영향이 다른데 평균 40분 이상 지속되는 한 경기에서 선수들은 상대팀의 캐릭터의 특성뿐만 아니라

수시로 변화하는 전술적 배치와 주요 상황을 잘 인식하고 기억할 수 있어야 한다. 예컨대, 상대팀에서 사용하는 특정 캐릭터가 가진 고유한 기술들이 언제 사용되었는지 기억하고, 그것을 다시 사용할 수 있는 시점을 알고 있어야 적절한 대응을 할 수 있다. N-back 검사를 활용하여 게임 이용자와 비이용자의 인지기능 수준을 비교한 일련의 연구들은 이러한 가설을 뒷받침한다(Colzato, van den Wildenberg, Zmigrod, & Hommel, 2013; Mojsala et al., 2017; Waris et al., 2019).

많은 작업기억 연구들에서 n-back 과제 혹은 지연반응 과제가 사용되고 있다. N-back 과제는 일련의 항목들을 차례로 제시하면서 각각의 항목이 n번째 전에 제시된 항목과 일치하는지를 판단하도록 하는 과제이다(Kirchner, 1958). 따라서 참여자는 일치 여부를 비교하기 위하여 n번째 전에 제시된 항목을 기억하고 있어야 한다. 이 과제는 각 항목을 부호화하여 기억함과 동시에 각 항목의 상대적 제시 순서를 짧은 시간 동안 기억하는 것을 요구하며, n번째가 아닌 순서로 반복된 항목에 대해 반응하려는 경향성을 억제하는 것이 요구된다. N-back 과제는 항목의 유지 외에 작업기억에 유지된 정보에 시간 꼬리표 달기와 이의 갱신, 그리고 무관한 항목에 대한 반응 억제와 같은 조작처리를 요구한다.

Dolu, Başar, Özesmi와 Süer(2005)는 n-back 과제에 포함된 작업기억의 기능과 관련된 적어도 세 가지의 인지적 성분을 구분하였다. 첫 번째는 부호화(encoding) 및 갱신(updated) 기능이고, 두 번째는 작업기억 선상에 정보를 획득(holding)하고 유지(maintaining)하는 기능, 마지막으로 표상에 대한 인출(retrieval)과 저장(storage) 기능이다. N-back 과제는 특히 작업기억에서 중앙 집행기의 기능과 연관된 과제라고 할 수 있다. 작업기억의 용량을 측정하는 단순한 기억과제와는 달리 과제에 대한 반응과 과제가 요구하는 특성이 복합적이기 때문이다. 실험 참여자는 지속해서 갱신되는 자극

들과 작업기억 공간상에서 유지하고 있는 정보들을 비교하면서 현재 제시되고 있는 자극에 대하여 반응해야 한다. 이때 자극과 관련한 조음 루프나 시공간 잡기장의 사용뿐 아니라 반응과 조작에 관련한 중앙집행 기능의 많은 활성화가 필요하기 때문이다. 연구자들이 n-back 과제를 선호하는 데는 몇 가지 이유가 있다. 우선 n-back 과제에서는 작업기억 안에서 정보의 단순 유지에 더하여 정보의 지속에 대한 조작이 요구될 것이라는 가정을 할 수 있다. 또한, n을 조작함으로써 작업기억의 부하량을 조작하기에 용이하다는 이점을 갖기 때문이다. N-back 과제가 자극의 식별과 계열 위치 정보를 유지하도록 요구한다는 점에서는 다른 작업기억 과제와 마찬가지로이지만, 연속적으로 제시되는 자극들에 대한 역동적인 비교(dynamic comparison)가 이루어지는 점은 n-back 과제만의 독특한 특징이라고 할 수 있다(Meegan, Purc-Stephenson, Honsberger, & Topan, 2004).

다. 위험행동과 충동성 억제

위험행동(risk-taking behavior)이란 잠재적으로 부정적인 결과를 예측할 수 있음에도 지각된 긍정적 결과(보상)에 대한 기대로 하는 행동을 의미한다(Moore & Gullone, 1996). 이러한 위험행동의 기저에는 충동성(impulsivity)이 있다(Romer, 2010). 팀 경기인 이스포츠에서는 개인의 이러한 위험 행동이 소속된 팀 전체의 전략을 무력화시킬 수 있으며, 선수들의 순간적인 판단 실수 혹은 충동성으로 인한 위험행동이 전체 게임의 수행에 영향을 미칠 수 있다.

충동성 또한 수면부족의 영향을 받는다(Harrison & Horne, 2000). 특히 청소년기와 초기 성인기에서 수면이 위험 행동과 깊은 연관이 있다는 연구들이 증가하고 있는데(Shochat, Cohen-Zion & Tzischinsky, 2014; Short

& Weber, 2018), 수면 부족은 충동 조절 능력과 관련한 뇌기능이 손상을 야기한다(Telzer et al., 2013). 역으로, 낮은 충동 조절 능력이 불규칙적 수면패턴 및 각성 증가와 관련이 있다는 보고도 있다(Dahl & Lewin, 2002). 많은 연구들은 수면이 충동성에 미치는 영향에 초점을 두고 있는데, 충동을 조절하는 것이 개인의 피로가 누적되는 경우 더 어려워지기 때문이라고 설명한다(Muraven & Baumeister, 2000). 게다가 수면부족은 긍정, 부정 정서 모두에 대한 예민성을 높이는데(Palmer & Alfano, 2017), 정서적 반응성이 높아지는 것은 결과적으로 충동 억제를 약화시키게 된다. 일부 연구에서는 1일간의 수면박탈이 건강한 성인의 Go-NoGo 과제에서의 부정적 자극에 대한 충동 반응을 증가시켰다고 보고하고 있다(Anderson & Platten, 2011). 이러한 실험결과는 1시간 동안의 수면 제한(sleep restriction)을 둔 아동 대상 연구에서도 관찰되었다(Gruber et al., 2012). 한편, 수면 제한이 청소년들에게는 유의미한 영향을 미치지 않는 것을 관찰한 일부 연구들도 있다(Baum et al, 2014; Becker et al., 2019).

역으로, 충동성의 증가는 수면 패턴이 악화되는 이유를 설명할 수 있다. 이는 청소년들에게서 두드러지게 나타나는데, 높은 충동성을 보고한 사람은 규칙적인 수면시간을 지키는 것에 어려움을 경험할 수 있고, 늦은 밤에도 소셜네트워크서비스(Social Network Service: SNS)와 같은 활동을 하는 것에 쉽게 유혹당할 수 있다(Troxel, Hunter, & Scharf, 2015). 이는 충동 통제와 높은 위험감수 경향이 짧은 수면시간으로 이어진다는 것을 지지한다.

선행연구들로 미루어 보아 수면, 특히 부정적인 수면주기와 충동성은 상호 양방향으로 영향을 미치는 것으로 보인다(Dahl & Lewin, 2002; Shochat, Cohen-Zion & Tzischinsky, 2014; Short & Weber, 2018).

3. 수면부족과 정서

수면부족에 대해 총 2만 5천 명이 넘는 인구를 대상으로 한 역학조사들의 메타연구에 의하면 수면부족은 정서적인 측면, 특히 우울과 높은 상관성이 있는 것으로 보고되었다(Zhai, Zhang & Zhang, 2005). 수면박탈을 통해 수면부족을 유도한 실험연구에서도 유사한 결과가 확인되었는데, 야간의 수면박탈은 긍정적인 기분을 감소시키고 부정적인 기분을 증가시켰으며 (Franzen, Siegle, & Buysse, 2008), 건강한 참여자를 대상으로 한 56시간 연속 수면박탈의 경우에는 신체화, 불안, 우울증상과 편집증상의 증가를 확인할 수 있었다(Kahn-Greene, Killgore D.B, Kamimori, Balkin, & Killgore W.D., 2007). 수면부족은 정서에 폭넓게 영향을 주는 것으로 보이는데, 특히 우울과 불안의 증가와 관련이 깊다(Babson, Trainor, Feldner, & Blumenthal, 2010).

우울, 불안과 같은 정서적 특징은 수면과 관련성이 높은 변인으로, 서로 직접적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 높은 우울과 불안은 수면을 방해하는 요인으로 작용하며, 역으로 수면의 질이 이러한 정서적 문제를 유발하기도 한다(Jansson-Fröjmark & Lindblom, 2008; Baglioni et al., 2011). 한 인구기반 연구에서는 불안 및 우울과 불면증의 관계를 살펴보았을 때 불안장애와 우울증을 경험하는 사람들이 경험하지 않는 사람들에 비해 불면증에 걸릴 확률이 각 4.27배와 2.28배로 높았다. 반대로 불면증이 있는 사람들은 없는 사람들에 비해 불안장애와 우울증의 발병 확률이 각 2.3배와 3.51배로 높았다(Sivertsen et al., 2014).

한 미국의 유병률 조사에서는 7,954명을 대상으로 불면증이 있는 사람들이 그렇지 않은 사람에 비해(교차비 39.8) 주요우울장애 발병 위험을 가지

는 것으로 나타났다(Ford & Kamerow, 1989). 또한, Gangwisch 등(2010)은 자정 이후에 잠자리에 드는 청소년들이 그 이전에 자는 청소년들에 비해 우울증이 24%나 많았고, 자살생각은 20% 이상 증가했다고 보고하였다.

범불안장애, 공황장애, 강박장애 등의 불안장애들은 불면증을 유발하는 원인으로 지목되는 데 반해, 수면부족이 상태불안을 증가시킨다는 보고도 있다(Minkel et al., 2012; Roy-Byrne, Uhde, & Post, 1986; Sagaspe et al., 2006). 수면부족과 불안의 관계를 조사한 연구 중 상당수는 불안장애가 수면부족을 발생시키는 것에 초점을 두고 있고 이로 인해 일반적으로 수면과 관련한 문제는 불안장애의 진단기준에 포함된다(Pires, Bezerra, Tufik, & Andersen, 2016). 반대로, 수면부족으로 인한 불안유발을 다루는 연구들은 많지 않다. 수면과 불안의 관계를 탐색한 최근의 한 메타연구에서는 완전 수면박탈과 부분 수면박탈 모두가 상태불안을 촉발시키는 한편 수면제한은 그렇지 않다는 결과를 제시하였다(Pires, Bezerra, Tufik, & Andersen, 2016).

아직 우울 및 불안이 수면에 미치는 영향의 기제는 정확히 밝혀지지 않았으나 이들 간의 높은 관련성은 이스포츠 선수들의 수면문제를 탐색하고 이해하기 위해 정서에 대한 파악이 필요함을 시사한다.

Ⅲ. 연구목적과 연구문제

본 연구의 목적은 국내외에서 활동하고 있는 이스포츠 선수들의 수면양상을 탐색하고 수면문제를 일으킬 수 있는 위험요인을 파악하는 것이다. 또한, 이스포츠 선수들의 수면과 인지, 정서 사이의 관련성을 확인함과 더불어 추후 이스포츠 선수들을 대상으로 한 수면개입 프로그램에 필요한 조건들을 탐색하는 것을 목적으로 하고 있다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 이스포츠 선수들의 수면 특징들은 무엇인가?

연구문제 2. 이스포츠 선수들의 수면과 인지, 정서 사이의 관련성은 어떠한가?

연구문제 3. 이스포츠 선수들의 수면문제와 관련한 위험요인은 어떠한 것이 있는가?

연구문제 4. 이스포츠 선수들의 수면 개선 프로그램의 구성요소는 어떤 것으로 이루어져야 하는가?

본 연구는 양적연구와(연구문제1, 2) 질적연구(연구문제3,4) 방법론을 함께 사용하는 혼합연구방법 모형으로, 두 개의 연구로 나누어 진행했다. [연구1: 양적연구]는 선수들의 수면양상, 인지기능, 우울 수준, 불안 수준을 평가하고 수면일지와 액티그래피를 통한 관찰을 시행했다.

[연구2: 질적연구]에서는 [연구1: 양적연구]의 결과를 바탕으로 보다 구체적인 탐색을 진행함과 더불어 연구1에서 제외되어 사용할 수 없었던 변수

들을 심층면담을 활용한 현상학적 연구연구를 통해 확인하고자 했다.

IV. 연구 1 : 양적연구

이스포츠 선수들의 수면양상 및 인지, 정서와의 관계

1. 연구 참여자

연구1의 참여자는 이스포츠 선수 34명과 일반인 21명으로 선정하였다. 이는 이스포츠 선수들의 수면양상 추정을 위하여 모집단을 1천 명으로 가정하고 신뢰수준 95%, 표본오차 10%, 중도이탈률 5%로 예상하여, 산출된 표본이다. 전문 이스포츠 선수란, 법률적인 계약으로 팀에 소속되어 전업으로 이스포츠 대회에서 활동하면서 경제적 이익을 창출하고 있는 프로 이스포츠(professional esports)선수와, 프로 이스포츠 선수가 되기 위해 특정 팀의 관리하에 프로 진출을 준비(훈련) 중인 아마추어 이스포츠 선수를 포함한다. 전문적인 이스포츠 팀에 속해 있지 않은 개인과 동호회 소속 선수들은 포함하지 않았다.

연구대상자의 모집을 위해 국내외 이스포츠 선수단과 이스포츠협회 등에 공문을 발송하여 연구에 참여 의지가 있는 팀들을 우선 접촉하여 연구의 목적과 과정을 설명하고, 참여자를 선정하였다. 동일 팀 내에서는 모든 선수가 참여하는 것을 전제하고 연구의 취지와 목적, 과정을 설명한 후 연구 참여 동의서를 받았다. 다양한 개별 종목(게임 장르)에서 활동하고 있는 선수들을 아우르기 위해 국내 주요 대형 리그(PUBG PKL#2, 오버워치 컨텐더스, LOL/LCK 등) 소속 선수들과 해외 리그(오버워치 리그)에서 활동하고 있는 선수들을 골고루 포함하였다. 연구 참여자로 모집된 선수들은 모두

남성인데, 이는 여성 이스포츠 선수의 인구가 적기 때문이다. 앞서 언급한 국내 주요 대형 리그와 해외 리그(오버워치 리그)에서 활동하는 여성 선수는 한 명밖에 없었으며, 연구자와 협의하에 연구에 참여한 모든 구단을 통틀어 여성 이스포츠 선수는 한 명도 없었다. 일반인들은 커뮤니티 게시판, SNS공지 등을 통해 이스포츠 선수들과 유사한 연령대의 일반인 중 지원자를 중심으로 선정하였다. 수면장애로 치료가 진행 중인 사람, 이스포츠 선수 경력자, 다른 정신과적 질환을 가지고 있는 사람은 제외하였다. 이스포츠 선수 집단이 모두 남성으로 구성되었기 때문에 일반인 또한 여성은 제외하였다.

2. 연구절차

본 연구는 성신여대 기관생명윤리위원회의 적합 심사를 받고(SSWUIRB 2019-003-001) 이스포츠 선수들과 일반인을 대상으로 수면 양상을 <표2>와 같이 총 2주동안 조사하였다. 1일차에 연구 참여자를 만나 연구자의 소개와 더불어 연구의 목표와 방법, 연구윤리에 대한 설명을 진행하였다. 연구 참여자로부터 연구동의서를 받은 후에는 자기보고식 검사를 진행하였다. 인지기능 검사는 ‘Joggle research’ 에서 제공하는 검사들을 태블릿 PC에 설치하여 사용하였다. 인지기능검사 완료 후 손목밴드형 액티그래피를 연구 참여자들에게 제공하고 사용법을 안내하였으며 수면일지 작성법에 대한 교육도 진행되었다. 수면일지는 연구 참여자들의 스마트폰을 통해 참여 웹 링크(web link)로 제공되었다.

2일차부터 2주 동안 연구 참여자는 매일 기상 직후 수면일지를 작성하였다. 액티그래피는 제조사의 홈페이지 상에서 착용여부를 모니터링 하여 미

착용시 연구 참여자에게 문자메시지를 통해 착용을 독려하였다.

표 2. 자료수집 일정

일정	세부내용
1일차	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 및 연구자 소개 • 연구참여 동의서 수집 • 자기보고식 사전 질문지 작성 • 인지기능 검사(PVT, n-back, BART) 수행 • 액티그래피 제공 및 사용법 설명 • 수면일지 교육
1일차 ~ 14일차	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 참여자는 매일 수면일지 작성 • 연구 참여자는 항상 액티그래피 장비 착용 • 수면일지 미작성 또는 장비 미착용 시 스마트폰 메시지를 통한 알림 제공

연구자는 연구 종료 후, 연구 참여자들에 대한 보상 차원에서 수면양상에 조사 결과에 대한 설명, 기본적인 수면교육과 더불어 30분간의 개인별 개입을 진행하였다. 수면교육의 주요 내용은 수면의 중요성에 대한 설명, 수면위생(sleep hygiene), 수면에 대한 잘못된 편견을 수정하는 것 등으로 이루어졌으며, 개입에서는 수면효율을 높이기 위한 행동수정과 이완법을 중심으로 수면위생 향상을 위해 지켜야 할 기본적인 약속들을 정하였다.

3. 연구도구

가. 수면양상 평가 도구

(1) 수면일지 (Sleep Diary)

연구 참여자들의 수면양상을 분석하기 위해 총 4주간 수면일지를 수집하였다. 수면일지는 총 7일간 수면을 개시하고 종료하는 순간까지의 세부 수면 관련 행동을 구체적으로 기록하도록 지시하였다. 수면일지를 통해 수집되는 구체적인 수면 지표들은 <표5>과 같다.

표 3. 수면일지 지표

용어	내용	산출방법
Bed Time (BT)	잠자리에 들어간 시각	
Light Off (LO)	잠에 들기 위해 불을 끈 시각	
Sleep Onset Latency (SOL)	잠자리에 들고 나서 실제로 잠드는 데까지 걸린 시간	수면일지 내 문항
Wake time After Sleep Onset (WASO)	잠들고 나서 일어날 때까지 중간에 깨어있는 시간	
Wake Time (WT)	잠에서 최종적으로 깬 시각	
Time Out of Bed (TOB)	잠자리에서 나온 시각	
Sleep Quality (SQ)	수면의 질	
Time In Bed (TIB)	잠자리에 누워있는 시간	TOB-BT
Total Sleep Time (TST)	총 수면 시간	TIB- {SOL+WASO+ (TOB-WT)}
Sleep Efficiency (SE)	수면 효율성	TST/TIB*100
Sleep Quality (SQ)	주관적 수면의 질	수면일지 내 문항
Freshness	기상 후 상쾌함	

(2) 액티그래피 (Actigraphy) : 레디밴드(Readiband)

객관적 수면 측정을 위해 2주간 참여자들에게 액티그래피를 착용하였다. 액티그래피는 전자 손목시계 형태의 웨어러블 장치로, 활동량을 통해 사람의 수면과 각성을 기록한다. 액티그래피는 사람의 수면 및 각성 상태를 측정함에 있어 93.05%의 정확성을 가지는 것으로 알려졌다(Lee & Suen, 2017). 본 연구에서는 Fatigue Science사에서 개발한 레디밴드(Readiband)라는 액티그래피를 통해 객관적 총 수면시간을 수집하고자 한다. 레디밴드는 SAFTE(Sleep, Activity, Fatigue and Task Effectiveness)모델이라고 하는 항상성 피로 모델을 사용하고 있는데, 이는 미국 국방부(Department of Defense)와 운수성(Department of Transportation)에서 신뢰할 수 있는 지표로 보고되었다(Hursh et al., 2004; Hursh et al., 2006). 액티그래피에서 수집하는 주요 수면지표는 아래 <표4>와 같다.

표 4 액티그래피에서 제공하는 객관적 수면 지표

지표	내용
Average Alertness	SAFTE 알고리즘을 활용한 각성도 점수. 90이상이 최적.
Total Sleep Time without naps	낮잠 시간을 제외한 총 수면 시간
Total Sleep Time	낮잠 시간을 포함한 총 수면 시간
Sleep Quality	수면 도중 깨 총 시간과 시간 당 잠에서 깨 횟수를 사용하여 1~10점으로 평가. 8점 이상이 양호한 수면의 질
Awakening Per Hour	수면 중 깨 횟수를 수면 시간으로 나눈 값.
Total Number of Awakenings	수면 도중 깨 총 횟수
Wake After Sleep Onset	입면후 각성시간
Sleep Onset Latency	잠들 때까지 걸린 시간

Sleep Efficiency	침대에 머문 시간 중 실제로 잠을 잔 시간의 비율
Sleep Onset	낮잠을 제외하고 잠이 든 시간
Wake Time	주된 수면이 끝나고 일어난 시각

미국 수면의학회(ASM)는 액티그래피를 활용하여 수면을 측정하는 경우 최소 3일간의 측정을 권고하고 있으며 (Littner et al., 2003), 참여자들이 중도에 미착용하는 등의 정보 소실을 대비하여 충분한 데이터를 확보할 수 있는 2주의 기간을 착용 기간으로 설정하였다. 연구 참여자들은 [그림1]과 같이 생긴 손목밴드형 액티그래피를 2주간 착용하였다.



그림 2. 액티그래피 (레디밴드)

나. 자기보고식 심리평가도구

(1) 지각된 스트레스 수준 척도 (PSS : Perceived Stress Scale)

Cohen, Kamarck, Mermelstein(1983)이 개발한 것을 박준호, 서영석(2010)이 대학생들을 대상으로 번안 및 타당화한 것을 사용하였다. 이 척도는 긍정

적 지각과 부정적 지각에 해당하는 서로 독립적인 2개의 하위요인으로 구성되어 있다. 긍정적 지각은 환경 속에서 발생하는 일들을 얼마나 예측하고, 통제할 수 있어 상황에 압도당하지 않는다고 지각한 정도를 평가하며 부정적 지각은 개인이 통제할 수 없고, 예측 가능하지 않으므로 상황에 압도된다고 지각하는 정도로 스트레스 수준을 측정한다. 총 10문항으로 ‘전혀 없었다’ 0점에서 ‘매우 자주 있었다’ 4점으로 평정하도록 고안되었으며 총점의 범위는 0~40점에 해당한다. 본 연구에서의 내적 일치도 (Cronbach's α)는 .87이었다.

(2) 특성 불안 척도 (STAI-X-2 : State-Trait Anxiety Inventory)

이스포츠 선수들이 경험하는 불안 수준을 평가하기 위해 Spielberger 등 (1983)이 제작하고 한덕웅, 전경구 및 이장호(1995)가 수정한 상태불안 검사(State-Trait Anxiety Inventory-State; STAI-X-2) Y40형을 사용하였다. 이 척도는 총 40문항으로, 그 중 20문항은 상태 불안을 측정하고 나머지 20문항은 특성 불안을 측정하기 위한 문항으로 구성되어 있다. 개인적 특성으로서의 불안이 아니라 수면과 관련한 상태로서의 불안을 측정하려는 연구 목적에 따라 전체 설문지에서 상태 불안 검사만을 사용하였으며, 상태 불안 척도의 문항은 “나는 긴장감을 느낀다.“, “나는 혼란스럽다.“, “나는 편안함을 느낀다.“(역채점 문항) 등을 포함하고 있다. 긍정적 상태를 보고하는 10문항은 역으로 계산되고, 가능한 총점은 20~80점으로 총점이 높을수록 불안 수준이 높다는 것을 의미한다. 불안 고위험군의 절단점은 52점을 사용한다. 본 연구에서 내적 일치도의(Cronbach's α)는 .85이었다.

(3) 한국판 역학연구센터 우울척도 (CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)

Radloff(1977)가 우울증 선별을 위해 개발한 자기 보고식 척도로, 본 연구에서는 신승철 등(1991)이 번안한 척도를 사용하였다. CES-D는 임상적 우울 환자에 대한 간편한 선별검사로서 효용성이 있으며, 정상인들이나 신체 병리를 경험하는 환자들의 우울을 더욱 손쉽게 측정할 수 있어 이들을 대상으로 자주 사용되고 있다(전경구, 최상진, 양병창, 2001). 총 20문항으로, 우울 증상의 빈도를 0점에서 3점까지의 4점 척도로 평가한다. 점수가 높을수록 우울한 것을 의미하고 가능한 점수 범위는 0~60점이다. 본 연구에서는 16점 이상을 고위험군으로 평가하였다.본 연구에서의 내적 일치도 (Cronbach's α)는 .96이었다.

(4) 경쟁상태 불안척도 수정판 (CSAI-2R : Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised)

CSAI-2R은 경쟁적 상황에서의 인지상태불안(5문항), 신체화상태불안(7문항), 자신감(5문항)을 평가하는 총 17개 문항으로 구성된 자기보고식 검사다. 응답자는 시험 직전의 느낌(예: 나는 질까 봐 걱정스럽다)을 1점(전혀 그렇지 않다)에서 4점(매우 그렇다)으로 평정하며, 각 하위척도의 점수는 각각의 하위척도 점수 합계를 문항 수로 나눈 것에 10을 곱함으로써 계산된다. 따라서 각 하위척도의 점수 범위는 10점~40점 사이가 된다. Cox 등(2003)의 연구에서 331명의 운동선수를 대상으로 확인적 요인분석을 한 결과 충분한 타당도를 가진 것으로 보고되었다. 본 연구에서 내적일치도 (Cronbach's α)는 .644이었다.

(5) 불면증 심각성 척도 (ISI : Insomnia Severity Index)

Bastien, Vallières & Morin(2001)이 개발하고 2014년에 조용원 등이 한국판으로 타당화한(Cho, Song, & Morin, 2014) 불면증 심각도 척도(Insomnia

Severity Index, ISI)를 사용하였다. 본 척도는 최근 2주 동안 경험한 불면증의 심각도, 현재 수면에 대한 만족도, 수면문제로 인해 주간 기능이 방해받는 정도, 수면에 대한 걱정 등을 0점부터 4점까지 평가하는 리커트 5점 척도로 구성된다. 총점은 0점부터 28점까지이며, 점수가 높을수록 심한 불면증을 의미한다. 10점부터 임상적 불면증으로 간주한다. Morin(2001)의 연구에서 Cronbach's α 는 .74이며, 본 연구에서 내적일치도(Cronbach's α)는 .795였다.

(6) 이스포츠 선수 수면 질문지 (E-athlete Sleep Quiz)

본 연구의 목적을 위해 개발된 수면에 관한 일반적인 지식 수준을 확인하는 질문지로 총 16개 문항으로 구성되어 있다. 주로 수면 교육에서 활용하는 내용을 다루며 ‘대부분의 젊은 성인들은(만18-25세) 하루에 7~9시간의 수면시간을 필요로 한다’, ‘학습과 기억에 가장 도움이 되는 수면의 종류는 깊은 수면이다’와 같은 문항으로 이루어져 있다.

(7) 아동용 주간 졸림 척도 (PDSS : Pediatric Daytime Sleepiness Scale)

주간 졸림 양상을 조사하기 위한 척도로 PDSS를 선정하였다. PDSS는 원래는 아동과 청소년의 주간 졸림을 평가하기 위해 개발되었으나, 기상 직후의 상태에 관한 질문(예: “얼마나 자주 아침에 침대에서 나오는 데 어려움을 느끼나요?”)들을 포함하고 있고, 이스포츠 선수들의 졸림(sleepiness)을 평가하기에 더 적합한 것으로 판단하여 본 연구에 사용하였다. 주간 졸림의 정도를 평가하는 자기보고식 질문지로 총 8개의 문항으로 이루어지며 0점부터 4점까지의 5점 리커트 척도를 사용한다(Drake, 2003). 아동에게만 해당하는 일부 문항은 변형 후 사용하였으며 아동, 청소년 및 초기 성인들을 대상으로 한 연구에서도 그 타당도가 확인되었다(Richardson et al.,

2018). Drake(2003)의 연구에서 Cronbach' s α 는 .80이었으며, 한국어판의 타당도는 .67이었다(Rhie, Lee & Chae, 2011). 15점 이상이면 주간 졸림이 과도한 것으로 평가한다. 본 연구에서의 내적일치도(Cronbach's α)는 .62였다.

다. 인지기능 평가 도구

(1) PVT (Psychomotor Vigilance Test)



그림 3. PVT 화면 예시

정신운동성 각성 검사 (PVT)는 불규칙한 시간 간격을 두고 제시되는 시각적 자극에 대한 반응시간을 기록하는 검사이다(Basner, Mollicone & Dinges, 2011). PVT는 신속하고 세밀하게 정신운동 경계의 손상을 평가하는 신뢰성 있는 도구다(Dinges & Powell, 1985). 참여자는 화면에 있는 사각형 모양을 주시하고 있다가 1/1000초 단위로 자극이 나타나면 반응을 하도록 지시받는다(그림 2). 연구 참여자가 반응한 시간, 즉 1/1000초 단위로 기록된 반응시간은 1초간 화면에 제시된다. 개인의 소절이나 학습효과는

무시할 수 있으며(Basner & Dinges, 2011) 주의 결핍과 현실 생활에 영향을 줄 수 있는 반응시간의 저하를 측정하는데 타당화되어 있다(Dinges, 1995). 본 연구에서는 태블릿 기반의 PVT를 사용하였다. 주요 변수로는 평균 반응시간(mean Reaction Time: mean RT), 반비례 평균 반응시간(mean Reciprocal Reaction Time: mean RRT), 누락(lapse), 부정출발(false start) 등이 있다. 반비례 평균 반응시간은 지속적 주의력을 보는 척도로 자극 제시에 대한 연구 참여자의 반응속도를 의미하는데, 평균 반응시간과 역수 관계에 있기 때문에 본 연구에서는 반비례 평균 반응시간만을 사용하였다. 자극이 제시된 후 500ms 시점까지 반응이 없는 경우 누락으로 기록이 되며, 이는 각성도(alertness)와 관련이 있는 변인이다(Basner et al., 2019). 즉, 높은 누락 점수는 낮은 각성도를 의미하며 높은 피로감을 가지고 있음을 의미한다. 피로도도 관련된 또 다른 변인은 부정 출발(false start)로서 자극이 제시되기 이전 혹은 자극이 제시된 이후 최대 100ms 안에 반응하는 경우를 말한다(Dinges & Powell, 1985). 본 연구에서는 누락을 각성도 지표로 사용하였다.

(2) N-back (Fractal 2-back) task

N-back과제란 순차적으로 제시되는 자극들 가운데 현재 시행에서 제시된 자극이 n번째 이전 시행에서 나타나는 자극과 일치하는지에 대하여 반응을 하도록 요구하는 인지 과제이다(Kirchner, 1958). 따라서 참여자는 일치 여부를 비교하기 위하여 n번째 전에 제시된 항목을 기억하고 있어야 한다. 프랙탈 2-back은 문자로 진행하던 기존 n-back의 변형으로 추상적인 이미지(프랙탈)를 연속적으로 제시한다. 참여자들은 새롭게 제시된 이미지가 2개 이전에 등장한 것과 동일한 경우 반응하도록 지시받는다. 반응해야 하는 상황인데 하지 못하는 경우 'miss'로 기록하며, 반응하지 말



그림 4. N-back 검사 화면 예시

아야 하는데 하는 경우 ‘incorrect’ 로 기록한다. 검사는 총 62개의 자극으로 이루어져 있다. 프랙탈 이미지가 사용되는 것은 문자열, 혹은 숫자열에서 사용할 수 있는 암기전략을 방지함으로써 난이도가 증가하는 것과 동시에 완전히 새로운 자극을 생성해 낼 수 있기 때문이다. 26개의 알파벳으로 자극이 제한된 전통적인 문자 n-back과제보다 더 정밀하게 작업기억을 측정할 수 있는 도구이다(Basner et al., 2015). 본 연구에서는 n-back검사의 정확도(accuracy) 지표를 사용하여 선수들의 작업기억 수준을 평가하였다.

(3) BART (The Balloon Analog Risk Test)

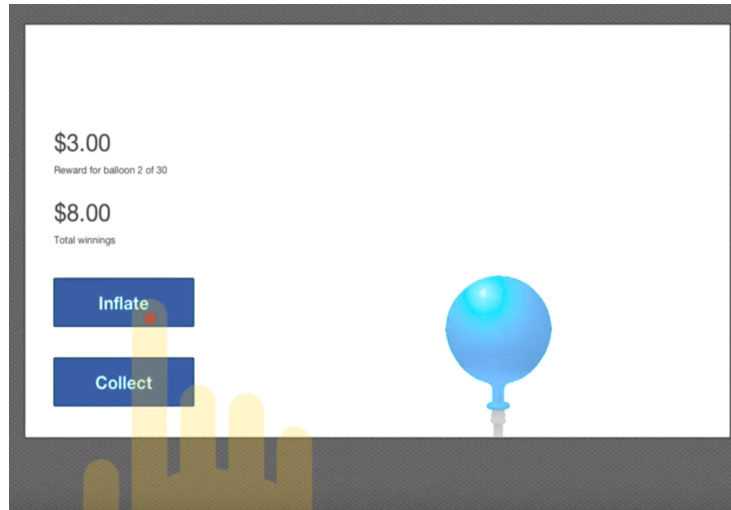


그림 5. BART검사 화면 예시

위험 행동을 측정하는 과제로 모험성(riskiness), 감각추구, 충동성, 행동 통제 등과 관련이 있는 위험행동을 측정하는 도구이다(Lejuez et al., 2002). 검사를 시작하면 스크린에 파란 풍선이 나타나고, 풍선의 좌측에는 현재 풍선의 상금(reward for balloon), 총상금(total winning), 부풀리기 (inflate) 버튼과 수금(collect) 버튼으로 나열되어 제시된다.

풍선은 총 30개가 주어지며, 부풀리기 버튼을 클릭할 때마다 풍선이 부풀게 되고 풍선이 커질수록 참여자는 더 많은 돈을 얻을 수 있다. 풍선이 랜덤하게 설정되는 한계점을 지나면 터지게 되며 새로운 풍선이 다시 나타나게 되고 일시적으로 축적된 현재 풍선의 상금은 모두 잃게 된다. 하지만 참여자들이 풍선을 부풀리다가 부풀리기 버튼을 멈추고 수금 버튼을 누르게 되면 일시적으로 쌓인 현재 풍선의 상금은 총상금에 저축이 되면서 새로운 풍선이 나타나게 된다. 총금액에 저축된 돈은 다음 시행에서 풍선이 터지더라도 잃지 않으며 게임이 끝날 때까지 보관된다. 과제는 30개의 풍선으로 이루어져 있으나 참여자들에게 미리 총 시행횟수를 알려주지는 않는다. 참여자들은 과제가 끝날 때까지 가능한 많은 총 상금을 누적하

도록 지시받는다. 풍선이 터질 확률은 한 번의 클릭으로 터지는 경우부터 128번의 클릭 뒤에 터지는 경우로 다양하게 설정되었다(Lejuez et al., 2002). BART검사에서의 충동성은 획득에 성공한 풍선을 누른 평균 횟수와 반응속도를 고려한 정확도 점수(accuracy score)로 표현된다.

4. 통계분석

자료의 분석은 SPSS 25.0버전을 사용하여 유의수준 5%에서 통계적 유의성을 검정한다하였다. 구체적인 분석은 다음과 같이 진행하였다.

- 1) 연구 참여자의 일반적 특성을 파악하고 측정 변수들의 평균 및 표준편차를 산출하기 위해 빈도분석 및 기술통계를 실시하였다.
- 2) 인구통계학적인 변인 및 이스포츠와 관련한 변인, 수면 관련 측정 변수들과의 관계를 살펴보기 위해 각 변인들에 대해 Pearson 상관분석을 실시하였다.
- 3) 이스포츠 선수 그룹과 일반인 그룹의 인구통계학적 변인의 차이를 확인하기 위해 교차분석과 t-검정을 실시하였다.
- 4) 이스포츠 선수 그룹과 일반인 그룹의 수면양상의 차이는 두 집단간 인구통계학적 변인의 차이가 없었기 때문에 t-검정을 실시하였다.
- 4) 각 수면지표와 인지기능, 정서의 관계를 파악하기 위한 상관분석을 실시하였다.

5. 결과

가. 인구통계학적 특성

본 연구에서는 이스포츠 선수 34명, 일반인 21명의 자료를 사용하였다. 이스포츠 선수의 평균 연령(20.41 ± 2.4 세)과 일반인 집단의 평균 연령(21.95 ± 2.92 세)은 통계적으로 유의하지 않았다. 연령대로는 이스포츠 선수 집단은 10대가 29.4%, 20대가 70.6%였으며, 일반인 집단은 10대가 20.8% 20대가 66.7%로 연령대의 구성비에 있어서도 차이가 없었다. 체질량 지수(BMI) 또한 이스포츠 선수(24.24 ± 5.39)와 일반인(23.50 ± 2.93)간 차이가 없었다. 카페인을 섭취하는 참여자는 이스포츠 선수 21명(61.8%), 일반인 13명(54.2%)로 두 집단 간 비율 차이가 나타나지 않았다. 이스포츠 선수는 총 5개 팀으로부터 모집되었으며 MOBA장르 15명, FPS장르 19명으로 구성되었다. 연구 참여자의 인구통계학적 특성은 <표5>에 제시하였다.

표 5. 연구 참여자의 인구통계학적 특성 (N=55)

	이스포츠 선수		일반인		p-value	
	mean	SD	mean	SD		
평균 연령(세)	20.41	2.40	21.95	2.92	.050	
BMI	24.24	5.39	23.50	2.93	.580	
일평균 게임시간(시간)	13.56	1.63	1.36	1.02	.000**	
변수	N	%	N	%	χ^2	
성별	남자	34	100	21	100	
연령대	10대	10	29.4	5	20.8	
	20대	24	70.6	16	66.7	
카페인 섭취 여부		21	61.8	13	54.2	.536
게임 장르	MOBA	15	44.1			
	FPS	19	55.9			
경력	1년 미만	2	5.9			
	1년 ~ 2년	4	11.8			
	2년 ~ 3년	11	32.4			
	3년 ~ 4년	8	23.6			
	4년 이상	6	17.6			

** $p < .01$ 수준에서 유의미

나. 주관적 수면 양상 : 수면일지

수면일지를 통해 보고된 이스포츠 선수의 주관적 수면지표와 일반인 집단을 비교한 결과는 <표6>과 같다.

이스포츠 선수들의 평균 총수면시간(TST)은 436(±76분)으로 일반인 평균

에 비해 27분 더 길었으나 유의미한 차이가 없었다. 이스포츠 선수가 취침을 위해 침실로 가는 시각(BT)은 평균 4시 4분으로 일반인들의 평균인 2시 18분에 비해 유의미하게 늦었다($t=5.588, p<.001$). 이스포츠 선수들은 소등 시각(LO; $t=4.887, p<.001$), 입면시각(SO; $t=6.026, p<.001$)에 있어서도 일반인 평균에 비해 유의미하게 늦은 것으로 나타났다. 소등 후 잠이 들 때까지 걸리는 시간을 의미하는 수면잠복기(SOL)는 이스포츠 선수가 22.51(± 24.60)분, 일반인이 13.05(± 7.32)분으로 이스포츠 선수가 더 길었으나 통계적으로 유의미하지 않았다. 이스포츠 선수는 수면 중에 평균 1.25(± 1.71)회 각성하였으며(NWAK) 입면 후 각성 시간(WASO)의 평균은 12.39(± 21.80)분으로 조사되었다. 이스포츠 선수들의 평균 기상 시각(WT)은 12시 13분(± 47 분)으로 일반인(10시 9분 ± 89 분)에 비해 유의미하게 늦었고($t=6.681, p<.001$), 기상 후 침대에서 나오는 시각(TOB) 또한 일반인들에 비해 평균 2시간 이상 늦었다($t=7.028, p<.001$). 수면효율의 두 집단 간 차이는 유의미하지 않았다.

한편, 5점 리커트 척도로 보고한 주관적 수면의 질($t=-3.156, p<.001$)과 기상 후 상쾌함($t=-2.857, p<.001$)은 모두 일반인들에 비해 유의미하게 낮았다.

표 6. 이스포츠 선수의 주관적 수면 양상

변수	이스포츠 선수 (N=34)		일반인 (N=21)		p-value
	mean	SD	mean	SD	
TST ^a	7:16	1:13	6:55	0:12	0.182
BT ^b	4:04	0:59	2:18	1:21	0.000**
LO ^b	4:35	1:03	2:57	1:25	0.000**
SOL(분)	22.51	24.60	13.05	7.32	0.093

SO ^b	5:04	1:00	2:58	1:11	0.000**
WASO(분)	12.39	21.80	9.72	7.62	0.593
NWAK(회)	1.25	1.71	1.31	1.25	0.875
WT ^b	12:13	0:47	10:09	1:29	0.000**
TOB ^b	12:33	0:42	10:13	1:31	0.000**
TIB ^a	8:49	1:11	8:14	1:24	0.222
SE(%)	82.55	9.46	84.53	5.83	0.383
주관적 수면의 질	2.75	0.46	3.34	0.67	0.000**
기상 후 상쾌함	2.63	0.45	3.10	0.54	0.002**

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

a. 시간:분

b. 시:분

약어(abbreviation) : TST=Total Sleep Time(총수면시간), BT=Bed Time(잠자리에 간 시간), SOL=Sleep Onset Latency(수면잠복기), SO=Sleep Onset(입면시간), WASO=Wake After Sleep Onset(입면 후 각성시간), NWAK=Number of Awakening(입면 후 각성횟수), WT=Wake-up Time(기상시간), SE=Sleep Efficiency(수면효율)

다. 객관적 수면 양상 : 액티그래피

액티그래피를 활용하여 확인한 수면지표 또한 수면일지와 유사한 결과로서 총수면시간, 수면잠복기, 입면후각성횟수에 있어서 두 집단 간 유의미한 차이를 보이지 않았으며, 입면시간($t=3.740$, $p<.01$)과 기상시간($t=3.274$, $p<.01$)에서만 이스포츠 선수가 유의미하게 늦었다.

표 7. 이스포츠 선수의 객관적 수면 양상

변수	이스포츠 선수 (N=34)		일반인 (N=21)		p-value
	mean	SD	mean	SD	
TST_O ^a	06:25	0:58	06:03	0:47	0.212
SOL_O ^a	0:25	15.15	0:29	0:21	0.602
SO_O ^b	4:38	1:17	3:04	1:21	0.001*
WASO_O(분)	0:50	0:34	0:38	0:18	0.202
NWAK_O(회)	4.05	1.81	3.55	1.32	0.818
WT_O ^b	10:58	1:31	9:17	1:42	0.002**
SE_O ^c	80.72%	8.39%	80.55%	6.26%	0.978

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

a. 시간:분

b. 시:분

약어(abbreviation) : TST=Total Sleep Time(총수면시간), BT=Bed Time(잠자리에
간 시간), SOL=Sleep Onset Latency(수면잠복기), SO=Sleep Onset(입면시간),
WASO=Wake After Sleep Onset(입면 후 각성시간), NWAK=Number of
Awakening(입면 후 각성횟수), WT=Wake-up Time(기상시간), SE=Sleep
Efficiency(수면효율)

라. 이스포츠 선수의 자기보고식 검사 결과

자기보고식 검사를 통해 일반인들과 비교한 이스포츠 선수들의 주간졸음
수준, 불면증 심각도, 상태불안수준, 우울수준 및 지각된 스트레스 수준은
<표8>과 같다.

그 결과 주간 졸음 수준에 있어 일반인들과 평균의 유의미한 차이는 나타나지 않았으나, PDSS척도의 절단점인 15점 보다 높은 평균을 보여 이스포츠 선수가 낮 동안 높은 수준의 졸음을 경험하고 있음을 알 수 있었다. 불면증 심각도에서는 일반인과 유의미한 점수 차이를 보이지 않았다.

정서적인 측면에서는 이스포츠 선수들이 불안 수준과 지각된 스트레스 수준은 일반인과 유의미한 점수 차이가 없었으나, 우울 수준에 있어 일반인들에 비해 유의미하게 높은 점수를 보였다($t=3.818, p<.01$).

표 8. 이스포츠 선수와 일반인들의 수면 및 정서 문제 수준

변수	이스포츠 선수 (N=34)		일반인 (N=21)		p-value
	mean	SD	mean	SD	
	※N of high risk	%	N of high risk	%	χ^2
PDSS	16.65	5.13	14.43	5.31	.135
	24	70.6	11	52.4	.173
ISI	8.97	4.13	8.05	5.27	.508
	14	41.2	7	33.3	.561
STAI-X-2	39.09	11.24	36.10	9.67	.300
	4	11.8	2	9.5	.796
CES-D	21.29	14.11	9.76	8.28	.001**
	22	64.7	3	14.3	.000**
PSS	16.09	1.64	16.00	.918	.960
수면지식	46.35	13.94	55.93	11.73	.010**

※ 절단점이 존재할 때만 도출

* $p < .05$ 수준에서 유의미, ** $p < .01$ 수준에서 유의미

약어(abbreviation) : PDSS=Pediatric Daytime Sleepiness Scale(아동용 주간 졸림 척도), ISI=Insomnia Severity Index(불면증 심각성 척도), CES-D=Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(한국판 역학연구센터 우울척도), STAI-X-2=State-Trait Anxiety Inventory(상태-특성 불안 척도 Y형), PSS=Perceived Stress Scale(지각된 스트레스 수준 척도)

마. 이스포츠 선수 인지기능 검사

이스포츠 선수와 일반인의 인지기능 검사 결과를 비교한 결과, PVT를 포함한 모든 인지기능 검사 영역에서 일반인들의 평균 점수가 상대적으로 높았으나, 통계적으로 유의미한 차이는 확인되지 않았다.

표 9. 이스포츠 선수의 인지기능 검사 결과

변수	이스포츠 선수 (n=34)		일반인 (n=21)		p-value
	mean	SD	mean	SD	
PVT mean RRT(ms)	4.04	0.45	4.25	0.345	0.141
PVT lapses(time)	3.64	3.54	2.30	1.87	0.074
PVT mean RT10 fastest(ms)	187.40	23.24	187.92	15.88	.923
PVT false starts(time)	1.44	1.418	1.30	1.490	.734
N-back Accuracy score	10.03	2.15	10.40	1.98	0.324
BART Accuracy score	749.44	241.99	810.40	188.30	0.338

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

약어(abbreviation) : PVT=Psychomotor Vigilance Test, mean RRT=mean Reciprocal Response Time, BART = The Balloon Analog Risk Test

바. 이스포츠 선수 수면지표와 정서의 상관관계

자기보고식 검사와 수면일지를 통해 수집한 이스포츠 선수의 수면지표들과 정서 관련 지표들의 관계를 <표10>에 제시하였다. 이스포츠 선수의 불면증 수준과 우울 수준이 유의미한 정적 상관관계를 보였으며($r=.497$, $p<.01$), 상태불안 수준과 입면후각성시간이 유의미한 정적상관을 보여주었다($r=.412$, $p<.05$). 경기전 불안을 측정하는 CSAI-2-R 검사의 하위 항목 중 신체적 불안(CSAI-P)은 선수들이 주관적으로 보고한 수면의 질($r=.610$, $p<.01$), 기상 후 상쾌함과 정적인 상관($r=.734$, $p<.01$)을 보였으며, 인지적 불안은 기상 후 상쾌함($r=.674$, $p<.01$) 및 늦은 기상시간($r=.733$, $p<.01$) 과 유의미한 정적 상관을 보였다. 지각된 스트레스 수준과 경기전 자신감과 유의미한 상관을 보인 수면 지표는 없었다.

표 10. 이스포츠 선수의 수면지표와 정서의 관계

	STAI	CESD	PSS	CSAI-P	CSAI-C	CSAI-S
ISI	0.182	.497**	0.231	-0.095	0.211	-0.082
PDSS	0.019	0.132	0.325	-0.222	0.096	0.011
BT	0.073	0.205	0.246	0.229	0.241	0.055
LO	-0.014	0.246	0.278	0.446	0.382	-0.083
SOL	0.168	0.042	-0.556	-0.206	0.223	0.426

SO	0.039	0.218	0.031	0.305	0.520	0.077
NWAK	0.166	0.167	0.376	0.060	0.129	-0.297
WASO	.412*	0.245	0.275	-0.304	-0.492	-0.044
WT	-0.139	-0.071	-0.206	0.304	.733*	-0.199
TOB	0.043	0.104	-0.222	0.024	0.492	-0.318
SQ	-0.214	-0.266	0.415	.610*	0.460	-0.119
FR	-0.192	-0.170	0.232	.734*	.674*	-0.515
TST	-0.302	0.049	-0.369	-0.083	0.201	-0.382
TIB	-0.084	0.202	-0.236	-0.110	0.243	-0.145
SE	-0.318	-0.243	-0.056	0.038	-0.173	-0.111

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

약어(abbreviation) : BT=Bed Time(잠자리에 간 시간), SOL=Sleep Onset Latency(수면잠복기), SO=Sleep Onset(입면시간), WASO=Wake After Sleep Onset(입면 후 각성시간), NWAK=Number of Awakening(입면 후 각성횟수), WT=Wake-up Time(기상시간), TST=Total Sleep Time(총수면시간), SQ=Sleep Quality(주관적 수면의 질), FR=Freshness(기상 후 상쾌함), TIB=Time In Bed(침대에 머문 총 시간), TOB=Time Out of Bed(침대에서 나온 시각), SE=Sleep Efficiency(수면효율), CES-D=Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(한국판 역학연구센터 우울척도), STAI-X-2=State-Trait Anxiety Inventory(상태-특성 불안 척도 Y형), PSS=Perceived Stress Scale(지각된 스트레스 수준 척도)

사. 이스포츠 선수 수면과 인지기능 상관

이스포츠 선수의 수면 지표들과 인지기능의 상관관계는 <표11>에 제시하였다. N-back 검사의 총점($r=-.445, p<.01$)과 정답수($r=-.395, p<.01$)는 수면 잠복기와 유의미한 부적상관을 보였다. 한편 N-back 검사에서의 정확도 점수는 수면잠복기와 유의미한 부적 상관을 보였다. 충동성을 나타내는 지표인 BART 검사에서의 정확도 점수는 선수들이 침대에서 나오는 시간이 늦을수록, 그리고 침대에 머무르는 시간이 길수록 유의미하게 높은 것으로 조사되었다. 한편 수면효율은 BART 정확도 점수와 유의미한 부적 상관을 보였다($r=-.352, p<.05$).

표 11. 이스포츠 선수의 수면 관련 지표과 인지기능 점수의 상관

	PVT mean RRT	PVT lapse	Nback accuracy	BART accuracy
PDSS	-0.217	0.040	-0.143	-0.014
ISI	-0.210	0.034	0.109	0.150
BT	0.056	0.124	-0.130	-0.103
LO	0.151	0.063	-0.157	0.047
SOL	0.093	-0.266	-0.460**	0.040
SO	0.141	-0.066	-0.251	0.065
NWAK	-0.152	-0.043	0.162	0.261
WASO	-0.175	-0.093	0.196	0.238
WT	0.011	-0.020	-0.216	0.200
TOB	0.003	-0.157	-0.090	.408*
SQ	0.048	0.003	0.177	-0.253
FR	-0.007	0.058	0.131	-0.249
TST	-0.135	0.327	0.162	0.137

TIB	-0.109	0.041	0.217	.432*
SE	-0.061	0.390*	-0.032	-.352*

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

약어(abbreviation) : BT=Bed Time(잠자리에 간 시간), SOL=Sleep Onset Latency(수면잠복기), SO=Sleep Onset(입면시간), WASO=Wake After Sleep Onset(입면 후 각성시간), NWAK=Number of Awakening(입면 후 각성횟수), WT=Wake-up Time(기상시간), TST=Total Sleep Time(총수면시간), SQ=Sleep Quality(주관적 수면의 질), FR=Freshness(기상 후 상쾌함), TIB=Time In Bed(침대에 머문 총 시간), TOB=Time Out of Bed(침대에서 나온 시각), SE=Sleep Efficiency(수면효율), PVT=Psychomotor Vigilance Test, RRT(Reciprocal Reaction Time, BART(Balloon Analogue Risk Task)

아. 이스포츠 선수 수면 지표 간 상관

자기보고식 검사와 수면일지로부터 수집된 이스포츠 선수의 수면 지표들 간 관계는 <표12>에 제시하였다. 주간 졸림수준은 불면증심각도($r=617, p<.01$), 침대에서 나오는 시각($r=459, p<.01$)과 유의미한 정적상관을 보였으며, 주관적 수면의 질($r=-.400, p<.05$), 주관적 상쾌함($r=-.411, p<.05$)과는 유의미한 부적상관을 보였다. 불면증 심각도는 침대에 머무는 시간과 정적인 상관관계를 보여($r=.364, p<.05$) 침대에 오래 머물수록 불면증 심각도가 높아지는 것을 알 수 있었다. 그러나 침대로 가는 시각, 소등시각, 입면시각, 기상시각, 침대에서 나오는 시각을 비롯하여 입면후각성횟수와 시간은 불면증심각도와 유의미한 상관이 없었다. 주관적 수면의 질은 주간졸림수준 이외에도 수면잠복기($r=-.509, p<.01$), 늦은 입면시간($r=-.427, p<.05$), 입면후각성횟수($r=-.388, p<.05$), 입면후각성시간($r=-.361, p<.05$), 늦은 기상 시각($r=-.347, p<.05$)과 유의미한 부적상관을 나타냈다. 또한, 수면잠복기는 입면시각($r=.498, p<.01$), 침대에서 나오는 시각($r=.377, p<.05$)과 정적 상관관계를, 수면의 질($r=-.509, p<.01$), 기상 후 상쾌함($r=-.541, p<.01$), 수면효율

($r=-.534$, $p<.01$)와 부적 상관관계를 보였다. 입면후각성횟수는 입면후각성 시간($r=.801$, $p<.01$)과 정적인 상관관계를, 수면효율($r=-.538$, $p<.01$)과는 부적상관관계를 보였다.

표 12 . 이스포츠 선수 수면 지표 간 상관

	PDSS	ISI	BT	LO	SOL	SO	NWAK	WASO	WT	TOB	SQ	FR	TST	TIB
ISI	.617**													
BT	0.067	0.016												
LO	0.094	0.063	.844**											
SOL	0.268	0.254	0.123	0.124										
SO	0.202	0.189	.791**	.860**	.498**									
NWAK	0.289	0.212	0.134	0.136	0.224	0.217								
WASO	0.251	0.220	-0.032	-0.036	0.111	-0.032	.801**							
WT	0.320	0.084	.385*	.536**	0.315	.666**	0.326	-0.031						
TOB	.459**	0.256	0.221	.370*	.377*	.543**	.467**	0.223	.829**					
SQ	-.400*	-.372*	-0.209	-0.294	-.509**	-.427*	-.388*	-.361*	-.347*	-.484**				
FR	-.421*	-0.319	-0.265	-0.304	-.541**	-.463**	-0.336	-0.271	-0.296	-.413*	.916**			
TST	-0.034	0.080	-0.124	-0.165	-0.301	-0.222	-.369*	-.383*	-0.040	-0.126	0.129	0.153		
TIB	0.171	.364*	-.420*	-0.258	0.079	-0.143	0.010	0.063	0.036	0.185	-0.209	-0.145	.690**	
SE	-0.250	-.350*	0.243	-0.003	-.534**	-0.218	-.538**	-.599**	-0.149	-.431*	.479**	.424*	.457**	-0.318

*p<.05수준에서 유의미, **p<.01수준에서 유의미

약어(abbreviation) : BT=Bed Time(잠자리에 간 시간), SOL=Sleep Onset Latency(수면잠복기), SO=Sleep Onset(입면시간), WASO=Wake After Sleep Onset(입면 후 각성시간), NWAK=Number of Awakening(입면 후 각성횟수), WT=Wake-up Time(기상시간), TST=Total Sleep Time(총수면시간), SQ=Sleep Quality(주관적 수면의 질), FR=Freshness(기상 후 상쾌함), TIB=Time In Bed(침대에 머문 총 시간), TOB=Time Out of Bed(침대에서 나온 시각), SE=Sleep Efficiency(수면효율), PDSS=Pediatric Daytime Sleepiness Scale(아동용 주간 졸림 척도), SI=Insomnia Severity Index(불면증 심각도 척도)

6. 논의

본 연구를 통해 드러난 이스포츠 선수의 수면양상은 지연된 수면 위상, 주관적 수면의 질 저하로 요약할 수 있다. 총수면시간, 수면잠복기, 입면 후 각성시간, 입면 후 각성 횟수 등 주요 수면 지표에서는 이스포츠 선수와 일반인들 간 유의미한 차이가 드러나지 않았다. 국내 성인의 평균 입면 시간에 관한 선행연구(Kim et al., 2005)와 비교하면 본 연구에 참여한 일반인들 또한 지연된 수면 위상을 가지고 있는 것으로 보인다. 그러나 이러한 지연된 수면 위상은 10대 후반 ~ 20대 초반에 흔히 관찰되는 것으로 모든 이스포츠 선수들을 포함한 모든 참여자들의 가지고 있는 특성이라 할 수 있다. 그럼에도 일반인에 비해 1시간 40분 이상 늦게 잠자리로 가는 이스포츠 선수들의 수면 위상은 극단적으로 지연된 수면 위상이라 할 수 있다. 이스포츠 선수들의 수면 지표가 열악할 것이라는 연구자의 예상과는 달리 대부분의 수면 지표에서는 이스포츠 선수와 일반인의 차이가 두드러지지 않았던 것은 이스포츠 선수들이 훈련을 제외한 시간에는 충분히 휴식을 취하고 일정한 스케줄에 따라 규칙적인 생활을 하고 있기 때문으로 보인다. 이스포츠 선수들이 잠자리에 가는 시각과 수면개시시각 등의 분산은 각각 59분, 60분으로 일반인들보다 오히려 작은 것으로 보고되었다. 한편, 연구 참여자인 일반인이 일반 성인에 대한 대표성을 가질 수 있는가 또한 검토할 필요가 있다. 공고를 통해 표집하고, 일정 제외 기준을 통해 가장 보편적인 성인 남성으로 연구를 진행하였으나 수면에 관한 연구라는 것을 인지하고 참여 의사를 밝히는 것 자체가 이미 수면에 대한 관심이 있음을 방증하는 것일 수 있다. 그러나 사전 전화면담을 통해 수면 문제의 유무 및 과거 경험 여부를 확인하였고, 연구 참여 동기 또한

입면 및 기상 시각을 제외한 대부분의 수면지표가 두 집단 간 차이가 없

있음에도 주관적 수면의 질과 기상 후 상쾌함 등에서 이스포츠 집단이 유의미하게 나타난 점은 이스포츠 선수들의 높은 우울수준에서 그 원인을 추론할 수 있다. 수면의 질은 우울 증상과 스트레스와 매우 높은 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Wallace, Boynton, & Lytle, 2017; Paunio et al., 2015). 연구에 따르면 젊은 성인의 경우 급격한 스트레스로 인한 코티솔(cortisol)의 변화가 수면의 질 저하와 관련이 있으며(Bassett et al., 2015) 우울증을 경험하는 사람들은 자신의 수면에 대한 빈약한 직관과 오해를 더 많이 가지고 있는 것으로 보고되었다(Murphy & Peterson, 2015). 본 연구에서 이스포츠 선수들이 보고한 지각된 스트레스 수준은 일반인들에 비해 높지 않았으나, CES-D로 평가한 우울 수준의 평균 점수가 임상적 절단점인 20점을 초과하는 점과 우울 고위험군의 비율이 64.7%에 달하는 점은 이스포츠 선수들의 우울감이 주관적 수면의 질을 저하시켰을 가능성을 높게 시사한다. 이러한 높은 우울감은 앞서 언급한 지연된 수면 위상과도 관련이 있다(Tonon et al., 2019). 만 18세 내외의 초기 성인 236명을 대상으로 한 수면의 질, 일주기 유형, 정서의 관계를 조사한 한 연구에서는 저녁형 위상을 가진 참가자들이 더 많은 우울증상을 호소하는 것으로 보고되었다(Tonon et al., 2019).

이스포츠 선수들의 주관적 수면의 질이 저하되는 것에 대한 가능한 또 다른 해석은 수면 환경의 차이에서 추론할 수 있다. 본 연구가 진행된 시점의 일출 시각이 오전 5시 30분 ~ 오전 7시 경이었던 점을 고려할 때, 지연된 수면 위상이 수면의 질을 떨어뜨리는 것은 야간근무에서 나타나는 수면의 질 저하에서 관련성을 찾을 수 있다. 이는 주간근무자, 교대근무가 아닌 야간근무자, 교대근무자 등을 대상으로 수면 시간과 수면의 질 등을 비교할 때 수면을 일찍 개시한 집단의 수면의 질이 더 좋았다는 선행연구의 결과로 설명이 된다(Chan, Phoon, Gan, & Ngui, 1989). 이외에 이스포

츠 선수들의 수면 환경과 관련한 수면 장애요인에 대해서는 질적연구에서
보다 심층적으로 다룰 필요가 있겠다.

V. 연구2 : 질적연구

이스포츠 선수들의 수면양상 및 수면 위험요인

1. 질적연구방법

가. 질적연구의 필요성과 한계

기존 수면에 관한 연구들은 대부분 양적연구(quantitative methods)가 주를 이루고 있다. 심리학적 연구방법에 있어 매우 중요한 축이며 오랜 역사를 가진 양적연구는 객관화와 일반화라는 가치를 가지고 있음에도 불구하고, 복잡한 인간의 다양한 현상을 이해하는데 제한점을 가지고 있다는 비판이 야기되었다(권경인, 양정연, 2014). 이를 보완할 수 있는 연구의 패러다임으로 질적연구 방법이 관심을 받게 되었다. 질적연구 방법론은 개인이나 집단의 사회적, 개인적인 맥락에 대한 풍부한 자료를 제공하며, 현장의 새로운 시각과 소규모의 역동적인 현상에 대한 심층적인 분석이 가능하다는 장점을 가지고 있다(박승민, 김광수, 방기연, 오영희, 임은미, 2012).

대표적으로 상담심리 분야에서는 인간을 이해하고 복합적인 상호작용을 풍부하게 설명하고자 하는 목적을 두고 질적 연구방법으로 진행된 연구들이 증가하고 있다(Berrios & Licca, 2006). 수면과 관련한 국내 연구로는 신입 간호사들이 교대근무에 적응해 나가는 과정과 수면양상을 근거이론(ground theory)의 틀에서 살펴본 연구(박형숙, 하재현, 2016)와 노인요양시

설에 입소한 노인들을 대상으로 현상학적 연구를 진행한 사례가 있다. 입소 노인들을 대상으로 한 질적연구는 이들을 위한 수면 증재 프로그램개발에 반영할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하는 목적으로 시설노인의 수면 경험의 의미를 분석하였는데, 환경의 변화로 수면양상이 달라짐', '변화된 환경에서 수면을 취하기 위한 노력과 실패가 반복됨', '시설의 일과로 인해 숙면이 불가능함', '숙면 여부가 심신의 상태를 결정함'의 4개 범주가 확인되었다(황은희, 김건희, 2015). 또 다른 현상학적 연구는 우울증 노인의 수면장애 경험을 통해 이들이 겪는 수면장애 경험을 16개의 주제와 5개의 중심의미인 '수면장애의 원인에 노출됨', '일상이 고통스러워짐', '가족과 자신을 괴롭힘', '자신을 통제하기 어려움', '상황을 극복하기 위해 대처함'으로 도출하였다(전성숙, 하수정, 2014). 그러나 이러한 질적연구는 연구대상자의 경험에 대한 심층적인 이해를 돕는다는 장점이 있음에도 불구하고 연구자의 주관적인 편견을 배제하기 어렵고, 소수 참여자(연구대상자)의 결과를 일반화하기 어렵다는 제한점을 가지고 있다.

나. 혼합연구설계

양적, 질적연구방법론을 혼합하여 사용하는 연구는 심리학에서 탐색해야 하는 다양하고 복잡한 인간의 경험을 보다 정교하게 도출해낼 수 있는 각각의 방법론의 장점을 충분히 활용할 수 있게 한다. 이러한 연구 설계가 혼합연구방법론(mixed methodology)이다(Creswell, 2003). 혼합연구방법은 양적연구(quantitative methods)와 질적 연구(qualitative methods)를 적어도 하나씩 포함하는 연구방법으로 수(numbers)와 단어(words)의 수집과 분석을 함께 함으로써 하나의 연구방법만을 활용하는 것이 가지는 한계를 극

복하고 연구 대상에 대한 보다 심층적인 이해를 도모하려는 연구방법이다 (Greene, Caracelli, & Graham, 1989). 많은 연구자들이 양적연구와 질적연구의 제한점을 보완하기 위해 양적 자료원과 질적 자료원을 통합하는 시도를 해왔다(Bartholomew & Brown 2012). 이에 대해 통합(Integrating), 합성(Synthesis), 다중적 방법 등 여러 가지 용어를 거쳐 최근에는 혼합연구(Mixed Methods)라는 용어를 보편적으로 사용한다(Creswell 2003).

이러한 혼합연구방법은 양적, 질적 연구방법 간의 철학적 논쟁을 비판하면서 등장하였고 1980년대부터 논의가 활발하게 진행되어 21세기 들어와 양적, 질적 연구방법과 함께 제3의 주요한 연구방법론으로 인식되고 있다 (Johnson, Onwuegbuzie, & Turner, 2007). Johnson과 Onwuegbuzie(2004)는 일반적인 혼합 연구방법의 장점으로 다음과 같은 열 가지를 언급하고 있다. 1) 말과 그림, 서술(narrative) 등을 통해 수에 의미를 부가할 수 있다. 2) 수를 통해 말, 그림, 서술에 정확성을 부가할 수 있다. 3) 양적, 질적 연구의 장점을 모두 포괄할 수 있다. 4) 근거이론(grounded theory)을 생성하거나 시험할 수 있다. 5) 하나의 연구방법론에 한정되지 않기 때문에 보다 광범위한 연구 문제들에 답을 할 수 있다. 6) 동일한 연구에서 하나의 연구방법의 약점을 극복하기 위해 다른 연구방법의 장점을 활용할 수 있다. 7) 서로 다른 연구방법으로 얻은 결과물의 수렴(convergence)과 보강(corroboration)을 통해 더욱 강력한 증거를 제시할 수 있다. 8) 하나의 연구 방법만을 사용할 경우 놓칠 수도 있는 통찰이나 이해를 얻을 수 있다. 9) 연구 결과의 일반성(generalizability)을 높일 수 있다. 10) 양적 연구와 질적 연구를 함께 활용함으로써 이론과 현장에서 필요한 보다 다양한 지식을 얻을 수 있다.

이와 같은 관점에서, 기존에 다양한 대상으로 이루어진 수면연구의 방법론으로서 양적연구가 가진 장점과, 이스포츠 선수라는 전혀 새로운 대상을

탐색하기 위한 질적연구가 적절하게 혼용될 때 이스포츠 선수의 수면양상에 대한 보다 정확한 이해를 도모할 수 있을 것이다.

다. 심층면담

본 연구의 목적은 이스포츠 선수의 수면양상과 수면에 영향을 줄 수 있는 위험요인에 관해 정량적인 연구에서 확인하기 어려운 부분들을 더욱 심층적으로 이해하고 논의하기 위한 것이다. 아직까지 이스포츠 선수들에 대한 충분한 탐색적 연구가 없었기 때문에 추후 이스포츠 선수를 대상으로 한 심리적 개입과 수면개선 프로그램, 그리고 정책을 개발하기 위해서는 그들의 공유된 경험을 이해하는 것이 중요하다. 이를 위해서 이러한 경험을 가진 개인들로부터 자료를 수집하는데, 이러한 연구에서 흔히 사용되는 방법이 심층면담이다.

심층면담이란 질적 연구에서 가장 보편적으로 활용되는 자료 수집 방법으로, 연구목적에 맞는 일정한 정보를 얻고자 이루어지는 공식적인 의사소통이다. 따라서 일상대화는 물론 현장에서 즉석에서 이루어지는 면담과는 달리 대상자, 일정, 장소 등에 대한 사전준비가 필요하다(Padgett, 1998). 심층면담은 일정한 형식과 구조로 되어 있는 대화이며, 연구자가 관심을 두는 주제에 대해 이루어지는 연구자와 참여자 간의 목표지향적이고 의도적인 대화다. 따라서 해당 주제와 관련된 충분한 경험이 있을 것이라 기대되는 대상자를 선별하여 미리 준비한 질문 내용과 형식에 맞추어서 연구자의 관심 주제를 보다 명확하게 이해하고 탐색하는 데 도움이 되는 정보를 수집하게 된다.

자기보고식 질문지의 경우 응답자들이 문항의 의도를 왜곡할 수 있어 신뢰도가 떨어지는 응답을 할 수 있지만, 면대면으로 이루어지는 면담은 질

문의 의도를 충분히 이해하지 못했을 때 반복적으로 참여자를 이해시킬 수 있으며, 참여자의 응답이 불충분한 경우 추가적인 탐색(probing)을 통해 그 의미를 명확하게 파악할 수 있다(Creswell, 2005)는 장점이 있다.

질적 연구에 많은 경험이 있는 Margot(1991)와 Robert(1994)는 그들의 경험을 바탕으로 심층면담 시 유의해야 하는 사항에 대해서 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 심층면담 시 연구자는 대상자에게 자신의 태도를 명확히 할 필요가 있으며, 면담의 방향을 제시하고 흐름을 조절하는 역할을 해야 한다. 즉, 분리와 결합(detachment-attachment)이라는 일련의 연속선상에서 움직여야 한다. 둘째, 면담을 시작하기 전에 사전연구를 통해 면담지침을 미리 만들어 다른 사람들에게 먼저 적용하는 과정이 필요하다. 면담지침에는 부드럽고 자연스러운 시작을 위한 질문이 포함되어야 하며, 이는 연구목적에 필요한 정보를 얻을 수 있는 충분히 상세한 질문이지만 지나치게 까다롭거나 엄격하지 않은 것이 좋다. 셋째, 연구자와 대상자 간에 신뢰 관계(rapport)를 형성하도록 노력해야 한다. 면담할 때 대상자가 심문을 받는 것이 아니라 자연스러운 대화를 나누는 듯한 느낌이 들도록 해야 한다.

라. 현상학적 연구

현상학은 19세기 실증주의 사조와 물리학적 객관주의 경향으로 인한 방법론적 일원화에 대한 문제의식에서 시작되었으며(유혜령, 2013), Husserl은 현상 그 자체에 대한 탐구가 모든 지식의 근원과 기원이 된다고 하였다(Husserl, 1954; 이종훈, 1997에서 재인용).

개별적이며 주관적 존재인 인간은 하나의 사실 혹은 사건에 서로 다르게

반응한다. 현상학적 관점에서 볼 때 인간은 의미를 객관적으로 받아들이지 않고 주관적 경험을 통해 의미를 찾아내는 존재이다(고미영, 2012). 따라서 사실적이고 실제적인 사건 차원보다는 경험에서 발생하는 의식 현상에 생생하게 주어지는 의미 즉, 현상의 본질을 탐구한다(유혜령, 2013).

본 연구에서 이스포츠 선수들의 수면과 생활에 대한 질적 연구는 실증적인 연구를 보완하기 위해 선수들의 경험과 의식을 이해해야 한다는 전제를 가지고 우리가 의식하는 현상에서 시작해야 한다는 Husserl 현상학에서 출발한다. Husserl은 ‘판단중지’를 통한 ‘현상학적 환원(phenomenological reduction)’으로 우리의 해석과 판단 이전에 나타나는 사태를 파악하고 그들의 참된 세계와의 접촉을 통하여 회복하라고 요구했다. 자연과학적 방법으로 현상학적 연구방법은 Husserl을 비롯한 현상학적 철학자들의 연구를 토대로, 의식에 지향된 생생한 인간 경험을 기술하고, 의식에 드러난 현상의 본질을 설명하는 것이다(Van Manen, 2000). 현상학은 인간의 주관적 경험과 인간실존을 회복할 목적에서 비롯되었으며, 있는 그대로의 사실 그 자체로 돌아가서 본질을 직관하는 의식을 주제화하려는 학문이다. 현상학적 연구에서는 어떤 현상이 무엇을 의미하며 그 현상이 어떻게 경험되는지를 질문함으로써(van Manen, 2000), 인간의 체험에서 의식의 구조 혹은 거기서 파생되는 의미탐색을 표적으로 한다(Polkinghorne, 1989).

이때 의미는 세계를 경험하는 속에서 상호작용을 통해 구성되므로(이근호, 2011) 대개 다차원적이고 다층적이기 때문에 단순하게 파악되지 않는다(고미영, 2012). 또한, 의미는 저절로 주어지는 것이 아니라 경험을 반성적으로 성찰하고 분석함으로써 발견할 수 있다(이근호, 2011; van Manen, 2000). 따라서 현상학적 연구를 수행할 때 가장 중요한 태도와 기술은 일체의 선입견, 주관, 더 나아가 기존의 지식이나 이론의 한계를 벗어나 사

물 그 자체로부터 새로운 이해를 형성하고자 하는 것이다. 현상들에 대한 자유로운 관점을 열어두는 것을 무엇보다 중요하게 고려한다(Bollnow, 2006). 자료에 대해 자유로운 관점을 열어두기 위해 연구자는 자료 수집 전에 먼저 자신의 경험을 면밀히 조사해야 하며, 이 경험에는 연구자 자신의 경험과 자신의 편견이나 관점 가정들이 포함된다(고미영, 2012). 선행적 지식으로서의 연구자 경험은 연구과정에 영향을 끼치지 못하도록 괄호치기(bracketting) 또는 판단중지(epoche)가 이뤄져야 한다. 이렇게 함으로써 연구자는 미리 예정된 질문을 하지 않고 연구 참여자의 체험적 의미나 실존적 의미에 집중할 수 있다.

괄호치기를 토대로 수집된 자료들은 분석과정을 거치는데, 모든 심리학적 현상학자들은 유사한 일련의 단계들을 채택한다(Moustakas, 1994; Polkinghorne, 1989). 먼저 원자료는 동등한 가치를 가진 진술들로 분류된 후 심리학적 현상학적 개념들로 표현된 의미군으로 변형된다. 최종적으로 변형된 의미군을 함께 묶어서 조직적 기술(textural description)과 구조적 기술(structural description)을 형성한다. 이때 조직적 기술은 무엇이 경험되었는가에 대한 것이고, 구조적 기술은 어떻게 경험되었는가에 대한 것이다. Moustakas(1994)는 여기에 개인적 의미를 통합시키는 과정을 더했으며, 1)연구 참여자의 경험에 대한 전반적인 이해를 위한 읽기 단계 2)의미 단위(meaning units) 찾기, 3)의미 단위를 사용하여 참여자 각 개인의 그리고 연구 참여자 공통의 경험을 재구성, 4) 재구성된 참여자 개인과 집단으로서 경험에 대한 본질적 의미 결정 등의 분석절차를 제시하였다.

2. 연구 참여자

연구2의 참여자는 연구 1에 참여했던 참여자 중 이스포츠 선수 3명과 이스포츠 코치진 3명 등 6명을 선정하였다. 코치진을 참여자로 포함한 이유는 이스포츠 선수들이 훈련뿐만 아니라 취침 및 기상 시간 등에 있어서도 팀의 스케줄에 따라야 하는 경우가 많으며, 팀 전체를 관리하는 코치와 관리자의 관찰에서 더 중요한 정보들이 도출될 수 있기 때문이다. 연구2의 참여자 특성은 <표13>에 제시하였다.

표 13 . 질적연구 참여자의 특성

	직업	나이	성별	주종목	이스포츠 경력
참여자1	선수	22세	남자	오버워치	5년
참여자2	선수	20세	남자	오버워치	4년
참여자3	선수	19세	남자	오버워치	3년
참여자4	감독	30세	남자	오버워치	3년
참여자5	코치	25세	남자	오버워치	4년
참여자6	팀장	46세	남자	리그오브레전드	17년

3. 자료의 수집

가. 면담 질문

본 연구에서는 질적연구에서 자주 활용되는 반구조화(semi-structured) 면담을 진행하였다. 이를 위해 이스포츠 선수들의 수면양상을 조사하는 과정의 경험과 소감, 추가적인 요구들을 작성한 사전 질문지를 검토하고 이를 기반으로 필요한 질문들을 구성하였다. 질문들을 구성하는 과정에서는 수면장애를 연구한 기존의 현상학적 질적연구에서 사용한 질문지들을 참

고하였다(김원순, 2018) 면담지침을 개발하고 임상심리전문가이자 수면 행동의학전문가인 지도교수의 검수를 받았다. 면담에서 제시하는 질문들은 특정 주제나 영역을 다루고 있다. 질문의 진행은 모든 참여자에 대해 동일하지 않으며 그들의 응답과 면담의 흐름에 따라 달라질 수 있다. 그러나 면담 지침을 통해 연구자는 모든 참여자로부터 유사한 형태의 정보를 수집하게 된다. 이러한 방법을 통해서 연구자는 시간을 절약하고 비구조화 면담에 비해 불필요한 정보를 줄일 수 있다(Holloway & Wheeler, 2009). 지침에 포함되어 있지 않더라도 연구자가 질문을 만들거나 추가하는 것은 가능하다(King & Horrocks, 2010).

질적연구에서의 질문들은 특정한 질문에 대한 대답을 수집하기보다 정해진 주제에 대해 최대한 많은 이야기를 하게끔 하는 것이 목적이다. 따라서 단답형으로 끝날 수 있는 폐쇄형 질문은 최대한 지양하고, 자유롭게 응답할 수 있는 개방형 질문을 사용한다. 개방형 질문이라 하더라도 참여자에 따라 단답형이나 짧은 문장으로 답변이 끝나는 경우가 있는데, 초기 질문 이후에 공감, 반영, 구체화 등의 상담 기법을 활용하여 추가적인 스토리텔링을 할 수 있도록 지지해주어야 한다. 이를 위한 라포형성은 필수다. 본 연구자가 작성한 면담지침은 <표14>에 제시하였다.

표 14. 질적연구를 위한 면담 지침

단계	주요 주제 및 질문 예시
1.도입 (10분 ~15분)	<p>1) 면담의 목적과 방식에 대해 간단히 안내한다.</p> <p>○ 여러분들 이미 알고 계시다시피 저는 수면을 연구하는 심리학자고 이스포츠들의 수면을 개선하고 퍼포먼스를 향상하는 것에 관심이 많습니다. 하지만 제가 수면만큼 이스포츠, 특히 프로들의 일상적인 삶에 대해서는 잘 알지 못하기 때문에, 여러분의 이야기를 듣고 앞으로 여러분께 뭔가 도움이 되는 프로그</p>

램을 만들려면 어떤 것들이 필요할지 고민을 좀 해보려고 합니다. 뭔가 조사, 면담을 한다기보다 그냥 편하게, 저에게 프로그래머의 삶이란 이런 것이다 하고 가르쳐준다는 마음으로 말씀 나누시면 될 것 같아요.

2) 최근 근황 등과 이야기를 꺼내기 쉬운 소재로 시작하여 위밍업을 한다.

○ 이제 2020리그가 시작되었는데, 새로운 멤버들과 함께 새로운 시즌을 맞이하니 어떤 기분인가요

○ 코로나19 때문에 일정도 변경이 되고 예정되어 있던 서울 홈스탠드 경기도 취소되고, 스트레스가 많을 것 같은데 어떻게들 지내고 지내고 계신가요

각 범주(건강, 관계, 직업, 삶)내에서 질문들을 선택하여 진행한다. 모든 질문들을 다 할 필요는 없으나 가능한 모든 범주는 다 포괄할 수 있도록 한다. 한 개의 범주가 끝나고 다른 범주로 넘어갈 필요는 없으며 나중에 범주에 포함시킬 수 있으면 된다.

1) 범주1 : 건강

○ 해외 숙소로 가면 잠자리가 바뀌어서 수면을 취하는데 문제가 없나요

○ 하루종일 앉아서 컴퓨터 모니터만 바라보다 보면 눈, 손목, 허리 등 건강에도 무리가 많이 갈 것 같은데, 건강관리는 어떻게 하고 계신가요

2.축진
(40분
~45분)

○ 리그 중반 정도 되면 체력적인 문제 같은 것을 경험하기도 하나요? 집중력이 떨어진다거나 쉽게 피로해진다거나 하는.

○ 건강관리 프로그램 같은 것이 있나요? 그런 것을 제공한다면 어떤 도움을 받고 싶으신가요

○ 보통 굉장히 늦게 잠자고 점심때가 다 되어서 일어나는 생활을 하는데, 선수가 되기 전에도 그런 생활패턴을 가지고 있었는지요?

2) 범주2 : 관계

○ 게임이 팀웍이 중요하다보니 팀원들 간 관계도 상당히 중요할 것 같은데, 어떤 선수들이랑 주로 친한지, 갈등이 있을 때는 어떻게 해결하는지 궁금합니다.

○ 일반인들과도 친구 혹은 다른 관계로 만나는지요? 팬들이라거나 스트리머들이라거나 혹은 천상계 유저들?

○ 거의 일년 내내 합숙을 하시는 것 같은데, 가족들은 얼마나 자주 만나나요?

○ 아무래도 셀럽이다보니 온라인 상에서의 평가에도 예민하실 것 같아요. 기억나는 에피소드 같은 것이 있을까요?

○ 코치, 선수, 혹은 다른 사람들과의 관계때문에 힘들었던 경험이 있거나 그런 선수를 보신 적이 있다면 얘기해주세요

3) 범주3 : 직업과 삶

○ 본인이 생각하는 프로게이머는 어떤 가치가 있는 직업인가요?

○ 다른 직업과 특별히 다른 점들이 있다면 어떤 것일까요?

○ 은퇴 후에는 어떤 계획이 있으신가요?

○ 원래 게임을 처음 시작했을 때는 그저 재미있어서 시작했을텐데, 하다보니 너무 잘해서 결국 프로까지 왔을 거 같아요. 놀이로서의 게임과 프로페셔널로 하는 게임의 차이가 있나요?

○ 게임 외에 다른 취미 같은 것이 있나요?

○ 가장 좋은 점, 가장 힘든 점은 어떤 것인지요?

4) 범주4 : 수면

○ 최근에는 잠은 어떻게 주무시고 계신가요? 특별히 잠자는 것에 대해 어떤 고민이 있나요 (수면 양상에 대한 질문)?

○ 이스포츠 선수들을 위한 수면개선 프로그램을 도입한다면 특별히 어떤 부분에서 도움을 받고 싶으세요?

○ 이스포츠 선수들을 위한 스트레스 관리 프로그램이 있다면 활용해 보고 싶은 생각이 있으신가요?

3.마무리
(5분)

참여자가 얘기하고 싶었으나 얘기하지 못한 부분이 있다면 말해달라고 요청한다.

면담 내용 중에서 조금 더 궁금했던 부분이 남아있으면 추가 질문한다.

연구자와 참여자가 함께 이야기를 하면서 느낀 전체적인 소감을 나누고 정리한다.

4. 자료의 분석

가. 연구의 타당성

본 연구의 타당성을 확보하기 위하여 Guba와 Lincoln(1994)이 제시한 질적연구의 평가 기준 4가지 신뢰성(credibility), 적용성(transferability), 일관성(dependability), 확증성(confirmability)을 사용하여 평가하였다. 신빙성은 현상을 얼마나 생생하고 충실하게 서술하고 해석하였는가를 의미하는 것으로 연구를 통해 얻은 결과와 결과해석을 신뢰할 수 있는 정도에 관한 것이다. 신빙성을 확보하기 위해 연구자의 분석결과가 참여자의 관점과 의미를 잘 반영하는지, 연구자에 의해 왜곡 또는 축소되지 않았는지를 확인하기 위하여 참여자에게 피드백을 받는 것이 중요하다. 이를 위해 참여자 중 이스포츠 경력이 많은 참여자 2명을 선정하여 이야기를 충분히 반영하였는지 자료 분석의 내용을 확인하게 하였다. 더불어 참여자가 아닌 이스포츠 선수 2명을 선정하여 분석결과를 보여주어 공감할 수 있는 내용인지 확인하게 하였다.

둘째, 연구의 적용성 즉, 사실적 가치를 확인하기 위하여 면담 종료 후 24시간 이내에 연구자가 직접 필사하였으며, 보완이 필요하거나 의미가 모호한 부분은 추가 질문을 통해 확인하였다. 셋째, 일관성 확보는 연구자 이외의 다른 사람이 연구의 진행 과정을 이해할 수 있음을 의미한다. 본 연구에서는 이론적 표집을 포함한 자료수집과정, 분석절차, 의미도출과정을 자세하게 기술하고 각 중심의미에 주제에 대한 원자료를 제공한다. 넷째, 중립성은 연구의 객관성과 중립성을 판단하는 기준으로서 신뢰성, 적합성, 감사 가능성의 세 기준이 충족될 때 성립된다. 연구의 중립성을 확보하기 위해 연구자의 가정, 편견을 경계하면서 필사본과 연구자의 의미

기술을 20회 이상 지속적으로 반복 검토하였다. 자료의 코딩은 Nvivo12.0으로 진행하였다.

나. 자료분석

본 연구는 이스포츠 선수의 수면 양상과의 위험요인의 의미와 본질을 확인하기 위하여 Giorgi(1997)의 분석 방법을 이용하여 분석한다. 현상학적 연구에서의 자료 분석 단계는 연구 참여자의 면담내용으로부터 경험의 의미를 서술하는 과정이다. 그러므로 연구하고자 하는 현상에 대한 본질적 의미를 도출해 내는 것이 현상학적 분석의 목적이며, 이는 연구 참여자의 경험세계에 대한 구조적인 측면을 이해하고자 하는 것이다. 이 방식에서는 연구자가 연구 참여자의 경험세계를 이론화하거나 반성적으로 재해석하는 것이 아닌, 드러난 그대로의 현상을 기반으로 연구 참여자의 경험 의미를 보존한 채 경험의 본질을 파악하는 것이 자료분석의 핵심이다(Giorgi, 1997). 세부적인 연구 분석 4단계는 <표17>과 같다.

표 15. Giorgi의 현상학적 분석 단계

전체적 맥락을 염두에 두고 기술내용 읽기 (Read the description for the sense of the whole)	
1단계	연구 참여자가 진술한 전체적 스토리에 대한 일반적인 인식을 얻기 위해 참여자가 기술한 내용을 읽고, 결말을 확인한 후 다시 첫 부분으로 돌아가서 여러 번 읽는다.
기술 내용을 의미단위로 나누기 (Divide the description into meaning units)	
2단계	

연구 참여자의 언어로 의미의 단위를 만드는 과정이다. 즉 연구자의 의도가 반영되는 과정으로서, 현상학적 환원의 자세로 첫 부분부터 연구 참여자의 기술 내용을 읽어내려 가다가, 의미의 전환이 발생된다고 생각되는 곳에 밑줄을 긋고 표시하는 과정을 거친다. 문장이나 문단의 단위에 따른 문법적 표시가 아님을 주의하며 의미 단위를 만들고, 이러한 작업 자체가 갖는 인위성의 문제는 연구자가 만든 의미단위를 타인에게 보여주고 그 객관성을 입증 받음으로써 해결된다. 이러한 의미단위의 도출과정은 이론에 입각한 것이 아닌 순전히 실천적(practical) 과정이다.

의미단위를 가장 근접한 학문적 표현으로 변형하기
(Transform meaning units into best disciplinary expression)

3단계

도출된 의미단위를 가장 적합한 학문적 표현으로 변형하는 과정으로, 1, 2단계에서는 발생되지 않았던 원 자료의 적극적 변형이 일어나게 된다. 참여자들의 일상적 언어로 표현되어 있는 기술내용을 연구자가 사용하고자 하는 학문 관련 용어로 전환시킨다. 이때 의미의 단위 가운데는 중요한 것과 중요하지 않은 단위가 있음을 인식하여야 하고, 학문적 용어로의 전환을 위해 자유변경의 방법이 활용된다.

전환된 의미단위를 구조로 통합하기
(Synthesize transformed meaning units into structure)

4단계

3단계에서 얻어진 연구 대상자 경험의 본질을 구조적으로 통합하는 작업이다. 자료를 일반적인 내용으로 표현한 뒤 다시 원 자료로 돌아가 구조의 문맥에서 이를 다시 살펴본다. 이렇게 만들어진 구조는 양적방법에서 평균(mean)과 유사하게 ‘경향’을 나타내주는 역할을 하게 된다. 이러한 과정을 거쳐 연구 참여자의 경험을 고려하여 일관성 있는 진술로 통합한다.

5. 결과

가. 이스포츠 선수의 수면과 위험요인 및 생활양식의 요소

Moustakas(1994)가 제안한 구체적인 절차에 따라 현장 텍스트와 전사 자료 및 녹음파일을 지속적으로 번갈아 읽고 이해하는 과정을 거치면서 의미단위를 도출하고 이를 토대로 구성요소를 도출하였다. 자료 분석을 통해 도출된 의미 단위는 191개였으며 이를 유사한 의미끼리 병합하고 불필요한 단위를 삭제한 후의 최종 의미 단위는 138개였다. 이는 유사한 속성에 따라 30개의 구성요소로 분류되었다. 30개의 구성요소는 ‘이스포츠 선수의 생활’, ‘스트레스 요인’, ‘수면위험요인’, ‘수면보호요인’, ‘개입에 대한 요구’, ‘조직관리’ 라는 6개의 범주로 정리되었다.

표 16. 현상학적 연구로부터 도출된 구성요소, 하위 구성요소 및 의미 단위

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
1.1.1.	다른 시간대엔 게임이 잘 잡히지 않음	지연된 수면 위상	
1.1.2.	다른 팀과 스크림을 하려면 어쩔 수 없음		
1.1.3.	야간시간의 훈련은 관행이 되었음		
1.1.4.	연습 및 타선수들과의 시간조율 용이함		
1.1.5.	대회시간에 맞춘 생활 패턴		
1.2.1.	룸메이트의 수면습관으로 인한 수면 장애	수면에 장애가 되는 환경적 요인	
1.2.2.	외부 소음으로 인한 수면 장애		
1.2.3.	아침에 방이 밝음		
1.2.4.	실내 온도로 인한 수면 방해		
1.2.5.	카페트로 인해 공기가 좋지 않아 수면환경이 불만족스러움		
1.3.1.	아토피로 인해 수면에 문제가 생김	건강관리 부족	수면위험요인
1.3.2.	평소에 꾸준히 건강관리를 하지 않음		
1.3.3.	건강관리시스템 없음		
1.3.4.	운동이 중요하다고 생각하지 않음		
1.3.5.	건강관리는 우선순위가 아님		
1.4.1.	시차적응이 오래 걸림	시차적응의 어려움 있음	
1.4.2.	비행기에서 자기 위해 해외 이동시 전날은 밤을 새움		
1.4.3.	비행기에서 잠을 잘 잘 수 없음		
1.4.4.	시차 때문에 생활패턴이 바뀌는 것이 큰 문제임		
1.5.1.	자기 전에 술을 마심	잘못된 수면개선 노력	
1.5.2.	과격한 운동으로 몸을 지치게 만듦		
1.5.3.	잘 때 유튜브 청취		
1.6.1.	경기 전날 잠을 긴장감으로 못 자는 경우가 있음	주관적 수면장애요인	

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
1.6.2.	수면 전 장시간 휴대폰의 사용		
1.6.3.	수면방해요인은 스트레스 및 심리적인 부분		
1.6.4.	일반인들보다 카페인을 더 많이 마심		
2.1.1.	수면에 도움이 되는 생활습관		
2.1.2.	수면 지침 제시가 도움		
2.1.3.	수면의 중요성을 인지하고 있음	올바른 수면 지식	
2.1.4.	흡연과 카페인 섭취에 신경을 씀		
2.1.5.	수면에 대한 지침이 도움이 됨		
2.1.6.	수면 교육을 받은 이후 다른 사람에게도 내용을 전파하였음		
2.2.1.	규칙적인 스케줄이 도움이 됨		
2.2.2.	숙소와 연습실의 거리가 멀어우버를 타야 해서 더 규칙적인 생활을 하게 됨	수면에 도움을 주는 환경적 요인	수면보호요인
2.2.3.	조식 시간 때문에 호텔에서는 기상 시간이 빨라짐		
2.2.4.	조식이나 우버, 퇴근 시간과 같은 환경조성이 도움이 됨		
2.2.5.	취침 시간과 기상 시간이 빨라졌으며 밤에 깨지 않게 됨		
2.2.6.	해외가 수면관리에 유리한 면이 있음		
2.3.1.	수면위생을 개선함		
2.3.2.	아무 생각 안 하기	올바른 개인적 수면개선 노력	
2.3.3.	최대한 정자세로 눕고 심호흡		
2.3.4.	스마트폰을 30분 이상 보지 않으려 함		
3.1.1.	패배는 모든 안 좋은 것들의 시작		
3.1.2.	본인 실수로 졌을 때 스스로 비난		
3.1.3.	지고 있는 경기에서 무기력해 짐	경기에 대한 부담	스트레스 요인 및 대처
3.1.4.	선수들이 우울해지는 가장 큰 이유는 경기 패배		
3.1.5.	경기 패배 시 죄책감이 듦		

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
3.2.1.	은퇴 후 장래가 불투명	불확실한 미래로 인한 스트레스	
3.2.2.	직업 자체가 스트레스나 불안요소가 많음		
3.2.3.	불확실한 것에 대해 예상하고 준비해야 하는 스트레스		
3.2.4.	팀의 존속이 게임사에 달렸음		
3.3.1.	가족, 친구, 유흥 등의 부족이 영향이 큼	사회적 지지 부족	
3.3.2.	미국에 친구나 가족도 없기 때문에 정신적으로 힘들		
3.4.1.	주전경쟁으로 인한 스트레스 수준 높음	주전경쟁으로 인한 스트레스	
3.4.2.	주전 보장을 위해 회사와의 갈등 있음		
3.4.3.	선수들의 우울증 요인		
3.5.1.	성격으로 인한 팀 내 갈등 존재	팀원들과의 관계에서 오는 스트레스	
3.5.2.	플레이 성향의 차이로 갈등		
3.5.3.	언어적 장벽으로 인한 갈등		
3.5.4.	팀원들 사이에 불화가 있고 지속이 되면 멘탈이 깨짐		
3.5.5.	팀내 파벌 형성이 있는 경우 있음		
3.6.1.	쇼핑과 술로 스트레스 해소	적절한 스트레스 관리 방법이 없음	
3.6.1.	스크림이 끝나면 회식을 함		
3.6.1.	스트레스 관리 방법 부재		
4.1.1.	집에 가면 안 좋은 소리를 들음	가족관계	이스포츠 선수의 생활
4.1.2.	부모님들의 반대가 있었으나 결국엔 설득함		
4.1.3.	부모님이 적극적으로 밀어줌		
4.1.4.	부모님은 공부를 하라고 했으나 말을 듣지 않음		
4.1.5.	예전보다 잘 풀려서 부모님이 좋아하시고 응원하심		

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
4.2.1.	소질이 있어서 선수 생활 시작	이스포츠 선수가 되기 이전의 생활	
4.2.2.	프로가 되기 전에는 주로 피씨방을 이용		
4.2.3.	학생들 사이에서는 게임을 잘하는 것이 중요한 의미를 가짐		
4.3.1.	선수가 된 이후 수면시간이 적어짐	이스포츠 선수가 된 이후의 변화	
4.3.2.	프로가 된 이후 게임 내외적으로 신경 써야 할 부분이 많아짐		
4.3.3.	프로가 된 이후 수면패턴 바뀜		
4.4.1.	높은 소득과 팬층이 매력	이스포츠 선수라는 직업에 대한 평가	
4.4.2.	이 자리까지 온 것만으로도 절반은 성공한 셈		
4.4.3.	이 직업을 이해하는 세대가 제한적이지만 자부심이 있음		
4.4.4.	이스포츠 선수라는 직업은 아주 잘 되거나 실패하거나 둘 중 하나임		
4.5.1.	노래듣기, 영화보기, 드라마보기, 다른게임	취미 및 여가	
4.5.2.	산책, 쇼핑, 게임 등의 여가 생활		
4.5.3.	대부분 외부활동 선호하지 않음		
4.5.4.	유튜브로 여가 생활		
4.6.1.	전략 자체보다는 상호존중, 신뢰, 관계가 중요함	조직 분위기	
4.6.2.	팀이 하나의 안정적인 사회		
4.6.3.	특정 실수들이 부각되면 동료들 원망하지만 티를 내지는 않음		
4.6.4.	팀에서 나이가 있는 편이라 동생들한테 좋은 모습을 보이려 노력함		
4.6.5.	팀의 분위기 좋고 성적에 영향을 줌		
4.6.6.	분위기로 인한 영향이 큼		
4.7.1.	게임에서 친구를 사귀지는 않음	팬들과의 관계	
4.7.2.	스포츠와 비슷하게 팬들이 있음		
4.7.3.	팬들로 인한 자부심		

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
4.7.4.	팬들로부터 관심받는 경기가 좋음		
4.7.5.	팬들에게 욕먹는게 힘들 수 있음		
4.7.6.	팬층이 일부 있음		
4.8.1.	식사는 만족스러움		
4.8.2.	환경변화 적응에 어려움 없음	해외 생활	
5.1.1.	갈등 중재 실패로 선수를 방출함. 팀의 갈등 매니지먼트 취약		
5.1.2.	문제를 잘 해결하는 사람이 적음	이스포츠 팀의	
5.1.3.	팀의 매니지먼트 수준 차이가 큼	관리 수준 취약	
5.1.4.	팀의 선수 매니지먼트 역량 부족		
5.2.1.	힘들어 보이는 선수와 감독이 면담을 많이 진행함		
5.2.2.	감독의 서포트가 팀의 강점		조직관리
5.2.3.	감독이 선수 멘탈 관리를 위해 예정에 없던 휴식 제공		
5.2.4.	팀원의 불화와 갈등 요소를 예방적으로 관리	코치진의 역할이 중요	
5.2.5.	선수의 자책감을 덜기 위해 외부귀인을 통한 정신관리		
5.2.6.	필요에 따라 다소 강압적인 방법을 택함		
6.1.1.	가성비 좋은 프로그램을 추천을 원함		
6.1.2.	개인별 맞춤형 개입 필요		
6.1.3.	선수 눈높이에 맞는 쉬운 교육 필요		
6.1.4.	선수가 수면의 필요성만 알아도 효과적이라고 생각		개입에 대한
6.1.5.	수면의 중요성에 대한 추가적인 내용 필요	수면개선 프로그램 필요	요구
6.1.6.	수면의 중요성을 좀더 강하게 강조하는 것이 좋을 것		
6.1.7.	다소 강제성을 가진 프로그램 필요		
6.1.6.	데이터를 축적해서 시스템화 하면 좋을 것		

연번	의미단위	하위 구성요소	구성요소
6.1.7.	웨어러블 디바이스가 동기부여에 효과적		
6.2.1.	내부에서 하기 힘든 얘기를 외부상담사에게 할 수 있었으면 함		
6.2.2.	기업상담 또는 독일 프로축구팀의 상담 벤치마킹		
6.2.3.	상담은 좋은 아이디어		
6.2.4.	상담이 만족스러우나 더 많은 시간이 제공되길 바람		
6.2.5.	상담이 제공된다면 받아볼 의향 있음		
6.2.4.	경험을 하면 좋으나 선수들이 필요성을 느끼지는 의문		
6.3.1.	선수들의 갈등 해결 능력 부족		
6.3.2.	피드백을 주고 받는 과정이 문제		
6.3.3.	선수들은 경기 피드백시 방어적인 태도가 있음		
6.3.4.	불만이 있어도 말을 안 하는 경향		
6.3.5.	선수들이 경청을 잘 하지 못함		의사소통 개선 필요
6.3.6.	선수들은 정신적으로 미성숙		
6.3.7.	소셜스킬이 높은 사람이 적음		
6.3.8.	소셜스킬이 아주 중요한 직업		
6.3.9.	예민한 성격을 가진 선수는 문제가 있어도 말해주기 어려움		
6.4.1.	감정적으로 미성숙한 선수 있음		
6.4.2.	소통 문제가 감정적인 폭발로 귀결		
6.4.3.	정서적 문제에 대한 해결책 필요		정서관리 필요

나. 이스포츠 선수의 수면과 위험요인 및 생활양식에 관한 면담

(1) 위험요인

면담을 통해 도출된 이스포츠 선수의 수면 위험요인은 6가지 하위 요소로 구성되었다. 늦게 자고 늦게 일어나는 지연된 일주기 위상을 가지고 있었고, 환경적 요인 또한 수면에 장애요인으로 작용하였다. 평소의 건강관리 부족이나 잘못된 수면 개선 노력으로 인해 수면이 더 악화될 수 있는 가능성이 확인되었다. 그 외 시차적응 문제와 기타 장애요인이 있었다.

① 지연된 일주기 위상

모든 참여자가 지연된 일주기 양상을 가지고 있었으며, 면담 참여자들 뿐만 아니라 국내의 모든 이스포츠 선수들이 유사하다고 한다. 다른 팀의 선수들뿐만 아니라 연습경기를 할 수 있는 대부분의 게이머들이 오후에서 새벽 사이에 주로 활동을 해서 훈련의 효율성을 위해 불가피하다는 것이 가장 주된 이유였다.

"그게 이제 뭐랄까, 관례가 됐다 그럴까 여러 가지 요인들이 있을 수 있는데 제가 생각하기로는 제일 첫 번째가 그 시간에 게임을 해왔기 때문에, 그 시간에 게임이 잘 잡히기 때문에" -참여자6

"스크림(scrimmage)을 하려면 상대가 있어야 하잖아요? 우리끼리만 해서 되는 게 아니고, 그런데 다른 팀들이 다 그 시간에 스크림을 하니깐. 같이 시간을 맞춰야죠. 솔랭(solo rank)도 마찬가지로요. 제가 연습용으로 부캐한

다고 해도 어쨌든 티어가 있으니깐요. 근데 낮에 들어가면 다이나 이상이 잘 없으니깐 겹이 안 잡히는 거죠" - 참여자1

대회 경기 시간이나 훈련 일정이 모두 야간인 경우가 많아 이미 생활 습관이 지연된 일주기에 익숙해져 있었다. 이런 익숙함은 변화를 더 어렵게 만드는 요인이 될 수 있다.

"근데 전에 딴 팀에 있었을 때도 그렇고요, 아마 다 그럴걸요? 선수들은? 팀연습시간이 그렇게 짜여져 있으니깐. 진짜 맘먹고 일찍 자야겠다 하면 한 두 시 정도도 가능한 할걸요. 근데 일어나서 뭐 딱히 할 것도 없고" - 참여자2

"그거를 바꿀 수 없을까라는 측면에서 고민도 해보게 했었어요. 실제로 그렇게 한 감독도 있었어요. 그렇게 감독도 있었는데 첫 번째 선수들의 반발이 가장 그 심하다 거부감이 심하다, 그럼에도 불구하고 그 감독은 했었어요. 오래전이긴 한데 그래서 그렇게 했었어요. 근데 그대로 이어 가지고 못 했죠. 왜냐면 거기에는 선수들 거부감뿐만 아니라 다른 팀도 같이 동조해 줘야 하는데 다른 팀들은 계속 그대로 하니까 연습경기를 할 수가 없는 거예요. 그럼 스크린 할 수가 없으니깐 당연히 또 그게 악순환이 되는 거죠 선수들도 반발하고 우리 연습도 못 하고 뭐냐 우리 아침에 일어나는데 재들은 밤에 일어나고 제대로 어떻게 어떻게 연습을 훈련을 하나" - 참여자6

② 수면에 장애가 되는 환경적 요인

선수들의 합숙환경에서 오는 환경적 요인이 건강한 수면을 방해하는 것으로 확인되었다. 적게는 2인 1실, 많게는 4인 1실을 사용하면서 경험

하는 다른 동료들의 수면습관을 비롯하여 쾌적하지 않은 실내의 온도, 외부의 소음, 오전 시간대의 햇빛, 청결하지 않은 실내 환경 등이 주된 요인이었다.

"개가 코를 엄청 골아요. 그래서 일부러 개보다 먼저 자거든요? 근데 늦게 잘 때도 있으니까, 제가 또 자다가 막 잘 깨는 스타일이라서" -참여자2

"다른 거는 다 괜찮아요, 괜찮은데. 아마 그 분도 원래는 혼자 방을 쓰는 걸로 되어 있었던 것으로 아는데 상황이 팀에서 상황이 뭐 빈방이 없는 상황이 되었다나봐요. 그래서 저랑 같이 쓰고는 있는데, 코고는 소리가 너무 크니까 제가 거실에서 나가서 잘 때도 있고. 근데 거기가 원래는 제 방이란 말이죠? 시끄러우니까 나가서 주무세요 할 수도 없고." -참여자3

"저는 더우면 잠을 못 자서 에어컨을 꼭 틀어야 되거든요. 근데 같은 방 쓰는 선수는 에어컨 땀에 잠을 못 자겠대요. 제가 키면 개는 끄고, 개가 끄면 저는 키고. 요새는 그냥 거실에만 에어컨 틀어놓고 거기서" -참여자3

외부의 소음과 아침의 빛 등 환경적 요인도 수면의 방해하는 요인으로 언급되었다.

"요즘 그.. 지내는 호텔이 아침에 뭐 리모델링을 한다고 그래서 계속 못으로 박는 소리가 나거든요. 네 그것 때문에 항상 좀 이른 아침에 깨기는 하는데," -참여자1

"수면환경이 생각보다는 조금은 만족스럽지는 않은 거 같아요 이게 뭐 아침에 햇빛 잘 들어오고 밤에는 어둡고 괜찮은데 주변에 시끄럽지도 않아서 괜찮은데 아무래도 호텔 바닥이 카페트로 깔려 있다 보니까 먼지가 좀 많아 가지고 선수들이 인제 좀 공기가 안 좋다 자고 일어나면 피부가 따갑다 이렇게 있더라고요" -참여자5

"암막커튼은 아니고 무슨 도화지? 검은 전지 같은 걸로 막아놓긴 하는데, 그래도 빛이 안 들어오진 않아요" - 참여자6

③ 건강관리 부족

선수들의 건강 및 체력관리도 수면 위험요인이 될 수 있다. 장시간 게임을 하면서 경험할 수 있는 손목터널증후군을 비롯한 여러 질병들을 예방하거나 정기적인 건강검진을 하는 시스템은 갖추고 있지 않다. 대부분의 선수들은 건강관리의 중요성에 대한 인식이 낮아 우선순위에 두고 있지 않았다.

"제가 아토피가 있거든요. 그래 가지고 그것 때문에 심각해져 가지고 미국에서 병원을 가 가지고. 원래 이것 때문에 잠을 못 자는데, 거의 한 시간마다 한 번씩 깬는데," -참여자2

"제가 보기엔 대부분은 따로 하는 선수는 거의 없는 거 같아요. 뭐 그냥 막 심하게 많이들 손목이 아파서 게임을 못 하겠다던가 뭐 그런 문제가 발생하면 이제 팀에 얘기하고, 네. 평소에 꾸준히 관리하는 선수들은 거의 없는 것 같아요."-참여자1

"건강관리는 따로 의료체계는 이러면 갖추지 않고 있고 그 요청이 있을 때 이제 병원으로 가는 그런 시스템인거죠." - 참여자6

"비타민 챙겨먹고 있어요. 운동이요? 운동은 안 하고 있어요. 최대한 폭식을 안 하려고 하죠. 적당히 먹는거. 적당히 먹는 거를 생각하고 있고, 물 많이 마시고 있어요." -참여자3

"저희가 이제 원래는 제공해 주면 좋겠지만 그게 안 되니까 자기관리 해야 된다, 운동해야 된다, 실제로 저희가 이제 시간을 따로 훈련시간 왜 산책이나 햇빛이나 쬐 수 있게끔 없앨 수 있게끔 식사 후에 이런 산책 이런 거를 권유해서 데리고 나가기도 했어요. 근데 이게 인제 그 후반으로 가면서 일괄적으로 지켜 주면 좋은데 근데 이제 선수들이 안 한다거나 소극적으로 된다거나 아니면 코치들도 이제 성적에 대한 압박감. 그때는 꼴찌 하고 있었으니까 이런 것 때문에 이게 후순위로 밀리는" -참여자6

④ 시차적응의 어려움 있음

시간대(time zone)가 바뀌는 지역으로 이동하면서 발생하는 시차는 선수들에게 적응문제를 일으킨다. 또한, 비행기 탑승 이전에 자발적으로 수면박탈을 하거나 비행기에서의 불면증상으로 이후 일주기 리듬에 영향을 받기도 한다.

"아무래도 해외 나가면 시차적응하는 것이 좀 도움이 될 거 같긴 한데. 제가 시차적응이 좀 느리거든요" -참여자2

"비행기에서 못 자요. 다른 사람들은 잘 자는 것 같긴 한데, 그래서 그냥 미국 내에서 몇 시간 정도면 그래도 괜찮고요. 아닌가. 근데 몇 시간 가도 이게 시간이 좀 다를 수 있잖아요. 그러면 약간 뭔가 패턴이 어그러진다고 해야 하나 뭐 그런 게 좀 있는 거 같아요" -참여자1

"그냥 가서 좀 버티다가 무조건 버티다가 9시나 10시쯤 바로 잤던거 같아요. 최대한 졸릴 때까지 버티다가. 보통 비행기 타기 전에 밤을 새거나 비행기에서 자요. 비행기에서는 6시간 7시간 자고 오래는 못 자고 그래도 경유하는 동안 반 이상은 자 가지고. 나머지 시간은 영화 보고 밥 먹고." -참여자2

⑤ 잘못된 수면개선 노력

연구 참여자 중에는 평소 수면개선을 위한 노력을 한다는 응답이 있었다. 그러나 그 방법이 건강한 수면에 대한 올바른 지식을 기반으로 한 것이 아닐 뿐만 아니라 오히려 수면을 악화시킬 수 있는 것들이어서 위험요인이라 할 수 있다.

"제가 약간 자기 전에 술을 조금씩 마시기는 하거든요? 그냥 뭐 그게 뭐, 도움이 되는 건 아니겠지만, 도움이 되는 것처럼 느껴지기도 하고요. 근데, 그건 맨날 마시는 건 아니긴 한데," -참여자1

"밤에 헬스장 가서 막 박세게 PT하고. 그러면 몸이 확 피곤해지니까 숙소 가서 샤워하고 자고 그러면 잠도 빨리 오고 잘 자고" -참여자2

"아 무슨 게임방송 같은 거긴 한데. 보지는 않고 그냥 틀어놓기만 해요. 그럼 막 해설하고 그런 거 계속 듣잖아요. 그게 그 뭐라고 하죠? ASMR같은 거 있잖아요. 약간 내용은 안 듣고 그냥 명상할 때 듣는 그런 소리처럼 들리면서 몽롱해지고 잠이 잘 오는 거 같아요" - 참여자3

⑥ 주관적 수면장애 요인

참여자들이 주관적으로 생각하는 수면장애요인은 경기 전날의 긴장감, 장기간의 광고출, 스트레스, 카페인 음료 등이 있었다.

"경기 전날에 긴장되어서 잠 못 드는 날 있기는 해요." -참여자2

"기본적으로 프로게이머가 컴퓨터를 많이 보니까, 그 이외의 것들을 좀 줄이면 좋을 것 같아요. 핸드폰이라든가." - 참여자3

"방해요인은 스트레스죠. 내가 봤을 때는 제일 심한 게 프로로서의 압박감, 멘탈적인 부분이 크다고 봐요. 그래서 그런 환경적인 요인보다, 어린 친구들이 다 보니까 환경적인 요인도 존재를 하지만 멘탈적인 부분이 가장 중요하지 않을까 하는 생각은 항상 하고 있어요, 개인적으로." -참여자6

"카페인 음료는 일반인보다 훨씬 많이 마셔요. 그게 약간 플라시보인거 같아요." -참여자6

(2) 수면 보호요인

선수들의 수면을 향상할 수 있는 보호요인 또한 면담에서 확인할 수 있었다. 모든 참여자는 기저선 측정 이후에 수면교육과 해석상담으로 이루어진 단기개입에 참여하였기 때문에 수면교육으로 인한 효과가 보호요인에 포함되었다. 그 외에 위험요인에 대응하여 수면에 도움이 되는 환경과 적절한 수면개선 노력이 하위개념으로 도출되었다.

① 올바른 수면 지식

수면의 중요성에 대해 인지하게 된 것은 행동을 변화시킬 뿐만 아니라 변화가 지속해서 유지되게 하는 동인인 것으로 보고되었다. 또한, 수면교육에서 개인별로 피드백을 주었던 내용들은 충실히 수행하고 있는 모습들이 보였다. 주로 수면위생에 관련한 정보들이 유용했다고 보고하였다.

"일단은 그 나름대로 제가 잠에 대해서 신경을 안 쓰던 사람은 아니었는데, 어, 그 잠이 얼마만큼 더 중요한지가 정말 더 많이 알게 됐고, 그래서 그 이후로는 무조건 7시간 반 이상을 웬만하면 거의 자고 있는 것 같고요, 거의 90% 이상. 7시간 넘게 자는 경우가 거의 90% 이상인 것 같아요. 네, 그렇게 많이 바뀌었고, 일단 저한테 미친 직접적인 영향이 굉장히 크죠." - 참여자5

"그냥 잠자면 자는 거고, 아니면 마는 건데, 그거에 대한 일단 인지를 하게 한 것부터 너무 좋았던 것 같고요." - 참여자3

"저는 뭔가 되게 그때 말씀해주셨던 말씀 되게 많이 생각이 들더라고요. 뭐, 담배는 뭐, 최소한 뭐, 1시간 전에 피우지 마라 자기 전에. 각성도가 뭐

빛에 의해서 막 그렇게 되고, 카페인 반감기 이런 거 생각하면서 살게 되더라고요. 조금 신경 쓰게 되는 것 같아요." -참여자1

"거기서 이제 핸드폰을 하지 않는거나 뭐. 이제 뭐, 블루라이트 차단하는 거나 뭐 아니면, 뭐 여러 가지 이제 말씀을 해주신 것들? 도 저는 이제 많이 도움이 됐고. 가장 중요한거는, 그, 뭐야. 졸리면 눕지 마라. 이게 모든 선수들이 가장 필요한게 아닌가. (중략) 어... 그 부분도 굉장히 잘 짚어 주셨던 것 같아요. 그러니까 하우스? 잠자리에서 뭘 하지 말아야 할지나 뭘 할지에 대해서 명확한 지침라인을 주신 것이 좋았고." -참여자5

"도움이 되었어요. 그래서 그때 일부러 낮잠도 조금만 자고 그랬어요."-참여자2

"작년이랑 재작년에 저랑 게이머를 했던 선수가 하나 있는데, 그 선수가 요즘에 이제, 은퇴하고 이제 완전 밤낮이 뒤바뀌어서 좀 고민을 했는데, 그런 거에 대해서도 제가 좀 조언을 줄 수 있었고, 어, 도움을 실제로 되게 많이 받았더라고요" -참여자5

② 수면에 도움을 주는 환경적 요인

한국과 미국 모두에서 훈련과 경기를 진행하는 선수들은 미국이 수면 관리를 하기에 더 좋은 환경이라고 보고하였다. 그 이유는 한국에서 훈련할 때에 비해서 식사, 이동 등의 제약이 많아 더 규칙적이고 단체적인 생활을 할 수밖에 없기 때문으로 보인다. 특히 한국과는 달리 숙소와 훈련장소가 거리가 있고 교통편이 불편한 점, 야간에 치안이 좋지 않다는 느낌으로 인해 퇴근 시간이 앞당겨지는 것을 알 수 있었다. 아

올려 한국에서는 특별히 시간에 구애받지 않고 아침 식사를 할 수 있었던 것에 비해 제한된 시간에만 조식이 제공되는 환경 또한 기상 시간을 일정하게 유지하는 것에 일정 부분 영향을 주었다.

"개인적으로는 선수들한테 훨씬 나은 거 같습니다. 이게 생각보다 원래 한국에 있을 때는 선수들이 항상 월요일에 엄청 피곤해했고 화요일 수요일 목요일 이렇게 되게 썩썩하다가 금요일 되면 또 시들시들해지거든요. 보통 근데 저희 경기가 토, 일요일인데 생활패턴이 너무 들쭉날쭉하다 보니까 한국에서는, 근데 여기에서는 거의 일정하게 거의 항상 이게 뭐 물론 한두 시간 취침 기상 시간의 차이는 있겠지만, 매일매일 한국보다는 큰 폭의 변화가 없는 거 같아요. 피곤해하는 모습도 좀 적고 애들이" -참여자4

"수면을 관리하기에 미국이 더 좋더라는 얘기가 아까 스태프 회의에서 좀 나왔었는데. 저희가 이제 왔다 갔다 하는 거리가 있으니까 우버를 불러야 하는데, 우버가 세 명을 채워야 하니까 한, 1시 전에 12시쯤에 무조건 들어가 가지고, 그게 되게 큰 것 같아요. 이게 그, 제가 요즘에 넷지라는 책을 좀 잘, 좋게 봤는데. 사람의 행동을 조정하고 싶으면 환경을 바꾸라고 하잖아요. 그니까 그래도 저희가 이런 환경에 오니까 선수들이 수면의 질이 좀 혹은 높아지지 않았나. 이런 자체 시간이 설정되면서." -참여자5

"스케줄링을 한 것도 있지만 환경적인 요인도 되게 큰 거 같아요. 한국에는 이제 숙소랑 연습실이 걸어서 5분 정도밖에 안 되니까 늦게 들어와도 금방 숙소에 들어와서 잘 수 있고 아침에도 늦게 일어나도 금방 다시 연습실로 들어갈 수 있으니까 늦게 일어나서 늦게 들어오고 이랬는데, 여기는 이제 호텔까지 차를 우버를 불러 가지고 10분 정도 가야 되니까, 그리고 혼자서

는 무서워서 보통 갈 때 세 명, 네 명 모여서 오니까 늦게 남아있고 싶다고 혼자 남아있을 수가 없는 거예요. 그냥 보통 이제 12시 되면 우버타고 우르르 들어와 가지고, 아침에 일어나서 다 같이 조식 먹고 그냥 우르르 또 이제 이러다보니까." -참여자4

코칭스태프들이 환경변화의 영향으로 인해 일주기 위상이 앞당겨졌다고 보고하는 것에 비해, 선수들은 실제적인 변화를 중심으로 보고하였다.

"요새는 되게 좀, 늦게 자지는 않는데, 일찍 일어나는 것 같아요. 1시전에는 다 자고, 10시반 전에는 다 일어나는 것 같아요. 자는 중에 의식있게 일어나지도 않고" -참여자2

"지금은 한, 새벽 2시에서 3시 사이에 갈 거 같아요. 빠르면 한두 시? 그 정도요. 미국 오고 나서 뭔가 빨리빨리 일어나시더라고요? 빨리빨리 즐리고?" -참여자1

"한국에 있을 때는 세 시쯤 잘 때도 있고, 거의 막 늦게 잤죠. 지금보다. 한국에 있을 때보다 프리해지긴 했는데, 크게 달라진 건 없고, 제가 좀 빨리 자는 거 같아요. 미국에 오면서 좀 바뀐 거 같아요." - 참여자3

③ 개인의 올바른 수면개선 노력

본인의 수면을 개선하기 위해 선수들이 사용하는 방법 중 올바른 것들이 있다. 수면위생을 개선하고, 좀더 일찍 잠자리에 들어가는 것, 자

기 전에 스마트폰을 30분 이상 보지 않는 것, 낮잠을 자지 않는 것, 최대한 정자세로 눕고 심호흡, 아무 생각 안 하기 등으로 요약된다.

"그냥 아무 생각도 안 하려고 해요. 그 뭐냐 명상같은 거 있잖아요. 전에 유튜브에서 무슨 그런 것도 봤는데" -참여자1

"일단 베개를 바꿔요. 베개가 편해야 되고요. 그리고 딱 무슨 시체처럼 정자세로, 최대한 정자세로 누워서 심호흡하는거죠. 너무 정자세는 안 좋나? 아무튼 가만히 있으면 잠이 와요 그렇게" -참여자2

"전에 빛 뭐 그런 말씀 하셔서, 아, 암막 커튼은 원래부터 있었고요, 이렇게 터치하면 밝기가 막 바뀌는 램프 같은거 있어요. 수면램프 같은 건데 이제 방에 불을 키면 너무 밝으니깐요. 그리고 웬만하면 핸드폰도 그냥 좀 적게, 음, 아 한 30분? 정도만 하고 자려고 해요. 하는 편이죠." -참여자3

(3) 스트레스 요인 및 대처

이스포츠 선수는 주로 경기에 대한 부담, 불확실한 미래, 사회적 지지 부족, 주전경쟁과 불확실한 미래, 다른 팀원과의 불화 등으로 인해 스트레스를 경험하고 있었다.

① 경기에 대한 부담

경기의 패배는 선수들에게 자기 비난, 죄책감, 무기력함 등의 감정을 불러일으킨다.

"패배가 우선은 그, 첫, 모든 거에 대한 그, 시초 같은 거예요. 그니까, 패배가 되기 시작하면은, 어... 모든 게 다 나빠질 수 있어요. 좀 심각하게?" -참여자5

"자기 스스로 비난하는 경우는 좀 있죠. 그런 선수들이 있죠. 저는 그런 것의 도움을 받죠. 못할 때는 자신한테 피드백한다는 기분으로. 못할 때는 되게 많이 하는 것 같아요." -참여자3

"이게 다운이 돼서 그렇게 가만히 있는다기 보단, 제 개인적인 경험상 경기를 지는 날은 약간 뭘 해도 진다는 느낌을 받아요. 좀 이미 저희가 준비한 게 애네한테 안 먹히는 거예요, 그냥. 이게 오늘은 어떻게 기적이 일어나지 않는 한 그냥 질 거 같은 그런 거? 이제 다들 입 안 열고 그냥 무표정으로 가만히 있는다 하면, 제가 생각하기에는 그 앉아 있는 모두가 해결책을 모르는 거예요. 우리가 하던 대로 했는데 이게 아무것도 안 되니까, 그것만 했는데 안되니까. 답이 없어서, 그냥 그런 느낌인 것 같아요." -참여자1

"죄책감이 들죠. 말도 못 하고 약간 그렇죠. 할 말이 없죠." -참여자3

② 불확실한 미래로 인한 스트레스

이스포츠 선수들은 은퇴 후에 주로 코치나 감독 등으로 커리어를 전환하거나 인터넷 방송 플랫폼에서 스트리머로 활동을 하는 등 이스포츠계 내에서 새로운 직업을 찾는다. 그러나 사례가 많지 않고 안정적인 직업이 아니어서 장래에 대한 불안감이 크다. 또한 대회나 팀의 유지가 게임개발사의 정책에 크게 좌우되기 때문에 현재 직업에 대한 내적 통제소재(internal locus of control)가 없는 것이 불안감을 가중시킬 수 있

다.

"은퇴하면 코치, 감독을 하거나, 달여있는 구조이긴 한데. 스트리머 하거나. 저도 영원히 코치를 할 수는 없고, 이후에 나도 OOO팀장처럼 관리직을 해야 할 것도 같고. 미래가 보장된 것은 아니니까. 어찌 보면 프리랜서죠 저희는." -참여자4

"전체적으로 직업 자체가, 말씀드렸듯이 스트레스나 불안요소가 많아요. 그 미래에 대한 불확실함 그리고 현재 대한 많이 있기 때문에 그래서 그것을 좀 합리화시키고 하려는 행동들을 많이 보이는 거 같아요." -참여자5

"애들이 스트레스가 심한 편인데, 어떤 종류의 스트레스냐 하면 너무 불확실한 것에 대해서 억지로 예상하고 준비해야 하는거?" -참여자4

"글쎄요, 한 20대 중반? 좀 오래 하는 선수들은 서른까지도 하는 경우 있어요. 작년에 주장이었던 OO형도 서른 다 되었고. 근데 히오스도 블리자드에서 리그 접으니까 팀 없어지고, 이게 기본적으로 게임이 잘 돼야 리그도 살아남는 구조라서 미리미리 잘 생각해야죠. 저도 오버워치 전에는 롤도 했었고" -참여자1

③ 사회적 지지 부족

대부분의 이스포츠 선수들은 합숙 생활을 해서 가족과 떨어져 지낸다. 특히 해외 리그에서 활동하는 선수들은 가족, 친구 등 가까운 사람들과 교류할 기회가 부족하여 사회적 지지(social support)를 받지 못하

는 것을 스트레스 요인으로 언급하기도 하였다.

"네 그런 환경적 요소가 좀 많고. 그리고 선수들 같은 경우에 나가서 뭐 불만한 가족이나 그런 것도 좀 약간, 친구나. 술 마시고 늦게까지, 그런 것도 적다 보니까 되게 그게 영향이 좀 큰 것 같아요." -참여자5

"제가 예전에는요, 시즌1, 2 때는 이제 LA에서 지내면서 이게...뭐 한국을 거의 뭐 3~4달 막 이렇게 팀을 두고 가잖아요? 여기 뭐 솔직히 친구도 딱히 없고, 같은 팀원들이 있긴 한데, 친구도 없고, 가족도 없고. 뭐 그런데 이제 게임이 잘 안 풀리면 이게 좀, 멘탈적으로 많이 힘들더라고요" -참여자1

④ 주전경쟁으로 인한 스트레스

주전경쟁 또한 선수들의 주요한 스트레스 요인이다. 특히 상위권의 이 스포츠 팀들은 다양한 전술적 변화를 꾀하고 팀의 역량을 키우기 위해 20~30%의 후보선수들을 두고 있는데, 팀에 따라 매 경기 주전과 후보가 바뀔 정도로 경쟁이 심한 곳도 있다. 이러한 경쟁으로 인한 스트레스는 단기 우울증상으로 나타난다.

"벤치선수는 아 이러다가 내가 영원히 벤치선수가 되어서 이 팀 저팀 옮겨다니다가 끝나지 않을까. 이런 스트레스가 크고. 두 번째는 주전선수도 본인이 계속 성장을 하지 못하면, 팀 전체가 성장을 못 하거나, 본인이 다른 선수한테 밀리거나 그러면"-참여자4

"상위리그에 있다가 내려온 애들은 아예 주전 보장을 조건으로 계약을 해요. 팀 입장에서는 말도 안 되죠. 못 해도 써야 하나? 근데 겪어본 애들은 아는 거죠. 상위리그는 다 주전 비주전이 있으니까. 그 압박이 얼마나 심한지 겪어본 자의 뭐랄까, 그런 거죠"-참여자6

"어 이게 선수들이 우울증 같은 경우에는 저는 개인적으로 일반인들이 느끼는 거랑은 조금 다른 거 같아요. 아까 말씀드렸던 주전 고민에 대한 걱정에 대한 그런 것들이 많다 보니까 우울증이 자기가 막 불확실한 미래라던가 뭐 비주전에 대한 불안감 때문에 우울증이 막 와도 어느 순간 자기가 실력이 좀 향상돼서 주전의 나가게 되면 아니면은 뭐 메타가 바뀌었든 너는 뭐 여러 가지 이유로 경기를 못 뛰는 자기가 대신해서 나갔을 때 한 번이라도 좋은 모습을 보여 가지고 다시 경기를 비교했을 때는 또 그런 증상들이 금방 사라지더라고요. 본인이 우울증에 조금은 좀 더 표면적이고 그런 거 같아요 저는" -참여자4

⑤ 팀원들과의 관계에서 오는 스트레스

다른 선수들과의 성격 차이, 특히 게임과 관련해서 발생하는 갈등은 주요한 스트레스 요인이다. 팀의 구성이 다국적으로 되어 있는 경우에는 언어로 인한 소통 문제가 더 커지기도 하며 팀 내에 파벌이 형성되기도 한다.

"성격이 안 맞아서 일상생활에서는 괜찮은데 게임 속에서 이제 불화가 생길 수 있는 경우 이제 아무래도 팀 게임이다 보니까, 자기가 잘 안 되니까 뭐 조용해지고 말 안 하고 팀에도 피해가 가고. 하는 경우가 종종 있기는 해요." -참여자2

"플레이 성향이 다르면 아무래도 답답한 것이 있죠. 쌓이긴 쌓이는데, 그러다 터지면 그게 더 안 좋은 거니까." -참여자3

"그 언어문제 장벽이 심각했고, 그래서 아예 그냥 파벌이 생겼어요. 거의, 이제. 그니까 그런 것들도 되게 컸고. 어. 근데 제가 그걸 환경적인 부분에서 또 환경적인 조성을 되게 잘 못 했던 게, 어떻게든 섞이게 만들었어야 했는데, 뭐 예를 들면 방을 누구는 한국어, 영어 쓰는 애들을 무조건 섞는다거나, 무조건 그렇게 만들었어야 했는데,"- 참여자5

"어 저는 이제 팀원이랑 불화가 많고, 분위기가 지속적으로 안 좋아지면 멘탈이 많이 깨진다고 봐요. 그리고 그 분위기를 다시 끌어올리기가 힘든 거 같아요." -참여자3

"오히려 약간, 어, 주장이 됐을 때 어, 애네 애네는 나 좋아, 그러니까 내 파벌. 하지만 애네 애네는 나 안 좋아하니까 소외. 이렇게 하는 게 있는 것 같아요." -참여자5

(4) 이스포츠 선수의 생활

선수의 일상생활은 가족의 태도, 이스포츠 선수가 되기 이전의 생활과 이후의 변화, 이스포츠라는 직업에 관한 생각, 팬들과의 관계 팀의 분위기 등으로 구분되었다.

① 가족의 태도

선수들이 게임을 직업으로 하는 택하기로 한 시점에서 대부분의 선수 부모들은 반대를 했던 것으로 보인다. 선수가 된 이후 가족의 지지는 선수가 성공적인 커리어를 유지하는지에 따라 차이가 났다. 드물게는 가족들이 처음부터 적극적으로 지지한 경우도 있었다.

"실제로 '집에 가기 싫어요' 하는 친구들은 더 많이 봤어요. 그게 왜 그러냐면 이제 제 경험하고도 밀접하긴 한데, 집에 가면 좋은 소리 듣기 힘들잖아요, 게임 하는 애들이. (중략) 좋은 소리 안 듣고 엄마 아빠랑 대화도 안 통하고 이런데 가기 싫죠." -참여자6

"아무래도 처음에는 좀 그냥 하지 말라고 했었는데, 제가 너무 하고 싶다고 해서 그냥 하게 됐어요. 어떻게 보면 그냥 하지 말라고 한게, 그때 제가 고등학교 3학년이었거든요. 자퇴를 하고 가는 거였는데, 그래도 자퇴하는 거는 좀 아니지 않냐, 좀 이런 분위기였는데, 근데 너무 그거를 하고 싶었어가지고 했어요. 뭐, 반대가 있었기는 했었고요. 아무래도 말싸움도 많이 하고 설득하려고도 했는데 결국에는 뭐 가게 해 주더라고요. 그래서 하게 됐어요." -참여자1

"아버지가 어머니는 적극적으로 밀어주셨어요" -참여자2

"부모님은 공부를 많이 하라고 하셨고, 저는 말을 안 들었고. 비슷해요. 처음에는 무조건 반대를 하셨죠. 반대하셨고. 불투명한 직업이다 보니까. 저는 자신이 있으니까 열심히 하겠다고 얘기를 해서 믿음을 주려고 노력을 했어요." -참여자3

"지금은 뭐 아무래도 좀, 그래도 예전에 진짜 아무것도 모를 때보다 훨씬 잘 풀리기도 했고, 그래서 뭐. 좋아하시죠. 응원해주시기도 하고." 참여자1

② 이스포츠 선수가 되기 이전의 생활

선수가 되기 이전에는 모두 학생이었으며, 하교 후 PC방 등에서 게임을 하다가 이스포츠 선수가 되기로 결정을 한 후 대부분 자퇴를 선택하였다.

"제안은 딱히 없었고, 제가 어렸을 때부터 게임에 소질이 있다고 생각을 해서 시작을 하게 된 거 같아요. 테스트 문의도 해보고."-참여자1

"프로되기 전까지는 피씨방에서 대게 했었어요. 프로가 되고 나서는 컴퓨터를 사고 그렇게 했어요. 보통 일어나면 거의 바로 가긴 하는데, 오후에서부터 점심때쯤 갔던 거 같아요. 학교 다녔을 때는 학교 끝나면 바로 갔지요." -참여자3

"마치 그 하나의 문화가 돼 가지고 근데 게임을 모르면 예전에 우리가 개그콘서트 유명 있을 때 개그콘서트 모르면은 대화가 안 되잖아요 유행어 모르는 거 그거 보다 좀 더 높은 수준 그 정도가 된거죠. 그거를 모르면 티어가 높으면 인기가 좋고 인싸되고, 뭐 이런 거 모르면 아싸 되고. 요런데라고요. 지금 그래서 아카데미 수요가 늘어나는 거죠" -참여자6

③ 이스포츠 선수가 된 이후의 변화

수면과 식사 등 생활패턴의 변화와 더불어 혼자, 유흥으로 하던 게임

에서 팀으로, 직업으로 하는 게임으로 바뀌었다.

"프로게이머 하면서 느낀 게 먹는 거나 잠자는 걸 다 거의 적게 하는 거 같아요. 아, 먹는 거는 반반인거 같아요. 엄청 적게 먹거나 엄청 많이 먹거나. 중간이 없어요." -참여자2

"저는 아무래도 게임을 진짜 이게 게임이 재미있어서 미쳐 가지고 할 때는 좀 그냥 시간이 아까워서 게임만 엄청 많이 했어요. 그냥. 자는 시간도 아까울 정도로 많이 했는데. 근데 이게 뭔가 직업이 되면서 이제. 게임이 좋아서 할 때는 뭔가 주위에서의 그런 저에 대한 간섭이 없잖아요. 뭐 게임 플레이에 대한 뭐 피드백이나 그런것도 없고, 팀플레이도 아니고 그냥 게임이 재미있어서 했던 것 뿐인데, 이제는 팀이 되고 나서 뭔가 거기서 신경 써야 되는 부분이 훨씬 많고. 인간관계라던가. 아니면 게임플레이, 팀플레이 뭐 이런 거. 다 신경도 써야 되고. 옛날처럼 그렇게 즐기면서 만큼 할 수 없는 게임이 되버린거 잡아요? 이제. 그래가지고 그냥 제가 딱 필요한 만큼 하면서 일상생활에서도 다른 즐거움을 찾는 걸 목표로 하고 있어요." -참여자

"그때 집에 컴퓨터가 없던 건 아닌데, 컴퓨터가 안 좋았어요. 그래서 집에서 게임을 하는 건 아니고 영상을 본다든가. 하다가 잤던 거 같아요. 프로게이머 되고 나서 수면 패턴이 바뀐 거지요." -참여자3

④ 이스포츠 선수라는 직업에 대한 평가

성공 여부가 불확실하지만, 상위권 순위를 유지하고 어느 정도 인지도가 생기면 경제적으로나 사회적으로 만족감이 높다. 대부분 상위권에 속한 선수들은 직업만족도가 높고 직업에 대한 자부심이 있었다.

"일단 잘 되면 돈을 잘 벌 수 있는 것도 매력인 것 같고요 대중들한테 보여지는 직업이니까, 프로게이머 하면은 관심도 많이 받을 수 있고 인기가 좋은 편이죠. (중략) 팬층이 그래도 있죠, 3년 정도 됐으니까 조금 있는 거 같긴 해요." -참여자2

"미련 없죠. 제가 여기까지 못 왔으면 미련이 남긴 하겠지만, 이 자리까지 온 것만으로도 반정도는 성공했다고 보고 여기서 더 발전을 하면 성공하겠죠. 그런 점에서 잘 선택한 것 같아요." -참여자3

"어 인제, 좀 나이, 세대마다 다른 것 같아요. 잘 모르시는 분들은... 오히려 설명을 해드려야 하고, 우리 세대에서는 자부심이 있지요. 그런 것이 있는 거 같아요." -참여자3

"어느 정도 잘 되면 잘 되는 케이스고 진짜 안 되면 안되는, 도박같은 거죠" -참여자2

⑤ 취미 및 여가

이스포츠 선수들의 여가생활에서 주목할만한 특징은 없었다. 게임을 더 선호하거나 휴식으로서의 게임을 피하는 등의 언급은 나타나지 않았다.

"노래듣기 영화보기 드라마보기 다른 게임 가끔해요. 밖에 나가거나" -참여자2

"나가서 이제... 뭐, 근처에, LA에 이쁜 장소도 많고, 뭐, 뭐, 선수들끼리 막, 한인타운에 가서 짬뽕을 먹고 올때도 있고, 럭셔리 레스토랑에 갈 때도 있고, 쇼핑을 하는 선수도 있고, 메이플스토리같은 다른 게임을 하는 선수도 되게 많고," -참여자5

"그냥, 저는 이제 좀 나가서 노는 것도 좋아하고 게임하는 거보다? 그리고 술 마시고 그런 것도 좋아하고 쇼핑하러 가는 것도 좋아해서. 저는 이제 그런 걸 좋아하긴 하는데 나머지는 근데 나가는 걸 그렇게 좋아하진 않아가지고. 보통 뭐 선수도 선순데, 선수들은 이제 특정 선수들하고만 사적인 자리에서 노는 느낌이고, 나머지는 나가는 걸 싫어하니까? 그리고, 코칭스태프 쪽에서도 나가는 걸 좋아하시는 분들하고만 좀 가끔 가고 그래요. " -참여자1

"게임 말고는 그냥 똑같아요. 인터넷에서 유튜브 이런 거 방송 이런 거 보고" -참여자6

⑥ 팀의 분위기

팀의 분위기는 경기의 결과 뿐만 아니라 내부적인 갈등의 지속 기간에도 영향을 준다. 대부분의 선수는 팀의 분위기가 성적에 직접적인 영향이 있다고 말했다.

"전략 자체도 중요하지만, 일단 밑바닥에, 피라미드 가장 밑바닥에 1층은 어, 게임 외적인, 그런 서로 상호존중, 신뢰 같은 건데, 관계 같은건데,

어... 너무너무 중요한 부분이고." -참여자5

"여기는 이미 여기가, 이 팀 자체가 하나의 사회 집단이에요. 그러니까 여기 하나의 안정적인 사회 집단이기 때문에, 어, 안정적으로 내가 교감할 수 있고, 이제 그 심적인 안정감을 느낄 수 있고, 그런 사람들이 한 네다섯 명은 되기 때문에 있다. 제가 느꼈을 때 대충?"-참여자5

"제가 원래는 전 팀에 있을 때는 거의 막내거나 아니면 좀 막내라인에 속했는데 서울에 오니까 조금 그래도 나이가 있는 편이더라고요 그래서 동생들한테 잘 모습 잘 보이려고 최대한 잘하고 있거든 잘 지내고 있는 거 같아요"-참여자2

"분위기는 정말 좋은 거 같아요. 감독님 스타일인지는 모르겠지만 분위기는 정말 좋고. 합도 처음에는 잘 안 맞다가 지금은 많이 좋아졌어요. 스크림 성적을 보면 알 수 있죠."-참여자3

"네, 맞아요. 아무래도 그, 좀 심리적인 부분이 조금, 결국은 영향을 미쳐서, 영향이 크더라고요. 약간 뭔가 다같이 열심히 하는 분위기가 아니면 이게 그 분위기가 전염이 돼서 조금 열심히 안 하는 분위기로 가게 되는 거 같아요." -참여자1

⑦ 팬들과의 관계

이스포츠 선수들이 다른 게임 유저들과 특별히 더 친하게 지내는 경우는 없으나 스포츠 선수와 같이 팬들을 보유하고 있다는 것에 대한 자

부심이 있으며, 팬들의 기대에 부응하려 하고, 팬들에 대한 책임감을 느끼고 있었다. 전통적인 스포츠 선수와 유사성을 많이 느끼고 있었으며 SNS상의 비난에 심적 고통이 크다고 하였다.

"저는 근데 사실 게임 하면서 누구랑 별로 친하게 잘 안 지내요. 그냥 친해진 사람들하고만 친하지, 뭐 굳이 친해지려고 그러지 않아요." -참여자1

"약간 스포츠랑 비슷한 거 같아요. 스포츠 응원하는 것처럼, 이스포츠도 비슷한 거 같아요, 스포츠랑. 저도 잘은 모르겠는데, 다른 사람들은 팬처럼 하는 경우도 있어서. 진짜 스포츠랑 비슷한 거 같아요." -참여자3

"음~ 사실 어떻게 보면 되게 비슷한 직종들이 있잖아요? 뭐 스포츠 선수라던가. 뭐 그런 것들. 다 비슷하긴 한데 뭐, 그냥 제가 느끼기에는 이제 뭐, 되게 저희는 그냥 게임을 좋아해서 하던 사람들이 뿐인데 어찌다 보니까 약간 잘해져서 프로게이머를 되려고 해서 된 선수들인데, 뭔가 저는 아직 이스포츠가 그렇게 대단히 크진 않지만, 그 되게 잘 해 주는 사람들 있잖아요? 스포츠포팬처럼? 그런 게 좀 신기하기도 하고, 그 사람들이 이제 우리를 왜 좋아해 줄까 하는 생각을 좀 많이 해 봤었는데 예전부터, 근데 사람은 뭔가 좋아하는 게 있으면 사는 게 행복하다고 해야 할까요? 그런 게 조금 있는 거 같더라고요? 뭔가 사람마다. 누군가는 뭐 영화를 좋아할 수도 있고, 누구는 뭐 골프를 좋아할 수도 있고, 그런 것처럼 누구는 아이돌을 좋아할 수도 있고, 뭐 그런거의 하나인 거 같아요. 그래서 그 사람들이 좋아할 수 있는 그 장르의, 약간 뭔가 그거를 만들어 주는게 그냥 저희고" -참여자1

"옛날에 런던에 있을 때 팬미팅을 한 번 했었어요. 거기서 되게 몸이 불편

한 어린 친구가 팬미팅에 왔거든요. 이제 산소호흡기를 달고 이제 휠체어를 타고 있는 친구였는데, 보니까 자기가 머무는 지역에서 멀리 못 간대요. 병이 좀 심해 가지고. 근데 그런 사람도, 몸이 많이 불편해도 저희 팬미팅에 오고, 그런 거 보면서 저는 약간 되게 뭔가 내가 대단한 존재는 나 자신에게는 아니긴 한데, 누군가한테는 되게 뭔가 희망같은 같은 그런 느낌을 갖나 봐요. 그래서 그냥 그 사람들한테 내가 희망일 수 있거나, 아니면 그 사람들한테 내가 행복일 수도 있겠구나 싶어서 뭐 좀 동기부여가 되는 것도 많이 있는 것 같아요." 참여자1

"아무래도 뭔가. 막 그렇게 엄청 막중한 책임감은 아닌데, 살짝은 느껴요. 뭔가, 내가 뭔가를 함으로써 영향을 받는 사람들이 조금이라도 있잖아요." - 참여자1

"스크림은 일단 저희가 연습하는 과정이라 생각하고 대회에서는 이제 사람들이 제가 만약 잘했다 치면 지금 뭐 그런 플레이를 보면서 칭찬해 줄 수 있는 거고 그런 거니까 관심받는 경기가 재밌긴 하죠." - 참여자2

"이제... 아무래도 저희는 그냥 표면적으로 보이는 화면에서 평가를 받는 그런 입장이다보니까, 뭐, 저분만 아니라 다른 선수들도 억울한 부분도 많이 있을 것 같기도 하고, 그리고 뭔가 저희가 약간 진짜 그냥 못하면 약간 욕을 막 먹고, 어떻게 보면 당연한 걸 수도 있기는 한데, 그런 당연한 거에도 힘든 게 큰 거 같기도 해요. (중략) 원래 직장에서 겪는 고통이라 치면 뭐 하는 사람들에게 비난 받는거? 그런 건 좀 힘들 수 있을 것 같아요." - 참여자

1

⑧ 해외생활

참여자들은 모두 기존 해외 활동 경험이 있었으며, 해외생활에 있어서 특별한 적응문제나 어려움을 보고하지 않았다. 해외 경기는 모든 이스포츠 선수들에게 일반적인 상황은 아니며 해외 리그에 소속되어 있거나 세계대회에 참가하는 경우에 해당한다.

"식사 같은 경우에는 저희가 조식을 이제 무료로 제공되다 보니까 자유롭게 먹는데 일찍 일어나는 친구들은 일찍 일어나는 대로 조식을 같이 먹고, 좀더 잠을 자고 싶은, 한 시간이라도 더 자고 싶은 아이들은 잠을 더 자고 나오는데 식사에 대한 불만은 지금 전혀 없는 거 같아요. 조식도 그냥 무료로 호텔에서 나오고 점심이나 저녁도 이모님이 오셔 가지고 한식을 직접 만들어 주시니까 맛도 되게 좋고 하니까 괜찮은데" -참여자1

"식사는 이모님이 해 주셔서 불편한 거 없고, 숙소는 호텔에서 사니까, 다 치워주고 해서 불편한 게 없어요." -참여자1

"어 뭔가 사람마다 다른 거 같은데, 적응이 되게 힘든 사람도 있고 적응을 쉽게 하는 사람도 있는데, 저는 적응을 좀 쉽게 하는 것 같아요." -참여자3

"롤은 이제 중국 2부리그랑 일본에서 조금 했었어요." -참여자1

"원래 미국에 2년 동안 지내 가지고 똑같은 거 같아요." -참여자2

(5) 팀 매니지먼트

팀 매니지먼트는 선수들의 정신건강과 수면문제 모두와 깊은 관련이 있다. 선수들의 스트레스와 관계 갈등을 해소할 체계적인 시스템과 전문 인력을 가지고 있는 이스포츠팀은 많지 않다. 그 결과, 팀의 훈련과 전략 등을 담당하는 감독과 코치의 역할이 확장되어 있다.

① 이스포츠 팀의 관리 수준 취약

팀 내에 갈등이 생기는 경우 당사자인 선수들끼리 해결이 되는 경우가 많지 않고, 코치진이 중재를 시도하지만 효과적이지 않은 경우가 많으며 결국 선수를 방출하는 것으로 마무리가 되기도 한다.

"그런데 가장 팀들이 흔하게 하는 방법은 뭐냐면요, 결국엔, 이제 코치와 뭐 이제, 선수끼리 싸우면 코치가 개입도 해봐요. 야 너네 잘 좀 해봐. 잘되는 경우도 가끔 있죠. 근데, 그게 잘 안되는 경우도 되게 많아요. 도저히 틀어진 경우. 그러면 팀에서 할 수 있는 가장 쉬운 거는 방출을 하는 거예요. 현실적으로." -참여자4

"이거는 좀 웬만한 건 힘들다고 하면은 10의 7~8은, 방출되거나, 이적되거나, 뭐 찢어지거나 이렇게 하는 것 같아요. 트레이드 되거나. 그게 현실적인 것 같아요. (중략) 솔직하게 얘기하면. 그리고 그거를 아주 잘 해결하는 사람이 이스포츠 씬에 그렇게 많다고 생각하지 않아요. 특히, 예를 들어서 저조차, 저부터가 오버워치가 첫 이스포츠, 이제 그, 프로로써 일한 거고, 그래서 뭔가 코치로서 되게 배운. 경험이 많이 부족했죠" -참여자5

"그 다음에 오히려 반대로 어떤 선수는 그, 특히, 이... 그렇게 감정적으로 피드백하는 선수는 보통은 코치진들에서 '야 너 그러면 안돼' 하고 강하게 틀어막는 경우가 많단 말이에요. 그거를 잘 전달할 방법을 알려주는 코치는 그렇게 많지가 않은 것 같아요." -참여자5

조직관리는 팀과 모회사의 역량과 예산 등에 많은 영향을 받는 것으로 보인다.

"어...제가 ◇◇◇에서 정말 정말, 제 삶에 가장 불행한 그런, 거의, 까진, 모르겠는데, 여러 가지 안 좋았는데, 가장 큰 스트레스의 원인 멤버원이 매니지먼트였어요. 어, 일단 제가 보면 △△팀은요, 매니지먼트가 너무 좋아요. 그 친구들 △△구단, 야구 MLB 구단 하던 팀들이라서. 워낙 스포츠 쪽이나 아는 것도 많고, 그냥. 정말 정말 좋은 회사예요. 그냥 너무 좋은 회사고. 그래서 여러 가지로 지원을 많이 해 주는데, 어....네. 그리고 우리들을, 선수들을 정말 운동스폰서처럼 대해줄 줄 알고 그러는데, ◇◇◇은 그렇게 정말 전무했고, 어...전혀 저부터가 심적인 안정감을 느끼기가 되게 힘들었었고."-참여자5

많은 이스포츠 코치들은 조직을 관리하기 위한 전문적 기술이 부족하다.

"'잘해라, 잘해라, 잘해라' 보다는 제 생각에는 당근과 채찍이 필요했던 거죠. 어 그렇게 생각해요. 그 '너 잘하고 있어 조금만 더 하면 더 잘할 것 같은데' 뭐 이런 거 있잖아요. 칭찬 위주의 유도장치가 필요했는데 그게 좀 부족하지 않았나 싶고 원래 내성적인 애가 그렇게 압박감을 받으니까 요런 것

도 있었지 않았을까 하는 생각이요." -참여자6

② 코칭스태프의 역할이 중요

이스포츠 팀의 감독이나 생활관리를 담당하는 코치 등의 코치진은 평균적으로 어린 나이의 이스포츠 선수들을 관리하는 데 있어서 중요한 역할을 한다. 선수가 힘들어할 때는 상담을 하고, 팀의 긴장이 고조될 때는 적절한 휴식 시간을 제공하며 팬들의 비난에 대해서 외부귀인을 하도록 함으로써 심리적으로 유연하게 대처할 수 있도록 도와주는 역할을 한다.

"예전에는 (면담을) 자주 했는데, 최근에는 많이 못 하고 있어요. 그게 무조건 하는 게 아니라 멘탈이 힘들어 보이는 친구들이랑 해서, 괜찮아 보이는 친구들이랑은 안 하죠." -참여자3

"네 힘들어도 다들 웃으려고 하는 거 같아서. 그런 것은 저희 팀의 장점? 애초에 감독님 스타일이 약간 그런 스타일이어서. 감독님이 도움을 주려고 하죠. 도움이 돼요. 쉽게 말해서 멘탈 케어같은 거죠. 다독여주는? 다독여준다고 해야죠?" 참여자3

"감독님이 이제 오늘도 원래 저녁 시간도 훈련 일정이 있는데. 그런 것들도 풀고, 이제 다른 게임을 하게 하고, 편안하게 쉴 수 있게 그런 환경을 조성하고 있고. 이제 엇그저께는 저희가 이제 확실히 경기가 다 취소가 돼가지고, 그냥 다같이 해변가로 나가 가지고 다같이 바닷바람도 쐬고 햇빛도 쐬고 하면서 두 시간 정도밖에 안 되는 시간이었지만, 그런 시간도 감독님께서 만들어주셨고." -참여자5

"일단 팀원 간의 불화나, 나중에 일이 커질 수 있는 씨앗 같은 것도 매니저보다는 제가 관리를 하는 편이거든요 저희 팀에서는, 게임할 때 애들이 오더하는거 브리핑하는 것만 들어도 알아요. 애기 지금 누구한테 기분이 나쁘구나. 또는 지금 자기 플레이가 안 되어서 불만이 있는 상태구나. 하는 것들도 선수들을 많이 봐오니깐 대부분 다 아시더라고요. 저뿐만 아니라 스태프들도 다 알아요." -참여자4

"그때 이제 본인도 되게 많이 실망 스스로에게 실망도 많이 하고 자신감도 떨어지고, 또 말씀하신 것처럼 이제, 안티팬들이 인스타그램이라든가 페이스북으로 안 좋은 말들을 많이 했어요. 너 때문에 졌다. 니가 왜 나왔냐 이런 얘기를 많이 했는데. 본인도 많이 힘들어하고 방향을 못 잡더라고요. 경기에 나가기 무섭다 라는 얘기도 한번 했었고. 그럴 때 저는 이제 두 가지 방법을 썼던 거 같은데, 첫번째는 이제 게임적인 부분에서는 일단 선수가 너무 자신감 없어 하니깐, 너 때문에 진 것이 아니라, 너는 특정 상황에서 올바른 플레이를 했다. 어떻게 보면 선수입장에선 '내가 틀린 것을 하진 않았구나, 내가 무조건 틀린 것만 해서 나 때문에 진 건 아니구나'하고 어느 정도는 이제 핑계거리를 제가 만들어 준다고 해야 될까요. 뭐 아니면 더 나쁘게 얘기하면 비난의 대상을 만들어 준다고 해야 할까요." -참여자4

코칭스태프는 지지적인 역할만 하는 것이 아니다. 신입 선수들 중에는 자만감을 보이거나 팀워크에 취약한 사례가 적지 않게 있는데, 이때 선수에게 프로세계의 현실을 직면시키고 성장할 수 있도록 돕는 것 또한 감독의 역할이다.

"사람마다 다른데, 본인이 최고고 코칭스텝 말도 못 받아들이고 본인이 실제 그 상황이 돼야 그제서야 받아들이는 친구가 있어요. 자기가 제일 잘 난 줄 알고, 항상 자기가 모든 선수들보다 실력이 좋은 줄 알았는데. 그런 선수들한테는 조금 강압적인 방법을 쓰죠. 스크림이나 할 때 뒤에서 제가 딱 개 화면만 보고 하나부터 열까지 다 지적을 해 주는 거죠. 뭐가 잘못됐고 그 잘못된 이유랑 대안까지 다 얘기해주고. 필요하면 선수랑 싸우기도 하고. 어찌 보면 선수의 자존심이라고 할까요. 그런 거를 조금 짓밟아 놓는 그런 방법을 쓰기도 하고. 아무래도 강압적으로 하면, 아직까지는 그런 선수는 못 만나봤는데, 보통은 찍어누르면 듣게 되더라고요. 이렇게 이 사람이 시간을 쓰면서 계속 이렇게 얘기를 하니까." -참여자4

(6) 개입에 대한 요구

개입에 대한 요구는 주로 코치진들이 언급하였다. 수면개선 프로그램과 심리상담을 비롯하여 의사소통향상, 정서관리에 대한 요구들이 있었다. 참여자들이 모두 수면일지와 액티그래피를 활용한 수면양상 관찰에 참여했던 피험자들이면서 단기 개입에 참여한 경험이 있어서 실제 개입에서 고려해야 할 요구들을 확인할 수 있었다.

① 수면개선 프로그램 필요

편리하게 사용할 수 있는 웨어러블 디바이스를 포함해서 개인 맞춤형으로 제공되는 수면개선 프로그램에 대한 요구가 있었다. 수면개선 프로그램에서 가장 도움이 되는 요소로 언급된 것은 수면의 중요성에 대한 인식개선이었다. 선수들의 학습능력에 맞는 교육방법을 제시해야 한다는 의견도 있었다.

"어플? 같은 거를, 애플워치 같은 거를 쓰곤 해서, 뭐 쓰던데. 뭐. 좀 저희 그 래디밴드처럼 너무 되면 좋겠지만, 좀 일반인들이 뭐 애플워치나 뭐 이런 거를 활용해서 좀 간단하게? 비용이 너무 비싸지 않은 선에서 뭔가, 비용이 조금 있더라도 추천해주실만한 프로그램이 있는지 저도 좀 궁금했어요." -참여자5

"이 선수는 뭔가 이쪽으로 불안하구나. 이 선수는 뭔가 맨날 간지러워서 잠을 못 자거나 뭐 그런 거를 조금 더 업그레이드 할 수 있었던 것 같아요. 나름대로 피드백을 좀 드리자면, 그래도 한 번 프로그램 자체에서는 좋은점들은 이것들이 좋았는데, 거기서 조금 더 할 수 있는 것들이 있다고 생각했어요. 그러니까 뭔가 뭐 퍼스널라이즈드도 그렇고." -참여자5

"명문대를 다니다 온 선수들도 있지만, 극소수고 대부분 학창시절에 즐기나. 아니면 중퇴를 하거나 그래서, (중략) 개네들도 잘 따라올 수 있게 한다는 느낌으로 쉽게 쉽게, 반복하는 느낌으로 가면 오히려 선수들이 이런 어떤 수면에 대해 중요도나 이런거를 느낄 때 좀더 명확성이 오지 않을까요? 그러니까 전달하는 방법에서?" -참여자5

"수면에 한정해서 말씀을 드리자면, 어떤 그 선수가 숙면을 취해야 하는 정도만 해도 충분히 효과가 있을 거라고 생각하거든요." -참여자6

"그냥 굳이 꼭 게임 관련된 것이 아니더라도 '와 정말 잠이 이렇게 중요해'라고 조금 더 깨달을 수 있는 것을 조금 더 추가했으면 좋겠다고 느꼈어요." -참여자5

개입이 효과적이기 위해서는 다소 강한 수준의 권유가 필요하며 필요에 따라서는 강제할 수 있는 제도가 필요하다.

"이건 약간 must다. 이걸 꼭 지켰으면 좋겠다라고 조금 더 강권하는 거나 이런거는 하면 좋아요 정도의 리스트도 해서 강권할만한 것은 조금 더 강권하셔도 좋을 것 같아요. 예를 들면 사실, 선수들이 자기 전에 핸드폰을 계속 할거라는 것을 알고 계세요. 알고 계시죠? 말을 해도 안 들을 거라는 것을 알고 계시기는 하는데, 그거에 대해서는 약간 조금 더 이걸 진짜 중요하다. 그니까 must는 조금 더 강조를 했어도 됐지 않았나"-참여자5

"이게 항상 선수들한테 우리 '이제부터 매일 매일 30분씩 집에서 아침에 일어나면 명상 30분씩 하고 와' 이러면 아무도 안 해요. 이게 강제성이 좀 있어야 애들이 막 하니까 하면은 도움이 될 것 같은데 " -참여자4

"좋았던 것은 그 자체가 좋았어요. 그리고 이거를 좀 계속 가져가고 싶었어요. 계속 어떤 그 어떤 표본이 적잖아요. 데이터를 많이 축적시킬 수 있겠다. 그 어떤 훈련 시스템이 그 시스템의 하나로 적용시켜 가지고 했으면 좋겠다라는 생각을 했는데 그 부분이 아쉬운 부분이죠." -참여자6

"제가 개인적으로 정말 관심있던 거 있었거든요. 이제 선수들이 밴드를 했었잖아요. 밴드를 하고 매일매일 수면일지를 작성하게 했었잖아요. 이게 아무래도 사람심리가 스스로 이제 근본적인 것을 해결해 가지고 스스로 하는 참 좋지만, 이게 제일 힘든 부분을 중에 하나잖아요. 근데 이게 뭔가 제도나 시스템적으로 사람을 하게 만드는 강압적인 것까지는 아니지만 어느 정도에 외부적인 요소가 있을 때 그거에 또 되게 잘 따라가니까 사람이. 근데 밴드

있을 때 선수들이 생각보다 신경을 많이 쓰더라고요. 밴드 보고 '어제 잠 못 잔 거 같다, 이번엔 나 오늘 잠 잘 잔 거 같은데, 괜찮은 거 같은데' 이런 얘기도 하고." -참여자4

② 심리상담 필요

심리상담에 대한 요구는 주로 코치진에서 있었고, 선수들도 그 필요성에 대해서 인지하고 있었다. 감독이나 코치 혹은 동료 선수에게 꺼내놓기 힘든 주제를 외부 전문가에게 이야기하는 것은 도움이 될 것으로 생각하고 있었다.

"혹시나 선수들이 다른 분들이랑 영화에 나오는 것처럼 상담 같은 것도 이렇게 받을 수가 있나요? 한 번씩 그런 거에 대한 거를 되게 좀 원하는 선수들이 있거든요. 이게 본인의 개인적인 내용일 수도 있고 팀에 관련된 얘기도 하겠지만, 이거는 오히려 이제 같은 팀 사람한테 얘기하기 힘든... 선수들이 좀 더 이렇게 털어놓으면 좋지 않을까 하는 생각이 들기도 하구요" -참여자4

"그래서 제가 드는 생각은 그때 기업에서 하셨다고 했잖아요? 상담 이런 거 이런 걸 이스포츠의 적용해서, 그 독일 축구팀에서 하는 상담시스템 벤치마킹해서 하면 딱 좋을 것 같거든요." -참여자6

"그런 상담하는 것은 되게 괜찮은 거 같아요. 명상 같은 것은...할 사람은 하고 안 할 사람은 안 할 것 같긴 한데, 생각 비우는 것은 되게 좋은 거 같아요." -참여자3

"상담이 개인적으로 다른 사람들은 다. 저는 상담이 진짜 너무 좋았는데, 이 부분은 너무 제 개인적인 거라서. 말하기 그런 것 같고. 상담이 저는 되게 좋았어요. 음. 상담이 저는 되게 좋았고, (중략) 근데 상담시간이, 약간 제한적이라고 생각은 했어요. 이게 아무래도 한 인원은 너무 많고 이제 교수님은 또 한 분이시고. 거기 인력도 그렇게 뭔가 모든 분이 전문적으로 상담을 할 수 있진 않으시니까." -참여자5

"저는 스트레스를 받거나 그러면 밖에 나가거나 게임을 엄청 오랫동안 고자거나 그런 식으로 하고 있어서. 어떤 시스템일지는 모르겠지만 그래도 한번 해보지는 않을까요?" -참여자2

"아니면 뭐 심리상담 같은 거 해 줄 수 있잖아요. 저는 이제 한국에 있을 때는 심리상담을 몇 번 받긴 받았거든요? 팀에서 해줘서. 생각보다 프로그래머를 하는 애들이 그런 거를 받으면 좋을 것 같다고 저는 생각을 하고 있긴 한데 그렇게 필요하다고 생각하는 사람은 없는 것 같아요." -참여자1

③ 의사소통 개선 필요

팀 내부의 의사소통문제는 코치진들이 가장 많이 언급한 문제로 개입의 필요성이 강조되었다. 의사소통문제가 발생하는 원인으로는 대부분의 선수가 나이가 어리고, 충분한 학교 교육을 받지 못했으며, 자기중심적인 측면이 있고, 갈등을 해결할 수 있는 충분한 사회성 기술(social skill)을 가지고 있지 않은 것으로 보인다.

"근데 뭔가 팀이 힘들 때 뭔가 문제가 생기면, 제 느낌상 생각보다 선수들끼리 해결하긴 좀 어렵다고 느꼈거든요?"-참여자1

"네가 시켜서 한건데 왜 나한테 뭐라고 하나. 이런 식으로. 이제 그래서, 그러니까 제가 생각하기에 이제 불화의 핵심은 그런 이제, 선수들의 성격적인 부분이나, 이제 패배가 되게 그 근본이고 가장 핵심 안에 있는 것은 피드백을 주고 받는 과정이 이제 어떤 일종의 장애가 있는 거죠. 주는 거든 이제 받는 거든. 그게 가장 크다고 생각합니다." -참여자5

"이제 피드백을 하면은 아니야 난 그랬어, 안 그랬어 하는 약간 옳고 그름? 시시비비를 가리게 되거든요? 그러면은 옳고 그름을 판단하는데 초점이 맞춰지지, 우리 팀원이 나한테 뭘 원하고 있고, 내가 전달하는게 뭐고 이런 것들은 점점 더 무색해지게 되더라구요. 그러니까, 이 피드백을 받는 사람도 굉장히 큰, 어, 부족함이 많아요. (중략) 방어적으로 되는 선수가 되게 많은 것 같아요. 이게 피드백을 받는 과정에서."

"게임 안에서 경기를 한 1시간, 2시간 사이에 실수가 엄청 서로 많은데, 그 특정 실수들이 되게 부각돼서 보이는 거 잦아요? 그래서 그런거에 있어서 누군가를 원망하고 그런 거, 누군가는 원망하고 그런 것 같기도 한데, 선수들마다 다르지만. 겉으로 티는 아무도 안 낼거예요. 웬만하면." -참여자1

"(커뮤니케이션이) 정말 정말 정말 정말 힘들다고 생각을 합니다. 그래서 처음부터 좋은 그런 뭐 워크숍을 한다던가 하면서 일단 게임 외적으로부터 친해지는게 되게 중요하다고 생각을 하는데, 어, 그리고 이제 그 많은 선수들이 아까 제가 얘기한 것을 다시 돌이켜 보니까, 커뮤니케이션에 이제 문제가 있는게 기본적으로, 어, 정말 경청을 잘 못하는 것 같아요." -참여자5

"그 수백만 수천만 명 유저 중에서 1등, 100등, 이렇게 잘하는 사람들이고, 정말 이 어린 나이에 뭐, 억대 돈을 받고, 정말 드문 사람들이기 때문에, 특히 북미 선수권 선수들이 좀 그런 게 더 많은데, 이 자존감이, 이거가 굉장히 높은 편이고, 이제 그런, 거기다가 18살, 19살, 20살 이런 선수가 많기 때문에 성숙하지 못한 편이고, " -참여자5

"다 잘하니까, 팀에 섞여가지고 팀플레이를 해야 하는데 그런 거에 있어서 그 자존심 자기가 일반인들이랑 할 때 가졌던 그 자존심을 벗겨내는 것이 가장 먼저였던 거 같아요. 그 꺾데기를 빨리 벗는 선수가 있고 한참 걸리는 선수가 있고. 보통 그런 선수를 보면 사회성이 떨어진다는 얘기를 많이 하거든요. 상대방 낮게 보고 자기가 없으면 이 팀이 망하는 줄 알고. 그런 애들한테는 이제 팀으로서, 공동체로서의, 구성원으로서의 마음가짐이라든가. " -참여자4

"이것도 말씀을 드리자면 선수들이 제가 생각할 때, 어, 그, 사회화가, 그.. 소셜스킬이 그렇게 높은 사람이 많지는 않아요. 왜냐하면 전부 게이머들이고, 되게 어린, 어린 친구들이 많기 때문에, 어. 근데. 이거는, 이 직업은 아이러니하게도 그 소셜스킬이 너무 너무 너무 중요해요. 근데, 그래서 이제, 그런 어떤 성격적인 부분에서는 그런 것들 때문에, 어. 게임적인 부분에서 그런 것들 때문에, 이런 불화가 시작된다고 보는데, 그 가장, 그. 불화가 전달되는? 촉진되는 그, 핵심이라고 생각하는 것은 뭐냐면, 이. 피드백 수용, 그러니까 피드백 전달과 수용이라고 생각을 하는데요. (중략) 그.. 비폭력 대화? 그, Nonviolent communication 읽고서 사실적인 것만 선수한테 얘기해보려고 해봤는데, 어... 뭔가 장점은 분명히 있는데, 그게 꼭 최고가 아닐때도 있구나 라고 느낄 때도 있었지만, 그래서 되게 복잡한 것 같기

는 한데, 그런 프로그램이 있으면 되게 좋을 것 같고요."-참여자 5

"제가 많은 팀을 가본 건 아닌데, 그 프로게임 팀에서는 항상 뭔가 그, 인격체들이 모여서 게임을 하잖아요? 뭔가 이제 성격마다 건드리기 힘든 선수들이 있다고 해요. 근데 거기서 그 선수의 뭔가의 문제점을 우리는 모두가 알고 있는데, 다들 눈치를 봐서 말을 못 하는 경우도 약간은 있을 때가 있어요."-참여자1

④ 정서관리 필요

경기의 패배는 선수들의 감정이 나빠지는 가장 큰 원인이다. 패배로 인해 감정이 상해있는 상태에서 피드백을 주고받으면서 공격적 피드백, 경청 기술의 부족 등으로 상황은 더 악화되기도 한다.

"보통 프로게이머들이 어리다 보니까 사회성도 아무래도 좀 떨어지게 되어 있고요, 그러다 보니 우리처럼 대학도 다니고 사회생활도 해본 사람들은 좀 불합리한 상황에서도 한 번 더 참고 넘어가는 반면에 애네들은 어리다 보니까 그런 걸 못 참고 본능적으로 감정적으로 행동할 때가 되게 많은데, 이제 그런 것들을 스태프 쪽에서 해소해 주지 못하면 인간 대 인간으로 스트레스 쌓이니까 팀에 대한 애정도 떨어지고 고민 많아지고 팀을 옮겨야 하나 싶은 고민도 들 것이고, 그러다 보면 잠 못 자는 선수도 있고, 그러다 보면, 고민이 많다 보면 심적으로 압박이 오고, 실력이 떨어지고 그러니 앞의 악순환이 되고 그런 경우가 가장 많은 것 같습니다." -참여자4

"화를 낼 수도 있지만, 화를 낸다기보다 되게, 다운돼있는 상태? 뭔가. 우울증이 걸렸다면. 그런 거 있잖아요? 그런 거를 잘 해결해 주는 뭐 취미

나 스태프가 필요한 것 같아요. "-참여자1

"사실 되게 웃긴 거는. 어, 선수들이 이게 이기고 지고 하는게, 감정이 되게 기복이 클 수밖에 없거든요. 특히, 이제 멘탈이라던가 매치 같은 게. (중략)'나 때문에 졌다고 생각하는건가?'이렇게 되게 안 좋게 받아들이고, 그리고 피드백을 받아들일 때, 어, 사실 이거는 요즘에도 사실 가끔 있는데, 피드백을 뭔가 주면, 옳고 그름에 대해서 많이 얘기를 해요. (중략) 많은 경우에서 해결되지 않고 그냥 폭발하는 경우가 있어요. "-참여자5

6. 논의

연구2는 양적연구인 연구1의 이스포츠 선수들의 수면은 일상생활 양식을 비롯하여 다양한 스트레스 요인, 수면 위험요인들과 상호 작용하는 것으로 나타났으며, 그림과 같은 구조로 요약할 수 있다. 대부분의 연구 참여자들은 ‘단지 재밌어서’, ‘남들보다 잘해서’ 열심히 하던 게임 유저에서 ‘높은 소득을 얻고’, ‘팬들을 보유하는’ 직업으로서의 게이머가 되었다. 그 과정에서 대부분 선수들은 가족(주로 부모)의 반대를 무릅쓰고 이스포츠 팀에 입단하였으며 현재는 또래들보다 월등히 높은 소득과 대중 인지도를 가진 직업 선수로 활동을 하고 있다. 이스포츠 선수가 되면서 이전처럼 재미로만 게임을 할 수는 없고, 내부적으로는 팀워크를 맞춰가며 경기를 승리로 이끄는 것에서 대외적으로는 자신들을 역할모델로 생각하는 팬들에 대한 이미지 관리를 해야 하며, ‘누군가에게는 희망을 주는’ 의미 있는 직업인으로서의 자부심도 가지게 되었다.

그러나 그 이면에는 경기에서 잘해야 한다는 부담감, 패배했을 때의 죄책감, 그 결과 주전 경쟁에서 밀리는 것에 대한 높은 스트레스, 그리고 불투명한 미래에 대한 불안감이 자리 잡고 있다. 그러한 불안감으로 경기 전날에는 잠을 잘 자지 못하는 경우도 있고, 밤늦게까지 이어지는 훈련 스케줄로 인해 새벽에 잠자리에 들고 낮에 일어나는 지연성 일주기 위상을 가지게 되었다. 또한, 잠을 자기 잘 자기 위해 하는 노력이 잘못된 지식과 편견에 근거를 두고 있어 오히려 수면을 저해하는 위험요인으로 자리 잡고 있다.

팀으로 하는 경기인만큼 팀워크와 의사소통기술이 중요함에도 불구하고, 이들의 사회적 기술은 개선의 여지가 많아 보인다. 스트레스에 대해 대처 전략이 부재하여 팀이 패배하는 경우 감정조절에 미숙한 선수들도 있으며, 경기에 대한 피드백을 주고받는 과정에서 지나치게 공격적이거나 방어적인 태도로 메시지의 본질에서 벗어나기도 한다. 이러한 부적응적인 의사소통은 팀 분위기 저해와 더불어 관계의 단절을 가져온다. 특정 선수가 스트레스 관리에 실패하여 정서적인 문제를 경험하거나, 선수들 사이에 갈등이 고조되는 경우 감독과 코치 등 관리자가 중재에 나서지만, 심리적인 문제에 효과적으로 대처할 수 있는 관리자가 부재한 것이 현실이다. 많은 경우 선수 방출로 문제가 종결되기도 하는데, 이러한 현실은 선수들의 스트레스를 더 가중시켜 또 다른 수면 위험요인으로 작용한다.

이스포츠 선수의 수면과 수면 위험요인 및 생활요소들과의 관계는 <그림5>에 도식화하였다. 이스포츠 선수들이 가진 독특한 생활양식은 개인영역과 조직영역에서의 다양한 스트레스 요인을 생성한다. 이러한 스트레스 요인은 그 자체로 수면 위험요인으로 작용하기도 하고, 팀의 훈련일정, 해외경기, 합숙환경 등으로 인한 조직영역에서의 수면 위험요

인을 가중시키기도 한다. 여기에 잘못된 수면개선 노력과 같은 개인적 요소가 결합되어 선수들의 수면을 지속적으로 악화시킬 수 있는 요인이 될 것으로 보인다.

그러나 건강한 수면을 위해 적절한 노력을 하고 있는 선수들이 일부 있는 것, 양적연구 진행 후 시행한 단기 수면개입의 교육이 효과적이었 다는 보고, 그리고 수면개선 프로그램 및 심리상담에 대한 구체적인 요구들은 이스포츠 선수들의 수면과 정신건강 증진을 위한 개입의 효과에 대한 단초를 제공하고 있다. 선수들의 눈높이에 맞는 프로그램과 적절한 도구들이 개인심리상담, 의사소통 및 정서관리 프로그램과 함께 제공될 수 있다면 이스포츠 현장에서의 최소한의 요구는 충족시킬 수 있을 것으로 기대한다. 아울러 이러한 제도들이 자리잡기 위한 이스포츠 팀과 회사 차원의 채용 마련과 제도적 지원이 절실한 것으로 보인다.

개인영역

조직영역

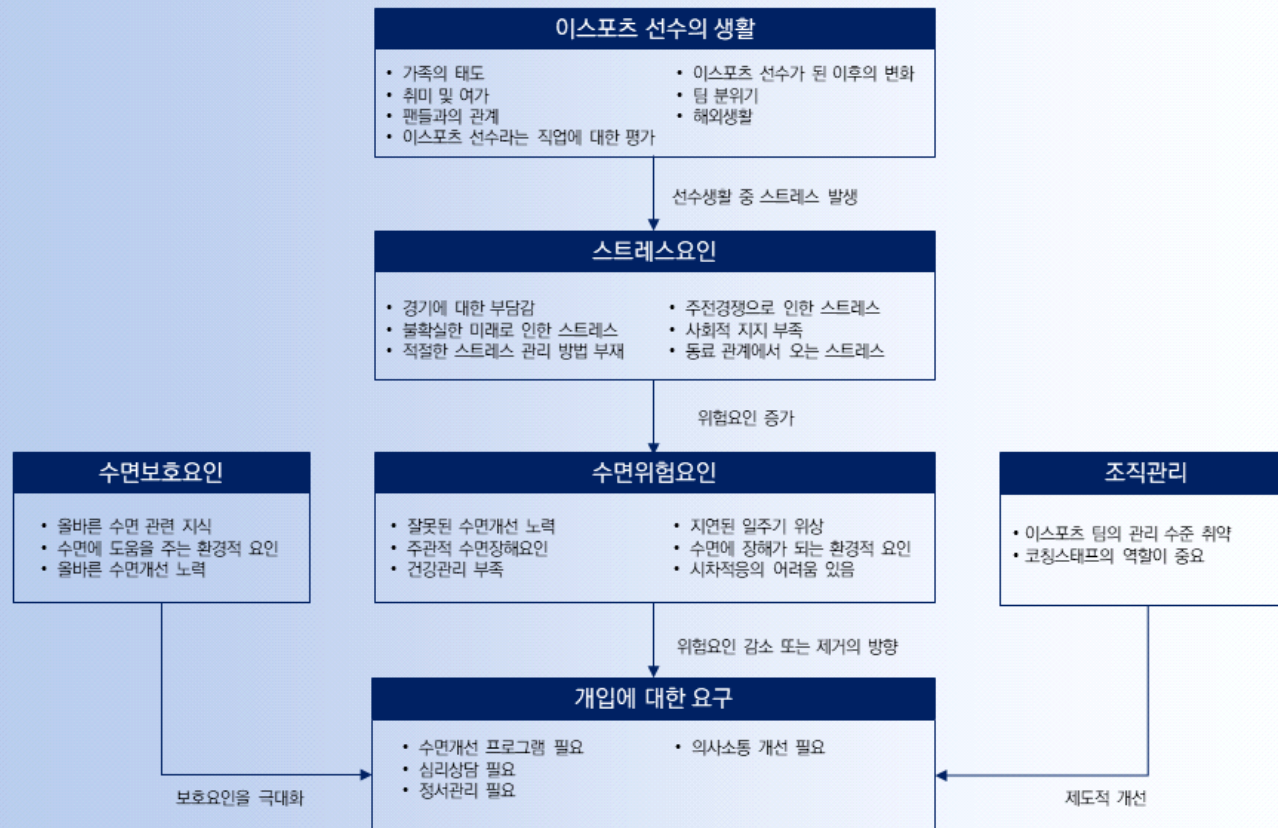


그림 5. 이스포츠 선수의 수면과 수면 위험요인 및 생활요인의 구조

Ⅵ. 결론 및 종합 논의

1. 연구 결과에 대한 논의

본 연구는 이스포츠 선수의 수면에 대한 최초의 경험적 연구로서 수면양상의 특징을 파악하고 수면을 저해하는 위험요인을 확인하고자 하였다. 아울러 이스포츠 선수들의 수면이 정서와 인지기능과 어떠한 관계가 있는지 알아보려고 하였다. 이를 위해 국내 이스포츠 선수들과 동연령대의 일반인의 수면양상, 정서, 인지기능을 비교하였다. 이스포츠 선수들에 대한 기존의 탐색적 연구가 없기 때문에 그들의 수면을 이해하기 위해서는 그들이 경험하고 있는 생활과 관련한 여러 요인들을 현상적으로 드러낼 필요가 있다. 이를 위해 이스포츠 선수 및 그들과 밀접한 관계를 맺고 객관적인 조망을 제공할 수 있는 관리자 등 6명을 대상으로 한 면담 자료를 현상학적 연구방법을 통해 질적으로 분석하였다. 본 연구에서는 혼합연구방법론에서 사용가능한 다양한 설계방식 중 수렴적 설계를 통해 양적연구와 질적연구 두 유형의 연구 방법을 통해 수집된 결과를 합쳐 하나의 전체를 이루는 방식을 채택하였다. 본 연구 역시 최종 결론에 해당하는 통합분석을 위하여 각각 독립적으로 수행되고 분석된 양적 연구의 결과와 질적 연구의 결과를 종합하고 이를 확인하였다. 이를 위해 Greene(2007)가 제시한 혼합연구설계의 양적자료와 질적자료 통합분석 진행절차에 따라 연구 결과의 통합을 위한 자료 분석을 수행하였다. 본 연구의 주요 결과와 시사점은 다음과 같다.

가. 수면 양상

이스포츠 선수들의 수면에서 가장 두드러진 양상은 지연된 수면 위상으로 볼 수 있다. 이스포츠 선수들은 평균적으로 오전 5시 4분에 수면을 개시하여 오후 12시 13분에 일어나는 생활을 하는 것으로 조사되었다. 이는 비교 대상인 일반인들에 비해 평균 126분만큼 늦은 위상이며, 일반적으로 청소년과 초기 성인기에 나타나는 지연된 수면 위상 증후군(Delayed Sleep Phase Syndrome : DSPS)의 극단적인 형태로 볼 수도 있다. DSPS는 사회적으로 수용되는 시간에 잠이 들기가 어렵고 아침에 일어나기 어려운 것을 특징으로 한다(Thorpy, Korman, Spielman & Glovinsky, 1988). DSPS는 수면부족, 숙면의 방해(disturbed sleep), 과도한 주간 졸음을 비롯해 인지적, 정서적 문제를 초래할 수 있는 것으로 알려져 있다(Crowley, Acebo & Carskadon, 2007).

그러나 대부분의 일과가 오후와 저녁 시간에 집중된 이스포츠 선수들에게 DSPS의 진단기준을 적용하는 것은 ‘사회적 수용’의 관점에서 논란의 여지가 있다. 또한 질적연구에서 확인된 것처럼, 이스포츠 선수들이 자발적인 선택에 의해 늦게 자는 것이 아니라 팀 훈련과 개인훈련의 환경적이 요인이 이유인 것도 일반적인 DSPS의 양상과 큰 차이점이 있다. 유사한 사례로서, 대학교의 조정경기 선수들의 일주기 유형에 따른 훈련성과에 관한 한 연구에서는, 저녁형 선수들에게는 오전 시간대의 훈련이 수행을 저하시킨다는 보고가 있었다(Brown, Neft & LaJambe, 2008). 또한 일주기 유형과 대학생들의 인지기능 및 학업성취도의 관계를 살펴본 연구에서는 저녁형 일주기를 가진 학생들이 학업성취도는 아침형 일주기 학생들에 비해 낮았지만 인지기능은 더 우수하게 평가되기도 하였다(Preckel, Lipnevich, Schneider & Roberts, 2011). 즉, 이스포츠

선수들의 수면의 지연 자체가 문제가 되기보다는 지연된 수면 양상으로 인해 발생할 수 있는 낮은 수행으로 이어질 수 있는 부적응 양상에 초점을 둘 수 있어야 한다.

이스포츠 선수들의 총수면시간은 평균 436분으로 초기 성인기에 권장되는 7시간보다 많았으며 비슷한 연령대의 일반인 남성과 비교하여도 평균 27분 더 많은 것으로 나타났으나 유의미한 차이는 아니었다. 20세 초반의 국내 대학생 대상의 연구들에서 보고된 시간이 424분(Kim et al., 2006), 468분(김정기 외, 2009)인 것과 비교하더라도 이스포츠 선수들의 수면이 적다고 볼 수 없다. 이스포츠 선수들이 침실로 가는 시각이 평균 오전 4시 4분이며 평균 수면잠복기가 22.5분인 것, 침대에서 잠들기 전에 하는 행동으로 모든 참여자들이 스마트폰 사용이라고 응답한 것을 고려한다면 침대로 이동 후 약 30분 이상 동안 스마트폰을 사용한다고 추론할 수 있다. 특히, 늦게 끝나는 훈련 일정 이후, 수면으로 이어질 수 있게 이완을 하는 활동으로 스마트폰을 활용하는 선수들이 많았던 것은, 이는 수면을 더 지연시키는 악순환으로 이어지는 것을 볼 수 있었다.

이러한 지연된 수면 양상의 원인은 [연구2: 질적연구]의 면담 내용에서 확인할 수 있었다. 이스포츠 선수들은 소속된 회사 또는 팀에서 합숙 생활을 하며 함께 훈련을 한다. 선수들에게 매 경기는 큰 부담을 주고, 주전 경쟁이 심하기 때문에 팀훈련뿐만 아니라 개인훈련도 소홀히 할 수가 없는데, 이스포츠의 팀훈련 중 가장 중요한 것이 다른 이스포츠 팀과의 연습경기(scrimmage: 축어록에 ‘스크림’으로 언급)인데, 다른 팀들이 훈련하는 시간이 모두 오후부터 새벽 시간인 이유로 일개 팀만 훈련 시간대를 앞당기는 것이 현실적으로 어렵다. 개인훈련 또한 비슷한 수준 실력을 가진 게임 이용자들을 상대로 진행하게 되는데, 일반

인들은 주간에는 학업 또는 생업으로 게임 접속을 하지 않기 때문에 보통 늦은 오후 시간 이후에만 이들과 훈련을 할 수 있다. 이러한 이유로 이스포츠 선수 또는 이스포츠 팀은 야간시간 훈련 이외의 대안이 없는 상황이다.

훈련을 위한 장시간의 컴퓨터 사용과 취침 전의 스마트폰 사용은 일주기를 더 늦추게 되고 일반적인 취침시간에 잠들기 어렵게 만든다 (Minors, Waterhouse & Wirz-Justice, 1991). 스마트폰을 통해 들어오는 빛은 멜라토닌 수준을 억제함으로써 각성 수준을 높이게 되며, 그 결과, 취침 이전에 빛에 길게 노출될수록 주관적인 졸림이 줄어들고 수면잠복기에 영향을 주게 된다(Cajochen et al., 2011). 특히나 저녁 시간대의 빛은 강력한 시간 단서(zeitgeber)로서 오전 시간대의 빛 노출이 수면을 앞당기는 효과보다 큰 수면 지연효과를 발생시킨다(Nesbitt, 2018). 스마트폰뿐만 아니라 취침 전 유희를 목적으로 사용하는 컴퓨터나 TV 등 모든 매체는 취침 시간에 대한 관심을 저하시킬 수 있어 수면 시간의 지연을 유발한다(Short et al., 2013).

주간졸음수준에서 두 집단 간 유의미한 평균 차이는 나타나지 않았지만, 고위험군의 비율은 이스포츠 선수들이 더 높게 조사되었다(70.6% vs. 52.4%). 수면의 질과 주간졸음 수준의 관련성은 본 연구의 참여자들과 유사한 연령대의 운동선수들을 대상으로 한 연구에서 반복적으로 확인되었는데(Mah, Kezirian, Marcello & Dement, 2018; Khalladi et al., 2019) 이스포츠 선수들의 주간졸음 또한 낮은 수면의 질과 관련이 있을 것으로 보인다. 또 이스포츠 선수들의 PDSS점수와 침대에서 나오는 시간(TOB)는 유의미한 정적 상관관계를 보인 점, PDSS점수와 주관적 수면의 질, 기상 후 상쾌함은 유의미한 부적 상관관계를 보인 점은 지연된 수면 위상이 수면의 질 저하와 연관되어 있음을 시사한다. 미국의 청소

년들을 대상으로 한 자연관찰 연구에서 수면의 질 저하, 주간 졸음, 수면부족 및 저녁형 일주기는 서술적, 절차적 학습능력의 저하와 관련이 있음을 보여주었고(Curcio et al., 2006), 실험실 연구에서 시행한 수면 박탈은 지속적 주의력저하와 충동성 증가 등에 영향을 주었다는 선행연구들(Wolfson & Carskadon, 2003; Dewald et al., 2010; Tonetti, Natale & Randler, 2015)은 이스포츠 선수들에게 있어 수면의 질 관리가 중요함을 시사한다. 선수들의 합숙훈련은 집에서 수면을 취하는 것보다 수면 효율성과 수면의 질을 저하시키는 것으로 보고되고 있는데(Thornton et al., 2017; Lastella et al., 2020), 이스포츠 선수들이 합숙 생활로 인해 자신에게 최적화된 수면환경을 조성하지 못하고 침실의 온도나 소음 등으로 수면에 방해를 받는 것(Basner, Müller & Elmenhorst, 2011)과 수면이 가장 깊어지는 시간대에 침실로 빛이 들어오는 환경은 수면의 질을 떨어뜨리는 위험요인으로 보인다(Yamauchi, et al., 2014).

나. 정서적 특징

정서적 측면에서 이스포츠 선수 집단은 일반인 집단보다 유의미하게 높은 우울 점수와 우울 고위험군 비율 (전체의 64.7%)을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 수면부족은 부정적인 정서의 증가와 더불어 시각적 자극에 대한 정서적 반응성(Goldstein & Walker, 2014), 정서적 기억의 변화와도 연관되어 있다(Payne et al., 2008, Payne and Kensinger, 2011). 여러 역학연구에서 수면과 우울의 높은 관련성을 보고하고 있지만(Breslau et al., 1996), 이스포츠 선수들의 지연된 수면 위상과 우울 점수와의 밀접한 관련성은 확인할 수 없었다. 또한, 교대근무에 의한 야간근무가 우울증의 위험을 증가시킬 수 있다는 연구결과들이 있지만,

증거가 강력하지는 않기 때문에(Angerer et al., 2017), 교대근무 형태가 아닌 이스포츠 선수들의 야간훈련이 선수들의 우울에 직접적인 영향을 주었을 가능성보다는 다른 심리사회적인 요인들을 검토할 필요가 있다. 한편 이스포츠 선수들의 불면증 심각도(ISI)는 우울점수와 유의미한 정적 상관을 보인 것은 여러 선행연구에서 보고한 것과 일치하는 결과다(Fava, 2004; Staner, 2010; Victor, Garg & Gupta, 2019). 우울증에서 수면문제는 자주 관찰되는 주요한 증상이다(Riemann, Berger, & Voderholzer, 2001). 다만 이스포츠 선수들이 보고하는 기분 상태가 직전의 경기 결과 등에 의해 크게 차이가 날 수 있다는 질적연구의 결과를 수렴한다면, 한 번의 횡단적 조사가 가지는 한계에 대한 보완의 필요성이 있다.

STAI-X-2를 통해 평가한 이스포츠 선수들의 상태불안은 높지 않은 수준으로 나타났다. 불안 수준과 주관적 수면지표간에는 유의미한 상관관계가 관찰되지 않았으나, 액티그래피를 통해 측정한 객관적 수면지표 중 입면후각성시간(WASO_O)와 유의미한 정적 상관관계를 보였다. 이는 불안이 높은 선수들이 수면 중 각성의 시간이 길고, 이로 인해 수면의 질이 저하될 수 있음을 시사한다. 그러나 객관적 수면지표에서의 입면후각성시간(WASO_O)과 주관적 수면지표에서의 입면후각성시간(WASO)은 그 편차가 37.77분으로 다른 수면지표들에 비해 유난히 큰 차이를 보인다. 이러한 차이에 대해서 Gradisar(2018)는 후기 청소년 남자들에게서 나타나는 수면 중 과도한 움직임으로 인해 액티그래피가 입면후각성 시간을 과대추정했을 가능성을 지적했다. 따라서 평균 연령이 20세면서 10대의 비중이 29.4%인 이스포츠 집단에서 나타난 WASO와 불안점수의 상관관계에 대해서는 보다 추가적인 확인이 필요할 수 있다.

수면과 관련한 자기보고식 검사 및 주관적 수면지표들과 인지기능검

사의 점수에서는 수면잠복기가 작업기억과 관련한 수행점수와 부적인 상관을 보였다. 객관적 수면지표들과 인지기능은 지속주의, 작업기억, 충동성조절에서 유의한 상관을 보이지 않았다. 앞서 주관적 수면잠복기가 길수록 작업기억의 정확도가 떨어진다는 결과를 함께 고려할 때, 이와 같은 결과는 주관적 수면잠복기는 작업기억과 관련이 없으며 객관적 수면잠복기와만 부적인 상관을 보인다는 Cavuoto 등(2015)의 제안과는 상반되는 결과이다.

인지 및 정서적인 특성과 관련해서 이스포츠 선수의 높은 우울 점수와 고위험 비율은 본 연구에서 드러난 두드러진 양상으로, 더욱 많은 표본을 대상으로 한 확대, 반복검증이 필요할 것이다.

다. 그 외의 수면 위험요인

지연된 수면 이외에도 질적연구를 통해 이스포츠 선수의 수면의 위험요인을 다양하게 확인할 수 있었다. 선수들의 잘못된 수면지식은 수면 문제의 지속요인(perpetuating factor)으로 작용할 수 있다. 수면에 관한 일반적인 상식을 묻는 질문지에서 이스포츠 선수들의 평균 점수는 46.35점으로 일반인들에 비해 유의미하게 낮게 나왔다. 선수 중 일부는 잘못된 지식과 비합리적 신념을 바탕으로, 취침 전에 강도 높은 훈련을 하거나 잠을 자기 전에 음주를 하는 등 전형적인 지속요인 행동들을 유지하고 있었다. 대부분의 이스포츠 선수들이 중학교 또는 고등학교를 중퇴하였고(백경현 외, 2016), 학교에 다닐 때도 학업보다 게임을 우선시했을 가능성이 커 일반적인 지식수준이 일반인들에 비해 낮을 수 있다.

선행연구에서 언급된 카페인, 시차 부적응, 취침 전 스마트폰의 사용, 수면 중 빛 노출 등이 면담과정에서도 의미 있는 수준으로 언급되었고,

이외에도 건강관리 부족, 스트레스, 그리고 잘못된 수면개선 노력 등이 위험요인으로 확인되었다. 이러한 위험요인은 대부분 불면증의 유발요인으로 작용할 수 있으며 잘못된 수면개선 노력은 지속요인에 해당한다 (Spielman, Caruso, & Glovinsky, 1987). 이런 수면에 대한 일반 상식들을 보완할 수 있는 수면 위생 (sleep hygiene)과 같은 수면 개입도 이 집단에서는 수면 개선을 하는 데 도움이 될 수 있다는 것을 시사한다. 실제로 최근에 나온 연구에서 낮은 사회경제적 계층에서 수면 위생만으로도 수면 개선을 하는 데 도움이 됐다는 연구도 발표되었다 (Rottapel et al., 2020; Spadola et al., 2020).

이스포츠 선수들은 상당수 해외에서 활동하고 한국과 외국을 이동하는 생활을 하고 있어 시차 적응은 이전부터 선수들의 수면에 위험요인으로 지적되어 왔다(Bonnar, 2019). 비행기로 이동하면서 숙면을 취하지 못하거나, 비행 전에 의도적으로 완전 수면박탈을 하는 것, 현지에 도착해서 적응 문제를 경험하는 것은 선수와 코치진의 면담 과정에서도 자주 언급되었던 내용이다. 광치료와 멜라토닌과 같은 치료적 개입으로 인해 시차 적응을 도울 수 있는 연구들이 향후 필요하다는 것을 시사한다(Burgess, 2011).

카페인의 섭취는 흔히 수면에 많은 부정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있으나, Kate 등(2015)은 청소년 대상의 메타연구에서 카페인이 수면 위험요인인지 명확하지 않다는 제안을 하였다. 본 연구에서 이스포츠 선수들을 카페인 섭취 집단과 비섭취 집단으로 구분하여 수면지표를 비교한 결과 총수면시간, 취침시간, 기상시간, 수면효율 등에서는 차이가 나타나지 않았다. 입면후 각성횟수와 입면후 각성시간에 있어서는 카페인 섭취 집단의 평균이 더 높았으나 이 역시 유의미한 차이가 아니었다. 그러나 수면잠복기는 카페인을 섭취하는 선수 집단이 섭취하지

않는 집단에 비해 17분 이상 길었으며 통계적으로 유의미하였다.

이스포츠 선수들은 기상 시점인 정오부터 새벽 5시에 잠들기까지 대부분의 시간을 컴퓨터 앞에서 보낸다. 적절한 신체활동이 부족함에도 정기적인 건강검진을 받고 있지는 않으며 규칙적으로 운동을 하는 선수들은 거의 없다. 66개의 연구들에 대한 메타연구(Kredlow, 2014)에서는 규칙적인 운동은 총수면시간과 수면효율에는 작은 크기의 효과, 수면장애 발병을 낮추는 것에는 중간 크기의 효과 그리고 수면의 질에 중간 정도의 유익한 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Kredlow, 2014).

라. 의사소통기술의 부족

질적연구를 통해 새롭게 발견한 대표적인 문제는 선수들의 의사소통 기술 부족이었다. 의사소통문제가 발생하는 원인으로는 대부분의 선수가 나이가 어리고, 충분한 학교 교육을 받지 못했으며, 자기중심적인 측면이 있고, 갈등을 해결할 수 있는 충분한 사회성 기술(social skill)을 가지고 있지 않은 것으로 보고되었다. 팀으로 하는 경기인만큼 팀워크와 의사소통기술이 중요함에도 불구하고(Charbonneau & Wood, 2018), 이들의 사회적 기술은 개선의 여지가 많아 보인다. 부족한 사회적 기술은 일상 생활뿐만 아니라 경기 성과에도 영향을 주는데(Tang, 2020), 유희으로서 게임을 즐기는 일반인들은 게임 내에서의 사회적 행동과 일상생활에서의 행동의 차이가 있는 것(Freeman & Wohn, 2017)과는 달리, 대부분의 시간을 팀 동료들과 함께 생활하기 때문에 이들의 사회적 관계가 게임의 성과에도 미치는 영향이 클 수 있음을 시사한다(Carron & Eys, 2012).

의사소통 질의 저하는 단지 개인의 의사소통기술의 문제뿐만 아니라

낮은 수면의 질도 그 원인이 된다. 면담에서 자주 언급된 경기 후 피드백은 충분하지 않은 수면을 취한 선수들이 정서적으로 예민하게 반응하는 것과 관련이 있는 것으로 보인다(Goldstein & Walker, 2014). 스트레스에 대한 대처 전략이 부재하여 팀이 패배하는 경우 감정조절에 미숙한 선수들도 있으며, 경기에 대한 피드백을 주고받는 과정에서 지나치게 공격적이거나 방어적인 태도로 메시지의 본질에서 벗어나기도 한다. 이러한 부적응적인 의사소통은 팀 분위기 저해와 더불어 관계의 단절을 가져온다. 특정 선수가 스트레스 관리에 실패하여 정서적인 문제를 경험하거나, 선수들 사이에 갈등이 고조되는 경우 감독과 코치 등 관리자가 중재에 나서지만, 심리적인 문제에 효과적으로 대처할 수 있는 관리자가 부재한 것이 현실이다. 많은 경우 선수 방출로 문제가 종결되기도 하는데, 이러한 현실은 선수들의 스트레스를 더 가중시켜 또 다른 수면 위험요인으로 작용한다.

스트레스는 그 자체로도 수면의 위험요인이지만, 질적연구에서 도출된 가족이나 친구 등 사회적 지지의 부족 또한 중요하게 다루어야 할 변인이다. 사회적 지지는 개인이 스트레스 상황에서 안녕감을 유지할 수 있는 보호요인으로(Cohen & Wills, 1985), 스트레스 대처 기술이 부족하더라도 사회적 지지가 충분하다면 정신건강의 유지가 가능하다(Seo, Choi, & Jo, 2006).

마. 조직의 역할 부각

스트레스와 관련해서 이스포츠 선수들이 속해 있는 조직의 역할이 중요한 것으로 확인되었다. 질적연구에서 살펴본 바와 같이 이스포츠 선수들은 훈련뿐만 아니라 일상을 함께 지내는 단체 생활을 하기 때문에

조직과 관리자의 정책과 역량의 영향을 크게 받는다. 면담에서 발견한 선수들의 주요 스트레스 요인은 직무와 관련된 것으로 동연령대에서 흔히 보고되는 스트레스 요인(서은영, 이승림, 2018)과는 다른 속성을 가지고 있다. 역할갈등은 수면잠복기와 관련이 있으며(Nakataet al., 2004), 높은 업무강도는 낮은 수면의 질과 연관이 있는 것으로 알려져 있다(Akerstedt, Fredlund, Gillberg, & Jansson, 2002; Akerstedt, Knutsson et al., 2002). 선수들은 경기에 대한 부담, 불확실한 미래로 인한 불안감, 주전경쟁으로 인한 스트레스, 팀원들과의 관계, 합숙생활로 인한 사회적 지지 부족 등 주로 심리사회적 요인을 가지고 있었다. 이러한 심리사회적 직무스트레스는 수면의 질을 떨어뜨릴 뿐만 아니라(Nasermoaddeh et al., 2002) 수면문제의 원인이 될 수 있다(Frese & Harwich, 1984; Jacquinet-Salord et al., 1993; Kuppermann et al., 1995; Linton, 2004). 특히 팀원들과의 관계는 경기에 대한 피드백 과정에서 악화되는 경우가 많은데, 이는 선수들이 의사소통능력을 포함한 사회적 기술이나 정서조절능력을 충분히 개발할 기회가 없었던 것이 이유일 수 있다. 그 결과 감독이나 코치들이 선수들의 갈등을 중재해야 하는데, 관리자들이 갈등 중재나 심리상담의 전문성을 가지고 있지 않아 중재의 효과성 또한 담보할 수 없다.

물리적 환경 조건 또한 조직의 관리역량과 직결된다. 수면위생은 취침 시간과 수면잠복기, 총수면시간 등에 모두 영향을 주는 보호요인으로 알려져 있다(Bartel, 2015). 수면위생은 행동적, 생리학적, 정서적 각성을 비롯하여 수면 환경과 수면 안정성 등 수면의 여러 영역과 관련이 있다(Storfer-Isser et al, 2013). 이스포츠 선수들의 수면위생이 향상되기 위해서는 선수들의 침실환경, 수면스케줄, 소음 등 다양한 조건들이 충족되어야 할 것이다. 그 중에서 침실의 온도, 습도, 빛 등의 물리적 환경

은 합숙환경을 결정하고 통제하는 이스포츠 회사에 의존적인 사항들이다.

이스포츠 선수의 수행 성과에 대한 최근의 질적연구에서는 이들이 좋은 성적을 거두는 데 있어서 방해가 되는 요인으로 정서조절 능력의 취약함, 동료 간 신뢰 부족, 비효율적인 의사소통 등을 도출하였는데 (Himmelstein, Liu & Shapiro, 2017) 이는 본 연구의 질적연구 결과와 일치한다. 팀원들의 신뢰와 의사소통의 효율성은 조직영역에서 다루어야 할 주제이며, 감정조절능력은 개인의 역량이라고 하더라도 팀의 훈련과정에서 함께 고려해야 할 필수적인 요소일 것이다.

2. 이스포츠 선수의 수면 개선을 위한 제언

본 연구를 통해 확인한 이스포츠 선수의 수면양상과 수면 위험요인, 그리고 개입 요구의 세부내용들은 이스포츠 선수를 위한 맞춤형 수면 개선 프로그램의 방향에 중요한 시사점을 제공한다.

대부분의 이스포츠 선수들이 10대 후반에 선수 생활을 시작하는 것을 고려하면 수면 위상이 지연된 청소년들을 위한 가이드라인이 좋은 참고가 될 수 있다. Carskadon(2013)은 청소년들의 수면 개선을 위해 1)충분한 수면시간 확보를 위한 수면계획 수립, 2)아침 시간의 밝은 빛 노출, 3)취침 전의 빛 노출 회피, 4)취침 전 각성 활동 회피 및 이완 시간 확보, 5)스마트폰을 켜 놓은 상태에서의 수면 금지, 6)오후 4시 이후의 낮잠 금지, 7)오후 시간의 카페인 금지 등을 제안하고 있다(Carskadon, 2013).

CBTI(Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia)를 이스포츠 선수 맞춤형으로 제공하는 것도 대안이 될 수 있다. 불면증 치료를 위해 가장 많이 활용되고 있는 CBTI는 근거기반의 수면개입으로 미국내과협회(American College of Physicians)에서 가장 우선적으로 추천하는 치료방법이다(Qaseem et al., 2016). 앞서 언급한 수면교육과 수면위생 개선을 모두 포함하고 있어 이스포츠 선수들의 수면개선을 위한 개입으로 활용할 수 있다. CBTI는 폭넓은 증상과 병인론적 요인의 제거를 목표로 하는 몇 가지 치료적 전략으로 구성된다(Sateia et al., 2017). 수면교육, 수면위생, 자극조절, 수면제한, 이완요법, 인지치료 등이 그러한 전략들에 해당하는데, 불면증 내담자들을 대상으로 한 18개의 개입에 대한 메타연구에서는 수면잠복기, 입면 후 각성, 수면효율, 그리고 우울 등 정서에 대한 큰 효과 크기가 있음이 확인되었다(Williams, Roth, Vathauer and McCrae, 2013). 대상에 따라 표준 CBTI는 적절하게 변형되어야 할 필요가 있다(Williams, Roth, Vathauer and McCrae, 2013). 예를 들어 만성불면증과 공병질환을 가지고 있는 노인들을 대상으로는 각 2회기의 개인상담과 전화상담을 진행하는 형태로 BBTI(Brief Behavioral Treatment for Insomnia)를 사용해서 상당한 효과를 검증한 사례가 있으며(Buysse et al., 2011), Shaffer, Garland, Mao와 Applebaum(2018)은 암병동의 간병인들을 대상으로 단회기로 구성된 맞춤형 CBTI를 제공하기도 하였다. 마찬가지로 이스포츠 선수에게 적용되는 CBTI 또한 이스포츠 선수들의 스트레스와 정서적인 특성, 생활패턴 등에 대한 정보에 기반하여 이스포츠 선수에 맞춤형으로 조율을 할 필요가 있다. 대상자 개인의 특성뿐만 아니라 개입이 제공되는 환경적 맥락도 함께 고려해야 한다. 이스포츠 선수는 연중 대부분의 기간 동안 합숙생활을 하면서 회사의 통제에 따르는 생활을 하고, 훈련이나 경기가 팀 단위로 이루어지

는 경우가 많기 때문에 개입 대상, 일정 등에 관련하여 소속 회사와 긴밀한 협의와 합의하에 개입이 진행되어야 한다. 조직 내의 직원을 중심으로 수면개입을 한 유사한 사례로, 소방공무원을 위한 FIT-IN(Firefighter's Therapy for Insomnia and Nightmares)은 참여자의 직업적 특성과 조직적, 환경적 요인을 함께 고려한 좋은 사례이다(구나리 외, 2019).

선수들을 대상으로 한 수면개입은 수면교육과 수면위생 개선에 초점을 두는 것이 효과적(O' Donnell & Driller, 2017; Van Ryswyk et al., 2017; Caia et al., 2018)일 것으로 보인다. 수면위생은 수면에 도움이 되는 행동을 훈련하고 증가시키며 수면에 방해가 되는 행동은 피하는 것을 의미한다(Mastin, Bryson, & Corwyn, 2006). 질적연구에서는 이스포츠 팀에서의 관리자의 역할이 중요하다는 점이 선명하게 드러났다. 선수들의 수면교육이 가지는 장점이 명확함에도 불구하고 감독, 코치들과 지원부서직원들이 제공할 수 있는 지원 방법 정보들이 부족한 경우에는 수면습관의 변화에는 한계가 있다(Miller et al., 2017). 선수들의 훈련과 생활에 결정적으로 영향을 주는 감독과 코치들을 위한 수면교육 자료를 개발하여 이들의 수면지식을 향상시키고 선수들에 대한 수면 모니터링과 함께 수면훈련을 시행할 수 있도록 지원하는 것이 필요하다(Miles, Clarka, Fowler, Miller & Pumpaa, 2019).

3. 연구의 제한점과 의의

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 비교집단의 연구 참여자 수가 이스포츠 선수들보다 상대적으로 적었다. 국내의 프로 이스포츠 선수의

수가 500명 내외인 것을 고려하면 이스포츠 선수의 표본크기는 작았다고 할 수 없으나 수면연구에 자발적으로 참여하는 같은 연령대의 일반인들은 확보에 어려움이 있었다. 추후 연구에서는 더욱 많은 피험자를 확보하여 검증력을 높일 수 있을 것으로 기대한다.

둘째, 이스포츠 선수가 소속 회사의 관리하에 움직이기 때문에 섭외에서부터 연구 참여 일정 등 모든 것을 연구참여자가 아닌 회사 관리자와 조율을 해야 한다는 점도 이스포츠 연구에 있어서 실질적인 어려움을 줄 수 있다. 본 연구에서는 참여한 팀들과 관리자들의 적극적인 협조로 대부분의 일정이 원활히 진행되었음에도, 필요충분한 검사를 시행하거나 인터뷰 시간을 확보하기가 쉽지만은 않았다. 추후 후속 연구를 진행할 때에는 이러한 연구환경을 충분히 고려한 연구설계가 필요할 것이다. 또한, 연구에 적극적인 참여 의사를 가진 팀들이 적은 것은 표집의 대표성 문제를 가져올 수 있다. 국내 이스포츠 선수들의 환경은 팀의 운영주체에 따라 상이할 수 있다. 대기업의 후원하에 고액의 연봉을 받는 선수들과 열악한 환경 속에서 생활하는 선수들은 생활양식과 수면양상에 있어 큰 차이가 있을 수 있다. 대표성을 충분히 확보하기 위하여 본 연구에서는 여러 종목에서 상위리그에 속해 있는 3개 팀과 같은 회사 소속이지만 하위리그에 속한 1개 팀, 영세한 회사에 속해 있는 하위리그 1개 팀 등 다양한 표본을 모집하였다. 그러나 질적연구에는 최상위 1개 팀의 선수들만 참여하였기 때문에 면담의 내용이 제한적일 수 있다.

셋째, 인지기능검사를 충분히 시행하지 못한 점이다. 지속적 주의력과 작업기억 등 인지기능은 시간대에 따라 수행의 정도 차이가 있는 것으로 알려져 있으나(Brown, Neft, & LaJambe, 2008) 선수들의 훈련 일정 등으로 하루에 여러 번 반복해서 검사를 진행하는 것이 현실적인 어려

움이 있었다. 추후 연구에서는 소속팀과 충분한 사전 협의를 통해 기상 직후, 오후, 야간 등 시간대별로 인지기능검사를 반복시행함으로써 보다 정확한 자료를 수집할 수 있으리라 생각한다.

넷째, 질적연구를 위한 면담이 화상회의시스템을 통해 개인별로 진행되었다는 점이다. 본 연구의 초기단계에서는 초점그룹인터뷰(Focus Group Interview: FGD)를 통해 질적연구를 수행하는 것이 계획이었으나, 코로나19 감염병의 확산으로 연구 참여자들이 예정보다 일찍 해외로 이동하였고, 집단면담보다는 개인 면담을 희망하여 불가피하게 온라인 화상회의시스템을 이용한 개별 면담을 진행하였다. 온라인 화상면담이 방법론적으로 취약함을 가지고 있다고 볼 수 없으나 FGI에서 기대할 수 있는 참여자간의 상호작용이 없었다는 점에서는 제한점이 있다.

다섯째, 수면위험요인에 대한 정량적인 자료를 충분히 확보하지 못하였다. 카페인, 흡연, 취침 전 스마트폰의 사용시간 등 예측 가능한 요인들에 대해 구체적인 정보를 확인하지 못했기 때문에 해당 요인들이 실제 수면과 가진 관련성의 크기에 대해 통계적으로 확인하지 못하였다. 후속 연구에서는 이와 같은 생활 변인들에 대한 세부적인 정보 수집을 통해 수면위험요인의 효과크기를 추가적으로 확인할 수 있기를 기대한다.

이와 같은 제한점들에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 임상적 의의를 지니고 있다. 첫째, 본 연구는 이스포츠 선수의 수면에 관한 첫 번째 경험적 연구다. 아직까지 국내외를 통틀어 이스포츠 선수의 수면 양상을 연구한 사례는 없으며, 이스포츠 선수에 관한 심리학적 연구로서도 국내에서는 두 번째 연구에 불과하다. 급속도로 성장하고 있는 이스포츠 산업과 이스포츠의 기반이 되는 게임 이용자의 증가를 고려할 때, 이스포츠 선수들의 정신건강에 관한 연구는 꾸준히 확장될 것으로 예상

된다. 본 연구가 추후 다양한 연구자들에게 좋은 사료를 제공할 수 있으리라 생각한다.

둘째, 비록 탐색적 연구에 그치기는 했으나 이스포츠 선수들의 수면과 관련한 임상적 개입을 위한 다양한 시사점을 도출하였다. CBTI를 비롯한 이스포츠 선수들의 수준에 맞는 수면교육, 수면위생 개선 뿐만 아니라 이스포츠 선수들의 의사소통기술 등 사회적 기술향상, 정서관리, 스트레스 감소 프로그램 등 폭넓은 개입들이 개발되어 현장에 도입될 수 있기를 기대한다. 또한, 이를 위해 이스포츠 회사들을 비롯한 산업계 유관기관에서 적극적인 관심을 갖고 지원할 필요가 있겠다. 본 연구가 이를 위한 작은 밑거름이 되기를 바란다.

참고 문헌

- 권경인, 양정연(2014). 상담 분야 혼합연구 동향분석. **교육연구논총**, 35(1), 103-124.
- 권도훈, 원승희, 김기민, 장수민, 김상현, & 이만기(2006). 흰쥐의 수면 및 뇌파에 대한 카페인의 효과. **생물치료정신의학**, 12(2), 252-267.
- 김정운, 박정열, & 곽혁수(2006). 프로게이머의 일반적 동향 및 e스포츠에 대한 인식. **여가학연구**, 3(3), 27-46.
- 김태호 & 김태호.(2007). N-Back 과제의 기억 부하량에 따른 ERP 성분의 비교. 전남대학교 대학원 국내석사학위논문.
- 김현, 김린, 서광윤, Kim, H., Kim, L., & Suh, K.(2000). 전수면박탈이 정상 성인의 기분상태에 미치는 영향. **수면·정신생리**, 7(2), 88-95.
- 김형섭 & 왕성근(2005). 수면 박탈에 의한 인지기능 장애에 대한 카페인의 효과. **생물치료정신의학**, 11(1), 42-52.
- 김후자, 김정남(2001). 질적연구로서의 포커스그룹 연구방법에 대한 고찰.
- 문현웅 & 민범일(2018). 단기간 수면박탈이 운동수행능력과 균형능력에 미치는 영향. **한국스포츠학회지**, 16(3), 13-22.
- 박수연, 신원철, Park, S. Y., & Shin, W.(2014). 여자 골프선수들의 수면양상조사. **수면·정신생리**, 21(2), 80-84.
- 박승민, 김광수, 방기연, 오영희, 임은미 (2012). **근거이론 접근을 활용한 상담연구과정**. 서울: 학지사.
- 박준호, 서영석 (2010). 대학생을 대상으로 한 한국판 지각된 스트레스 척도 타당화 연구. **한국심리학회지: 일반**, 29(3), 611-629
- 박형숙, 하재현 (2016). 신규간호사의 수면 적응 경험. **기본간호학회지**,

23(1), 21-31

서수연(2017). **(사례를 통해 배우는) 불면증을 위한 인지행동치료**. 서울: 시그마프레스.

서은영, & 이승림. (2018). 남녀대학생의 식행동과 스트레스 영향요인. **한국학교보건학회지**, 31(3).

염혜연(2019). **온라인 게임 현지화 전략 연구**. 숙명여자대학교 대학원 국내석사학위논문.

이복임, 김경미, 김보미, 김보민, 김지은, 이인혜, 인은교, & 정세영(2014). 대학생의 카페인 음료 섭취와 수면의 질. **韓國學校保健學會誌**, 27(1), 31-38.

전경구, 최상진, & 양병창(2001). 통합적 한국판 Ces-d개발. **한국심리학회지 건강**, 6(1), 59-76.

전성숙, 하수정 (2014). 우울증 노인의 수면장애 경험. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 44(3), 270-279

정재범 & 윤선아(2008). 프로그래머의 주의력 조절에 관련된 심리적 요인 연구. **한국컴퓨터게임학회논문지**, 14(-), 217-223.

조나영.(2019). **취침시간 지연행동 감소를 위한 프로그램 개발의 탐색적 연구**. 성신여자대학교 대학원 국내석사학위논문.

주현식(2014). 게임 장르에 따른 게임 배경 표현 분석 및 게임 배경 콘텐츠 제작 연구. **한국과학예술포럼**, 16(-), 453-463.

채희상 & 강신규(2011). e스포츠의 스포츠 범주화에 대한 탐색적 연구. **한국게임학회 논문지**, 11(3), 85-95.

한국콘텐츠진흥원(2018). **2018 이스포츠 실태조사 보고서**.

황은희, 김진희 (2015). 노인요양시설 입소노인의 수면 체험. **질적연구**,

16(1), 12-20

- Åkerstedt, T., Fredlund, P., Gillberg, M., & Jansson, B. (2002). Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *Journal of psychosomatic research*, 53(1), 585-588.
- Alamir, Y. A., Zullig, K. J., Wen, S., Montgomery-Downs, H., Kristjansson, A. L., Misra, R., & Zhang, J.(2019). Association between nonmedical use of prescription drugs and sleep quality in a large college student sample. *Behavioral Sleep Medicine*, 17(4), 470-480.
- Alhola, P. & Polo-Kantola, P.(2007). Sleep deprivation: Impact on cognitive performance. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 3(5), 553-567.
- Anderson, C. & Platten, C. R.(2011). Sleep deprivation lowers inhibition and enhances impulsivity to negative stimuli. *Behavioural Brain Research*, 217(2), 463-466.
- Anticevic, A., Repovs, G., Shulman, G. L., & Barch, D. M. (2010). When less is more: TPJ and default network deactivation during encoding predicts working memory performance. *Neuroimage*, 49(3), 2638-2648.
- Angerer P, Schmook R, Elfantel I, Li J. Night Work and the Risk of Depression. *Dtsch Arztebl Int*. 2017;114(24):404-411.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M.(1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. *In Anonymous Psychology of learning and motivation*(89-195): Elsevier.
- Babson, K. A., Trainor, C. D., Feldner, M. T., & Blumenthal, H.(2010). A test of the effects of acute sleep deprivation on general and

- specific self-reported anxiety and depressive symptoms: An experimental extension. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41(3), 297-303.
- Babson, K. A., Trainor, C. D., Feldner, M. T., & Blumenthal, H.(2010). A test of the effects of acute sleep deprivation on general and specific self-reported anxiety and depressive symptoms: An experimental extension. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 41(3), 297-303.
- Baddeley, A.(2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A.(2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189-208.
- Baddeley, A. & Hitch, G.(1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89.
- Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Voderholzer, U., ... & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of affective disorders*, 135(1-3), 10-19.
- Baniqued, P. L., Lee, H., Voss, M. W., Basak, C., Cosman, J. D., Desouza, S., Severson, J., Salthouse, T. A., & Kramer, A. F.(2013). Selling points: What cognitive abilities are tapped by casual video games? *Acta Psychologica*, 142(1), 74-86.
- Bartel, K. A., Gradisar, M., & Williamson, P. (2015). Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. *Sleep medicine*

- reviews, 21, 72-85.
- Basner, M. & Dinges, D. F.(2011). Maximizing sensitivity of the psychomotor vigilance test (PVT) to sleep loss. *Sleep*, 34(5), 581-591.
- Basner, M., Mollicone, D., & Dinges, D. F.(2011). Validity and sensitivity of a brief psychomotor vigilance test (PVT-B) to total and partial sleep deprivation. *Acta Astronautica*, 69(11-12), 949-959.
- Basner, M., Savitt, A., Moore, T. M., Port, A. M., McGuire, S., Ecker, A. J., Nasrini, J., Mollicone, D. J., Mott, C. M., McCann, T., Dinges, D. F., & Gur, R. C.(2015). Development and validation of the cognition test battery for spaceflight. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 86(11), 942-952.
- Basner, M., Asch, D. A., Shea, J. A., Bellini, L. M., Carlin, M., Ecker, A. J., ... & Shade, D. M. (2019). Sleep and alertness in a duty-hour flexibility trial in internal medicine. *New England journal of medicine*, 380(10), 915-923.
- Basner, M., Müller, U, Elmenhorst, E. M.,(2011). Single and combined effects of air, road, and rail traffic noise on sleep and recuperation. *Sleep*. 2011 Jan 1; 34(1):11-23.
- Bassett, S. M., Lupis, S. B., Gianferante, D., Rohleder, N., & Wolf, J. M. (2015). Sleep quality but not sleep quantity effects on cortisol responses to acute psychosocial stress. *Stress*, 18(6), 638-644.
- Bastien, C. H., Vallieres, A., & Morin, C. M.(2001). Validation of the insomnia severity index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297-307.

- Bauducco, S. V., Salihovic, S., & Boersma, K.(2019). Bidirectional associations between adolescents' sleep problems and impulsive behavior over time. *Sleep Medicine*: X, 1, 100009.
- Baum, K. T., Desai, A., Field, J., Miller, L. E., Rausch, J., & Beebe, D. W.(2014). Sleep restriction worsens mood and emotion regulation in adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 55(2), 180-190.
- Bavelier, D., Achtman, R. L., Mani, M., & Föcker, J.(2012). Neural bases of selective attention in action video game players. *Vision Research*, 61, 132-143.
- Becker, S. P., Jarrett, M. A., Luebke, A. M., Garner, A. A., Burns, G. L., & Kofler, M. J.(2018). Sleep in a large, multi-university sample of college students: Sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health*, 4(2), 174-181.
- Berry, R. B., Budhiraja, R., Gottlieb, D. J., Gozal, D., Iber, C., Kapur, V. K., Marcus, C. L., Mehra, R., Parthasarathy, S., Quan, S. F., Redline, S., Strohl, K. P., Davidson Ward, S. L., Tangredi, M. M., & American Academy of Sleep Medicine(2012). Rules for scoring respiratory events in sleep: Update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. deliberations of the sleep apnea definitions task force of the american academy of sleep medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 8(5), 597-619.
- Blacker, K. J. & Curby, K. M.(2013). Enhanced visual short-term memory

- in action video game players. *Attention, Perception & Psychophysics*, 75(6), 1128-1136.
- Bliwise, D. L., Friedman, L., Nekich, J. C., & Yesavage, J. A.(1995). Prediction of outcome in behaviorally based insomnia treatments. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 26(1), 17-23.
- Bocca, M. L. & Denise, P.(2006). Total sleep deprivation effect on disengagement of spatial attention as assessed by saccadic eye movements. *Clinical Neurophysiology : Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, 117(4), 894-899.
- Bonnar, D., Bartel, K., Kakoschke, N., & Lang, C.(2018). Sleep interventions designed to improve athletic performance and recovery: A systematic review of current approaches. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(3), 683-703.
- Bonnar, D., Castine, B., Kakoschke, N., & Sharp, G.(2019). Sleep and performance in eathletes: For the win! *Sleep Health*, .
- Bonny, J., Castaneda, L., & Swanson, T.(2016). Using an International Gaming Tournament to Study Individual Differences in MOBA Expertise and Cognitive Skills.
- Boot, W. R., Kramer, A. F., Simons, D. J., Fabiani, M., & Gratton, G.(2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta Psychologica*, 129(3), 387-398.
- Bootzin, R. & Epstein, D.(2006). Understanding and treating insomnia. *Annual Review of Clinical Psychology*, 7, 435-58.
- Borbely, A. A. & Achermann, P.(1999). Sleep homeostasis and models of

- sleep regulation. *Journal of Biological Rhythms*, *14*(6), 557-568.
- Bougard, C., Espiack, S., Larnaudie, B., Moussay, S., & Davenne, D.(2012). Effects of time of day and sleep deprivation on motorcycle-driving performance. *PloS One*, *7*, e39735.
- Brainard, G. C., Hanifin, J. P., Greeson, J. M., Byrne, B., Glickman, G., Gerner, E., & Rollag, M. D.(2001). Action spectrum for melatonin regulation in humans: Evidence for a novel circadian photoreceptor. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *21*(16), 6405-6412.
- Brown, F. M., Neft, E. E., & LaJambe, C. M. (2008). Collegiate rowing crew performance varies by morningness-eveningness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *22*(6), 1894-1900.
- Burgess, H. J. (2011). Using bright light and melatonin to reduce jet lag. *In Behavioral Treatments for Sleep Disorders* (pp. 151-157). Academic Press.
- Buysse, D. J. (2014). Sleep health: can we define it? Does it matter?. *Sleep*, *37*(1), 9-17.
- Byrne, M. M. (2001). Evaluating the findings of qualitative research. *AORN Journal*, *73*(3), 703-706.
- Caia, J., Scott, T. J., Halson, S. L., & Kelly, V. G.(2018). The influence of sleep hygiene education on sleep in professional rugby league athletes. *Sleep Health*, *4*(4), 364-368.
- Cain, M. S., Landau, A. N., & Shimamura, A. P.(2012). Action video game experience reduces the cost of switching tasks. *Attention, Perception & Psychophysics*, *74*(4), 641-647.

- Cain, M. S., Prinzmetal, W., Shimamura, A. P., & Landau, A. N.(2014). Improved control of exogenous attention in action video game players. *Frontiers in Psychology, 5*, 69.
- Cajochen, C., Munch, M., Kobińska, S., Krauchi, K., Steiner, R., Oelhafen, P., Orgul, S., & Wirz-Justice, A.(2005). High sensitivity of human melatonin, alertness, thermoregulation, and heart rate to short wavelength light. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 90*(3), 1311-1316.
- Carskadon, M. A.(1990). Patterns of sleep and sleepiness in adolescents. *Pediatrician, 17*(1), 5-12.
- Castel, A. D., Pratt, J., & Drummond, E.(2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta Psychologica, 119*(2), 217-230.
- Chan, O. Y., Phoon, W. H., Gan, S. L., & Ngui, S. J. (1989). Sleep-wake patterns and subjective sleep quality of day and night workers: interaction between napping and main sleep episodes. *Sleep, 12*(5), 439-448.
- Charbonneau, D., & Wood, V. M. (2018). Antecedents and outcomes of unit cohesion and affective commitment to the Army. *Military Psychology, 30*(1), 43-53.
- Chellappa, S. L., Steiner, R., Blattner, P., Oelhafen, P., Götz, T., & Cajochen, C. (2011). Non-visual effects of light on melatonin, alertness and cognitive performance: can blue-enriched light keep us alert?. *PloS one, 6*(1), e16429.

- Chesson, A. L., Jr, Anderson, W. M., Littner, M., Davila, D., Hartse, K., Johnson, S., Wise, M., & Rafecas, J.(1999). Practice parameters for the nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. *an american academy of sleep medicine report*. standards of practice committee of the american academy of sleep medicine. *Sleep*, 22(8), 1128-1133.
- Chiappe, D., Conger, M., Liao, J., Caldwell, J. L., & Vu, K. P.(2013). Improving multi-tasking ability through action videogames. *Applied Ergonomics*, 44(2), 278-284.
- Cho, Y. W., Song, M. L., & Morin, C. M.(2014). Validation of a Korean version of the insomnia severity index. *Journal of Clinical Neurology (Seoul, Korea)*, 10(3), 210-215.
- Choo, W. C., Lee, W. W., Venkatraman, V., Sheu, F. S., & Chee, M. W.(2005). Dissociation of cortical regions modulated by both working memory load and sleep deprivation and by sleep deprivation alone. *Neuroimage*, 25(2), 579-587.
- Chung, S. j., An, H., & Suh, S.(2019). What do people do before going to bed? A study of bedtime procrastination using time use surveys. *Sleep*, 2019.
- Cohen, S., Wills, T.A.(1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull* ;98:310-357
- Colzato, L. S., van den Wildenberg, W. P., Zmigrod, S., & Hommel, B.(2013). Action video gaming and cognitive control: Playing first person shooter games is associated with improvement in working memory but not action inhibition. *Psychological Research*, 77(2), 234-239.

- Cox, R. H., Martens, M. P., & Russell, W. D. (2003). Measuring Anxiety in Athletics: The Revised Competitive State Anxiety Inventory-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 25*(4), 519-533.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Crowley, S., Acebo, C., & Carskadon, M. A. (2007). Circadian rhythms and circadian rhythm disorders in adolescents. *Sleep Med Rev, 8*(6), 602-612.
- Crowley, S. J., Wolfson, A. R., Tarokh, L., & Carskadon, M. A. (2018). An update on adolescent sleep: New evidence informing the perfect storm model. *Journal of adolescence, 67*, 55-65.
- Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L.(2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews, 10*, pp. 323-337
- Dahl, R. E. & Lewin, D. S.(2002). Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine, 31*(6 Suppl), 175-184.
- Davies, D. R. & Parasuraman, R.(1983). *Varieties of Attention*: Academic Press.
- De Gennaro, L., Ferrara, M., Curcio, G., & Cristiani, R.(2001). Antero-posterior EEG changes during the wakefulness-sleep transition. *Clinical Neurophysiology : Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology, 112*(10), 1901-1911.

- Del Coso, J., Muñoz, G., & Jesus, M.(2011). Prevalence of caffeine use in elite athletes following its removal from the world anti-doping agency list of banned substances. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie appliquee, Nutrition Et metabolisme*, 36, 555-61.
- Demos, K. E., Hart, C. N., Sweet, L. H., Mailloux, K. A., Trautvetter, J., Williams, S. E., Wing, R. R., & McCaffery, J. M.(2016). Partial sleep deprivation impacts impulsive action but not impulsive decision-making. *Physiology & Behavior*, 164, 214-219.
- Dinges, D. F.(1995). An overview of sleepiness and accidents. *Journal of Sleep Research*, 4(S2), 4-14.
- Dinges, D. F., Pack, F., Williams, K., Gillen, K. A., Powell, J. W., Ott, G. E., Aptowicz, C., & Pack, A. I.(1997). Cumulative sleepiness, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hours per night. *Sleep*, 20(4), 267-277.
- Dolu, N., Başar-Eroğlu, C., Özesmi, Ç., & Süer, C.(2005). An assessment of working memory using P300 wave in healthy subjects. *International Congress Series*, 1278, 7-10.
- Doran, S. M., Van Dongen, H. P., & Dinges, D. F.(2001). Sustained attention performance during sleep deprivation: Evidence of state instability. *Archives Italiennes De Biologie*, 139(3), 253-267.
- Drake, C., Nickel, C., Burduvali, E., Roth, T., Jefferson, C., & Pietro, B.(2003). The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): Sleep habits and school outcomes in middle-school children. *Sleep*, 26(4),

455-458.

- Dunican, I. C., Walsh, J., Higgins, C. C., Jones, M. J., Maddison, K., Caldwell, J. A., David, H., & Eastwood, P. R.(2019). Prevalence of sleep disorders and sleep problems in an elite super rugby union team. *Journal of Sports Sciences, 37(8)*, 950-957.
- Dye, M. W., Green, C. S., & Bavelier, D.(2009). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia, 47(8-9)*, 1780-1789.
- Dye, M. W., Green, C. S., & Bavelier, D.(2009). Increasing speed of processing with action video games. *Current Directions in Psychological Science, 18(6)*, 321-326.
- Edwards, B. & Waterhouse, J.(2009). Effects of one night of partial sleep deprivation upon diurnal rhythms of accuracy and consistency in throwing darts. *Chronobiology International, 26*, 756-68.
- Erlacher, D., Ehrlenspiel, F., Adegbesan, O. A., & El-Din, H. G.(2011). Sleep habits in german athletes before important competitions or games. *Journal of Sports Sciences, 29(8)*, 859-866.
- Espie, C. A., Inglis, S. J., Harvey, L. & Tessier, S.(2000). Insomniacs' attributions. psychometric properties of the dysfunctional beliefs and attitudes about sleep scale and the sleep disturbance questionnaire. *Journal of Psychosomatic Research, 48(2)*, 141-148.
- Ford, D. E. & Kamerow, D. B.(1989). Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. an opportunity for prevention? *Jama, 262(11)*, 1479-1484.
- Ford, D. E. & Kamerow, D. B.(1989). Epidemiologic study of sleep

- disturbances and psychiatric disorders. an opportunity for prevention? *Jama*, *262(11)*, 1479-1484.
- Fowler, P., Duffield, R., Howle, K., Waterson, A., & Vaile, J.(2015). Effects of northbound long-haul international air travel on sleep quantity and subjective jet lag and wellness in professional australian soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *10(5)*, 648-654.
- Franzen, P. L., Siegle, G. J., & Buysse, D. J.(2008). Relationships between affect, vigilance, and sleepiness following sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, *17(1)*, 34-41.
- Freeman, G., & Wohn, D. Y. (2017, October). Social support in eSports: building emotional and esteem support from instrumental support interactions in a highly competitive environment. In CHI PLAY ' 17 the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play (pp. 435-447).
- Frenda, S. J. & Fenn, K. M.(2016). Sleep less, think worse: The effect of sleep deprivation on working memory. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, *5(4)*, 463-469.
- Frese, M., & Harwich, C. (1984). Shiftwork and the length and quality of sleep. *J Occup Med*, *26(8)*, 561-566.
- Fullagar, H. H. K., Skorski, S., Duffield, R., Hammes, D., Coutts, A. J., & Meyer, T. (2014). Sleep and Athletic Performance: The Effects of Sleep Loss on Exercise Performance, and Physiological and Cognitive Responses to Exercise. *Sports Medicine*, *45(2)*, 161-186.
- Gangwisch, J. E., Malaspina, D., Babiss, L. A., Opler, M. G., Posner, K.,

- Shen, S., Turner, J. B., Zammit, G. K., & Ginsberg, H. N.(2010). Short sleep duration as a risk factor for hypercholesterolemia: *Analyses of the national longitudinal study of adolescent health. Sleep, 33(7)*, 956–961.
- Giorgi, A. (1997). The Theory, Practice, and Evaluation of the Phenomenological Method as a Qualitative Research Procedure. *Journal of Phenomenological Psychology, 28(2)*, 235–260.
- Goldstein, A. N., & Walker, M. P. (2014). The role of sleep in emotional brain function. *Annual review of clinical psychology, 10*, 679–708.
- Gosselin, N., Mathieu, A., Mazza, S., decary, A., Malo, J., & Montplaisir, J.(2006). Deficits in involuntary attention switching in obstructive sleep apnea syndrome. *Neuroscience Letters, 408*, 73–8.
- Green, A., Cohen-Zion, M., Haim, A., & Dagan, Y.(2017). Evening light exposure to computer screens disrupts human sleep, biological rhythms, and attention abilities. *Chronobiology International, 34(7)*, 855–865.
- Green, C. S. & Bavelier, D.(2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature, 423(6939)*, 534–537.
- Green, C. S. & Bavelier, D.(2007). Action–video–game experience alters the spatial resolution of vision. *Psychological Science, 18(1)*, 88–94.
- Greene, J. C. (2005). The generative potential of mixed methods inquiry. *International Journal of Research & Method in Education, 28(2)*, 207–211.
- Greene, J. C. (2007). *Mixed methods in social inquiry*. San Francisco: Jossey–Bass.

- Greene, J. C., Benjamin, L., & Goodyear, L. K. (2001). The merits of mixing methods in evaluation. *Evaluation, 7(1)*, 25-44.
- Greene, J. C. & Caracelli, V. J. (1997). "Defining and describing the paradigm issue in mixed-method evaluation" . In J. C. Greene and V. J. Caracelli (Eds.), *Advances in mixed-method evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms. New Directions for Evaluation, 74*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Greene, J. C. & Caracelli, V. J. (2003). Making paradigmatic sense of mixed methods practice. In A Tashakkori and C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research (pp. 91-110)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 11*, 255-274
- Gregory, A. M., Caspi, A., Eley, T. C., Moffitt, T. E., Oconnor, T. G., & Poulton, R.(2005). Prospective longitudinal associations between persistent sleep problems in childhood and anxiety and depression disorders in adulthood. *Journal of Abnormal Child Psychology, 33(2)*, 157-163.
- Gregory, A. M. & O'Connor, T. G.(2002). Sleep problems in childhood: A longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 41(8)*, 964-971.
- Grgic, J., Trexler, E. T., Lazinica, B., & Pedisic, Z. (2018). Effects of caffeine intake on muscle strength and power: a systematic review

- and meta-analysis. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *15(1)*, 11.
- Gruber, R., Cassoff, J., Frenette, S., Wiebe, S., & Carrier, J.(2012). Impact of sleep extension and restriction on children's emotional lability and impulsivity. *Pediatrics*, *130*.
- Gupta, L., Morgan, K., & Gilchrist, S.(2017). Does elite sport degrade sleep quality? A systematic review. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *47(7)*, 1317-1333.
- Gusnard, D. A., & Raichle, M. E. (2001). Searching for a baseline: functional imaging and the resting human brain. *Nature reviews neuroscience*, *2(10)*, 685.
- Halson, S. L. & Lastella, M.(2017). Amazing athletes with ordinary habits: Why is changing behavior so difficult? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *12(10)*, 1273-1274.
- Halson, S.(2008). Nutrition, sleep and recovery. *European Journal of Sport Science*, *8*, 119-126.
- Hamari, J. & Sjöblom, M.(2017). What is eSports and why do people watch it? *Internet Research*, *27*.
- Harrison, Y. & Horne, J. A.(2000). The impact of sleep deprivation on decision making: A review. *Journal of Experimental Psychology.Applied*, *6(3)*, 236-249.
- Hartmann, E., Baekeland, F., & Zwillig, G. R.(1972). Psychological differences between long and short sleepers. *Archives of General Psychiatry*, *26(5)*, 463-468.
- Harvey, A. G., Tang, N. K., & Browning, L.(2005). Cognitive approaches

- to insomnia. *Clinical Psychology Review*, 25(5), 593-611.
- Hauri (1981). Treating psychophysiologic insomnia with biofeedback. *Archives of General Psychiatry*, 38, 752-758.
- Hemphill, D.(2005). Cybersport. *Journal of the Philosophy of Sport - JPHIL SPORT*, 32, 195-207.
- Himmelstein, D., Liu, Y., & Shapiro, J. L. (2017). An exploration of mental skills among competitive league of legend players. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS)*, 9(2), 1-21.
- Holloway, I., & Wheeler, S. (2009). *Qualitative research in nursing and healthcare*.
- Howard, J. H., Jr, O'Toole, A. J., Parasuraman, R., & Bennett, K. B.(1984). Pattern-directed attention in uncertain-frequency detection. *Perception & Psychophysics*, 35(3), 256-264.
- Hubert-Wallander, B., Green, C. S., Sugarman, M., & Bavelier, D.(2011). Changes in search rate but not in the dynamics of exogenous attention in action videogame players. *Attention, Perception & Psychophysics*, 73(8), 2399-2412.
- Hursh, S., Raslear, T., Kaye, S., & Falzone, J.(2008). Validation and Calibration of a Fatigue Assessment Tool for Railroad Work Schedules, *Final Report*.
- Hursh, S., Redmond, D. P., Johnson, M., Thorne, D. R., Belenky, G., Balkin, T. J., Storm, W. F., Miller, J., & Eddy, D.(2004). Fatigue Models for Applied Research in Warfighting.
- Husserl, E. (1954). Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die

- transzendente Phänomenologie. 이종훈 (1997). 유럽 학문의 위기와 선형적 현상학. 서울: 한길사.
- Ishida, N.(1995). Molecular biological approach to the circadian clock mechanism. *Neuroscience Research*, 23(3), 231-240.
- Jacobsen, E. (1938). *You can sleep well*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Juffs, A. & Harrington, M.(2011). Aspects of working memory in L2 learning. *Language Teaching*, 44, 137-166.
- Jacquinet-Salord, M. C., Lang, T., Fouriaud, C., Nicoulet, I., & Bingham, A. (1993). Sleeping tablet consumption, self reported quality of sleep, and working conditions. Group of Occupational Physicians of APSAT. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 47(1), 64-68.
- Juliff, L. E., Halson, S. L., & Peiffer, J. J.(2015). Understanding sleep disturbance in athletes prior to important competitions. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 13-18.
- Kahn-Greene, E. T., Killgore, D. B., Kamimori, G. H., Balkin, T. J., & Killgore, W. D.(2007). The effects of sleep deprivation on symptoms of psychopathology in healthy adults. *Sleep Medicine*, 8(3), 215-221.
- Karakorpi, M., Alhola, P., Urrila, A. S., Kylmala, M., Portin, R., Kalleinen, N., & Polo-Kantola, P.(2006). Hormone treatment gives no benefit against cognitive changes caused by acute sleep deprivation in postmenopausal women. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 31(9), 2079-2088.
- Karle, J. W., Watter, S., & Shedden, J. M.(2010). Task switching in video game players: Benefits of selective attention but not resistance to

- proactive interference. *Acta Psychologica*, *134*(1), 70-78.
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, J., Kallus, K. W., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J.(2018). Recovery and performance in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *13*(2), 240-245.
- Kemner, C., Verbaten, M. N., Koelega, H. S., Buitelaar, J. K., van der Gaag, R. J., Camfferman, G., & van Engeland, H.(1996). Event-related brain potentials in children with attention-deficit and hyperactivity disorder: Effects of stimulus deviancy and task relevance in the visual and auditory modality. *Biological Psychiatry*, *40*(6), 522-534.
- Khalladi, K., Farooq, A., Souissi, S., Herrera, C. P., Chamari, K., Taylor, L., & El Massioui, F. (2019). Inter-relationship between sleep quality, insomnia and sleep disorders in professional soccer players. *BMJ open sport & exercise medicine*, *5*(1).
- Khromov, N., Korotin, A., Lange, A., Stepanov, A., Burnaev, E., & Somov, A.(2018). *Esports Athletes and Players: A Comparative Study*.
- Killgore, W. D.(2007). Effects of sleep deprivation and morningness-eveningness traits on risk-taking. *Psychological Reports*, *100*(2), 613-626.
- Killgore, W. D., Balkin, T. J., & Wesensten, N. J.(2006). Impaired decision making following 49 h of sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, *15*(1), 7-13.

- Killgore, W. D., Lipizzi, E. L., Kamimori, G. H., & Balkin, T. J.(2007). Caffeine effects on risky decision making after 75 hours of sleep deprivation. *Aviation, Space, and Environmental Medicine, 78(10)*, 957-962.
- Killgore, W. D. S.(2015). Chapter 30 - sleep deprivation and behavioral risk-taking., 279-287.
- Kim, D., Lee, H., Kim, M., Park, Y., Go, H., Kim, K., Lee, S., Chae, J., & Lee, C.(2001). The effect of total sleep deprivation on cognitive functions in normal adult male subjects. *The International Journal of Neuroscience, 109*, 127-37.
- Kirchner, W. K.(1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology, 55(4)*, 352-358.
- Koike, T., Kan, S., Misaki, M., & Miyauchi, S. (2011). Connectivity pattern changes in default-mode network with deep non-REM and REM sleep. *Neuroscience research, 69(4)*, 322-330.
- Kuppermann, M., Lubeck, D. P., Mazonson, P. D., Patrick, D. L., Stewart, A. L., Buesching, D. P., & Filer, S. K. (1995). Sleep problems and their correlates in a working population. *Journal of general internal medicine, 10(1)*, 25-32.
- Kyzer, S. & Charuzi, I.(1998). Obstructive sleep apnea in the obese. *World Journal of Surgery, 22(9)*, 998-1001.
- Lastella, M., Roach, G. D., Halson, S. L., & Sargent, C.(2015). Sleep/wake behaviours of elite athletes from individual and team sports. *European Journal of Sport Science, 15(2)*, 94-100.

- Lastella, M., Roach, G. D., & Sargent, C.(2019). Travel fatigue and sleep/wake behaviors of professional soccer players during international competition. *Sleep Health, 5(2)*, 141-147.
- Lastella, M., Vincent, G. E., Duffield, R., Roach, G. D., Halson, S. L., Heales, L. J., & Sargent, C.(2018). Can sleep be used as an indicator of overreaching and overtraining in athletes? *Frontiers in Physiology, 9*, 436.
- Lastella, M., Roach, G. D., Vincent, G. E., Scanlan, A. T., Halson, S. L., & Sargent, C. (2020). The Impact of Training Load on Sleep During a 14-Day Training Camp in Elite, Adolescent, Female Basketball Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 15(5)*, 724-730.
- Lee, P. H. & Suen, L. K.(2017). The convergent validity of actiwatch 2 and ActiGraph link accelerometers in measuring total sleeping period, wake after sleep onset, and sleep efficiency in free-living condition. *Sleep & Breathing, 21(1)*, 209-215.
- Leeder, J., Glaister, M., Pizzoferro, K., Dawson, J., & Pedlar, C.(2012). Sleep duration and quality in elite athletes measured using wristwatch actigraphy. *Journal of Sports Sciences, 30(6)*, 541-545.
- Leis, O. & Wendeborn, T.(2019). Stress in Esports - A Systematic Review.
- Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Zvolensky, M. J., & Pedulla, C. M.(2003). Evaluation of the balloon analogue risk task (BART) as a predictor of adolescent real-world risk-taking behaviours. *Journal of Adolescence, 26(4)*, 475-479.
- Lejuez, C. W., Read, J. P., Kahler, C. W., Richards, J. B., Ramsey, S. E.,

- Stuart, G. L., Strong, D. R., & Brown, R. A.(2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: The balloon analogue risk task (BART). *Journal of Experimental Psychology.Applied*, 8(2), 75-84.
- Lim, J. & Dinges, D. F.(2008). Sleep deprivation and vigilant attention. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1129, 305-322.
- Linton, S. J. (2004). Does work stress predict insomnia? A prospective study. *British Journal of Health Psychology*, 9(2), 127-136.
- Littner, Michael & Kushida, Clete & Anderson, W & Bailey, Dennis & Berry, Richard & Davila, Dael & Hirshkowitz, Max & Kapen, Sheldon & Kramer, Milton & Loubé, Daniel & Wise, Merrill & Johnson, Stephen. (2003). Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002 Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. *Sleep*. 26. 337-41.
- Lockley, S. W., Brainard, G. C., & Czeisler, C. A.(2003). High sensitivity of the human circadian melatonin rhythm to resetting by short wavelength light. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88(9), 4502-4505.
- Ma, H., Wu, Y., & Wu, X.(2013). Research on Essential Difference of E-Sport and Online Game. *In Anonymous* (615-621).
- Mah, C. D., Mah, K. E., Kezirian, E. J., & Dement, W. C.(2011). The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players. *Sleep*, 34(7), 943-950.
- Mahadeen, A., Abushaikha, L., & Habashneh, S.(2017). Educational experiences of undergraduate male nursing students: A focus group

- study. *Open Journal of Nursing*, 07, 50-57.
- Mao, T., Yang, J., Ru, T., Chen, Q., Shi, H., Zhou, J., & Zhou, G.(2018). Does red light induce people to be riskier? exploring the colored light effect on the balloon analogue risk task (BART). *Journal of Environmental Psychology*, 57, 73-82.
- Mastin, D. F., Bryson, J., & Corwyn, R.(2006). Assessment of sleep hygiene using the sleep hygiene index. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(3), 223-227.
- Mcavinue, L., Habekost, T., Johnson, K., Kyllingsbäck, S., Vangkilde, S., Bundesen, C., & Robertson, I.(2012). Sustained attention, attentional selectivity, and attentional capacity across the lifespan. *Attention, Perception & Psychophysics*, 74.
- McCrae, C. S., Rowe, M. A., Dautovich, N. D., Lichstein, K. L., Durrence, H. H., Riedel, B. W., Taylor, D. J., & Bush, A. J.(2006). Sleep hygiene practices in two community dwelling samples of older adults. *Sleep*, 29(12), 1551-1560.
- McCrae, C. S., Rowe, M. A., Dautovich, N. D., Lichstein, K. L., Durrence, H. H., Riedel, B. W., Taylor, D. J., & Bush, A. J.(2006). Sleep hygiene practices in two community dwelling samples of older adults. *Sleep*, 29(12), 1551-1560.
- McDermott, A. F., Bavelier, D., & Green, C. S.(2014). Memory abilities in action video game players. *Computers in Human Behavior*, 34, 69-78.
- Meegan, D. V., Purc-Stephenson, R., Honsberger, M. J., & Topan, M.(2004). Task analysis complements neuroimaging: An example from

- working memory research. *Neuroimage*, *21(3)*, 1026-1036.
- Meule, A. (2017). Reporting and interpreting working memory performance in n-back tasks. *Frontiers in Psychology*, *8*, 352.
- Miles, K. H., Clark, B., Fowler, P. M., Miller, J., & Pumpa, K. L.(2019). Sleep practices implemented by team sport coaches and sports science support staff: A potential avenue to improve athlete sleep? *Journal of Science and Medicine in Sport*, *22(7)*, 748-752.
- Miles, K. H., Clark, B., Fowler, P. M., Miller, J., & Pumpa, K. L.(2019). Sleep practices implemented by team sport coaches and sports science support staff: A potential avenue to improve athlete sleep? *Journal of Science and Medicine in Sport*, *22(7)*, 748-752.
- Miller, D. J., Sargent, C., Vincent, G. E., Roach, G. D., Halson, S. L., & Lastella, M. (2017). Sleep/wake behaviours in elite athletes from three different football codes. *Journal of Sports Science & Medicine*, *16(4)*, 604.
- Minkel, J. D., Banks, S., Htaik, O., Moreta, M. C., Jones, C. W., McGlinchey, E. L., Simpson, N. S., & Dinges, D. F.(2012). Sleep deprivation and stressors: Evidence for elevated negative affect in response to mild stressors when sleep deprived. *Emotion (Washington, D.C.)*, *12(5)*, 1015-1020.
- Minors, D. S., Waterhouse, J. M., & Wirz-Justice, A. (1991). A human phase-response curve to light. *Neuroscience letters*, *133(1)*, 36-40.
- Moisala, M., Salmela, V., Hietajarvi, L., Carlson, S., Vuontela, V., Lonka, K., Hakkarainen, K., Salmela-Aro, K., & Alho, K.(2017). Gaming is related to enhanced working memory performance and task-related

- cortical activity. *Brain Research*, *1655*, 204-215.
- Monma, T., Ando, A., Asanuma, T., Yoshitake, Y., Yoshida, G., Miyazawa, T., Ebine, N., Takeda, S., Omi, N., Satoh, M., Tokuyama, K., & Takeda, F.(2018). Sleep disorder risk factors among student athletes. *Sleep Medicine*, *44*, 76-81.
- Moore, S., & Gullone, E. (1996). Predicting adolescent risk behavior using a personalized cost-benefit analysis. *Journal of youth and adolescence*, *25(3)*, 343-359.
- Morin, C. M., Bootzin, R. R., Buysse, D. J., Edinger, J. D., Espie, C. A., & Lichstein, K. L.(2006). Psychological and behavioral treatment of insomnia:Update of the recent evidence (1998-2004). *Sleep*, *29(11)*, 1398-1414.
- Muraven, M. & Baumeister, R. F.(2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, *126(2)*, 247-259.
- Murphy, M. J., & Peterson, M. J. (2015). Sleep disturbances in depression. *Sleep medicine clinics*, *10(1)*, 17-23.
- Nakata, A., Haratani, T., Takahashi, M., Kawakami, N., Arito, H., Kobayashi, F., ... & Araki, S. (2004). Association of sickness absence with poor sleep and depressive symptoms in shift workers. *Chronobiology International*, *21(6)*, 899-912.
- Nasermoaddeh, A., Sekine, M., Hamanishi, S., & Kagamimori, S. (2002). Job strain and sleep quality in Japanese civil servants with special reference to sense of coherence. *Journal of Occupational Health*, *44(5)*, 337-342.

- Nedelec, M., Aloulou, A., Duforez, F., Meyer, T., & Dupont, G.(2018). The variability of sleep among elite athletes. *Sports Medicine - Open*, 4(1), 34-018-0151-2.
- Nédélec, M., Halson, S., Delecroix, B., Abaidia, A. E., Ahmaidi, S., & Dupont, G. (2015). Sleep hygiene and recovery strategies in elite soccer players. *Sports Medicine*, 45(11), 1547-1559.
- Nehlig, A., Daval, J. L., & Debry, G.(1992). Caffeine and the central nervous system: Mechanisms of action, biochemical, metabolic and psychostimulant effects. *Brain Research Reviews*, 17(2), 139-170.
- Nesbitt, A. D. (2018). Delayed sleep-wake phase disorder. *Journal of thoracic disease*, 10(Suppl 1), S103.
- Newzoo(2018). 2018 GLOBAL e-Sports Market Report.
- Obayashi, K., Saeki, K., & Kurumatani, N.(2018). Obayashi et al. respond to “light at night predicts depression-what next?“. *American Journal of Epidemiology*, 187(3), 439-440.
- O'Donnell, S. & Driller, M. W.(2017). Sleep-hygiene education improves sleep indices in elite female athletes. *International Journal of Exercise Science*, 10(4), 522-530.
- Oginska, H. & Pokorski, J.(2006). Fatigue and mood correlates of sleep length in three age-social groups: School children, students, and employees. *Chronobiology International*, 23(6), 1317-1328.
- Palmer, C. A. & Alfano, C. A.(2017). Sleep and emotion regulation: An organizing, integrative review. *Sleep Medicine Reviews*, 31, 6-16.
- Parry, J. (2019). E-sports are Not Sports. *Sport, Ethics and Philosophy*, 13(1), 3-18.

- Paunio, T., Korhonen, T., Hublin, C., Partinen, M., Koskenvuo, K., Koskenvuo, M., & Kaprio, J. (2015). Poor sleep predicts symptoms of depression and disability retirement due to depression. *Journal of affective disorders, 172*, 381-389.
- Payne, J. D., & Kensinger, E. A. (2011). Sleep leads to changes in the emotional memory trace: evidence from fMRI. *Journal of cognitive neuroscience, 23(6)*, 1285-1297.
- Payne, J. D., Stickgold, R., Swanberg, K., & Kensinger, E. A. (2008). Sleep preferentially enhances memory for emotional components of scenes. *Psychological Science, 19(8)*, 781-788.
- Pilcher, J. J. & Huffcutt, A. I.(1996). Effects of sleep deprivation on performance: A meta-analysis. *Sleep, 19(4)*, 318-326.
- Pires, G. N., Bezerra, A. G., Tufik, S., & Andersen, M. L.(2016). Effects of acute sleep deprivation on state anxiety levels: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine, 24*, 109-118.
- Preckel, F., Lipnevich, A. A., Schneider, S., & Roberts, R. D. (2011). Chronotype, cognitive abilities, and academic achievement: A meta-analytic investigation. *Learning and Individual Differences, 21(5)*, 483-492.
- Qaseem, A., Kansagara, D., Forcica, M. A., Cooke, M., Denberg, T. D., & Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians(2016). Management of chronic insomnia disorder in adults: A clinical practice guideline from the american college of physicians. *Annals of Internal Medicine, 165(2)*, 125-133.
- Quigley, N., Green, J. F., Morgan, D., Idzikowski, C., & King, D. J.(2000).

- The effect of sleep deprivation on memory and psychomotor function in healthy volunteers. *Human Psychopharmacology*, *15*(3), 171-177.
- Radloff, L. S.(1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, *1*(3), 385-401.
- Radulovacki, M., Virus, R. M., Djuricic-Nedelson, M., & Green, R. D.(1984). Adenosine analogs and sleep in rats. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, *228*(2), 268-274.
- Railsback, D. & Caporusso, N.(2019). Investigating the Human Factors in eSports Performance. *In Anonymous* (325-334).
- Reilly, T. & Edwards, B.(2007). Altered sleep-wake cycles and physical performance in athletes. *Physiology & Behavior*, *90*(2-3), 274-284.
- Reitman, J., Anderson-Coto, M., Wu, M., Lee, J., & Steinkuehler, C.(2019). Esports Research: A Literature Review. *Games and Culture 2019*, *15*, 32-50.
- Rhie, S., Lee, S., & Chae, K. Y.(2011). Sleep patterns and school performance of korean adolescents assessed using a korean version of the pediatric daytime sleepiness scale. *Korean Journal of Pediatrics*, *54*(1), 29-35.
- Richardson, C., Micic, G., Cain, N., Bartel, K., Maddock, B., & Gradisar, M.(2018). Cognitive “insomnia“ processes in delayed sleep-wake phase disorder: Do they exist and are they responsive to chronobiological treatment? *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *87*(1), 16-32

- Roberts, S. S. H., Teo, W. P., & Warmington, S. A.(2019). Effects of training and competition on the sleep of elite athletes: *A systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 53(8)*, 513-522.
- Roberts, S. S. H., Teo, W. P., & Warmington, S. A.(2019). Effects of training and competition on the sleep of elite athletes: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 53(8)*, 513-522.
- Roenneberg, T., Allebrandt, K. V., Merrow, M., & Vetter, C.(2012). *Social jetlag and obesity. Current Biology : CB, 22(10)*, 939-943.
- Romer, D. (2010). Adolescent risk taking, impulsivity, and brain development: Implications for prevention. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology, 52(3)*, 263-276.
- Rottapel, R. E., Zhou, E. S., Spadola, C. E., Clark, C. R., Kontos, E. Z., Laver, K., ... & Bertisch, S. M. (2020). Adapting sleep hygiene for community interventions: a qualitative investigation of sleep hygiene behaviors among racially/ethnically diverse, low-income adults. *Sleep Health.*
- Roth, T., Jaeger, S., Jin, R., Kalsekar, A., Stang, P. E., & Kessler, R. C.(2006). Sleep problems, comorbid mental disorders, and role functioning in the national comorbidity survey replication. *Biological Psychiatry, 60(12)*, 1364-1371.
- Roy-Byrne, P. P., Uhde, T. W., & Post, R. M.(1986). Effects of one night's sleep deprivation on mood and behavior in panic disorder.

- patients with panic disorder compared with depressed patients and normal controls. *Archives of General Psychiatry*, *43(9)*, 895-899.
- Sagaspe, P., Sanchez-Ortuno, M., Charles, A., Taillard, J., Valtat, C., Bioulac, B., & Philip, P.(2006). Effects of sleep deprivation on color-word, emotional, and specific stroop interference and on self-reported anxiety. *Brain and Cognition*, *60(1)*, 76-87.
- Sargent, C., Halson, S., & Roach, G. D.(2014). Sleep or swim? early-morning training severely restricts the amount of sleep obtained by elite swimmers. *European Journal of Sport Science*, *14*, Suppl 1, S310-5.
- Sateia, M. J., Buysse, D. J., Krystal, A. D., Neubauer, D. N., & Heald, J. L.(2017). Clinical practice guideline for the pharmacologic treatment of chronic insomnia in adults: An american academy of sleep medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *13(02)*, 307-349.
- Sateia, M. J. & Buysse, D. J.(2011). Chapter 83 - *treatment guidelines for insomnia.*, 931-937.
- Schaal, K., LE Meur, Y., Louis, J., Filliard, J. R., Hellard, P., Casazza, G., & Hausswirth, C.(2015). Whole-body cryostimulation limits overreaching in elite synchronized swimmers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *47(7)*, 1416-1425.
- Shaffer, K. M., Garland, S. N., Mao, J. J., & Applebaum, A. J. (2018). Insomnia among cancer caregivers: A proposal for tailored cognitive behavioral therapy. *Journal of psychotherapy integration*, *28(3)*, 275.
- Shams, T. A., Foussias, G., Zawadzki, J. A., Marshe, V. S., Siddiqui, I.,

- Müller, D. J., & Wong, A. H. (2015). The effects of video games on cognition and brain structure: potential implications for neuropsychiatric disorders. *Current psychiatry reports, 17(9)*, 71.
- Shepard, J. W., Jr, Buysse, D. J., Chesson, A. L., Jr, Dement, W. C., Goldberg, R., Guilleminault, C., Harris, C. D., Iber, C., Mignot, E., Mitler, M. M., Moore, K. E., Phillips, B. A., Quan, S. F., Rosenberg, R. S., Roth, T., Schmidt, H. S., Silber, M. H., Walsh, J. K., & White, D. P.(2005). History of the development of sleep medicine in the united states. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine, 1(1)*, 61-82.
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., & Tzischinsky, O.(2014). Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews, 18(1)*, 75-87.
- Short, M. A. & Weber, N.(2018). Sleep duration and risk-taking in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 41*, 185-196.
- Short, M. A. & Louca, M.(2015). Sleep deprivation leads to mood deficits in healthy adolescents. *Sleep Medicine, 16(8)*, 987-993.
- Sicard, B., Jouve, E., & Blin, O.(2001). Risk propensity assessment in military special operations. *Military Medicine, 166(10)*, 871-874.
- Silva, A., Queiroz, S. S., Winckler, C., Vital, R., Sousa, R. A., Fagundes, V., Tufik, S., & de Mello, M. T.(2012). Sleep quality evaluation, chronotype, sleepiness and anxiety of paralympic brazilian athletes: Beijing 2008 paralympic games. *British Journal of Sports Medicine,*

46(2), 150-154.

- Sivertsen, B., Harvey, A. G., Lundervold, A. J., & Hysing, M.(2014). Sleep problems and depression in adolescence: Results from a large population-based study of norwegian adolescents aged 16-18 years. *European Child & Adolescent Psychiatry, 23(8)*, 681-689.
- Sivertsen, B., Omvik, S., Pallesen, S., Bjorvatn, B., Havik, O. E., Kvale, G., Nielsen, G. H., & Nordhus, I. H.(2006). Cognitive behavioral therapy vs zopiclone for treatment of chronic primary insomnia in older adults: A randomized controlled trial. *Jama, 295(24)*, 2851-2858.
- Smith, M. E., McEvoy, L. K., & Gevins, A.(2002). The impact of moderate sleep loss on neurophysiologic signals during working-memory task performance. *Sleep, 25(7)*, 784-794.
- Soeffing, J. P., Lichstein, K. L., Nau, S. D., McCrae, C. S., Wilson, N. M., Aguillard, R. N., Lester, K. W., & Bush, A. J.(2008). Psychological treatment of insomnia in hypnotic-dependant older adults. *Sleep Medicine, 9(2)*, 165-171.
- Spielman, A. J., Caruso, L. S., & Glovinsky, P. B.(1987). A behavioral perspective on insomnia treatment. *The Psychiatric Clinics of North America, 10(4)*, 541-553.
- Spadola, C. E., Rottapel, R. E., Zhou, E. S., Chen, J. T., Guo, N., Khalsa, S. B. S., ... & Bertisch, S. M. (2020). A sleep hygiene and yoga intervention conducted in affordable housing communities: Pilot study results and lessons for a future trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 39*, 101121.
- Stanmore, E., Stubbs, B., Vancampfort, D., de Bruin, E. D., & Firth, J.

- (2017). The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *78*, 34-43.
- Ströh, J. H. A. (2017). *The eSports market and eSports sponsoring*. Tectum Wissenschaftsverlag.
- Taylor, T.(2012). Raising the Stakes: E-Sports and the Professionalization of Computer Gaming. , Massachusetts and London, The Massachusetts Institute of Technology Press in Cambridge, 2012
- Telzer, E. H., Fuligni, A. J., Lieberman, M. D., & GalvÃ i n, A.(2013). The effects of poor quality sleep on brain function and risk taking in adolescence. *Neuroimage*, *71*, 275-283.
- Terry, P. C., & Munro, A. (2008). Psychometric re-evaluation of the revised version of the competitive state anxiety inventory-2. In Proceedings of the 43rd Australian Psychological Society Annual Conference (APS 2008). Australian Psychological Society.
- Thapan, K., Arendt, J., & Skene, D. J.(2001). An action spectrum for melatonin suppression: Evidence for a novel non-rod, non-cone photoreceptor system in humans. *The Journal of Physiology*, *535(Pt 1)*, 261-267.
- Thorpy, M. J., Korman, E., Spielman, A. J., & Glovinsky, P. B. (1988). Delayed sleep phase syndrome in adolescents. *Journal of Adolescent Health Care*, *9(1)*, 22-27.
- Tonon, A. C., Carissimi, A., Schimitt, R. L., de Lima, L. S., Pereira, F. D. S., & Hidalgo, M. P. (2020). How do stress, sleep quality, and chronotype associate with clinically significant depressive symptoms?

- A study of young male military recruits in compulsory service. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 42(1), 54-62.
- Troxel, W. M., Hunter, G., & Scharf, D.(2015). Say “GDNT“: Frequency of adolescent texting at night. *Sleep Health*, 1(4), 300-303.
- Tsai, L., Young, H., Hsieh, S., & Lee, C.(2005). Impairment of error monitoring following sleep deprivation. *Sleep*, 28, 707-13.
- Van Dongen, H. P., Maislin, G., Mullington, J. M., & Dinges, D. F.(2003). The cumulative cost of additional wakefulness: Dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep*, 26(2), 117-126.
- Van Ryswyk, E., Weeks, R., Bandick, L., O’Keefe, M., Vakulin, A., Catcheside, P., Barger, L., Potter, A., Poulos, N., Wallace, J., & Antic, N. A.(2017). A novel sleep optimisation programme to improve athletes’ well-being and performance. *European Journal of Sport Science*, 17(2), 144-151.
- Victor R, Garg S, Gupta R. Insomnia and depression: How much is the overlap?. *Indian J Psychiatry*. 2019;61(6)623-629.
- Wagner, M.(2006). On the Scientific Relevance of eSports. Conference: Proceedings of the 2006 International Conference on Internet Computing & Conference on Computer Games Development, ICOMP 2006, Las Vegas, Nevada, USA, June 26-29, 2006.
- Wallace, D. D., Boynton, M. H., & Lytle, L. A. (2017). Multilevel analysis exploring the links between stress, depression, and sleep problems among two-year college students. *Journal of American college*

- health*, 65(3), 187-196.
- Wang, H., He, W., Wu, J., Zhang, J., Jin, Z., & Li, L.(2019). A coordinate-based meta-analysis of the n-back working memory paradigm using activation likelihood estimation. *Brain and Cognition*, 132, 1-12.
- Waris, O., Jaeggi, S. M., Seitz, A. R., Lehtonen, M., Soveri, A., Lukasik, K. M., Söderström, U., Hoffing, R. A. C., & Laine, M.(2019). Video gaming and working memory: A large-scale cross-sectional correlative study. *Computers in Human Behavior*, 97, 94-103.
- West, G. L., Konishi, K., Diarra, M., Benady-Chorney, J., Drisdelle, B. L., Dahmani, L., ... & Bohbot, V. D. (2018). Impact of video games on plasticity of the hippocampus. *Molecular psychiatry*, 23(7), 1566-1574.
- Waris, O., Jaeggi, S. M., Seitz, A. R., Lehtonen, M., Soveri, A., Lukasik, K. M., Söderström, U., Hoffing, R. A. C., & Laine, M.(2019). Video gaming and working memory: A large-scale cross-sectional correlative study. *Computers in Human Behavior*, 97, 94-103.
- Williams, J., Roth, A., Vatthauer, K., & McCrae, C. S.(2013). *Cognitive behavioral treatment of insomnia*. *Chest*, 143(2), 554-565.
- Willimczik, K. (2019). eSport „ist “nicht Sport-eSport und Sport haben Bedeutungen. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49(1), 78-90.
- Wolfe, J., Kar, K., Perry, A., Reynolds, C., Gradisar, M., & Short, M.(2014). Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents. *Journal of Adolescence*, 37,

1003-1009.

- Yamadera, W., Sato, M., Harada, D., Iwashita, M., Aoki, R., Obuchi, K., Ozone, M., Itoh, H., & Nakayama, K.(2013). Comparisons of short-term efficacy between individual and group cognitive behavioral therapy for primary insomnia. *Sleep and Biological Rhythms, 11(3)*, 176-184.
- Yamauchi M, Jacono FJ, Fujita Y, et al. Effects of environment light during sleep on autonomic functions of heart rate and breathing. *Sleep Breath. 2014;18(4):829-835.*
- Young, T., Palta, M., Dempsey, J., Skatrud, J., Weber, S., & Badr, S.(1993). The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *The New England Journal of Medicine, 328(17)*, 1230-1235.
- Zeitzer, J. M., Dijk, D. J., Kronauer, R., Brown, E., & Czeisler, C.(2000). Sensitivity of the human circadian pacemaker to nocturnal light: Melatonin phase resetting and suppression. *The Journal of Physiology, 526 Pt 3*, 695-702.
- Zhai, L., Zhang, H., & Zhang, D. (2015). Sleep duration and depression among adults: *A meta-analysis of prospective studies. Depression and anxiety, 32(9)*, 664-670.
- Zohar, D., Tzischinsky, O., Epstein, R., & Lavie, P.(2005). The effects of sleep loss on medical residents' emotional reactions to work events: A cognitive-energy model. *Sleep, 28(1)*, 47-54.

ABSTRACT

An Exploratory Study on the Sleep Aspects and Risk Factors of Sleep in Esports Players

Sangha Lee
Department of Psychology
Graduate School of
Sungshin University

Esports is becoming increasingly professionalized, yet research on esports athletes is remarkably lacking. The present study is an exploratory study aimed to investigate aspects and risk factors of sleep in esports athletes. To this end, we conducted a mixed study utilizing quantitative and qualitative methodology.

The quantitative study compared sleeping patterns, cognitive functions, and emotional characteristics of esports athletes with non-athletes. Thirty-four esports athletes were employed to assess their sleep patterns, mood and cognitive functions, and were compared with 21 people who were not esports athletes over two weeks (mean age=21.6 years old, 100% males). During the sleep observation period, participants recorded a daily sleep diary and objective sleep indicators were obtained using wearable wrist actigraphy. The esports athlete group showed a

statistically significant delayed sleep phase compared to non-athletes, and the quality of sleep and refreshment scores after awakening were significantly lower. Sleep quality and refreshment scores after awakening also showed a significant negative correlation with late bedtime and a late wake-up time. The esports player group showed significantly higher depression scores and significantly higher depressive high-risk group rates compared to non-athletes.

The qualitative study consisted of in-depth interviews with participants on areas that were excluded from quantitative research or that need to be understood in more detail using phenomenological research methods.. This study was conducted on six participants including esports players, coaches, and an esports manager. We tried to understand the meaning of esports athletes' daily lives, sleep experiences, and sleep risk factors, and to identify their needs for future sleep intervention. Semantic units for life history, sleep and sleep risk factors of esports athletes were derived from six categories: sleep risk factors, sleep protection factors, lifestyle, stress factors, organizational management, and demands for sleep/psychological intervention. Characteristics of sleep patterns of esports athletes were discussed and interventions proposed based on these results. Limitations and clinical significance of this study were also discussed.

Keywords : esports, sleep, sleep risk factors, mixed-methods approaches

부 록

당신의 잠은 안녕하십니까?

프로게이머를 위한 수면 질문지

BASELINE

연구번호	
날짜	2019년 월 일
설문지 작성 시각	시작 시각: 오전 / 오후 시 분 종료 시각: 오전 / 오후 시 분
이메일 계정	
시리얼 넘버	



프로게이머를 위한 수면 연구 안내문

연구과제명 : 이스포츠에서 수면과 게임수행 성과

본 연구는 이스포츠 선수들의 수면과 게임수행 성과 간의 관계를 확인하기 위한 연구입니다. 귀하는 본 연구에 참여할 것인지 여부를 결정하기 전에, 설명서와 동의서를 신중하게 읽어보셔야 합니다. 이 연구가 왜 수행되며, 무엇을 수행하는지 귀하가 이해하는 것이 중요합니다. 이 연구를 수행하는 이상하 연구원이 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행될 것입니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

귀하의 서명은 귀하가 본 연구에 대해 그리고 위험성에 대해 설명을 들었음을 의미하며, 이 문서에 대한 귀하의 서명은 귀하께서 자신(또는 법정대리인)이 본 연구에 참가를 원한다는 것을 의미합니다.

1. 연구의 배경과 목적

본 연구의 목적은 다음과 같습니다.

- 1) 이스포츠 선수들의 수면과 게임수행 성과에 관계에 대해 알아보기 위함입니다.
- 2) 수면 교육으로 인한 수면의 변화 여부와, 이러한 수면의 변화가 게임의 성과를 변화시키는지를 확인하기 위함입니다.
- 3) 감독, 코치들의 수면 관련 지식과 생각들을 평가하기 위함입니다.

2. 연구 참여 대상

본 연구에서는 연구 참여에 동의한 이스포츠 선수와 감독, 코치 약 10여명이 참여할 것입니다.

3. 연구 방법

만일 귀하가 참여 의사를 밝혀 주시면 다음과 같은 과정으로 연구에 참여하게 됩니다.

귀하는 연구자의 주도 아래 일정 기간 수면에 대한 평가와 게임수행 성과를 측정한 후 수면 교육에 참여하게 될 예정입니다. 참여는 전적으로 자발적으로 이루어지며 최소한의 시간만 요청드릴 것입니다.

【관찰 기간】

인구통계학적 정보, 수면 패턴, 낮시간의 졸림, 수면에 관한 지식, 수면 위생을 평가하는 짧은 설문지(약 20-25분 소요)를 작성할 것입니다. 이후 2주 동안 '레디밴드(readiband, 미밴드와 유사)'라는 손목에 차는 수면 측정장치를 착용하여, 객관적으로 여러분들의 수면 패턴을 측정할 예정입니다. 이와 동시에, 참여자는 일별 성과(승률, 최고 점수 등)을 일지에 기록합니다.

- 수면 교육 기간: 참여자들은 모두 수면 교육에 참석하여 다음과 같은 것들을 진행할 예정입니다:
- 수면 강사가 수면과 이소포츠 수행성과에 대해 설명해 줄 것입니다.
- 수면 측정 장치로부터 매일 갱신된 정보(예: 전날 밤의 수면 데이터)를 받을 것입니다.
- 수면을 개선하기 위해 사용할 수 있는 이완 활동(심호흡, 마음챙김명상, 심상훈련 등)과 수면 위생(깨어 있는 시간을 일정하게 유지하는 것, 오후에 카페인 섭취 줄이기 등)에 대한 정보를 제공받을 것입니다.
- 이 프로그램에 대한 생각과 의견을 묻는 간단한 사후 설문지(5-10분 소요)를 작성할 것입니다.

【감독과 코치】

여러분은 팀에서 수면에 관한 지식과 생각에 관한 설문지를 작성하실 것입니다. 감독이나 코치들은 수면과 게임수행 성과 연구의 대상자는 아니지만, 수면 개선을 위한 개입(온라인 강의 등)에는 참여하실 수 있습니다.

4. 연구 참여 기간

귀하는 본 연구를 위한 방문은 총 3회로 이루어지며, 참여하게 될 경우 약 1시간 30분 정도 소요될 것입니다.

5. 자발적 연구 참여와 중지

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있으며 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다. 또한, 귀하는 연구에 참여하신 언제든지 도중에 그만 둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구책임자에게 즉시 말씀해 주십시오. 참여 중지 시 귀하의 자료는 더 이상 연구에 사용되지 않고 파쇄하여 폐기될 것입니다.

6. 부작용 또는 위험과 불편함

시간을 조금 할애하는 것 외에는 특별히 위험은 거의 없을 것으로 예상합니다.

7. 연구 참여에 따른 보상 또는 비용

귀하가 연구 참여 시 추가로 지불하는 비용은 없습니다. 만일 연구 참여 도중 발생할 수 있는 부작용이나 위험 요소에 대한 질문이 있으시면 담당 연구원에게 즉시 문의해 주십시오.

8. 연구 참여에 따른 이익

기본적으로 무료 수면 건강 평가를 받을 수 있으며 e스포츠에서 성과 향상을 위한 수면 관련 지식을 배울 수 있습니다. 수면이 개선됨으로써 실제 경기의 결과가 더 좋아질 수도 있지만, 이것을 보장할 수는 없습니다. 또한 프로젝트 완료 후에 이메일을 통해 모든 참여자에게 결과를 전달할 예정입니다. 모든 참여자(중도 이탈자 포함)는 연구 결과를 알 수 있습니다.

9. 개인정보와 비밀보장

본 연구의 참여로 귀하에게서 수집되는 개인정보는 이름, 성별, 나이, 정서, 수면 상태가 수집 될 예정입니다. 이 정보는 연구를 위해 3년간 사용되며 수집된 정보는 개인정보보호법에 따라 적절히 관리됩니다. 관련 정보는 잠금 장치가 있는 사물함에 보관되며 본 연구의 연구자만이 접근 가능하고, 개인을 식별할 수 있는 정보와 ID 매칭 파일은 암호화하여 따로 보관될 것입니다. 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개될 때 귀하의 이름과 다른 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 공공기관생명윤리위원회는 연구대상자의 비밀보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 의사로 간주될 것입니다. 연구 종료 후 연구관련 자료(기관위원회 심의결과, 서면동의서, 개인정보수집/이용·제공현황, 연구종료보고서)는 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 시행규칙 제15조에 따라 연구종료 후 3년간 보관됩니다. 보관기간이 끝나면 파쇄하여 폐기될 것입니다.

10. 연구 문의

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 언제든지 연락하십시오.

연구 담당자: 이상하 전화번호: 010-3257-0501

연구 책임자: 시수연 전화번호: 02)920-7473

만일 어느 때라도 연구대상자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면

성신여자대학교 기관생명윤리위원회에 연락하십시오.

성신여자대학교 기관생명윤리위원회 전화번호: 02-920-7760

동의서

연구과제명 : 이스포츠에서 수면과 게임수행 성과

저는 만 18세 이상이며, 이스포츠의 수면과 게임수행 성과에 관한 연구 프로젝트의 '연구 안내문' 및 '연구 정보지'에서 요구하는 대로 참여하는 것을 동의합니다.

1. 저는 본 연구의 설명문을 읽었으며 담당 연구원과 이에 대해 의논하였습니다.
2. 저는 절차 위험성과 이득에 관하여 들었으며 세부 사항에 대한 충분한 설명을 들었습니다.
3. 저는 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 저는 연구에서 얻어진 나의 대한 정보를 현행 법률과 성신여자대학교 기관생명윤리위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는데 동의합니다.
5. 저는 향후 참고를 위해 정보지 및 동의서 사본을 보관해야 한다는 것을 알고 있습니다.
6. 저는 다음과 같은 사항을 이해합니다:
 - 약간의 혜택(예: 무료수면건강평가 참여 수면과 게임수행성과에 대한 지식 습득)은 있겠지만 이 연구에 참여함으로써 직접적인 이득은 얻지 못할 수 있습니다.
 - 전적으로 자발적인 참여이며, 제가 원하는 경우 언제든지 참여를 중단할 수 있고, 특정 질문에 대한 응답을 자유롭게 거절할 수 있습니다.
 - 본 연구에서 얻은 정보는 '연구 정보지'의 설명과 같이 활용되지만, 저의 참여여부 자체는 익명이 되지 않을 수 있습니다(즉, 동료 팀원이나 감독은 연구 참여여부를 알고 있을 수 있음). 그러나 제가 제공하는 정보는 기밀로 유지될 것입니다.
 - 연구에 대한 참여 여부 혹은 참여 이후의 중단 여부는 본 참여자에게 제공되는 어떠한 서비스에도 영향을 주지 않을 것입니다.
 - 아무런 불이익없이 언제든지 수면과 게임수행성과에 대한 관찰을 중단할 수 있으며, 개별 세션이나 전체 연구에서 제외시켜 줄 것을 요청할 수 있습니다.
7. 명시적으로 타 기관과 공유하도록 동의하지 않는 한, 본 프로젝트의 연구자만이 연구 데이터와 결과의 원자료에 접근할 수 있다는 것을 알고 있습니다.

연구대상자	성명:	서명:	서명일:
동의획득자	성명:	서명:	서명일:

기본정보

아래 질문들을 주의 깊게 읽고, 신중하게 답해주시길 바랍니다.

이름		성별	
생년월일		출생국가	
키		몸무게	
실제 사용하는 이메일 계정			
손잡이			
1. 게임을 할 때 마우스를 사용하는 손은 어느 손입니까?			
<input type="checkbox"/> 오른손 <input type="checkbox"/> 왼손 <input type="checkbox"/> 양손 모두 사용 (양손 사용의 경우 더 많이 사용하는 손:)			
2. 실생활에 사용하는 손은 어느 손입니까?			
<input type="checkbox"/> 오른손 <input type="checkbox"/> 왼손 <input type="checkbox"/> 양손 모두 사용 (양손 사용의 경우 더 많이 사용하는 손:)			

이스포츠허브 관련 배경 정보

1. 프로게이머로 활동한지 몇 년 되었습니까? ()년
2. 현재 주종목으로 하는 게임은 무엇입니까? ()
3. 하루에 몇 시간정도 훈련하십니까? ()시간
4. a. 훈련 시간은 보통 몇 시쯤입니까? ()시 ~ ()시
b. 해당 시간에 훈련하는 이유에 대해 기입해주세요.

5. a. 귀하는 프로 리그에서 경기를 치릅니까? 예 아니오
b. 만약 그렇다면, 어떤 방식으로 경기를 치릅니까? 온라인 경기장 둘 다
c. 1년 동안 각 영역에서 프로 경기에 참여하는 시간은 얼마나 됩니까?
온라인 ()시간 경기장 ()시간
6. a. 이스포츠허브 하면서 다른 직업이나 학업을 병행하십니까? 예 아니오
b. 만약 그렇다면, 다른 직업 또는 학업에 할애하는 시간은 일주일에 몇 시간정도입니까? ()시간

수면행동

12. a. 경기 전에 경기 능력을 향상시키기 위해서 카페인(아들러간음료나 음식, 기타 제품)을 섭취하십니까?

- 예 아니오

b. 만약 그렇다면, 어떤 종류의 카페인 제품을 섭취하십니까?

- 음료 음식 기타 (기입하여 주십시오):

c. 하루에 카페인을 대략 얼마나 섭취하십니까?

- 100mg 미만 100mg ~ 200mg 201mg ~ 300mg
 301mg ~ 400mg 401mg ~ 500mg 501mg 이상

※참고 : 주요 음료/식품의 카페인 함량

음료/식품	카페인 함량	음료/식품	카페인함량
핫샷스	80mg	커피전문점 커피(M)	200mg
레드불	62.5mg	캔커피	100mg
박카스	30mg	코카콜라	45mg
몬스터	150mg	초콜릿	15mg

13. 흡연을 하신다면 얼마나 하시나요?

- 하루 () 개비 비흡연

14. 음주를 하신다면 얼마나 하시나요?

- 일주일 () 회, 평균 (소주/맥주) ()잔

15. 운동을 얼마나 하시나요?

- 일주일 () 회, 평균 ()분 운동종류 : ()

16. 음주를 하신다면 얼마나 하시나요?

- 일주일 () 회, 평균 (소주/맥주) ()잔

17. 여가시간에 주로 무엇을 하시나요?

18. 본인에게 가장 큰 스트레스 요인 3가지를 적어 주세요.

19. 자신의 수면을 평가한다면 1점(아주 안 좋다) ~ 10점(매우 좋다) 중 몇 점 정도 되나요?



PDSS

아래 질문들을 주의 깊게 읽고, 솔직하게 답해주시길 바랍니다.

1. 하루 중 훈련을 받는 동안 얼마나 자주 졸리거나 나른한 기분을 느낍니까? (오후 12시-6시 사이)

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

2. 하루 중 늦은 시간에 평범한 일상 과제를 수행하는 데 있어 얼마나 자주 졸리거나 나른한 기분을 느낍니까? (오후 6시-10시 사이)

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

3. 보통 하루 중 대부분의 시간 동안 정신이 맑게 깨어 있나요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

4. 낮 동안 얼마나 자주 피곤하고 짜증나나요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

5. 얼마나 자주 아침에 침대에서 나오는 데 어려움을 느끼나요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

6. 얼마나 자주 아침에 깬 이후에 다시 잠을 자나요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

7. 아침에 깨워 줄 사람이 얼마나 자주 필요한가요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

8. 얼마나 자주 더 많은 수면이 필요하다고 생각하나요?

항상 자주 가끔 드물게 전혀없음

STAI-S

다음 문장들은 사람들이 자신을 표현하는데 사용되는 것들입니다. 각 문장을 잘 읽고 각 문장의 오른쪽에 있는 네 개의 항목 중에서 당신이 지금 이 순간에 바로 느끼고 있는 상태를 가장 잘 표현하는 문항 하나에 동그라미 하여 주십시오.

	전혀 그렇지 않다	조금 그렇다	보통으로 그렇다	대단히 그렇다
1. 나는 마음이 치분하다.	1	2	3	4
2. 나는 마음이 끈끈하다.	1	2	3	4
3. 나는 긴장되어 있다.	1	2	3	4
4. 나는 후회스럽고 서운하다.	1	2	3	4
5. 나는 마음이 편하다.	1	2	3	4
6. 나는 당황해서 어찌할 바를 모르겠다.	1	2	3	4
7. 나는 앞으로 불행이 있을까 걱정하고 있다.	1	2	3	4
8. 나는 마음이 놓인다.	1	2	3	4
9. 나는 불안하다.	1	2	3	4
10. 나는 편안하게 느낀다.	1	2	3	4
11. 나는 자신감이 있다.	1	2	3	4
12. 나는 피곤스럽다.	1	2	3	4
13. 나는 마음이 조마조마하다.	1	2	3	4
14. 나는 극도로 긴장되어 있다.	1	2	3	4
15. 내 마음은 긴장이 풀려 무근하다.	1	2	3	4
16. 나는 만족스럽다.	1	2	3	4
17. 나는 걱정하고 있다.	1	2	3	4
18. 나는 흥분되어 여말 줄 모른다.	1	2	3	4
19. 나는 즐겁다.	1	2	3	4
20. 나는 기분이 좋다.	1	2	3	4

CES-D

아래에 있는 항목들은 지난 일주일 동안의 당신의 상태에 대한 질문입니다. 그와 같은 일들이 지난 일주일 동안 얼마나 자주 일어났는지 답변해 주십시오.

- 극히 드물다 : 일주일 동안 1일 이하
- 가끔 있었다 : 일주일 동안 1일에서 2일간
- 종종 있었다 : 일주일 동안 3일에서 4일간
- 대부분 그랬다 : 일주일 동안 5일 이상

	극히 드물다	가끔 있었다	종종 있었다	대부분 그랬다
1. 평소에는 아무렇지도 않던 일들이 괴롭고 귀찮게 느껴졌다.	1	2	3	4
2. 먹고 싶지 않고 식욕이 없다	1	2	3	4
3. 어느 누가 도와준다 하더라도 나의 물적한 기분을 떨쳐 버릴 수 없을 것 같다.	1	2	3	4
4. 무슨 일을 하든 정신을 집중하기가 힘들었다.	1	2	3	4
5. 비교적 잘 지냈다.	1	2	3	4
6. 상당히 우울했다.	1	2	3	4
7. 모든 일들이 힘들게 느껴졌다.	1	2	3	4
8. 알일이 암담하게 느껴졌다.	1	2	3	4
9. 지금까지의 내 인생은 실패작이라는 생각이 들었다.	1	2	3	4
10. 적어도 보통 사람들 만큼의 능력은 있었다고 생각한다.	1	2	3	4
11. 잠을 설치다(잠을 잘 이루지 못했다)	1	2	3	4
12. 두려움을 느꼈다.	1	2	3	4
13. 평소와 비해 말수가 적었다.	1	2	3	4
14. 세상에 홀로 있는 듯한 외로움을 느꼈다.	1	2	3	4
15. 큰 절망 없이 생활했다.	1	2	3	4
16. 사람들이 나에게 치감게 대하는 것 같았다.	1	2	3	4
17. 갑자기 울음이 나왔다.	1	2	3	4
18. 마음이 슬펐다.	1	2	3	4
19. 사람들이 나를 싫어하는 것 같았다.	1	2	3	4
20. 도무지 뭘 해 나갈 엄두가 나지 않았다.	1	2	3	4

CSAI-2R

다음 문장을 읽고 경기 직전 자신의 느낌을 문장 오른쪽에 있는 적합한 숫자에 O표를 하십시오. 옳고 그른 답이 있는 것은 아니며, 한 문장에 너무 많은 시간을 생각하지 말고 그 순간의 느낌을 나타내는 숫자에 표시해 주십시오.

	전혀 그렇지 않다	약간 그렇다	어느 정도 그렇다	매우 그렇다
1. 초조함을 느낀다.	1	2	3	4
2. 내가 가진 실력을 다 발휘할 수 없을까봐 걱정된다.	1	2	3	4
3. 나는 자신이 있다.	1	2	3	4
4. 내 몸은 긴장감을 느낀다.	1	2	3	4
5. 경기에서 패배할까봐 걱정된다.	1	2	3	4
6. 뱃속에서 긴장감이 느껴진다.	1	2	3	4
7. 어려움을 이겨낼 자신이 있다.	1	2	3	4
8. 압박감에 숨을 쉴 수 없을까봐 걱정스럽다.	1	2	3	4
9. 심장이 마친 듯이 뛰다.	1	2	3	4
10. 이번 경기를 잘할 자신이 있다.	1	2	3	4
11. 이번 경기를 잘 못할까봐 걱정이 된다.	1	2	3	4
12. 속이 찢렁 내려앉는 것 같다.	1	2	3	4
13. 내 목표를 달성하는 것을 머릿속으로 상상하니 자신감이 있다.	1	2	3	4
14. 다른 사람들이 내 경기를 보고 실망할까 걱정스럽다.	1	2	3	4
15. 손에서 땀이 난다.	1	2	3	4
16. 정신적인 압박감을 이겨낼 자신이 있다.	1	2	3	4
17. 몸이 굳어 있는 느낌이다.	1	2	3	4

PSS

이 척도는 지난 한 달 동안 어떤 감정과 생각이 들었는지 물어보는 것입니다. 각 질문에 대해 당신이 얼마나 자주 느끼거나 생각했는지를 표시해 주시기 바랍니다

	전혀 없었다	거의 없었다	가끔	자주	매우 자주
1. 지난 한 달 동안, 예상치 못한 일이 생겨서 기분 나빠진 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
2. 지난 한 달 동안, 중요한 일들을 통제할 수 없다고 느낀 적은 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
3. 지난 한 달 동안, 초조하거나 스트레스가 쌓인다고 느낀 적은 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
4. 지난 한 달 동안, 짜증나고 성가신 일들을 성공적으로 처리한 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
5. 지난 한 달 동안, 생활 속에서 일어난 중요한 변화들을 효과적으로 대처한 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
6. 지난 한 달 동안, 개인적인 문제를 처리하는 능력에 대해 자신감을 느낀 적은 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
7. 지난 한 달 동안, 자신의 뜻대로 일이 진행된다고 느낀 적은 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
8. 지난 한 달 동안, 행사를 잘 컨트롤하고 있다고 느낀 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
9. 지난 한 달 동안, 당신이 통제할 수 없는 범위에서 발생한 일 때문에 화가 난 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4
10. 지난 한 달 동안, 어려운 일이 너무 많이 쌓여서 극복할 수 없다고 느낀 적이 얼마나 있었나요?	0	1	2	3	4

ISI

아래 각 질문에서 본인의 수면상황을 설명하는 해당 응답에 체크해주세요.

1. 최근 2주동안에 당신의 불면증의 심한 정도를 아래에 표시하십시오.

- | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| a. 잠들기 어려움 | <input type="checkbox"/> 전혀 없음 | <input type="checkbox"/> 약간 | <input type="checkbox"/> 보통 | <input type="checkbox"/> 심함 | <input type="checkbox"/> 매우 심함 |
| b. 수면유지가 어려움(자주 깨) | <input type="checkbox"/> 전혀 없음 | <input type="checkbox"/> 약간 | <input type="checkbox"/> 보통 | <input type="checkbox"/> 심함 | <input type="checkbox"/> 매우 심함 |
| c. 새벽에 너무 일찍 잠에서 깨 | <input type="checkbox"/> 전혀 없음 | <input type="checkbox"/> 약간 | <input type="checkbox"/> 보통 | <input type="checkbox"/> 심함 | <input type="checkbox"/> 매우 심함 |

2. 당신의 현재 수면 패턴에 얼마나 만족하십니까?

- | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|
| 매우 만족 | | | | | 매우 불만족 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | |

3. 당신의 수면 문제가 일상 생활에 어느 정도 방해가 됩니까?

(예: 낮 동안 피곤함, 직장 또는 일상 생활 수행 능력, 집중력, 기억력, 기분, 등)

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 전혀 방해되지 않는다 | 조금 방해된다 | 어느 정도 방해된다 | 많이 방해된다 | 무척 많이 방해된다 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 |

4. 수면 문제로 인해 당신의 삶의 질이 손상되고 있음을 다른 사람들도 알 수 있다고 생각하십니까?

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 전혀 알 수 없다 | 간신히 알 수 있다 | 어느 정도 알 수 있다 | 쉽게 알 수 있다 | 매우 쉽게 알 수 있다 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 |

5. 당신의 현재 수면 문제에 대하여 얼마나 걱정하거나 고통 받으십니까?

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 전혀 걱정하지 않는다 | 조금 걱정한다 | 약간 걱정한다 | 많이 걱정한다 | 매우 많이 걱정한다 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 |

수면퀴즈

다음 각 문항에서 말하는 것이 맞다고 생각하는지 본인의 생각을 답해 주세요.

1. 잠을 잔다는 것은 휴식을 위해 잠시 뇌를 꺼 두는 것이다.

맞다 아니다 알 수 없음

2. 대부분의 젊은 성인들은(만18-25세) 하루에 7-9시간의 수면시간을 필요로 한다.

맞다 아니다 알 수 없음

3. 나에게 필요한 수면시간보다 하루에 1시간 덜 자는 것은 이스포츠 활동을 하는 데 전혀 영향을 주지 않는다.

맞다 아니다 알 수 없음

4. 잠에 드는 데까지 30분 정도 걸리는 것은 정상이다.

맞다 아니다 알 수 없음

5. 매일 일정한 시간에 자려고 노력한다면 밤에 스마트폰이나 태블릿 등을 사용해도 괜찮다.

맞다 아니다 알 수 없음

6. 졸음이 올 때 가장 우선적인 대안은 커피나 카페인 음료를 마시는 것이다.

맞다 아니다 알 수 없음

7. 몇 주 동안 매일 6시간 미만으로 잠을 자게 되면 이를 동안 밤을 새운 것과 비슷한 영향을 받는다.

맞다 아니다 알 수 없음

8. 학습과 기억에 가장 도움이 되는 수면의 종류는 깊은 수면이다.

맞다 아니다 알 수 없음

9. 전통적인 스포츠와 다르게, 이스포츠는 수면의 양과 질을 악화시킬 만한 위험요소가 별로 없다.

맞다 아니다 알 수 없음

10. 나의 생체시계는 잠자는 시간과 깨는 시간에 영향을 준다.

맞다 아니다 알 수 없음

11. 이스포츠 선수들은 수면부족으로 경기에 영향이 생기는지 여부를 항상 알 수 있다.

맞다 아니다 알 수 없음

다음 페이지로 이어집니다 ☞

수면퀴즈

다음 각 문항에서 말하는 것이 맞다고 생각하는지 본인의 생각을 답해 주세요.

12. 수면부족은 게임 전략을 이해하는 데 영향을 주지 않는다.

맞다 아니다 알 수 없음

13. 건강한 수면 습관을 제일 중요시해야 하는 것은 맞지만, 수면에 관련된 고민으로 스트레스를 받아서도 안 된다.

맞다 아니다 알 수 없음

14. 잠이 부족할 때 잠을 더 자는 것은 내 반응 시간, 기분 그리고 피로도 개선에 도움이 될 것이다.

맞다 아니다 알 수 없음

15. 수면 부족으로 인한 부정적인 영향중 하나는,
경기 중에 특정 전략이 효과가 없는데도 계속 그것을 고수하는 것이다.

맞다 아니다 알 수 없음

16. 밤중에 깨는 것은 비정상적이다.

맞다 아니다 알 수 없음

성실히 응답해 주셔서 감사합니다