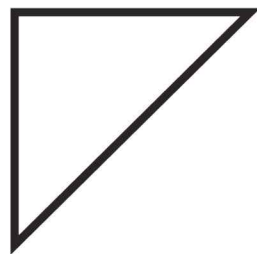

게임이용자패널 5차년도 연구

Game Use Panel
Fifth Year Research

20

18





본문 목차

I. 연구개요	3
1. 연구의 배경	3
가. 게임중독이란 존재하는가? : 패널 데이터의 필요성 대두	3
2. 게임이용자 패널 분석을 위한 연구방법	11
1) 사회과학 연구방법론의 구성	11
2) 임상병리학적 연구방법론의 구성	29
3. 게임이용자 패널 현황	42
4. 연구 방향	46
1) 상황에 대한 심층적 이해	46
II. 패널의 종단적 데이터 분석	53
1. 게임과몰입의 종단 특징과 비교	53
1) 연구패널 전반의 게임과몰입의 종단 특징	53
2) 초등학생 패널의 게임과몰입의 종단 특징	122
3) 중학생 패널의 게임과몰입의 종단 특징	192
4) 고등학생 패널의 게임과몰입의 종단 특징	263
2. 게임이용시간에 따른 패널의 변화 분석	333
3. 자녀의 게임 과몰입과 부모요인	411
III. 패널의 사회과학적 분석	425
1. 추적조사	425
2. 잠재집단 조사	492
3. 게임 이용 시간에 따른 변화 요인들	528
4. 게임과몰입에 대한 수학적 모델링	552
5. 부모가 자녀의 게임이용에 미치는 영향	560
1). 부모의 심리적 특성과 게임과몰입	560
6. 게임과몰입의 원인과 분석	568
1) 게임 과몰입 원인도출 및 모델 구성	568
2) 게임 과몰입 모델의 그룹별 특성	569
3) 결론	573
IV. 게임이용자패널의 임상의학연구	577
1. 추적조사 MRI 현황	577
2. 5년간 추적 조사 결과 종합	577

3. 본 연구에서 활용한 뇌영상 방법론	581
(1) 뇌 기능(fMRI) 및 구조(Cortical thickness)	581
4. 연도 별 연구 결과 핵심 사항	587
1) 1차년도 연구 결과 핵심 사항	587
2) 2차년도 연구 결과 핵심 사항	597
3) 3차년도 연구 결과 핵심 사항	612
4) 4차년도 연구 결과 핵심 사항	622
5) 5차년도 연구 결과 핵심 사항	628
6) 융합연구를 통한 게임 과몰입 분석 결론	651
 V. 게임이용자패널 학술대회	655
1. 학술대회 개최	655
1). 학술대회의 개최	655
2). 학술대회의 일정	655
 VI. 참고문헌	661
1. 참고문헌	661
 부록	671
1. 설문지	671



본문 그림목차

<그림 1> MRI 촬영 진행 흐름도	8
<그림 2> 패널조사원의 운영 방안	9
<그림 3> 패널 조사원의 교육 내용 및 상세 방안	9
<그림 4> 패널 조사원 모니터링	10
<그림 5> 자료 처리 흐름도	10
<그림 6> PubMed 검색 엔진에서 resting-state fMRI로 검색했을 때 논문 수	31
<그림 7> 뇌의 대사물질 사용률	31
<그림 8> 휴지기에 비슷한 반응을 보이는 영역	32
<그림 9> 기능적 연결성을 갖는 대표적인 영역들	33
<그림 10> Seed-based analysis 결과의 예시	34
<그림 11> Network-based analysis 결과의 예시	35
<그림 12> 대뇌 피질의 해부학적 구분	36
<그림 13> 대표적인 피질하 영역들의 위치	36
<그림 14> Cortical thickness 예시	38
<그림 15> Increased cortical thickness in professional on-line gamers(Hyun, Gi Jung, et al. 2013)	41
<그림 16> 연구 결과 및 의미	41
<그림 17> 상반기, 하반기 연도별 인원 구성	43
<그림 18> 2014년도 상반기 패널의 일반군과 과몰입군 현황	53
<그림 19> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 과몰입 변화	54
<그림 20> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	55
<그림 21> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	56
<그림 22> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	57
<그림 23> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	58
<그림 24> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	59
<그림 25> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	60
<그림 26> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	61
<그림 27> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	62
<그림 28> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	64
<그림 29> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	65
<그림 30> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	66
<그림 31> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	67
<그림 32> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	68
<그림 33> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	69
<그림 34> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	70
<그림 35> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	71
<그림 36> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	72
<그림 37> 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	74

〈그림 38〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	75
〈그림 39〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	76
〈그림 40〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	77
〈그림 41〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	78
〈그림 42〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	79
〈그림 43〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	80
〈그림 44〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	81
〈그림 45〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	82
〈그림 46〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형사회자본 변화	84
〈그림 47〉 2014년도 상반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형사회자본 변화	85
〈그림 48〉 2014년도 하반기 패널의 일반군과 과몰입군 현황	86
〈그림 49〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 과몰입 변화	87
〈그림 50〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	88
〈그림 51〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	89
〈그림 52〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	90
〈그림 53〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	91
〈그림 54〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	92
〈그림 55〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	93
〈그림 56〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	94
〈그림 57〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	95
〈그림 58〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	96
〈그림 59〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	97
〈그림 60〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	99
〈그림 61〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	100
〈그림 62〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	101
〈그림 63〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	102
〈그림 64〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	103
〈그림 65〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	104
〈그림 66〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	105
〈그림 67〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	107
〈그림 68〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	108
〈그림 69〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	109
〈그림 70〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	110
〈그림 71〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	111
〈그림 72〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	112
〈그림 73〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	113
〈그림 74〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	115
〈그림 75〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	116
〈그림 76〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형사회자본 변화	117
〈그림 77〉 2014년도 하반기 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형사회자본 변화	118
〈그림 78〉 2014년도 상반기 초등학교 패널의 일반군과 과몰입군 현황	122
〈그림 79〉 2014년도 상반기 초등학교 과몰입군/일반군의 4년간의 과몰입 변화	123

<그림 80> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	124
<그림 81> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	125
<그림 82> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	126
<그림 83> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	127
<그림 84> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	128
<그림 85> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	129
<그림 86> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	130
<그림 87> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	131
<그림 88> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	133
<그림 89> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	134
<그림 90> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	135
<그림 91> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	136
<그림 92> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	137
<그림 93> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	138
<그림 94> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	139
<그림 95> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	140
<그림 96> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	141
<그림 97> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	143
<그림 98> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	144
<그림 99> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화 ..	145
<그림 100> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	146
<그림 101> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	147
<그림 102> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	148
<그림 103> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	149
<그림 104> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	150
<그림 105> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	151
<그림 106> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	153
<그림 107> 2014년도 상반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	154
<그림 108> 2014년도 하반기 초등학생 패닐의 일반군과 과몰입군 현황	155
<그림 109> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임 과몰입 변화	156
<그림 110> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	157
<그림 111> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	158
<그림 112> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	159
<그림 113> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	160
<그림 114> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	161
<그림 115> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	162
<그림 116> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	163
<그림 117> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	164
<그림 118> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	166
<그림 119> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	167
<그림 120> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	168
<그림 121> 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	169

〈그림 122〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	170
〈그림 123〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	171
〈그림 124〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	172
〈그림 125〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	173
〈그림 126〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	174
〈그림 127〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	176
〈그림 128〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	177
〈그림 129〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	178
〈그림 130〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	179
〈그림 131〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	180
〈그림 132〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	181
〈그림 133〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	182
〈그림 134〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	183
〈그림 135〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	184
〈그림 136〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	186
〈그림 137〉 2014년도 하반기 초등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형사회자본 변화	187
〈그림 138〉 2014년도 상반기 중학생 패닐의 일반군과 과몰입군 현황	192
〈그림 139〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임 과몰입 변화	192
〈그림 140〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	194
〈그림 141〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	195
〈그림 142〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	196
〈그림 143〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	197
〈그림 144〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	198
〈그림 145〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	199
〈그림 146〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비밀관성 변화	200
〈그림 147〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	201
〈그림 148〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	202
〈그림 149〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	203
〈그림 150〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	205
〈그림 151〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	206
〈그림 152〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	207
〈그림 153〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	208
〈그림 154〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	209
〈그림 155〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	210
〈그림 156〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	211
〈그림 157〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	212
〈그림 158〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	213
〈그림 159〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	215
〈그림 160〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	216
〈그림 161〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	217
〈그림 162〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	218
〈그림 163〉 2014년도 상반기 중학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	219

<그림 164>	2014년도 상반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	220
<그림 165>	2014년도 상반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	221
<그림 166>	2014년도 상반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	222
<그림 167>	2014년도 상반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	223
<그림 168>	2014년도 하반기	중학생	패널의 일반군과 과몰입군 현황	225
<그림 169>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임 과몰입 변화	225
<그림 170>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	227
<그림 171>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	228
<그림 172>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	229
<그림 173>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	230
<그림 174>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	231
<그림 175>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	232
<그림 176>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모비밀관성 변화	233
<그림 177>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	234
<그림 178>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	235
<그림 179>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	236
<그림 180>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	238
<그림 181>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	239
<그림 182>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	240
<그림 183>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	241
<그림 184>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임 공격성 변화	242
<그림 185>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	243
<그림 186>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	244
<그림 187>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	245
<그림 188>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	246
<그림 189>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	248
<그림 190>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	249
<그림 191>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	250
<그림 192>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	251
<그림 193>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	252
<그림 194>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	253
<그림 195>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	254
<그림 196>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	255
<그림 197>	2014년도 하반기	중학생	과몰입군/일반군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	256
<그림 198>	2014년도 상반기	고등학생	패널의 일반군과 과몰입군 현황	263
<그림 199>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임 과몰입 변화	264
<그림 200>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	265
<그림 201>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	266
<그림 202>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	267
<그림 203>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	268
<그림 204>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	269
<그림 205>	2014년도 상반기	고등학생	과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	270

<그림 206>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	271
<그림 207>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	272
<그림 208>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	274
<그림 209>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	275
<그림 210>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	276
<그림 211>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	277
<그림 212>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	278
<그림 213>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	279
<그림 214>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	280
<그림 215>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	281
<그림 216>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	282
<그림 217>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	284
<그림 218>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	285
<그림 219>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	286
<그림 220>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	287
<그림 221>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	288
<그림 222>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	289
<그림 223>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	290
<그림 224>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	291
<그림 225>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	292
<그림 226>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	294
<그림 227>	2014년도 상반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	295
<그림 228>	2014년도 하반기 고등학생 패럴의 일반군과 과몰입군 현황	296
<그림 229>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임과몰입 변화	297
<그림 230>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임이용시간 변화	298
<그림 231>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 도덕성 변화	299
<그림 232>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 고독감 변화	300
<그림 233>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 우울 변화	301
<그림 234>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모감독 변화	302
<그림 235>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모애정 변화	303
<그림 236>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모비일관성 변화	304
<그림 237>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	305
<그림 238>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모과잉기대 변화	307
<그림 239>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모합리성 변화	308
<그림 240>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 부모와의 대화 변화	309
<그림 241>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 스트레스 변화	310
<그림 242>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 학업스트레스 변화	311
<그림 243>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우스트레스 변화	312
<그림 244>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 공격성 변화	313
<그림 245>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 자기통제 변화	314
<그림 246>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교사지지 변화	315
<그림 247>	2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교우지지 변화	317

〈그림 248〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임효능감 변화	318
〈그림 249〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	319
〈그림 250〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 외향성 변화	320
〈그림 251〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 신경성 변화	321
〈그림 252〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 성실성 변화	322
〈그림 253〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 개방성 변화	323
〈그림 254〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 성격 친화성 변화	324
〈그림 255〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 행복 변화	325
〈그림 256〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	327
〈그림 257〉 2014년도 하반기 고등학생 과몰입군/일반군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	328
〈그림 258〉 상반기 패널의 게임이용시간 하위군과 상위군 현황	333
〈그림 259〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 게임 과몰입 변화	333
〈그림 260〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 게임이용시간 변화	335
〈그림 261〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 도덕성 변화	336
〈그림 262〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 고독감 변화	337
〈그림 263〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 우울 변화	338
〈그림 264〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모감독 변화	339
〈그림 265〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모애정 변화	340
〈그림 266〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모비밀관성 변화	341
〈그림 267〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	342
〈그림 268〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모과잉기대 변화	344
〈그림 269〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모합리성 변화	345
〈그림 270〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 부모와의 대화 변화	346
〈그림 271〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 스트레스 변화	347
〈그림 272〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 학업스트레스 변화	348
〈그림 273〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 교우스트레스 변화	349
〈그림 274〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 공격성 변화	350
〈그림 275〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 자기통제 변화	351
〈그림 276〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 교사지지 변화	353
〈그림 277〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 교우지지 변화	354
〈그림 278〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 게임효능감 변화	355
〈그림 279〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	356
〈그림 280〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_외향성 변화	357
〈그림 281〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_신경성 변화	358
〈그림 282〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_성실성 변화	359
〈그림 283〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_개방성 변화	360
〈그림 284〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_친화성 변화	361
〈그림 285〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 물질가치 변화	363
〈그림 286〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 행복 변화	364
〈그림 287〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	365
〈그림 288〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	366
〈그림 289〉 상반기 하위군/상위군의 4년간의 게임리더십 변화	367

<그림 290> 상반기 하위군/상위군의 4년간의 리더십 변화	368
<그림 291> 하반기 패넬의 게임이용시간 하위군과 상위군 현황	372
<그림 292> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 게임 과몰입 변화	372
<그림 293> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 게임이용시간 변화	373
<그림 294> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 도덕성 변화	375
<그림 295> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 고독감 변화	376
<그림 296> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 우울 변화	377
<그림 297> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모감독 변화	378
<그림 298> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모애정 변화	379
<그림 299> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모비밀관성 변화	380
<그림 300> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모과잉간섭 변화	381
<그림 301> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모과잉기대 변화	382
<그림 302> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모합리성 변화	383
<그림 303> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 부모와의 대화 변화	385
<그림 304> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 스트레스 변화	386
<그림 305> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 학업스트레스 변화	387
<그림 306> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 교우스트레스 변화	388
<그림 307> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 공격성 변화	389
<그림 308> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 자기통제 변화	390
<그림 309> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 교사지지 변화	391
<그림 310> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 교우지지 변화	392
<그림 311> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 게임효능감 변화	393
<그림 312> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 게임의 사회적 규범성 변화	395
<그림 313> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_외향성 변화	396
<그림 314> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_신경성 변화	397
<그림 315> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_성실성 변화	398
<그림 316> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_개방성 변화	399
<그림 317> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 성격_친화성 변화	400
<그림 318> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 물질가치 변화	401
<그림 319> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 행복 변화	402
<그림 320> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 결속형 사회자본 변화	403
<그림 321> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 교량형 사회자본 변화	405
<그림 322> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 게임 리더십 변화	406
<그림 323> 하반기 하위군/상위군의 4년간의 리더십 변화	407
<그림 324> 게임이용 그룹 간 부모 양육행동 차이: 초등학생	412
<그림 325 >게임이용 그룹 간 부모의 심리적 상태 차이: 중학생	413
<그림 326> 게임이용 그룹 간 부모의 게임인식 및 개방적 의사소통 차이: 초등학생	414
<그림 327> 게임이용 그룹 간 부모의 자녀와의 여가시간 차이: 초등학생	415
<그림 328> 게임이용 그룹 간 부모 양육행동 차이: 고등학생 및 기타	418
<그림 329> 게임이용 그룹 간 부모의 심리적 상태 차이: 고등학생 및 기타	419
<그림 330> 잠재집단 과몰입 변화	495
<그림 331> Preoccupaton항목의 과몰입그룹별 평균변화	496

〈그림 332〉 Preoccupaton항목의 잠재집단별 평균변화	497
〈그림 333〉 Withdrawal항목의 과몰입그룹별 평균변화	498
〈그림 334〉 Withdrawal항목의 잠재집단별 평균변화	498
〈그림 335〉 Tolerance항목의 과몰입그룹별 평균변화	499
〈그림 336〉 Tolerance항목의 잠재집단별 평균변화	500
〈그림 337〉 FailStop항목의 과몰입그룹별 평균변화	501
〈그림 338〉 FailStop항목의 잠재집단별 평균변화	501
〈그림 339〉 LossInterest항목의 과몰입그룹별 평균변화	502
〈그림 340〉 LossInterest항목의 잠재집단별 평균변화	503
〈그림 341〉 OverUse항목의 과몰입그룹별 평균변화	504
〈그림 342〉 OverUse항목의 잠재집단별 평균변화	504
〈그림 343〉 Lie항목의 과몰입그룹별 평균변화	505
〈그림 344〉 Lie항목의 잠재집단별 평균변화	506
〈그림 345〉 Escape항목의 과몰입그룹별 평균변화	507
〈그림 346〉 Escape항목의 잠재집단별 평균변화	507
〈그림 347〉 RelationshipLost항목의 과몰입그룹별 평균변화	508
〈그림 348〉 Relationship Lost항목의 잠재집단별 평균변화	509
〈그림 349〉 잠재그룹 분석	511
〈그림 350〉 잠재그룹별 과몰입 평균 변화	512
〈그림 351〉 잠재그룹별 자기통제 평균 변화	513
〈그림 352〉 잠재그룹별 학업스트레스 평균 변화	515
〈그림 353〉 잠재그룹별 게임이용시간 평균 변화	516
〈그림 354〉 잠재그룹별 부모과잉기대 평균 변화	517
〈그림 355〉 잠재그룹별 부모과잉간섭 평균 변화	518
〈그림 356〉 잠재그룹별 부모감독 평균 변화	519
〈그림 357〉 잠재그룹별 부모애정 평균 변화	520
〈그림 358〉 잠재그룹별 부모비일관성 평균 변화	521
〈그림 359〉 잠재그룹별 부모합리성 평균 변화	522
〈그림 360〉 잠재그룹별 부모와의 대화 평균 변화	523
〈그림 361〉 잠재그룹별 고독감 평균 변화	524
〈그림 362〉 잠재그룹별 우울 평균 변화	525
〈그림 363〉 잠재그룹별 교사지지 평균 변화	526
〈그림 364〉 잠재그룹별 교우지지 평균 변화	527
〈그림 365〉 기준년도 (2014년도 하반기)의 게임 이용 시간 구분에 따른 게임 이용 시간의 변화	529
〈그림 366〉 기준년도 (2014년, T2) 상위 30% 게임 이용자의 T4, T6, T8, T10 시점의 그룹 변화	530
〈그림 367〉 기준년도 초등학생 교급 내 게임 이용 시간 구분에 따른 게임 이용 시간 변화	531
〈그림 368〉중등 교급 내 기준년도 게임이용 시간 구분에 따른 게임 이용 시간의 변화	532
〈그림 369〉 게임이용량에 따른 집단 간 고독감의 평균 차이	536
〈그림 370〉 게임이용량에 따른 우울감 평균 점수 변화 및 집단 간 차이 검증	537
〈그림 371〉 게임이용량에 따른 불안감 평균 점수 변화	538
〈그림 372〉 게임 이용량에 따른 공격성 평균 점수의 차이 및 연도별 변화	539
〈그림 373〉 게임 이용량에 따른 공격성 평균 점수의 차이 및 연도별 변화	540

<그림 374> 게임이용량에 따른 교우관계 스트레스 점수 변화 및 집단 간 차이 검증	540
<그림 375> 게임이용량에 따른 교사지지 평균 점수의 변화 및 집단 간 차이 분석	541
<그림 376> 게임이용량에 따른 교우지지 평균 점수의 변화 및 집단 간 평균 점수 차이 검증	542
<그림 377> 게임 이용량에 따른 부모와의 대화 점수 변화 및 집단 간 차이 검증	543
<그림 378> 게임 이용량에 따른 결속형 사회자본 점수의 변화 및 집단 간 차이 검증	543
<그림 379> 게임이용량에 따른 연결형 사회자본의 점수 변화 및 집단 간 차이 검증	544
<그림 380> 게임 이용량에 따른 성적 변화 및 집단 간 차이 검증 (성적이 좋을수록 높은 점수) ..	545
<그림 381> 게임이용량에 따른 자아존중감의 평균 점수 변화 및 집단 간 차이 검증	546
<그림 382> 게임 이용량에 따른 외향성(extraversion)의 점수 변화 및 집단 간 변화 검증	547
<그림 383> 게임 이용량에 따른 신경성(neuroticism)의 변화 및 집단 간 차이 검증	548
<그림 384> 게임이용량에 따른 성실성(conscientiousness)	549
<그림 385> 게임이용량에 따른 개방성(openness) 변화 및 집단 간 차이 검증	550
<그림 386> 게임이용량에 따른 우호성(agreeableness) 변화와 집단 간 차이 검증	551
<그림 387> T1-T3-T5 경로 분석	562
<그림 388> T3-T5-T7 경로 분석	563
<그림 389> T5-T7-T9 경로 분석	564
<그림 390> 상반기 게임과몰입 주요 원인 도출	568
<그림 391> 하반기 게임과몰입 주요 원인 도출	569
<그림 392> 게임 과몰입에 대한 자기통제와 게임시간의 영향 비교	569
<그림 393> 게임과몰입 과정 전체 (T1-T3-T5-T7)	570
<그림 394> 게임과몰입 과정 전체 (T3-T5-T7-T9)	571
<그림 395> 게임과몰입 과정 전체 (T2-T4-T6-T8)	572
<그림 396> 게임과몰입 과정 전체 (T4-T6-T8-T10)	573
<그림 397> 정상군에 비해 게임 과몰입군에서 활성화된 뇌 영역 (위), 게임 과몰입군에 비해 정상 군에서 활성화된 뇌 영역 (아래)	588
<그림 398> Superior frontal gyrus를 seed로 한 다른 뇌 영역과 연결성 차이 비교	590
<그림 399> 게임 과몰입군과 정상군의 뇌 연결성의 차이	591
<그림 400> 우측 전전두회랑을 seed로 했을 때 게임 과몰입군과 정상군의 뇌 연결성의 차이	591
<그림 401> 정상군, 게임 과몰입 환자군, ADHD를 동반한 환자군 간의 차이	592
<그림 402> 후측대상회를 seed로 한 정상군, 게임 과몰입 환자군, ADHD를 동반한 환자군 간의 연결성 비교	593
<그림 403> 정상군, 게임 과몰입 환자군, ADHD를 동반한 환자군 간의 차이	594
<그림 404> 정상군에서 게임 선용 점수와 관련을 보인 뇌 부위	595
<그림 405> 게임 선용 지수와 정적 상관을 보인 뇌 부위	596
<그림 406> 자기통제와 부적 상관을 보인 뇌 부위	597
<그림 407> 게임 과몰입군과 정상군의 뇌 기능 비교	598
<그림 408> ADHD군과 정상군의 뇌 기능 비교	599
<그림 409> ADHD군과 정상군의 뇌 구조 비교	600
<그림 410> ADHD군과 정상군의 뇌 구조 비교	600
<그림 411> ADHD군과 정상군의 뇌 구조 비교	600
<그림 412> ADHD군과 정상군의 뇌 구조 비교	601
<그림 413> ADHD를 동반한 게임 과몰입군과 정상군의 차이	602

〈그림 414〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입군과 게임 과몰입군의 차이	602
〈그림 415〉 게임 과몰입군, ADHD군, ADHD를 동반한 게임 과몰입군에서 감소 혹은 증가된 뇌 연결성	603
〈그림 416〉 1년 전후 정상군의 뇌 기능 변화	604
〈그림 417〉 1년 전후 게임 과몰입군의 뇌 기능 변화	605
〈그림 418〉 1년 전후 ADHD군의 뇌 기능 변화	606
〈그림 419〉 1년 전후 뇌 피질두께 변화 차이 (정상군 > ADHD군)	606
〈그림 420〉 기저선 시점 뇌 피질두께 차이 (정상군 < ADHD군)	607
〈그림 421〉 1년 전후 뇌 피질두께 변화 차이 (정상군 > ADHD군)	607
〈그림 422〉 1년 전후 뇌 피질두께 변화 차이 (정상군 < ADHD군)	607
〈그림 423〉 1년 전후 뇌 피질두께 변화 차이 (ADHD군)	608
〈그림 424〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입군의 1년 전후 기능 변화	609
〈그림 425〉 1년 전후 뇌 피질두께 변화 차이 (ADHD를 동반한 게임 과몰입군)	610
〈그림 426〉 정상군, 게임 과몰입군, ADHD군, ADHD를 동반한 게임 과몰입군의 연결성 차이	611
〈그림 427〉 정상군, 게임 과몰입군, ADHD군, MDD군의 연결성 변화	613
〈그림 428〉 정상군, 게임 과몰입군, ADHD군, MDD군에서 연결성이 증가한 영역(위)과 감소한 영역(아래)	614
〈그림 429〉 정상군에서 3년 동안 연결성이 증가한 영역(위)과 감소한 영역(아래)	615
〈그림 430〉 게임 과몰입군에서 3년 동안 연결성이 증가한 영역(위)과 감소한 영역(아래)	617
〈그림 431〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입군에서 3년 동안 연결성이 증가한 영역(위)과 감소한 영역(아래)	619
〈그림 432〉 MDD를 동반한 게임 과몰입군에서 3년 동안 연결성이 증가한 영역(위)과 감소한 영역(아래)	621
〈그림 433〉 게임 선용 지수와 뇌 피질 두께의 변화	623
〈그림 434〉 건강한 유저에서 게임 선용 지수와 연관 있는 뇌 부위 변화	624
〈그림 435〉 게임 과몰입군에서 게임 선용 지수와 연관 있는 뇌 부위 변화	625
〈그림 436〉 게임 과용 지수와 뇌 피질 두께의 변화	625
〈그림 437〉 건강한 유저에서 게임 과용 지수와 연관 있는 뇌 부위 변화	626
〈그림 438〉 게임 과몰입군에서 게임 과용 지수와 연관 있는 뇌 부위 변화	627
〈그림 439〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입군에서 게임 과용 지수와 연관 있는 뇌 부위 변화	628
〈그림 440〉 환자군과 정상군의 대뇌 피질두께 차이 분석 결과	633
〈그림 441〉 게임 과몰입 환자군과 정상군의 대뇌 피질두께 차이 분석 결과	634
〈그림 442〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입 환자군과 정상군의 대뇌 피질두께 차이 분석 결과	634
〈그림 443〉 ADHD를 동반한 게임 과몰입 환자군과 게임 과몰입군의 대뇌 피질두께 차이 분석 결과	635
〈그림 444〉 영척도와 대뇌 피질두께와의 상관 관계	636
〈그림 445〉 게임 과몰입군, 정상군, ADHD를 동반한 게임 과몰입군, MDD를 동반한 게임 과몰입 군의 해부학적 차이 분석	637
〈그림 446〉 게임 과몰입 척도 점수와 상관을 보인 뇌 영역, 정적 상관 (위), 부적 상관 (아래) ...	638
〈그림 447〉 게임 선용군과 게임 과몰입군의 차이	639
〈그림 448〉 게임 과몰입지수와 해부학적 뇌변화	639
〈그림 449〉 정상군, 게임 과몰입군, ADHD군, ADHD를 동반한 게임 과몰입군 기능적 연결성 특징	641

〈그림 450〉 게임 과몰입군과 정상군의 기능적 연결성 특징	642
〈그림 451〉 정상군, 게임 과몰입군에서 뇌 연결성의 변화	642
〈그림 452〉 예후가 좋은 게임 과몰입군과 예후가 안 좋은 게임 과몰입군에서 뇌 연결성의 변화	643
〈그림 453〉 각 공존 질환별 예후에 따른 뇌 연결성의 차이점 종합	644
〈그림 454〉 임상 수치와 뇌 부위와의 관계	645
〈그림 455〉 초기 시점의 seed base 분석에 의한 뇌 연결성의 변화	647
〈그림 456〉 치료 후에 뇌 활성화의 변화	648
〈그림 457〉 치료 후에 뇌 연결성의 변화	650



연구개요

1. 연구의 배경

2. 게임이용자 패널 분석을 위한 연구방법

3. 게임이용자 패널 현황

4. 연구 방향

I. 연구개요

1. 연구의 배경

가. 게임중독이란 존재하는가? : 패널 데이터의 필요성 대두

- 게임중독에 대한 대립적 접근 : 병리적 현상 vs. 인지(자기통제)적 문제
 - 최근 연구에 의하면, 게임의 과도한 사용에 대해 병리적(pathological) 문제로 보는 입장과 사용자의 인지적 문제, 즉 자기통제(self-regulation)의 문제로 보는 견해가 대립하고 있음.
 - 게임의 문제적 이용에 대해서는 개인의 발달상의 문제(developmental problem)와 함께 인구학적 및 개별적 특성이 복합적으로 고려하여야 함.
 - 이를 위해 일반게임이용자와 문제적 이용자에 대해 구별된 접근이 필요함.
- 병리학적 접근의 차이와 논란 : 물질중독 vs 행위중독
 - 미국 진단통계편람 5판(DSM-V)을 보면 이전에 사용됐던 ‘물질 남용과 의존(substance abuse and dependence)’이란 분류를 삭제하고 대신, ‘중독과 관련 질환(addiction and related disease)’이라는 새로운 카테고리를 만들어 술, 담배 마약과 같은 물질중독(chemical addiction)과 도박으로 대표되는 행위중독(behavioral addiction)으로 논의하고 있음.
 - 특히 물질중독의 유병율은 나이와 무관하나, 행위중독은 청소년에서 30대에만 나타나는 특성을 지니고 있어 예방과 치료의 접근법이 본질적으로 다르다 할 수 있음.
 - 또 하나의 진단 기준인 ICD-11(international classification of disease)에서는 인터넷 중독 혹은 게임 중독에 대해 Gaming Disorder로 등재되어, 게임과몰입을 도박행위와 같은 물질중독에 준하는 병리적 현상으로 판단하는 근거로 제시될 가능성이 높음.
- 게임의 효과성과 중독적 사용의 원인에 대한 인과적·장기적 연구의 부족
 - 실제 게임 이용으로 인한 현상인지, 대상의 문제로 인한 현상인지, 게임이용이 대상에게 어떠한 영향을 미치는지에 대한 인과관계를 밝히기 위해서는 종단적(longitudinal) 연구를 통해서만 증명이 가능함.
 - 특히 종단적 연구는 발달 현상의 연구와 개체 내의 변화의 인과관계를 규명하기 때문에(Zeger, S. L., & Liang, 1986, Longitudinal data analysis for discrete and continuous outcomes. Biometrics, 121-130), 게임이 청소년에게 미치는 효

과성 검증에 적합한 연구조사 방법임.

- 게임연구에 필요한 공신력 있는 종단 데이터의 부재는 의료, 임상심리, 사회과학 분야 등 다양한 분야의 게임연구가 분절된 형태로 이루어지고 있는 원인이기도 함.
- 즉, 게임이용자의 발달과정을 추적하여 보여주는 패널연구의 필요성이 강력하게 요구되고 있는 상황이라 할 수 있음.
- ‘중독’이라는 선입견 하에 연구를 진행하는 집단보다는 인간 발달 단계와 소아 청소년을 연구하고 있는 열린 연구 집단에서 객관적 뇌 연구 결과를 기대할 수 있음.
- 게임을 보편적인 문화로 판단하고 이에 따른 문제점을 보완하고 해결한다는 시각이 무엇보다 중요함.

나. 일반적 패널조사의 특징

○ 패널조사의 정의

- 패널조사는, 종단(縱斷)적(longitudinal) 조사방법으로 동일 조사대상으로부터 복수(複數)의 시점에서 정보를 얻는 조사법을 말함.
- 조사대상자를 매년 바뀌가며 실시하는 일반통계 조사와는 달리 동일한 가구를 매년 조사하는 통계조사방법임.
- 일반통계조사는 일정지역의 거주자를 대상으로 삼아 조사를 하고 있으나 패널 조사는 한 지역에 살던 사람이 다른 지역으로 이사를 가더라도 다음 조사 때 추적해서 조사를 진행하게 됨.
- 이 때문에 조사대상인 개인이나 가구가 어떻게 변했는가를 쉽게 알 수 있음.
- 패널조사 방식에 따른 통계를 이용하면 총량변화 속에 내재된 미시적 부분까지도 분석할 수 있는 장점이 있음.
- 이런 패널 조사는 1968년 미국 미시간대학의 조사연구소(Survey Research Center)가 처음 시작했으며, 유럽에서도 독일이 1984년에 데이터를 작성한 이래 다른 나라에서도 조사가 시작됐음.
- 우리나라의 경우 대우경제연구소에서 1994년 7월에 발표한 「한국가구 경제활동연구」가 아시아지역 최초로 패널조사방식을 도입해 실시함.

○ 패널조사의 종류와 코호트 조사의 특징

- 패널조사가 모집단 중 특정한 표본 집단을 선정하는 것을 정의로 하고 있기 때문에, 넓은 의미에서 경향조사(trend study)와 코호트 조사(cohort study)역시 패널조사의 한 종류라 볼 수 있음.
- 경향조사는 일반적인 패널조사처럼, 복수 시점에서 수집된 데이터를 분석하는 것이지만 일반적 패널조사와 가장 큰 차이점을 보이는 것은 조사 대상자가

- 조사할 때마다 달라지는 것이라 할 수 있음.
- 예를 들어, 2000년도에 20대의 패션에 대한 경향조사를 진행한 뒤, 2010년도에 30대의 패션에 대한 경향을 조사하는 것을 의미함.
 - 경향조사의 각 시점은 단발적이고 독립적임.
 - 코호트(cohort)라는 용어는 원래 로마군단의 1단위(300~600명)를 말하는데 역학 연구에 있어서는 계획조사의 대상이 되는 집단을 가리킴.
 - 조사연구와 인구학적 연구에서, 특별한 기간 내에 출생하거나 조사하는 주제와 관련된 특성을 공유하는 대상의 집단을 말함.
 - 가령 평균여명(life expectancies)을 계산할 때 같은 달에 태어난 십만 명의 사람이 한 코호트가 될 수 있음.
 - 즉, 코호트 조사는 동일한 경험을 가진 표본집단을 지속적으로 조사한다는 특징을 지니고 있음.
 - 이는 무작위 표본으로 진행되는 일반패널조사와는 다르게 특정 연령대의 경험과 인식, 신체적 변화의 추이를 살펴볼 수 있다는 큰 장점이 있음.
 - 하지만 코호트조사의 경우, 패널조사가 진행될수록 코호트가 감소하게 될 시, 그 부분을 보충하기가 매우 어렵기 때문에, 단점 또한 존재하고 있음.

다. 게임이용자 패널의 특징

○ 종합적인 연구방법론 구성

- 사회과학과 임상연구의 연구 결과를 종합하여 게임 과몰입 유입경로를 다각적으로 분석하고 원인 및 효과에 관한 학술적인 근거를 마련
- 사회과학과 임상심리의 융합적 연구의 필요성을 제기한 2013년 예비조사의 성과를 토대로 사회과학 요인, fMRI, 임상심리를 통한 종합적 인과관계 규명할 수 있는 연구방법론을 구성하였음.

○ 청소년 코호트 구성

- 게임이용자의 발달과정을 추적하여 보여주고, 게임이 청소년에게 미치는 영향을 파악하는데 적합한 코호트 조사를 활용하여 청소년기의 미묘한 변화과정을 면밀히 관찰하는 것을 목표로 함.
- 게임을 이용하는 초등학교/중학교/고등학교별 청소년을 대상으로 일반적인 이용군과 문제적 이용군을 구성하여 게임과몰입(과몰입)간 차이와 변화를 추적 조사하기 위한 연구 패널을 구성함.
- 다만 이는 한정된 연구를 위해 게임이용자 중 교급별/성별 균등한 집단을 임의로 구성하고 시작하였기에 대한민국 청소년 모집단에 대한 명확한 표본을 가지지 못하는 한계를 동반함.

○ 정상이용군과 과몰입이용군의 비교/대조 데이터를 구축

- 일반이용군과 과몰입 대조군 구성으로 두 집단 간 비교 및 대조 데이터를 구축하여 게임이용행태의 특성을 결정하는 임상, 환경, 심리 변인들의 인과적 속성을 분석함.

○ 수도권을 중심으로 한 가구패널 구축

- 본 연구는 서울을 포함한 수도권을 중심으로 패널을 모집하였음.
- 게임 이용이 대한민국 청소년의 보편적 놀이문화임을 인지하여, 조사 편의 상 수도권으로 구성함.
- 개인패널 응답자의 부모 및 환경영향 설문을 통해 게임이용자의 주변변수가 어떠한 인과적 효과와 영향력을 지니는지 살펴봄.
- 부모의 영향력 중 어떠한 부분이 청소년에게 큰 영향을 미치는지 알아보고자 함.
- 청소년의 경우에는 부모의 영향을 많이 받게 되는 연령대임.
- 그렇기 때문에 청소년 개인에 대한 조사도 물론, 그 청소년의 가구를 대상으로 한 설문도 반드시 진행이 되어야 함.
- 즉, 청소년 코호트의 경우에는 가구패널이 구성이 되어야함.
- 설문은 학생과 학부모의 Pair 조사로, 문항의 내용은 크게 게임 이용 행태 및 미디어 이용행태, 게임이용자 내적 요인(개인적 특성), 게임이용자 외적 요인(환경적 특성), 게임이용자 라이프스타일, 인구통계 특성으로 구성함.

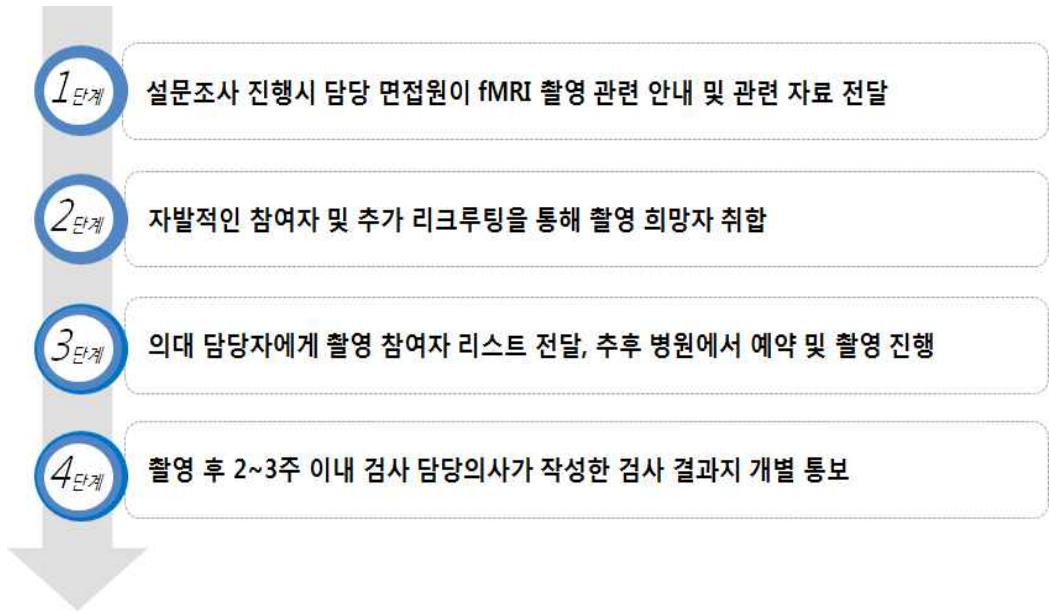
라. 패널 운영 방안

○ 패널 유지 및 관리 방안

- 패널 정보 관리 시스템을 통한 History Data 구축 : 이사, 분가/합가, 가구원 전/출입 등 가구 변동내역 관리와 주기적인 가구원부 조사 실시함.
- 학부모와 응답자에게 설문안내 및 설문동의 후 설문 실시
- 가구 변동 사항 발생 시, 자발적 통보가구에 대한 인센티브 지급함.
- 조사원의 전담관리 및 친밀감(Rapport) 형성 : 조사원이 일정규모의 패널을 전담 하여, 패널과 조사원 간의 친밀감이 형성되도록 함.
- 친밀감의 형성은 패널 이탈 방지와 함께 조사의 질을 높여주는 중요한 요인임.
- 조사원이 변경될 경우, 조사원 변경 공지 후 기존 조사원과 신규 조사원이 동행 하여 변경 사항을 안내함.
- 연 2회의 심층 조사와 3회의 게임이용 전화 조사를 진행하며, 1차 년도에는 연구 기간에 맞도록 조정함.
- 패널의 지속적 협조를 위한 유인책 마련함. 전체 응답자 대상 기본 답례품 준비함.
- 이탈위험 가구 발생 시 협조 요청 : 가구원부 조사 시 이메일 주소와 같은 2차 컨택 포인트와 ‘이사계획/예상시기정보’ 확보. 표본이탈 사유 중 ‘이사 또는 연락두절’로 인한 패널 이탈 감소 효과 기대함.

○ MRI 촬영 패널 선발 과정 및 분석

- 조사 참여시 면접원이 fMRI 촬영 관련 안내 책자를 통해 관련 조사 참여를 유도함.
- 이후 자발적인 참여자와 함께 담당 면접원이 대상자를 모집함.
- 학부모와 촬영자에게 촬영안내 및 촬영동의 후 촬영 실시
- 희망 촬영자의 명단을 의대 담당자에게 전달. 해당 담당자는 촬영 희망자에게 연락하여 세부적인 예약관련 진행 절차 진행함.
- 촬영 완료 2~3주 후 담당 병원에서 작성한 결과 검사지를 개별 참여자에게 발송함.



<그림 1> MRI 촬영 진행 흐름도

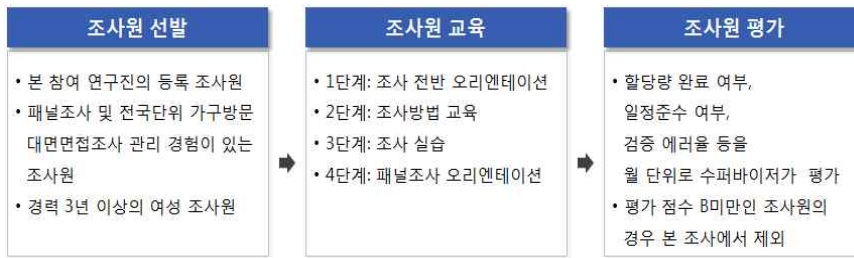
- 설문 조사 결과 산출된 게임몰입지수(영척도 및 ADHD 지수 등)를 기준으로 일반군과 과몰입군으로 구분하여, 결과 검사지내 검사자의 게임 몰입 정도를 안내함.*
- 촬영을 위해 소요된 비용 및 사례금은 지급하였음.

마. 패널 조사원의 관리방안

○ 패널 유지 및 관리 방안

- 패널조사 관리 경험이 있는 조사원 가운데 경력 3년 이상의 여성 조사원 설발 후 교육과 평가의 과정을 통해 관리를 수행할 것임.

* 한편, 촬영 당일 공포심 등으로 인해 촬영을 못하는 참여자도 발생하였으며, 일부 학생에게서 밀폐된 공간에 혼자 들어가는 것에 대한 일시적 폐쇄의 경우도 있었음.



〈그림 2〉 패널조사원의 운영 방안

○ 조사원 교육 방법

- 교육내용을 조사개요 및 패널조사 설명, 설문지 내용, 유의사항, 조사방법 교육 등으로 구분하여 문제발생 가능성을 최소화함.

상세방안	교육 내용 및 시간	- 조사 개요 및 패널조사의 특징: 1시간 - 조사방법 실습: 2 시간 - 설문내용 관련 : 2시간 - 일반적 설문조사 방법 및 질의 응답: 1시간
	지역별 교육 실시	- 전국을 7개 권역으로 나누어 조사원 교육을 실시 - 교육 효과와 표준화를 위해 본사 연구원이 직접 교육 실시 - 조사 진행 중 추가 교육이 필요한 경우 지방 사무소별로 소집교육 실시
주요내용	조사개요 및 패널조사 설명	- 조사의 목적/내용/대상/기간/특징 - 패널조사의 성격 및 조사진행 방법 설명 - 조사대상자 선정에 대한 설명
	설문지 내용 교육	- 설문지 문항별 교육(부호형/개방형/복수응답/무응답에 대한 설명/SKIP의 경우 등) - 게임이용 패널 조사에 대한 세부 교육 - 설문 내용 관련 용어 정리 - 조사 관련 에러 유형 설명
	조사절차 및 일반적 유의사항	조사 절차에 대한 설명 및 응답자의 예상되는 질문에 대한 설명, 응답내용의 기록 방법, 조사원의 일반적 주의사항에 대한 설명
	설문 조사 방법 교육	면접 조사방법 교육 및 조사 시 발생할 수 있는 문제점 및 대처 방안

〈그림 3〉 패널 조사원의 교육 내용 및 상세 방안

○ 조사원 모니터링

- 담당 표본 중 2~4개 표본을 선정하고 모니터링을 통해, 조사원의 현장조사 수행능력 점검과 패널의 지속적인 참여를 이끌어 냄.

확인사항	질문내용
방문 확인	Q. 조사는 설문지 수거를 위해 언제 OO님을 방문했습니까?
사전 연락	Q. 조사가 방문하기 전 사전에 연락을 하였습니까?
답례품 수령	Q. 답례품은 잘 받으셨습니까?
조사원 자질	Q. 조사원이 OO님께 누를 끼치는 행동을 하지는 않습니까?
조사원과의 관계	Q. OO님께서는 조사원과의 관계가 좋다고 생각하십니까?
건의 사항	Q. 건의사항이 있으시면 구체적으로 말씀해 주십시오.

<그림 4> 패널 조사원 모니터링

바. 패널 데이터 관리 방안

○ 데이터 클리닝 및 데이터 관리

- 데이터 클리닝 : 본 공동 연구진이 개발한 Union 프로그램을 통해 항목별 데이터 클리닝 진행, 가구기준 데이터 / 개인기준 데이터 / 게임이용기준 데이터 / 차수별 데이터 등 다양한 구조의 데이터 생성



<그림 5> 자료 처리 흐름도

사. 패널 데이터의 운영 방안

○ 데이터 공개를 통한 학계의 아젠다 형성

- 데이터의 공개는 많은 연구자들에게 홈페이지, 학술대회 운영, 패널데이터를 보다 유용하고 편리하게 접할 수 있는 창구를 마련함.

- 데이터를 활용한 연구의 질과 그 영향력을 확장하는데 그 목적이 있음.
- 데이터 아카이브 운영 : 해당 년도 차수의 패널 데이터 조사가 완료되면, 이를 홈페이지에 공개하고 누구나 활용하여 연구를 할 수 있도록 공개함.
- 조건은 해당 데이터의 출처를 명확하게 밝히고 연구를 진행하는 것으로 함.
- 이러한 운영 방식은 패널 조사의 의미와 이로 인해 발생하는 학계의 논의를 더욱 활발하게 진행 시키는 것에 그 의미를 둔다고 할 수 있음.
- 정책지표 운영 : 장기적으로 운영되고 있는 패널조사의 경우, 패널 데이터와 연구를 근거로 다양한 분야의 정책에 적용이 되고 있음.
- 또 지속적인 정책반영을 위해, 패널 데이터 연구를 통해 나타난 정책지표를 홈페이지에 공지하여 이를 공론화할 수 있는 장을 만들.
- 연구과제 제안 운영 : 연구과제 제안 역시 정책지표 운영과 마찬가지로 패널 데이터 분석 결과 필요성이 들어난 부분에 대해 연구를 제안하고 공론화 할 수 있는 공간을 마련함.
- 국내/해외 동향 보고서 발간 : 패널조사는 장기간에 걸친 연구이니 만큼, 그 데이터를 활용하는 것에 있어서도 트렌드에 많은 영향을 받게 됨.
- 이러한 흐름을 확인할 수 있는 다양한 보고서를 볼 수 있는 자료실을 운영하는 것 역시 운영 방안에 큰 도움이 됨.

2. 게이미용자 패널 분석을 위한 연구방법

1) 사회과학 연구방법론의 구성

가. 예비조사의 연구모형 검증 및 확장

○ 조사문항

- 「게이미용자 패널연구 예비조사」의 연구결과를 바탕으로 제시된 다섯 가지 연구모형을 기반으로 뇌의학 연구에서도 활용할 수 있는 심리척도를 포함하며 조사 문항을 구성함.

○ 학생-학부모 Pair 조사

- 공통 설문 문항의 특징 : 우울감, 자기통제, 불안, 행복, 자기의 게임인식, 게이미용시간을 포함한 게이미용전반, 여가시간, 생활수준으로 구성됨.
- 청소년의 설문 구성의 특징 : 인구통계학적 특성을 포함한 이용자의 환경 조사, 이용자의 사회 심리적 진단, 게임과 SNS/미디어 이용 행태 변수, 게이미용자 라이프스타일로 구성됨.

- 성적을 비롯하여 부모와 친구의 게임 인식과 같은 변수도 함께 포함됨.
- 부모의 설문 구성의 특징 : 청소년 설문 구성에서 인구통계학적 특성과 심리 및 게임과 미디어 이용 행태 변수를 공통으로 하고, 이외에 자녀 게임 수용성, 자녀 게임 활동 감독, 양육 스트레스와 ADHD, 최종 학력, 평균 소득, 생활수준을 묻는 항목으로 구성됨. 미디어 이용과 여가 활용 그리고 건강 등과 같은 변수가 게임과 어떠한 인과관계를 장기적으로 갖추고 있는지 알아보기 위한 설문도 포함.

○ 조사문항의 내용

- 설문 문항은 크게 게임 이용 행태 및 미디어 이용행태, 게임이용자 내적 요인(개인적 특성), 게임이용자 외적 요인(환경적 특성), 게임이용자 라이프스타일, 인구통계 특성으로 이루어짐.

<표 1> 본 조사의 설문 구성

	하위 요인	
설문 구성	학생	부모
인구 통계적/ 사회경제적 특성	성별, 연령, 학교/학년	성별, 연령, 자녀 이름, 거주 지역, 최종학력, 평균 소득, 생활수준
게임/미디어 이용 행태	게임 과몰입, 게임 효능감, 게임 규범성, 게임이용전반, 게임인식, 게임플레이 유형, 게임관련 온라인 커뮤니티 활동, 게임이용 동기, 게임 리더십, 미디어 이용, SNS 이용	자녀 게임 수용성, 게임인식, 자녀 게임 활동 감독, 게임 이용 전반
게임이용자 내적 요인 (개인적 특성)	도덕성, 고독감, 우울감, 공격성, 자기통제, 성격, 물질가치, 행복, 리더십	고독감, 우울감, 자기통제, 행복
게임이용자 외적 요인 (환경적 특성)	부모 양육 스타일, 부모와 의 개방적 의사소통, 학업 /교우관계 스트레스, 교사 지지, 또래의 정서적지지, 사회자본, 부모와 친구의 게임 인식	양육 스트레스, ADHD, 개방적 의사소통
라이프 스타일 /이용자 임상 관찰의 심리 척도	종교 활동, 공부와 여가 활동, 건강상태 (건강, 운동, 체중 관리, 식사습관, 등의 기본적인 신체 상태 조사)	종교 활동, 자녀와의 여가 활동

나. 연구모형의 세부문항의 구성과 특징

○ 인구통계학적/사회경제적 특성 분석

- 성별(1문항), 연령(1문항), 학년(1문항), 거주 지역(3문항), 온라인 게임 이용 여부(1문항), 특정 업종 종사 여부(1문항), 학교성적(1문항), 거주 형태(1문항), 최종학력(1문항), 평균 소득(1문항), 생활수준(1문항)을 설문함.

○ 게임과 미디어 이용 행태 변수

- 게임 선택 및 과몰입 관련 척도, 게임 및 미디어 이용 행태 변수(게임 인식, 게

임 효능감, 게임 규범성, 게임 리더십, 게임 이용 전반, 게임 플레이 유형, 게임 관련 커뮤니티 활동, SNS를 포함하는 미디어 이용, 자녀 게임 수용성, 자녀 게임 활동 감독)들을 측정함.

(1) 게임선용 진단척도(Adaptive Game Use Scale: AGUS)

- 게임선용 척도는 말 그대로 게임의 긍정적인 사용을 진단하는 것으로, 게임선용에 대한 질문을 위해 한국콘텐츠진흥원(2011), <게임 이용자 종합 실태조사>를 참고하였음.
- 총 21문항으로 이루어져있으며, 문항의 하위 요인은 ‘활력 경험’, ‘생활경험 확장’, ‘여가 선용’, ‘게임몰입’, ‘자긍심 경험’, ‘통제력 경험’, ‘사회적 지지망 유지 및 확장’으로 구성되어 있으며, 각 요인 별로 3문항씩임. “0=전혀 아니다” 부터 “3=매우 그렇다” 까지 4점 척도로 평정함.
- “게임으로 인해 내 생활에 생기가 있다.”, “게임으로 인해 내 생활이 활기차다.”, “게임으로 인해 즐겁게 사는 에너지가 생긴다.”와 같은 문항을 포함하고 있음.

(2) 게임과몰입 척도(Young, 1998)

- 게임 중독에 대한 약속된 정의는 아직 없으나, 게임 중독은 일반적으로 삶에 있어서 건강에 좋지 못한 행동(신체적·정신적 문제)이나 부정적인 결과(학업적·직업적 문제를 비롯한 사회적 기능 문제 등)를 초래할 정도로 게임을 강박적으로 또는 과도하게 사용하는 것을 의미함.
- 게임 중독은 현상학적인 관점에서 주로 게임 이용 시간, 수면 부족, 사회적 관계 결핍 등과 연관(Allison, Wahlde, Shockley & Gabbard, 2006)되어 있음.
- IAT(Internet Addiction Test)는 Dr. Kimberly Young이 ‘인터넷 중독’의 진단 기준을 마련하기 위해 고안해낸 것으로, 여러 학자들로부터 신뢰성과 유효성이 검증된 척도임.
- 다만 정확한 심리측정적 검증(psychometric investigation)이 전제되지 않았다는 점에서 지적(Widyanto & McMurran, 2004)을 받고 있음.
- 이에 개발된 비디오 게임의 문제적 사용을 진단하기 위한 도구만 해도 2000년 이후로 12가지가 넘음(King & Delfabbro, 2013).
- 게임 중독과 관련해 체계화된 진단 체계가 아직 부재한 상황에서 여러 게임 중독 학자들은 내적 일관성과 타당성이 검증된 IAT의 항목을 게임의 맥락에 맞게 수정하여 사용하고 있음.
- 즉 인터넷 중독이 아닌 게임 중독 또는 게임 과몰입을 진단하기 위한 새로운 체계 마련이 요구되고 있으나, 합의 및 검증의 부재로 인해 비교적 신뢰성을 검증된 바 있는 IAT가 여전히 많이 활용되고 있음.
- 이에 본 보고서에서는 게임 과몰입 척도에 있어서 기존의 인터넷 중독척도

(Young, 1998)를 게임 상황에 맞게 수정, 번안하였으며 총 20문항으로 구성하여 “1=거의 아니다”부터 “5=매우 그렇다”까지 5점 척도로 평정함.

- Widyanto and McMurrin(2004)의 IAT 항목 분석에 따르면 현저성(salience), 과다 사용(excess use), 직무 태만(neglecting work), 사회생활 태만(neglecting social life), 자제심 부족(lack of self-control, 기대감(anticipation)의 요소로 구성되어 있음.
- 설문 문항은 “게임 때문에 다른 일을 게을리 한다.”, “게임 때문에 학교생활에 문제가 있다.”, “게임이 없으면 지루하고 허전해진다.” 등으로 구성되어 있다.

(3) 게임 효능감

- 자기 효능감(Self-efficacy)이란 특정한 과제를 수행할 때 필요한 행동을 조직하고 완성하는 자신의 능력에 대한 믿음을 일컬음(Bandura, 1986; 유승호, 2007 재인용).
- 이를 게임에 적용하여, 게임에 대하여 자신이 얼마나 유능한지를 판단하고 게임 속 특정한 플레이를 수행할 수 있는지에 대한 신념을 측정함.
- 12문항 가운데 9문항을 선별하여 측정함, “1=전혀 아니다” 부터 “5=매우 그렇다” 까지 5점 척도로 평정함.
- 설문은 “나는 다른 사람들보다 게임을 잘한다.”, “게임에서 하려고 마음먹은 것은 대부분 해낼 자신이 있다.”, “게임에서 나는 능력 있는 사람이다.”와 같은 문항들로 구성됨.

(4) 게임 규범성

- 사회적 규범이란 “주어진 상황에서 그룹의 구성원들이 행동하여야 하는 방법에 대해 구성원들이 가진 믿음(Posner, 2000; 조휘형 외, 2014, 재인용)”을 말함.
- 주관적 규범(Subjective Norm)이란 바로 이러한 사회적 규범에 기초한 개념으로 “개인 주변의 주요 지인들이 그 개인에 대해 특정 행동을 수행하기 원하는 정도에 관한 자신의 믿음(Ajzen et al., 1986; 조휘형 외, 2014 재인용)”을 의미함.
- 이를 게임의 상황에 적용하여 게임 규범성을 측정하였음.
- 총 4문항으로, “1=전혀 아니다” 부터 “7=매우 그렇다” 까지 7점 척도로 평정함.
- 설문은 “내 친구들은 내가 게임하는 것을 좋아할 것이다.”, “내 친구들은 내게 게임 하는 것을 권한다.”, “친구들과 함께 모이면 대부분 게임을 이용한다.” 로 구성됨.

(5) 게임 리더십

- Jang과 Ryu는 2011년 연구에서 Bass와 Avolio의 변혁적 리더십을 바탕으로 게

- 임 내 리더십을 측정할 수 있는 척도를 개발해, MMORPG 이용자들을 대상으로 서버이를 실시, 게임리더십과 오프라인 리더십간의 긍정적인 상관관계를 확인하였음.
- 또한 게임플레이의 행태에 있어서 혼자 게임을 즐기는 경우보다 게임 내 친구 그룹, 현실세계의 친구 그룹, 게임 내 인스턴트 그룹 등 여럿이서 함께 게임을 이용하는 경우 더욱 높은 게임 리더십을 가지는 것으로 나타났음.
- 30문항 가운데 15문항을 선별하여 구성하였으며, “1=전혀 아니다” 부터 “5=매우 그렇다” 까지 5점 척도로 평정함
- 문항의 하위요인은 가치 및 동기(5문항), 신뢰 및 존중(5문항), 지적 자극(5문항)으로 분류될 수 있음.
- “나는 다른 팀원들이 힘을 키울 수 있도록 노력하는 편이다.”, “다른 팀원들의 믿음을 얻으려 노력한다.”, “팀원들이 문제를 다양한 방법으로 생각할 수 있도록 이끌어준다.” 와 같은 문항들로 구성됨.
- IBM과 Reeves(2008)는 온라인게임 내에서 50,000시간 이상 시간을 투자한 온라인 게임 리더 12명을 대상으로 게임 리더의 특성을 질적 연구를 통해 살펴 보았음.
- 그 결과, 게임이라는 유동적 환경 내에서 게임 리더들은 첫째, 빠른 결정과 같이 속도를 요구하는 리더십 환경에 위치, 둘째, 모험을 추구, 셋째, 리더에게 특별한 지위의 부재(자발적 참여를 통해 돈이 들지 않는 보상체계와 투명한 정보공유로 인한 권력 분산)라는 상황 속에서 리더십을 훈련하게 됨.
- Reeves는 이러한 점이 바로 게임 리더가 가진 특성이자 미래형 리더로서의 가능성이라고 주장한 바 있음.

(6) 게임인식

- 학생의 게임인식에 대한 문항은 게임에 대해 자신, 부모님, 친구가 각각 어떻게 인식하고 있는지를 답하도록 한 것으로, Jeong, E.J. & Kim, D.H.,(2011)의 논문을 참고함.
- 3문항으로, “게임은 대체로 나쁘다/좋다.”, “게임은 삶에 미치는 영향이 부정적/긍정적이다.”, “게임을 싫어한다/좋아한다.” 를 묻는 질문에서 자신의 생각에 가까운 단어(“-3=나쁘다” 에서 “3=좋다”)를 체크하도록 함.
- 동일한 질문에 대해 자신의 생각(3문항), 부모님의 생각(3문항), 친구의 생각(3문항)을 묻는 항목으로 구성함.
- 부모의 게임인식에 대한 문항(3문항)의 경우, 게임에 대해 자신이 어떻게 인식하고 있는지를 답하도록 함.

(7) 게임이용과 관련한 전반(게임 이용 시간/이용하는 플랫폼/게임명)

- 학생 설문지 경우, 최근 3개월간 하루 평균 게임이용시간, 온라인 게임이용시간, 모바일 게임이용시간을 묻는 항목(3문항)으로 구성함.

- 주로 이용하는 게임 플랫폼(1문항)을 1순위, 2순위, 3순위까지 표기하도록 함.
- 보기는 ‘1=인터넷(온라인)게임’에서 ‘7=기타’까지 제시하였으며, 기타의 경우 괄호 안에 기입할 수 있도록 디자인함.
- 주로 이용하는 게임 이름(1문항)을 하루 평균 이용시간과 함께 1순위에서 6순위까지 기입하도록 함.
- 부모의 게임 이용에 대한 질문은 4문항으로, 이용 여부(1문항)에 대해 먼저 묻고, 전체 게임 이용시간과 온라인게임 이용시간, 모바일게임 이용시간을 묻는 항목들(3문항)로 구성함.
- 주로 이용하는 게임 이름(1문항)을 1순위에서 3순위까지 표기하도록 함.
- 선행 연구에 따르면, 오프라인보다는 온라인 기반 게임이용자에게서, 특히 MMORPGs(massively multi-player online role-playing games) 이용자들에게서 문제가 드러나는 것으로 나타남(Griffiths, 2009).
- 이는 MMORPGs가 기본적으로 많은 시간(Ng, & Wiemer-Hastings, 2005)과 에너지를 요구하기 때문임.
- 특히 MMORPGs의 높은 상호작용성, 경쟁 시스템, 사교성, 실시간 기반 서비스, 역할 놀이의 특징과 캐릭터 선택의 자유, 환상의 세계 제공이 게임이용자에게 크게 어필하고 있기 때문으로 분석됨(Karim & Chaudhri, 2012; Kuss, Louws & Wiers, 2012).

(8) 게임플레이 유형

- 게임 이용 시 어느 유형에 속하는 지 선택하도록 하고, 게임을 즐겨하는 이유에 대해 답하도록 함.
- 2문항으로, 게임 플레이 유형을 묻는 질문(1문항)에서는 “주로 혼자서 게임을 한다.”, “현실공간의 친구/동료들과 팀을 짜서 한다.”와 같은 보기 중 선택하도록 함. 게임을 즐겨하는 이유를 묻는 항목(1문항)에서는 “친구들이 주로 이용해서”, “현실성이 높아서”를 포함한 보기 가운데 답하도록 함.

(9) 게임관련 온라인 커뮤니티 참여

- 게임과 관련한 온라인 커뮤니티의 참여 여부와 참여 빈도수를 묻는 항목(1문항)임.
- “전혀 아니다”부터 “거의 매일”까지의 보기 가운데 답하도록 함.

(10) 게임 이용 동기

- 게임 이용 동기는 Yee, N.(2006)의 논문을 참고하였음.
- 12문항 가운데 10문항을 선별하였으며, 각 문항에 대해 “1=전혀 중요치 않다”부터 “5=매우 중요하다”까지 5점 척도로 답하도록 함.
- 게임 이용 동기 문항은 ‘몰두(immersion)’, ‘사회적 동기(social)’, ‘성취

감(achievement)’ 항목으로 분류됨.

- 문항은 “팀(커뮤니티) 멤버로 활동하는 것은 나에게 중요하다”, “다양한 사람들과 만나 대화 하며 서로를 알게 되는 것”, “현실세계를 벗어나 고민과 걱정을 잊게 되는 것” 등으로 구성됨.
- Yee(2006)의 온라인 설문 결과, 사용자의 동기 가운데 ‘현실 도피’와 ‘게임에서의 성취감’이 문제적인 게임사용에 가장 확연한 예측 인자로 나타남.

(11) 미디어 이용과 SNS 이용

- 게임 이외의 미디어 이용 전반에 관한 질문이며, TV와 독서를 포함한 7가지 개별 미디어의 이용정도에 관한 질문(1문항)으로 구성됨.
- SNS 이용 여부 및 빈도에 관한 질문(1문항)으로 4종류의 SNS에 있어서 최근 3개월간 이용 빈도와 하루 평균 이용시간, 교류규모에 대해 답하도록 함.

(12) 자녀 게임 수용성

- 자녀 게임 수용성을 측정하기 위해 한국콘텐츠진흥원 연구보고서「게임 이용에 대한 인식 및 행동 진단」(2010, p.121)의 자녀의 게임 이용에 대한 수용성에 대한 항목을 참고함.
- 보고서에 따르면 이 항목은 자녀의 게임 활동을 다양한 사건들과 연합시켜 비교 판단하도록 구성됨.
- 총 9개 문항에 대해서 4점 척도, “0점=전혀 아니다” ~ “3점=매우 그렇다”로 응답하도록 함.
- “내 아이가 늘 외톨이로 지내는 것보다는 게임을 하면서 친구를 사귀는 편이 낫다고 생각한다.”, “내 아이가 비행을 저지르는 것보다는 게임을 하는 편이 낫다고 생각한다.”, “내 아이가 정해진 시간을 잘 지켜 게임을 한다면 게임하는 것을 허용할 수 있다.”와 같은 문항들로 구성되어 있음.

(13) 자녀 게임 활동 감독

- 「게임 이용에 대한 인식 및 행동 진단」(2010) 연구에서 본인 자녀의 게임 활동을 어떻게 감독하고 있는 지를 묻는 항목(p61, 146)을 참고함.
- 총 3문항으로 자녀의 게임 활동을 감독하고 있는지 여부를 ‘예’, ‘아니오’로 학부모가 답하도록 함.
- 만약 감독한다면 어떤 방식으로 하는 지 보기에서 선택하도록 하고, 보기 중 해당사항이 없다면 기타에 따로 감독 방식에 대해 기입하도록 함.
- 마찬가지로 자녀의 게임 활동을 감독하지 않고 있다면 그 이유에 대해 보기에서 선택하도록 하고, 만약 해당사항이 없다면 기타에 그 이유에 대해 기입하도록 함.
- 자녀의 게임 활동 감독 방식의 보기는 “수시로 자녀와 게임을 하면서 대화한다.”, “자율적으로 이용할 수 있도록 맡겨 놓는다.”, “시간과 규칙을 정해

놓고 지키도록 한다.” 등으로 구성되어 있음.

- 자녀의 게임 활동을 감독하지 않는 이유에 대한 보기는 “아이를 믿고 신뢰하기 때문에.”, “감독할 시간이 없어서”, “아이에게 반발심을 초래하여 더 큰 문제를 일으키므로” 등으로 구성되어 있음.

○ 게임이용자/학부모의 내적 요인(개인적 특성)

- 기존의 게임과 관련된 선행연구들을 토대로 게임이용과 관련된 개인적 특성에 대한 핵심 변수를 선정함.
- 도덕성, 고독감, 우울감, 공격성, 자기통제, 성격, 물질가치, 행복, 사회지능, 자존감, 리더십과 같은 개인 특성과 심리상태 변수를 포함함.

(1) 도덕성

- 조학래(1996)에 따르면 도덕성은 사회적 책임감과 이타성이 결합된 개념으로 설명됨.
- 도덕성 측정을 위해 한국청소년정책원(2011, p80, 81)에서 활용한 ‘이타성’과 ‘사회적 책임감’ 측정 도구를 참고하였음.
- 도덕성 문항은 19문항으로 이타성(10문항)과 사회적 책임감(9문항)이라는 하위 영역으로 구성됨. 이타성은 개인적 책임(4문항), 타인에 대한 관심(6문항)을 묻는 문항으로 나뉘며, 사회적 책임성은 사회적 헌신(3문항), 사회문제에 대한 관심(6문항)을 조사하는 문항으로 구성되어 있음.
- 응답영역은 ‘전혀 아니다’ 부터 ‘매우 그렇다’ 까지의 4점 척도로, 점수가 높을수록 이타성, 사회적 책임감이 높은 것을 의미.
“일반적으로 나는 곤란한 상황에 처한 사람들을 돕는 데 적극적이다.”, “사실 내심으로는 남을 돕는 것을 썩 좋아하지 않는다.”, “우리 집 주위에 장애인 시설이 생긴다고 하더라도 반대할 생각은 없다.”와 같은 문항으로 구성됨.

(2) 고독감

- 고독감이란 “타인과의 교류 부족에서 오는 불만스럽고 불안정한 심리”(Peplau & Perlman, 1982)를 뜻함.
- 일반적으로 고독감은 사회적 고립과 관련된 것으로 여겨지나 인간은 사람들과 함께 있어도 외로움을 느낌.
- 따라서 고독감은 사회적 관계의 양적인 부분보다는 질적인 부분과 연관되어 있다고 할 수 있음(Peplau & Perlman, 1982).
- 고독감의 정도를 측정하기 위한 도구로 UCLA loneliness scale을 사용함.
- 10문항으로, “1=전혀 아니다” 에서 “4=매우 그렇다” 까지 4점 척도로 평정함. 문항은 긍정적인(non-lonely) 항목과 부정적인(lonely) 항목, 두 요인으로

- 구성되어 있음(Knight and colleagues, 1988; Miller and Cleary, 1993).
- “어려울 때 나를 도와줄 사람이 없다.”, “외로움을 느낀다.”, “외로움을 느낀다.” 내가 의지할 상대가 있다.” 와 같은 문항으로 구성됨.
 - Kim et al (2009)의 횡단 연구는 청소년에 있어서 병리적 게임사용과 외로움의 상호적 관계를 밝히고 있음.
 - 그의 연구는 Bandura(1999)의 사회 인지 이론과 Davis(2001)의 문제적 인터넷 사용의 인지 행동 모델(cognitive-behavioral model of PIU)을 기반으로 하고 있음.
 - Davis(2001)의 모델은 외로움과 문제적인 게임사용과의 관계를 설명하고 있음.
 - 그의 모델은 온라인과 오프라인에서의 자기 자신에 대한 왜곡된 인식을 중심으로 하함.
 - 이는 구체적으로 외로운 사람은 온라인 공간과 그 공간에서의 자기 자신이나 스스로의 능력에 대해 긍정적인 평가를 하는 반면, 오프라인에서는 부정적인 인식 또는 평가를 가지고 있는 것을 의미함.
 - 이러한 인지적 왜곡과 강화라는 악순환, 즉 부적응 인지(maladaptive cognition)로 인해 문제적인 게임사용으로 발전될 수 있음.
 - Lemmens et al.(2011)의 연구결과, 외로움, 낮은 자존감, 낮은 사회적 자신감이 병리적인 게임사용에 영향을 주는 주요 요인으로 나타남.
 - 외로움의 경우 병리적인 게임사용의 원인일 뿐 아니라 그 결과로도 나타남.

(3) 우울감

- 우울감(Depression)이란 슬픔, 흥미나 즐거움 상실, 죄책감이나 낮은 자존심, 수면 장애나 식욕 부진, 피로감과 집중력 감소와 같은 증상으로 특징되는 정신 질환을 뜻함(세계보건기구).
- 우울감을 측정하기 위해, 청소년과 성인을 대상으로 미국국가정신건강연구소(National Institute of Mental Health)에서 개발한 우울증 자가진단척도인 CESD(the Center for Epidemiological Studies-Depression Scale, 총 20문항)를 <한국복지패널> 조사에서 11문항으로 축약한 CESD-11을 사용하였음.
- “0=극히 드물다(일주일에 1일 이하)” 부터 “3=대부분 그랬다(일주일에 6일 이상)” 까지 4점 척도를 사용함.
- “상당히 우울했다.”, “잠을 설쳤다.”, “사람들이 나를 싫어하는 것 같았다.” 는 문항들을 포함함.
- Radloff(1977)는 우울감 진단 항목(CESD)을 1)우울한 정서(depressed affect : blues, depressed, lonely, cry sad), 2)긍정적인 정서(positive affect :good, hopeful, happy, enjoy), 3)신체적 활동이나 부진한 활동 상태(somatic and retarded activity : bothered, appetite, effort, sleep, get going), 4)대인관계(interpersonal : unfriendly, dislike)로 구분하여 설명하고 있음(Radloff, 1977).

- LaRose et al(2003)를 비롯하여 Mentzoni et al(2011), Peng & Liu(2010), Seay & Kraut(2007), Wenzel et al(2009)의 연구결과에 따르면 우울감은 게임 의존성이나 과도하거나 문제적인 비디오 게임 또는 인터넷 사용과 관련이 있음.
- Caplan(2003)에 따르면 우울한 사람들은 온라인을 통한 사회적 상호작용이나 관계 형성을 선호하는 경향이 있음.
- “우울한 사람은 낮은 사회적 자신감으로 실제 대면 접촉에서 사람들과 관계를 형성하거나 유지해나가는 것에 어려움을 느끼기 때문에 실제 면대면 사회적 접촉보다는 온라인 공간을 통한 관계형성이 좀 더 안전하고 효율적이며 자신감 있고 편안하게” 느껴질 수 있음.
- 따라서 현실에서 느끼는 불편함 등을 해소하기 위해 인터넷을 “도피처”로 선택하는 것이 과도하거나 강박적인 사용에 이르게 되면, 이로 인해 삶에 있어서 부정적인 결과를 초래하게 될 수 있음.
- Bandura(1999)의 사회인지 이론(social cognitive theory of personality)에 따르면, 우울감은 자기 통제를 약화시키는 측면이 있음.
- 이는 우울한 사람은 대개 자신의 능력을 평가절하 하는 경향이 있기 때문으로 설명됨.
- 자기 통제란 “즉각적인 만족 보다 장기적인 관점에서 얻을 수 있는 더 큰 보상을 위해 감정과 생각, 주의력을 조절(Duckworth, 2011)” 할 수 있는 능력을 뜻함.
- Seay & Kraut (2007)와 LaRose et al(2003)는 이러한 약화된 자기 통제가 문제적인 온라인 게임사용으로 발전될 수 있다고 봄.
- 우울감이나 고독감을 겪고 있는 사람들은 대인관계를 형성하고 유지하는데 있어서 어려움을 가지고 있거나 타인에 대해 관심이 없는 경향이 있음.
- 이러한 사회적 능력(Social skills)의 부족으로 또는 낮은 사회적 자신감으로 어린 시절부터 또래관계에서 고립되거나 배척당하는 경험을 계속적으로 겪게 될 수 있음.
- 외롭거나 우울하기 쉬운 사람들은 사회적 배제나 상실에 민감하거나 취약하므로, 이 과정에서 슬픔이나 실망감, 우울감, 무기력감 등의 감정이 축적될 수 있음.
- 이러한 부정적인 경험들로 인해, 어느 순간 자기 자신이나 타인에게 분노를 유발하기도 함.
- 이런 감정들은 때로 죄책감으로 연결되어 자존감을 떨어뜨려서 우울감에서 벗어날 수 없는 “악순환의 고리”를 형성하게 됨.(Busch, 2009).

(4) 공격성

- 공격성이란 “타인에게 해를 가하고자 하는 분명한 의도를 가진 행동 (Anderson & Bushman, 2002)”을 뜻함.

- 가해자는 공격 대상이 자신의 행동으로 피해를 입을 것이라는 것과 그 대상이 자신의 행동을 피하려고 할 것임을 분명히 알고 있어야 함(Berkowitz, 1993).
- 이를 측정하기 위해 BPAQ-SF(The Short-Form Buss-Perry Aggression Questionnaire)를 사용함. 이는 Bryant and Smith (2001)가 Buss and Perry(1992)가 고안한 29개의 항목으로 이루어진 공격성 척도인 BPAQ(The Buss-Perry Aggression Questionnaire)를 12개의 항목으로 축소하여 개발한 것을 Diamond, Wang, & Buffington-Vollum(2005)가 수정한 것임. ‘1=전혀 그렇지 않다’에서 ‘5=매우 그렇다’로 5점 척도로 평정함.
- 공격성 설문 문항의 하위요인은 물리적 공격(Physical Aggression), 언어적 공격(Verbal Aggression), 분노(Anger), 적대감(Hostility)으로 분류될 수 있음.
- “나는 다른 사람과 의견 충돌이 잦다.”, “때로 나는 이유 없이 갑자기 화가 난다.”, “나는 화나는 것을 통제하는데 어려움을 겪는다.”와 같은 문항으로 구성됨.
- Kim et al(2008)과 Mehroof et al(2010)의 연구결과에 따르면, 공격성이 온라인 게임 중독과 관련이 있음이 드러남.
- 이 외에도 폭력적인 게임을 선호하는 것과 과도한 게임사용과의 연관성을 보고한 연구들(Gentile & Stone, 2005; Griffiths 2000; Harman, et al, 2005)이 다수 있음.
- Lemmens, Valkenburg, & Peter(2011)의 연구에 의하면, 게임을 과도하게 사용하는 남성 플레이어들은 폭력적인 비디오 게임을 선호하는 것으로 보고됨.
- 이와 유사하게 Griffiths(2000)의 연구는 공격적인 성향의 아동들은 폭력적인 게임에 이끌리는 경향이 있다는 것을 보여주고 있음.
- 공격성과 과도한 게임사용과의 관계를 설명하는 메커니즘으로 “특정한 타입의 게임을 찾는다는 것은 수동적이기 보다 적극적인 과정”임.
- 플레이어는 자신이 본래 가지고 있는 성향에 따라 특정 장르의 게임을 선택할 것(Ferguson, 2011)이라는 시각이 있음.
- 또 다른 설명으로는 게임 플레이 과정에서 공격적인 행동들이 목적 지향적이 될 수 있다는 것임.
- 예를 들어 게임 상에서 플레이어의 공격적인 행동이 높은 점수나 아이템 획득과 같은 보상을 받게 됨에 따라 그러한 행동을 되풀이하게 될 것임.
- 이러한 경향이 과도하거나 중독적인 플레이어의 원인이 될 수 있다는 것임(Mehroof et al(2010)).
- 요약하면, 공격성향의 남성 플레이어나 아동들은 폭력적 게임을 선호하는 경향이 있으며, 이러한 선호가 과도한 게임플레이로 이어질 수 있음.

(5) 자기통제

- 자기통제(self-control)란, “즉각적으로 만족할 수 있지만 상대적으로 가치가

낮은 선택”과 “만족은 지연되지만 향후 더 큰 가치를 획득할 수 있는 선택”이 충돌하는 상황에서 지연되지만 더 큰 강화물을 선택하는 것임(Kirk & Logue, 1996).

- 자기 통제(self-control)는 때로 만족 지연(delay of gratification), 의도적 통제(effortful control), 의지(willpower), 실행 제어(executive control), 시간 선호(time preference), 자제(self-discipline), 자기 조절(self-regulation), 자아 강도(ego strength)의 용어와 상호 교환적으로 쓰임(Duckworth, 2011).
- 자기통제를 측정하기 위해 Tangney와 그의 동료들(2004)이 개발한 척도인 BSCS(The Brief Self Control Scale)를 활용하였으며, 총 13문항으로, “1=전혀 그렇지 않다”부터 “5=매우 그렇다”까지 5점 척도로 평정함.
- “나는 유혹에 쉽게 넘어가지 않는다.”, “때때로 재미에 빠져서 해야 할 일을 마치지 못하는 경우가 있다.”, “나는 종종 다른 해결 방법들을 생각해 보지 않고 행동한다.”와 같은 문항으로 구성됨.
- LaRose et al(2003)는 부족한 자기 조절(deficient self-regulation)을 “의식적인 자기 통제(Self-control)가 상대적으로 약화된 상태”로 정의하고 있음(Haagsma, Caplan, et al., 2013).
- 그들은 우울감과 우울한 분위기에서 벗어나기 위한 동기나 이로 인해 형성된 미디어 습관이 자기 조절을 약화시키며, 결국 과도한 인터넷 사용의 결과로 이어진다고 보고 있음(LaRose et al, 2003).
- 따라서 LaRose et al(2003)는 게임이나 인터넷과 같은 미디어 중독을 지칭하는데 있어서 ‘중독’이라는 표현보다는 ‘통제되지 않은 미디어 사용(unregulated media usage)’이란 표현이 더 적절하다고 제안함.
- 게임 중독과 자기통제와의 관계를 연구한 다수의 논문(Khang, Kim & Kim, 2013; Kim et al., 2008; Mehroof & Griffiths, 2010; Liu & Peng, 2009)에 따르면, 약한 자기 통제는 온라인 게임 중독과 연관 있음.
- 문제적인 온라인 게임사용으로 인한 부정적인 결과들을 예측하는데 있어서 중요한 역할을 하는 것으로 나타남(Haagsma, Caplan, et al., 2013; Seay & Kraut, 2007).
- 자기 통제가 약한 사람은 감정이나 충동, 열망, 욕구를 억누르는데 있어서 취약함.
- 반면, 자제력 있는 사람은 삶에 있어서 다양한 바람직한 결과나 성과들(학업 수행, 대인 관계, 신체적 건강 등)을 성취할 가능성이 있음(Tangney 외, 2004).

(6) 성격

- 성격 진단을 위해 The Mini-IPIP(Donnellan, Oswald, Baird & Lucas, 2006)를 활용함.
- The Mini-IPIP는 총 20문항으로, 5가지 대표적 성격 요인(Goldberg, 1999)인 외

향성(Extraversion), 개방성(Openness to Experience), 호의성(Agreeableness), 성실성(Conscientiousness), 신경성 (Neuroticism)으로 구성됨.

- 각 문항에 대해 ‘1=전혀 아니다’ 부터 ‘5=매우 그렇다’ 까지 5점 척도로 측정함.
- “상상력이 풍부하다.”, “말수가 적은 편이다”, “감정의 기복이 심하다.” 등의 항목들로 구성됨.

(7) 물질가치

- 물질가치를 측정하기 위해, Richins, M. L.(2004)의 물질가치척도(The material values scale)를 사용함. 문항의 하위영역은 성공(success), 구심성(centrality), 행복(happiness)으로 구성됨.
- 9문항으로, 각 문항에 대해 ‘1=전혀 아니다’ 부터 ‘5=매우 그렇다’ 까지 5점 척도로 측정함.
- “물건을 사는 것은 나에게 많은 기쁨을 준다.”, “나는 삶에서 많은 사치를 누리고 싶다”, “내가 좋아하는 모든 것들을 다 살수 없다는 사실이 나를 짜증나게 한다.” 등의 항목들로 구성됨.

(8) 행복

- 행복에 대한 척도는 자신의 삶에 대한 전반적인 만족감을 평가하는 주관적 만족감(subjective satisfaction) 척도를 사용함(Diener et al., 1985).
- 총 5문항으로 구성되며, “1=전혀 아니다”부터 “7=매우 그렇다”까지 7점 척도로 평정함.
- “지금 내 삶은 내가 바라는 삶에 가깝다.”, “나는 내 삶에 만족한다.”, “인생이 한 번 더 주어지더라도 지금의 삶을 바꾸고 싶지 않다.” 등의 항목들로 구성됨.

(9) 리더십

- 리더십은 두 문항으로 “1=전혀 아니다” 부터 “5=매우 그렇다” 까지 5점 척도로 평정함.
- “나는(학교 재학 중) 학생회 임원 역할이나, 여러 모임들(동아리, 종교 모임 등)에서 리더 역할을 자주 맡는 편이다.”, “나는 친구들 사이에서 주로 의견을 내고, 생각을 모으며, 행동을 주도하는 편으로, 지위에 상관없이 주변 사람들에게 영향력을 주는 편이다.” 의 항목으로 구성됨(한국게임산업진흥원, 2008).

○ 게임이용자/학부모의 외적 요인(환경적 특성)

- 기존 문헌을 기반으로 게임이용자에게 영향을 미칠 수 있는 환경적인 특성에

대한 변수를 선정함.

- 구체적으로 가정환경, 학교생활, 인간관계에 관한 척도를 중심으로 조사함.

(1) 부모의 양육방식

- 부모의 양육방식을 측정하기 위해 허묘연(2000)이 개발한 검사를 기반으로 한 <청소년 패널>(2013)의 척도를 참고하였음.
- 청소년 패널에서는 허묘연(2000)이 제작한 부모 양육태도 검사 (총 43문항)로 원 척도에서는 부와 모 각각에 대한 질문을 부모에 대한 질문으로 수정한 후 중복되는 문항을 제외하고 사용하였으며 본 설문에서는 청소년 패널에서 수정한 질문을 사용함.
- 21문항으로 구성되어 있으며, “1=전혀 그렇지 않다” 부터 “4=매우 그렇다” 까지 4점 척도로 평정함.
- 양육방식의 하위요인은 감독(3), 애정(3), 비밀관성(3), 과잉기대(4), 과잉간섭(4), 합리성(4)으로 나뉨.
- “부모님(보호자)께서는 나의 의견을 존중해 주신다.”, “부모님(보호자)께서는 같은 일이라도 어떤 때는 야단을 치시고 어떤 때는 안치신다.”, “부모님께서는 내가 힘들어 할 때 용기를 주신다.” 로 구성됨.
- 부모와의 관계(Niemz et al. 2005) 요인이나 부모의 양육 방식이 문제적인 게임사용에 영향을 주는 요인으로 보고되고 있음.
- 한국 청소년의 인지된 부모의 적대는 인터넷 게임 중독과 연관되어있으나, 인지된 부모의 애정과는 관련이 없는 것으로 나타남(Kwon, , Chung & Lee, 2011).
- 부모의 양육 방식은 청소년의 정신 건강(우울감이나 외로움)과 깊은 관련이 있는 것으로 보고됨(Paula, 2001; Shaver & Rubenstein, 1980).
- 높은 자기 통제는 성공적인 삶의 열쇠가 되는 능력인데, 부모의 양육 방식은 청소년의 우울감이나 외로움과 같은 정신 건강과 관련 있음.
- 이러한 사회 심리적 요인은 자기 통제를 약화시키는데 영향을 줄 수 있음 (LaRose et al, 2003).

(2) 개방적 의사소통

- 부모-자녀 간 의사소통은 “자녀의 사회심리적 발달 특성에 영향을 끼칠 수 있는 변수(김희수 외, 2005)” 로, “양육과 생활지도에 있어 나타낼 수 있는 모든 의사소통을 의미함.
- 이때의 내외적 태도나 행동을 총괄함(김희수, 2005; 유백산, 신수영, 2012. p57~58).”
- 3문항으로 구성되어 있으며, “1=전혀 그렇지 않다” 부터 “5=매우 그렇다” 까지 5점 척도로 평정함.
- “부모님과 나는 서로를 잘 이해하는 편이다.”, “부모님과 나는 무엇이든

허물없이 이야기하는 편이다.”, “부모님과 나는 대화를 자주 나누는 편이다.”로 구성됨.

(3) 학업과 교우관계 스트레스

- 학업과 교우관계 스트레스 측정을 위해 김교헌과 전겸구(1993)가 개발한 생활스트레스 척도 가운데 학업요인 10문항 가운데 4문항을, 교우관계 요인에 해당하는 9문항 가운데 3문항을 선별함.
- 총 7문항으로, “0=전혀 아니다” 부터 “2=자주” 까지 3점 척도로 평정함.
- 문항은 “노력해도 성적이 향상되지 않았다”, “공부하는데 주의집중이 되지 않았다”, “친구로부터 따돌림을 받았다” 등으로 구성됨.

(4) 교사지지

- 교사지지를 측정하기 위해 이경주(1997)가 활용한 척도 5문항 가운데 3문항을 선별하였음.
- ‘1=전혀 아니다’ 에서 ‘5=매우 그렇다’ 까지 5점 척도로 평정함.
- 교사지지 문항은 “나는 선생님과 사이가 매우 가깝다”, “우리 선생님은 나에게 관심이 많다”, “우리 선생님은 내가 어려울 때 격려해준다”로 구성됨.

(5) 또래관계-정서적지지

- 또래 환경에서 정서적 지지란 “아동의 발달을 돕는 또래간의 위로, 충고, 애정, 칭찬, 인정 등의 정서적 지원(이주리, 1994)”을 의미함.
- 이주리(1994)가 개발한 또래관계 척도 가운데 정서적 지지에 해당하는 9문항 가운데 3문항을 선별함.
- “1=전혀 안 그렇다” 부터 “4=늘 그렇다” 까지 4점 척도로 평정함.
- “내가 슬플 때 친구들이 위로해준다”, “내가 잘했을 때는 친구들이 칭찬한다”, “내 친구들은 나의 좋은 점을 알아준다”로 구성됨.

(6) 사회자본

- 사회적 자본(social capital)이란 상호이익을 증진시키기 위한 조정과 협력을 촉진시키는 네트워크, 규범 그리고 사회적 신뢰와 같은 사회조직의 특징임(Putnam, 1996).
- 상호간 아는 사람들의 다소 제도화된 관계의 지속적인 네트워크의 소유와 연결된 실제적 혹은 잠재적 자원의 총합을 의미함(Bourdieu, 1986).
- 총 20문항으로 구성되며, “1=전혀 아니다”부터 “5=매우 그렇다”까지 5점 척도로 평정함.
- “중요한 결정을 할 때 조언을 줄 사람이 있다.”, “다른 사람과의 만남은 더

- 큰 세상과 연결된 느낌을 갖게 한다.”, “내가 교류하는 사람은 내가 불의와 싸울 때 도움을 줄 것이다.” 등의 항목들로 구성됨.
- 사회적 연결 형태에 따라 교량형 사회자본(bridging social capital)과 결속형 사회자본(bonding social capital)으로 구분됨.
 - 전자는 집단경계 외에서의 약한 결속을, 후자는 집단 내 강한 결속을 의미함.
 - 주로 교량형은 표용성이 크기에 유용한 관계활용을 통한 긍정적 효과를 유도하며, 결속형은 폐쇄성을 띤 연대의식을 가지게 함.
 - 현실의 자기로부터 자유로운 관계 형성 : MMORPG를 이용하는 45개국의 912명 이용자를 대상으로 연구한 결과, MMORPG는 재미의 요소로서 사회적 상호작용이 매우 중요함.
 - MMORPG는 게임 내에서 타인과의 강한 유대관계 및 정서관계를 형성할 기회를 제공하며, 많은 이용자들이 친구와 배우자를 만남.
 - 또한 팀워크, 격려, 즐거움 등을 경험할 수 있으며, 자신의 외모, 성, 연령 등 으로부터 자유롭게 자신을 표현할 수 있음(Cole, H., & Griffiths, M. D., 2007).
 - 새로운 친구를 찾는 기회 : 18~20세의 지원자 100명(남자 73%, 여자 23%)을 대상으로 아케이드, 콘솔, 솔로 컴퓨터 게임, MMORPG 중 한 분야를 1개월 동안 이용하도록 함. 그 결과 MMORPG를 이용한 그룹이 게임 이용을 가장 즐거워하며, 게임을 지속하고 싶어 하고, 새로운 친구를 찾는 기회를 얻음(Smyth, J. M., 2007).
 - 관용의 증가 및 교량형 사회자본 형성 : 일본의 리니지 이용자 538명을 대상으로 한 설문에서, 이용자들은 함께 게임을 이용하는 타인에 대한 사회적 관용이 늘어나고 그 관용이 오프라인 상황에까지 이어진다는 점을 밝혀냄.
 - 따라서 온라인 게임은 이질적인 사람들을 게임이라는 동질적인 경험(context)을 공유하게 함으로써 교량형 사회자본을 형성하게 된다고 주장함(Kobayashi, T., 2010).
 - 호혜성이 증가하는 장소 : 온라인 게임이용자 커뮤니티에서는 게임을 이용하는 데 도움이 되는 혁신적인 정보를 아무런 대가 없이 공유하는 경향성이 있음.
 - 한국 온라인 게임이용자 커뮤니티의 1244명을 대상으로 분석한 결과, 내재적 동기, 공유하는 목표, 사회적 신의가 그러한 행동을 촉진하는 것으로 나타남(Hau, Y. S., & Kim, Y. G., 2011). 즉, 게임으로써 생겨나는 이러한 요인들이 게임이용자들의 호혜성을 증가시킨다고 볼 수 있음.
 - 사회적 결속을 형성하는 계기 : 유럽(독일, 불가리아, 러시아 등)의 e-Sports League;ESL 선수 811명으로 대상으로 연구한 결과, 온라인에서의 사회적 접근 경향성에 물리적 접근 경향성이 더해질 경우, 강력한 사회적 결속을 형성할 수 있다고 주장함(Trepte, S., Reinecke, L., & Juechems, K., 2012).
 - 따라서 게임을 기반으로 하는 여러 오프라인 콘텐츠를 제공할 시, 게임이용자

들의 온라인 사회자본을 오프라인 사회자본으로 전환하게 될 수 있음.

- 온라인/오프라인 사회자본의 무관성 : 중국의 MMORPG 이용자 232명을 대상으로 게임 이용 시간, 온라인/오프라인 사회적 자본과 관련된 설문 자료를 수집하였음.
- 그 결과 온라인 사회자본과 오프라인 사회자본에는 유의미한 상관이 없었음. 하지만 집단 플레이(collective play)는 온라인상의 결속형 사회자본, 교량형 사회자본, 온라인 시민참여(civic engagement)와 정적인 상관이 발견됨. 또한 특이점으로 게임 이용시간이 많을수록 온라인 사회자본과 오프라인 사회자본 모두가 줄어드는 현상도 발견됨(Zhong, Z. J., 2011).
- 온라인/오프라인 간의 사회자본이 무관하게 나오는 현상은 인구수에 비해 게임 관련 오프라인 행사가 현저히 적다는 점에서 그 이유를 추론할 수 있음.

(7) 양육 스트레스(Parenting Stress Index / Short Form; PSI/SF)

- Abidin(1983)의 양육스트레스 척도(Parenting Stress Index / Short Form ; PSI / SF, 1990)를 수정 사용한 이귀원(1996)의 PSI / SF를 사용함.
- 총 36문항으로, “1=전혀 그렇지 않다” 부터 “5=매우 그렇다” 까지 5점 척도로 평정함. 총점이 90점 이상일 때, 높은 양육 스트레스를 나타냄.
- 설문 문항의 하위 영역은 부모의 고통(Parental Distress), 부모-아동 간 역기능적 상호작용(Parent-Child Dysfunctional Interaction), 아동의 까다로운 특성(Difficult Child)으로 나뉘며 각 12항목으로 구성되어 있음.
- “나는 부모로서의 책임감에 사로잡혀 있는 것 같다”, “내 아이는 나를 기분 좋게 하는 일을 거의 하지 않는다”, “내 아이는 감정적이고 쉽게 화를 낸다” 등의 항목들로 구성됨.

(8) ADHD

- Du Paul(1998)이 DSM-IV(1994)의 ADHD 진단기준을 기본으로 하여 개발한 것을 기반으로 한 한국어판 ADHD 평정척도(Korean ADHD Rating Scale : K-ARS)에서 부모 평정용 설문을 활용하였음.
- 자녀가 1주일동안 보인 행동을 가장 잘 기술한 번호에 체크를 하는 방식으로 총 18문항에 대해, “0=전혀 그렇지 않다” 부터 “3=매우 그렇다” 까지 4점 척도로 평정함.
- “가만히 앉아 있지를 못하고 손발을 계속 움직이거나 몸을 꿈틀거린다.”, “과제나 활동을 체계적으로 하는데 어려움이 있다”, “자기 순서를 기다리지 못한다.” 등의 항목들로 구성됨.

○ 게임이용자/학부모 라이프스타일

- 게임이용자의 특성을 파악하기 위해, 건강, 여가활동 등 게임이용자의 라이프

스타일과 관련된 질문들을 구성됨.

(1) 건강상태

- 구체적이고 실제적인 건강행위를 측정하기 위해 <제 7차(2011년) 청소년 건강행태 온라인 설문지>를 기반으로 건강상태(1문항), 발육상태(2문항), 체중관리(1문항), 식습관(2문항), 운동 및 신체활동량(2문항)과 관련된 문항을 구성함.
- 건강상태를 묻는 항목에 대해 1='매우 건강하지 못한 편이다'부터 5='매우 건강하다'까지 5점 척도로 측정함.
- 식습관, 운동 및 신체활동량을 묻는 항목에 대해 '1=전혀(0일)'부터 '5=항상(6~7일)' 까지 5점 척도로 측정함.

(2) 공부/여가활동

- 여가활동 항목은 한국교육고용패널(2009)의 설문지에서 발췌하여 사용함.
- 학생 설문의 경우, 게임 이외의 공부 및 여가활동에 관한 질문으로서, 공부시간(1문항)과 여가시간(1문항), 여가에 대한 만족도(1문항)에 대한 질문으로 구성함.
- 부모 설문의 경우, 하루 평균 여가 시간(1문항), 하루 평균 자녀와 함께 하는 여가 시간(1문항), 자녀와 함께 하는 주된 여가 활동(1문항)을 묻는 항목으로 구성함.

(3) 종교 활동

- 종교 활동은 Ellison & George(1994)의 논문을 참고하여, 종교 유무와 종교 활동(4문항)을 묻는 질문으로 구성함.
- 활동참여 빈도, 신앙심 등을 조사하는 항목으로 '1=1년에 한번 미만' 부터 '5=한 주에 한번 이상' 까지 5점 척도로 측정함.

2) 임상병리학적 연구방법론의 구성

가. 임상연구의 패널 구성

○ 개요

- 청소년 코호트전체 개인 패널의 10% 인 200명을 임상관찰 패널로 구성함.
- 70명(초6), 65명(중1), 65명(고1)으로 구성하여 연령변화에 따른 임상추적조사를 진행함.
- 중앙대학교병원과 서울대학교병원 정신건강의학과에 과도한 게임사용이나 문

제적 게임사용으로 방문한 외래 환자 중, 자발적인 참여 의사를 밝힌 환자들을 모음.

- 80 이하의 지능, 알코올, 담배 및 정신적 트라우마 보유자, 폐쇄공포증환자, ADHD 및 MDD 등의 공존질환 가능성이 있는 대상자는 제외 됨.
- 또한 3차년도 이후 임상관찰 패널의 가구단위 임상조사도 진행하여 주변 환경 및 유전적 요인에 대한 임상관찰도 진행함.

○ 뇌영상 스캔 및 인지검사 진행

- 200명분의 fMRI 촬영과 인지검사의 경우 한 대의 뇌 스캔 장비로는 촬영시간이 너무 오래 걸림
- 따라서 본 연구진에 소속된 대학병원 두 곳에서 동시에 임상관찰 연구가 진행됨.
- 촬영 종류는 기저상태 기능성 뇌자기공명영상, 뇌자기공명분광촬영, 확산텐서영상으로 구성 됨.
- fMRI 촬영 이후, 인지상담사가 직접 진행하는 신경인지 설문조사(약 4시간 소요)를 진행하여 연구를 질적으로 뒷받침해줄 수 있는 데이터를 구축함.

나. Resting-state fMRI의 생리학적 배경

○ 휴지기 상태에도 계속해서 대사물질을 소모하는 뇌의 특성

- 우리가 아무 것도 하지 않는 동안에도, 대뇌는 신체가 사용하는 대사물질(metabolite)의 20 퍼센트 정도를 사용하고 있음(Clarke and Sokoloff, 1999).
- 특별한 인지적인 활동을 하지 않고 가만히 있는 동안에도 뇌는 계속해서 대사물질을 소모하고 있는 것으로 상상하면 됨.

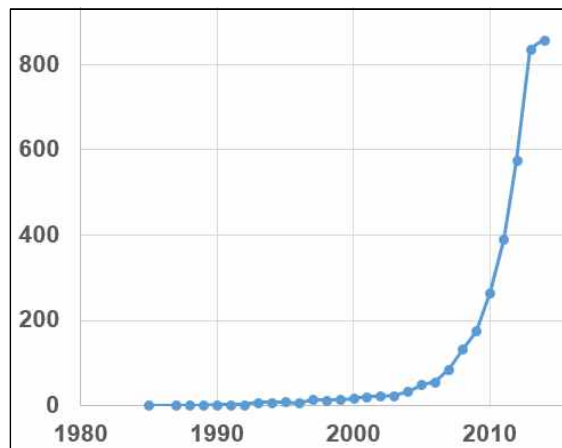
○ 각광받고 있는 Resting-state fMRI 연구 방법론

- fMRI 뇌영상 스캔으로 일컬어지는 연구에서의 과제(task)를 수행할 때는 위의 20 퍼센트보다 적은 5 퍼센트 정도의 대사물질을 사용한다고 알려져 있음(Raichle, 2010).
- 뇌가 아무 것도 하지 않는 휴지기 상태의 뇌영상 데이터를 획득하여 분석하는 연구 방법론(resting-state fMRI)은 최근 들어 점점 더 각광받고 있는 추세임.

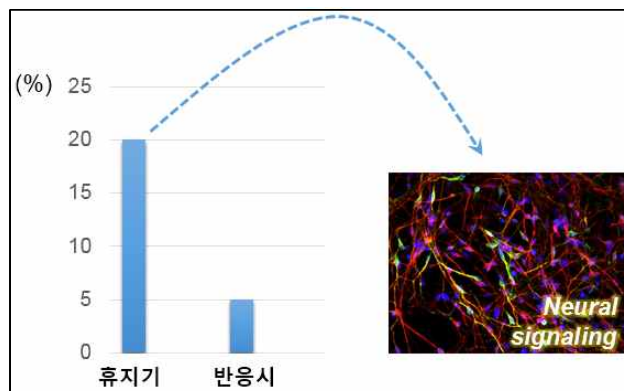
○ 급속히 증가하고 있는 resting-state fMRI를 주제로 한 연구들

- 이러한 경향성은 美NIH에서 운영하는 의학학/자연과학 해외 논문 검색엔진인 PubMed에서 확인이 가능함.
- <그림 59>을 보면 2010년 이후로 resting-state fMRI를 주제로 한 출판 논문의 숫자가 급속히 상승하고 있는 것을 한 눈에 볼 수 있음.

- 휴지기에도 뇌의 에너지 소비가 계속되는 이유는 차후 뇌 활동을 준비하기 위한 에너지 소모
- 여러 연구 결과들을 통해 현재까지 정립된 바에 의하면 이러한 에너지의 60-80 % 정도는 글루타메이트(glutamate; 흥분성 신경전달물질)의 순환 활동에 사용된다고 알려짐(Raichle and Mintun, 2006).
 - 즉 신경세포들 사이의 정보전달 과정(neural signaling)에 막대한 에너지가 소비되고 있는 것으로 설명할 수 있음<그림 60>.
 - 이러한 연구 결과들을 토대로, 뇌가 휴식 상태일 때도 뇌 안의 수많은 신경세포들은 서로 신호를 주고받으며 열심히 차후 뇌 활동을 준비하고 있다고 상상해 볼 수 있음.



<그림 6> PubMed 검색 엔진에서 resting-state fMRI로 검색했을 때 논문 수



<그림 7> 뇌의 대사물질 사용률

* 오른쪽 이미지 출처 <http://www.nobelprize.org/>

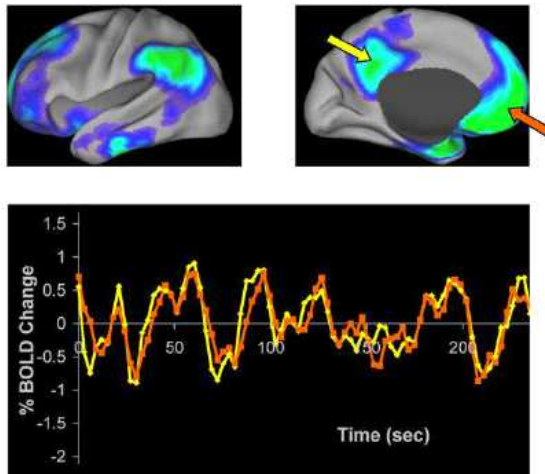
다. Resting-state fMRI의 뇌영상 방법론적 배경

○ Resting-state fMRI의 기본 전제

- 대뇌를 커다란 하나의 덩어리가 아닌 작은 부분들로 나뉜진 조각조각이 합해진 묶음으로 생각해본다면, 이 조각들을 구성하고 있는 막대한 숫자의 신경세포들은 각기 특징이 다를 것임.
- 또한 뇌가 휴지기에 있을 때, 뇌 안의 모든 신경세포들이 비슷한 양의 에너지 소모를 한다거나 비슷한 강도로 신호를 주고받지는 않을 것임.
- 따라서 뇌 덩어리 안의 작은 조각들 역시 같은 순간에 비슷한 양의 에너지를 사용하지 않을 것도 쉽게 유추가 가능함.

○ Resting-state fMRI의 개념 및 기본 원리

- 이러한 에너지 소비의 차이, 신호 전달 양상의 차이에 대한 뇌 측정값 (resting-state fMRI 스캔을 통해 얻는 데이터)들을 활용하여 같은 순간에 비슷한 양상의 활동성(BOLD; blood oxygen level dependent)의 특징을 갖고 있는 뇌의 작은 부분들을 구할 수 있음.
- 여기에 시간의 개념을 추가해서, 일정한 시간 동안(수초에서 수 분) 비슷한 BOLD 신호의 증감을 보이는 뇌의 부분 영역들을 구할 수 있는 것임.
- 대표적인 예를 다음 그림에서 볼 수 있음.

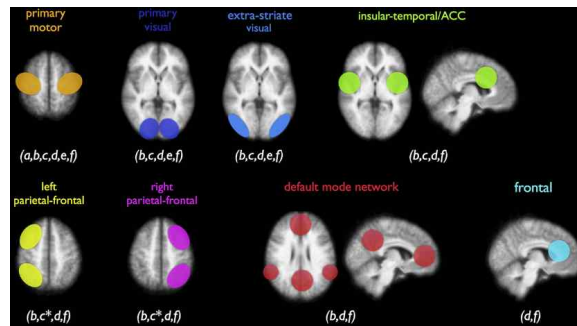


<그림 8> 휴지기에 비슷한 반응을 보이는 영역

- 이것이 바로 resting-state fMRI의 핵심을 이루는 기본 개념임. 물론 이 과정에는 뇌 해부학적으로 연결이 되어 있는 영역들이 같은 순간에 같은 양상의 활동성 변화 (에너지 소모의 변화)를 가질 것이라는 가정을 전제로 함.

○ 기능적 연결성(functional connectivity) 분석

- Resting-state fMRI 뇌영상 데이터를 활용한 연구의 한 방법으로 기능적 연결성 (functional connectivity) 을 분석하는 분야가 있음.
- 기능적 연결성 분석은 같은 기능을 수행하는 뇌 영역들은 같은 시간대의 BOLD 신호의 상관 정도가 매우 강할 것이라는 가정을 전제하고 시작함.
- 기능적 연결성에 대한 대표적인 연구 결과를 통해 다음 그림과 같이 1차 운동 영역(primary motor), 1차 시각영역(primary visual), 섬엽-측두엽/전측대상피질 (insula-temporal/ACC), 좌측 두정엽-전두엽(left parietal-frontal), 우측 두정엽-전두엽(right parietal-frontal), 디폴트 모드 네트워크(default mode network), 전두엽(frontal) 영역과 같은 부분들이 현재까지 잘 확립되어 있음(van den Heuvel and Hulshoff Pol, 2010).



〈그림 9〉 기능적 연결성을 갖는 대표적인 영역들

* 이미지 출처: van den Heuvel and Hulshoff Pol (2010)

라. Resting-state fMRI 데이터의 분석 과정

○기능적 연결성 분석 방법의 종류

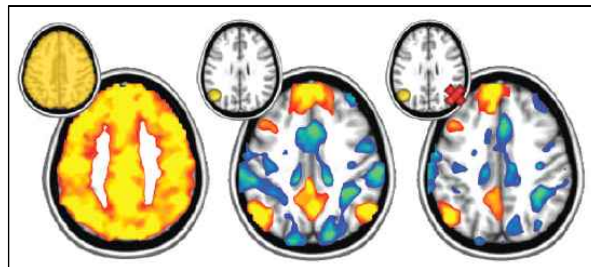
- Resting-state fMRI 뇌영상 데이터로 기능적 연결성을 분석하는 방법은 크게 Seed-based analysis와 Network-based analysis 로 나눌 수 있음(van den Heuvel and Hulshoff Pol, 2010).
- 첫 번째 방법인 Seed-based analysis는 연구자가 특별히 관심을 갖고 있는 뇌 영역을 미리 선정하고, 대뇌 전체 영역 중에서 미리 선정된 관심영역과 관련성이 높은 영역들이 어디인가를 찾는 방법임.
- 이 방법론을 사용하면 연구자가 사전에 가설을 설정하고 그 가설에 부합하는 뇌 영역을 미리 선정하게 됨.
- 그리고 뇌 전체 영역 중 어떤 부분들이 이 영역과 연관성이 있는가를 탐색하

게 됨.

- 두 번째, Network-based analysis 방법론에서는 미리 관심영역을 선정하지 않고 대뇌 모든 영역들 중 서로 관련성이 높은 영역들의 여러 세트를 구하는 것이 주 목적임.
- 이를 구현하는 개념은 매우 다양하며 대표적으로 principal component analysis(PCA), independent component analysis(ICA), normalized cut clustering 등이 있음(van den Heuvel and Hulshoff Pol, 2010).

○ 본 보고서에서는 **Seed-based analysis**를 활용

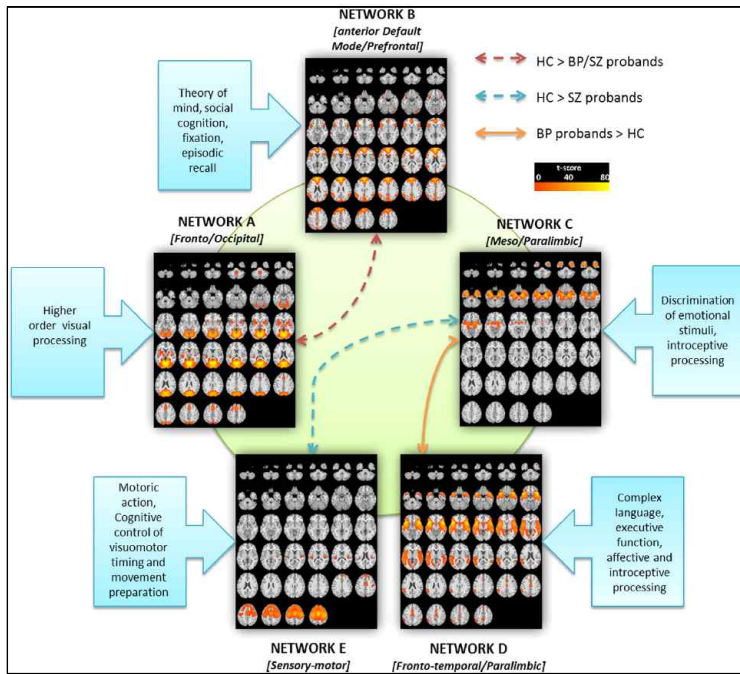
- 본 보고서에서 사용한 방법론은 Seed-based analysis이며, seed들은 ‘우측 전두회랑(right superior frontal gyrus)’ 과 ‘후측대상회(posterior cingulate)’ 두 곳임.
- (1) Seed-based analysis : Seed-based analysis의 결과를 한 눈에 이해하기 쉽게 살펴보기 위해 아래 그림을 참고



<그림 10> Seed-based analysis 결과의 예시

* 이미지 출처: Zhang and Raichle (2010)

- 이 그림에서 위쪽의 작은 뇌 그림에 있는 노란색 영역이 seed 이고, 아래쪽의 큰 뇌 그림이 이 seed와 관련성이 있는 뇌 영역을 표시한 것임.
- 즉 왼쪽 위, 작은 뇌의 경우 seed는 대뇌 전체이고 이것과 관련 있는 뇌 영역은 아래 큰 뇌 그림과 같이 대뇌 피질의 거의 전부임.
- 가운데 작은 뇌의 경우 seed는 왼쪽 하단의 작은 노란색으로 표시된 영역 (측면 두정엽; lateral parietal cortex) 이고, 그 아래 노란색과 파란색으로 표현된 부분이 이 seed와 관련이 있는 영역인 것임.
- (2) Network-based analysis 분석 방법론을 사용한 최근 연구 결과로는 다음 그림과 같은 것이 있음.



<그림 11> Network-based analysis 결과의 예시

* 이미지 출처: Meda et al. (2012)

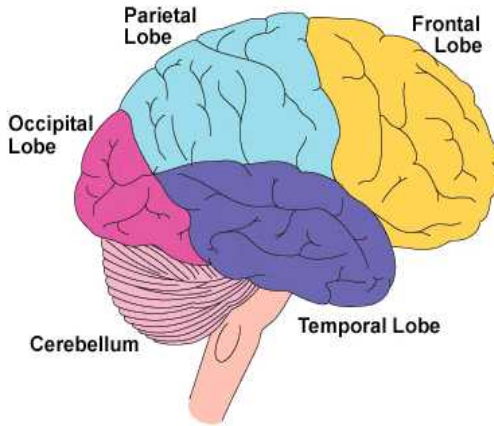
- 이 연구는 조현병 환자군, 양극성 장애 환자군, 정상대조군을 비교했으며 GIFT group의 ICA toolbox를 사용했음.
- 연구 결과로 위의 그림에서와 같이 정상군과 환자군 사이에 resting-state 상태에서 연결성이 차이가 나는 네트워크들을 보고하였음.
- 그리고 어떤 네트워크가 조현병 환자군 혹은 양극성 장애 환자군에서 특히 차이가 나는지도 함께 조사해서 결론적으로 정신장애와 뇌 연결성의 관계의 일면을 밝혀낸 논문임.
- 이와 같이 휴지기 상태의 뇌 연결성은 이미 많은 정신질환 연구에 적용되고 있음.

마. 대뇌의 해부학적 구조

○ 대뇌의 구성

- 사람의 대뇌는 크게 회백질(gray matter)과 백질(white matter)로 구성되어 있음.
- 이 중 회백질은 다시 피질(cortical) 영역과 피질하(sub-cortical) 영역으로 나누어 볼 수 있음.
- 피질은 대뇌의 겉 부분을 둘러싸고 있는 부분이고, 피질 하 영역은 대뇌의 안

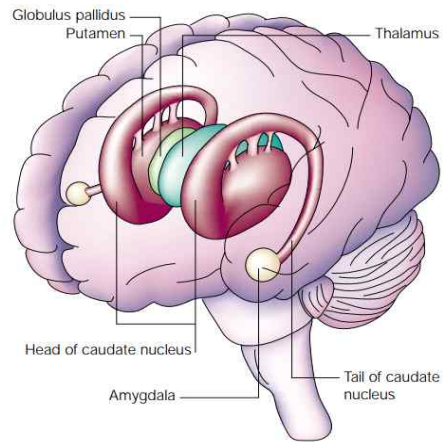
쪽에 위치한 뇌 구조물들을 일컬음. 피질은 전두엽(frontal lobe), 측두엽(temporal lobe), 두정엽(parietal lobe), 후두엽(occipital lobe)으로 구분됨.



<그림 12> 대뇌 피질의 해부학적 구분

* 이미지 출처

: <http://www.braininjury.com/symptoms.shtml>



<그림 13> 대표적인 피질하 영역들의 위치

* 이미지 출처: Calder et al. (2001)

○ 뇌 피질 두께의 해석

- 뇌 피질의 두께(thickness)는 사람마다, 뇌 영역마다 차이가 있지만 대부분 1-4 mm 사이의 두께임.
- 피질에는 주로 신경세포체(cell body)들이 밀집되어 있음.
- 따라서 피질의 두께가 두껍다는 것은 (i) 신경세포체의 개수가 많다, (ii) 신경세포체 사이사이의 공간이 넓다, 의 의미로도 해석할 수 있음.

○ 피질 하 영역

- 피질 하 영역은 해마(hippocampus), 편도체(amygdala), 시상(thalamus) 등이 이에 속함.

바. 대뇌 피질 분석 (CTA)의 뇌영상 방법론적 배경

○ 피질 영역을 분석하는 대표적인 방법론

- 피질 영역을 분석하는 방법은 여러 가지가 존재함.

- 뇌 전체를 분석하는 대표적인 방법론으로 화소기반형태분석법(Voxel-Based Morphometry; VBM)과 대뇌피질두께분석법(Cortical Thickness Analysis; CTA)이 있음.
- VBM을 위해서는 Statistical Parametric Mapping(SPM) 이, CTA 를 위해서는 FreeSurfer가 전세계적으로 널리 사용되고 있음.

○ Statistical Parametric Mapping (SPM)

- SPM은 영국 Wellcome Trust Centre for Neuroimaging 팀에서 개발되고 있는 툴(tool)로써 ‘피질 영역 + 피질하 영역’ 을 분석할 수 있음.
- 주로 데이터 상에서의 밀도(density) 와 용적(volume) 값을 바탕으로 분석이 이루어 짐.

○ FreeSurfer

- FreeSurfer는 미국 Martinos Center for Biomedical Imaging팀에서 개발됨.
- 이것 또한 ‘피질 영역 + 피질하 영역’ 을 측정할 수 있는데 특히 피질 영역의 두께(thickness) 값을 측정하는데 특화된 툴임.

사. 대뇌 피질 분석 (CTA)의 과정

○ 대뇌 피질 분석의 목표 및 데이터 처리 과정의 특징

- 대뇌 피질 분석의 최종 목표는 아래의 빨간 선(gray matter-pial surface 경계) 과 노란 선(gray matter-white matter 경계) 사이의 거리를 구하는 것임. 이것이 바로 대뇌 피질 두께(cortical thickness)임.
- 이 목표를 달성하기 위하여 아래와 같은 단계를 거쳐야 하는데 이 분석은 리눅스 기반 컴퓨팅 시스템에서 수행할 수 있음
- 한 명의 연구 참여자 데이터를 처리하기 위해 많은 시간이 걸리는 작업임.
- 그리고 이 과정을 수행하는 컴퓨터의 사양(CPU, RAM)에 따라 분석 속도의 차이가 많이 발생함.



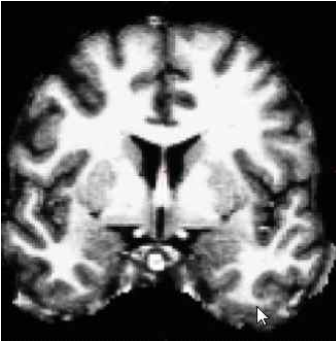
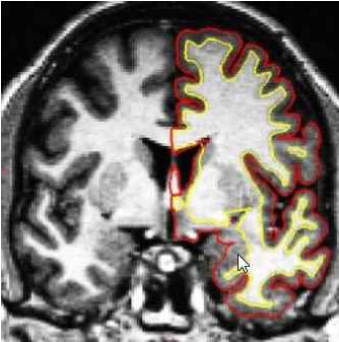
<그림 14> Cortical thickness 예시

○ FreeSurfer에서 수행되는 데이터 처리과정

- FreeSurfer에서 수행되는 데이터 처리과정은 아래 표와 같음.

〈표 2〉 FreeSurfer에서 수행되는 데이터 처리과정

단계	데이터 처리 과정	참고그림
STEP 1	개인의 뇌가 표준공간인 Talairach 아틀라스에 register 됨.	
STEP 2	대뇌 바깥쪽의 skull 등 필요 없는 부분을 제거함.	<step 1>
STEP 3	대뇌 안의 신호 값들이 일정한 규칙에 근거하여 백질 (white matter) 혹은 다른 것 (gray matter, CSF)으로 구분 됨.	<step 2>
STEP 4	회백질 (gray matter)과 백질 (white matter)을 구분하는 일차 surface가 정의됨 (= white surface).	
STEP 5	위에서 생성된 white surface에 이어 회백질 (gray matter)과 연질막 (pia mater)을 구분하는 surface가 정의됨 (= pial surface).	
STEP 6	위에서 생성된 white surface와 pial surface가 원래 개인 뇌의 T1 영상에 덧씌워 짐.	<step 3>

		
<step 1>대뇌 외부의 skull 등 제거	<step 2>White matter 구획화	<step 3> White/Pial surface

* 이미지 출처: <http://freesurfer.net>

- 위의 과정이 완료된 이후에, 개인별로 처리된 결과물들을 가지고 다음 단계의 processing을 거치게 됨. 이후 집단별 대뇌 피질 두께의 평균 차이를 구하고, 다중비교의 문제(multiple comparison problem)를 해결하기 위한 분석을 시행한 뒤 결과물을 해당 분석에서 제작한 표준뇌(template brain) 위에 띄우게 됨.

마. 선행조사 및 예비연구의 결과 및 의미

- Increased cortical thickness in professional on-line gamers(Hyun, Gi Jung, et al. 2013)

- 연구 대상 : 스타크래프트 프로 게임팀에서 모집된 23명의 프로게이머를 대상으로 함.
- 백의 우울척도(BDI) 와 구조화된 DSM-IV 면담을 통해 정신과적 진단이 배제함. 대상의 평균 직업 기간은 4.0 ± 1.9 년이었으며, 하루 평균 게임 시간은 9.2 ± 1.6 시간이었음.
- 연구 방법: 모집된 대상들에게 기능성 뇌 자기 공명 영상 촬영과 위스콘신카드분류검사(WCST)를 시행하였으며, 이를 통계적 방법을 통해 비교 분석함.
- 연구 결과: 직업 기간이 세 가지 뇌 영역에서 피질 두께와 양의 상관성을 보이고 있음.
- 의미 : 프로게이머의 기능성 뇌 자기 공명 영상을 비교하는 연구를 통해, 병적이지 않은 상태의 게임에 사용된 시간이 뇌의 피질 두께 변화와 인지적 유연성에 미치는 영향을 보았음.
- 프로게이머의 직업 기간이 전두엽과 두정엽과 중심앞이랑의 피질 부피의 증가와 연관이 있음.
- 증가된 전전두엽 피질이 승리율과도 양의 상관관계가 있으며, 전전두엽과 두정엽의 부피 증가가 위스콘신카드분류검사에서 더욱 높은 기능과도 밀접한 연관을 가짐.
- 우측 내상전두이랑의 피질이 더 긴 직업 기간과 더 높은 승률을 가진 프로게이머에서 더 두꺼운 사실로 보아, 이 피질 영역은 온라인 게임을 하는데 필요한 인지적 유연성에 기여하는 부분인 주의전환, 집행기능, 혹은 행동의 억제 조절과 연관이 있음을 알 수 있음.

ORIGINAL ARTICLE

http://dx.doi.org/10.4306/pi.2013.10.4.388

Print ISSN 1738-3684 / On-line ISSN 1976-3026

OPEN ACCESS

Increased Cortical Thickness in Professional On-Line Gamers

Gi Jung Hyun¹, Yong Wook Shin², Bung-Nyun Kim³, Jae Hoon Cheong⁴, Seong Nam Jin¹, and Doug Hyun Han^{1,3}¹Department of Psychiatry, Chung Ang University Hospital, Seoul, Republic of Korea²Department of Psychiatry, ASAN Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Republic of Korea³Department of Psychiatry, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea⁴Umyung Research Institute for Neuroscience, Samyook University, Seoul, Republic of Korea

Objective The bulk of recent studies have tested whether video games change the brain in terms of activity and cortical volume. However, such studies are limited by several factors including cross-sectional comparisons, co-morbidity, and short-term follow-up periods. In the present study, we hypothesized that cognitive flexibility and the volume of brain cortex would be correlated with the career length of on-line pro-gamers.

Methods High-resolution magnetic resonance scans were acquired in twenty-three pro-gamers recruited from StarCraft pro-game teams. We measured cortical thickness in each individual using FreeSurfer and the cortical thickness was correlated with the career length and the performance of the pro-gamers.

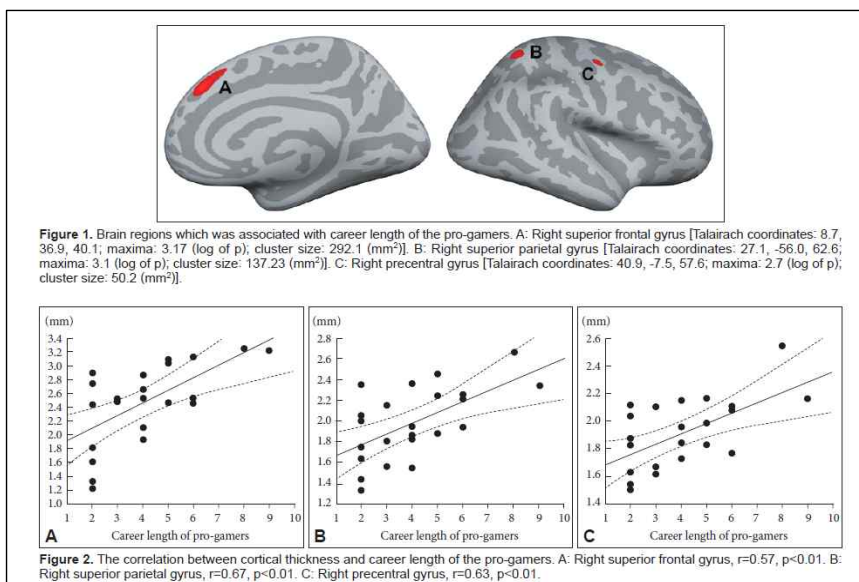
Results Career length was positively correlated with cortical thickness in three brain regions: right superior frontal gyrus, right superior parietal gyrus, and right precentral gyrus. Additionally, increased cortical thickness in the prefrontal cortex was correlated with winning rates of the pro-game league. Increased cortical thickness in the prefrontal and parietal cortices was also associated with higher performance of Wisconsin Card Sorting Test.

Conclusion Our results suggest that in individuals without pathologic conditions, regular, long-term playing of on-line games is associated with volume changes in the prefrontal and parietal cortices, which are associated with cognitive flexibility.

Psychiatry Investig 2013;10:388-392

Key Words On-line game, Cortical thickness, Frontal cortex, Cognitive flexibility.

<그림 15> Increased cortical thickness in professional on-line gamers(Hyun, Gi Jung, et al. 2013)



<그림 16> 연구 결과 및 의미

사. 본 과제 목표 설정에 활용되는 부분

- 인터넷 게임의 과도한 이용이 대뇌 구조적·기능적 변화에 미치는 영향 관찰
 - 본 연구에서 게임 과몰입군 환자를 대상으로 병적인 상태에서의 인터넷 게임 사용이 대뇌 피질 두께 변화에 미치는 영향을 보는 것은 매우 의미 있는 결과를 보일 것으로 예상함.
 - 일반 사용자군과 비교하여 전두엽, 두정엽, 중심앞이랑 등 특정 대뇌 부위에서 두께의 상이한 변화가 일어날 것으로 생각됨.
 - 이는 각 부위의 기능의 활성화 정도를 예측하게 하는 지표가 될 수 있을 것으로 보임.
 - 병적인 상태의 꾸준한 오랜 시간 동안의 온라인 게임 행동은 인지적인 유연성과 연관이 되는 전전두엽과 두정엽의 피질의 뇌 용량 변화를 일으킬 수 있음.
 - 따라서 선행연구를 바탕으로 한 본 과제에서의 뇌영상 연구는 인터넷 게임의 과도한 이용이 대뇌 구조적·기능적 변화에 미치는 영향을 확인해 볼 수 있는 과제로 예상됨.

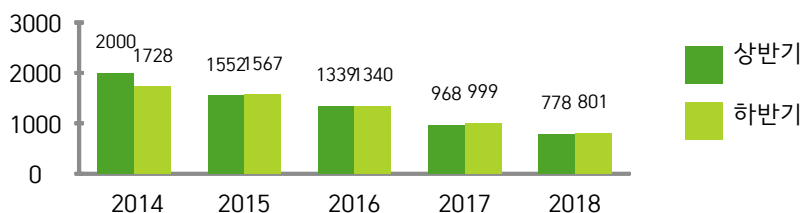
3. 게임이용자 패널 현황

가. 전체 패널의 구성

- 게임이용자 패널의 개요
 - 상반기 조사대상 : 초등학교 4학년(651명), 중학교 1학년(681명), 고등학교 1학년(668명)으로 남녀 비율이 균등한 600여명 단위의 코호트를 구축, 게임이용 청소년으로 이루어진 패널 2,000명 구성.
 - 총 2,000명의 수도권 단위 약 1,900 가구에서 할당방식으로 추출함.
 - * 상·하반기 통틀어 1가구 1자녀 1759가구, 1가구 2자녀 155가구, 1가구 3자녀 5가구를 대상으로 진행함.
 - 하반기 조사대상 : 청소년 일반 게임이용자 패널 1,728명을 대상으로 하반기 패널을 새로이 구성하여 각각 진행함.
 - * 상반기 2,000명 중 하반기에도 참여한 1,639명에 기존의 선정방식과 동일하게 89명을 추출 및 보충하여 총 1,728명으로 진행, 원표본유지율을 70% 이상으로 상하반기를 유지토록 함.
 - 본 패널 연구조사는 1년에 상반기 하반기 두 차례 조사가 진행되었으며 이는 학년의 변화, 신규학급 등의 상황 등을 감안한 환경차이를 반영함.
 - 5년간 총 10번의 조사가 진행이 되었으며, 그 시기를 횡수로 구분하여 2014년도에는 1~2차 조사, 2015년도에는 3~4차 조사, 2016년도에는 5~6차 조사, 2017

년도에는 7~8차, 2018년도에는 9~10차로 진행되었음.

- 이에 1-3-5-7-9차를 상반기, 2-4-6-8-10차를 하반기로 구분하였음.
- 상반기와 하반기의 세부 인원 구성은 다음과 같음.



나. 상반기 성별 구성의 변화

<표 3> 상반기 패널 학생의 성별 구성의 변화

	2014		2015		2016		2017		2018	
	빈도(명)	구성비 (%)	빈도(명)	구성비 (%)	빈도(명)	구성비 (%)	빈도(명)	구성비 (%)	빈도(명)	구성비 (%)
남자	1,022	51.1	776	50.0	666	49.7	477	49.3	381	49.0
여자	978	48.9	776	50.0	673	50.3	491	50.7	397	51.0
합계	2,000	100.0	1,552	100.0	1,339	100.0	968	100.0	778	100.0

○ 전체 상반기 패널의 성별 구성 변화

- 2014년도 전체 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 1,022명(51.1%) ‘여자’는 978명(48.9%)이 응답하였음.
- 2015년도 전체 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 776명(50.0%) ‘여자’는 776명(50.0%)이 응답하였음.
- 2016년도 상반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 666명(49.7%) ‘여자’는 673명(50.3%)이 응답하였음.
- 2017년도 상반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 477명(49.3%) ‘여자’는 491명(50.7%)이 응답하였음.
- 2018년도 상반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 381명(49.0%) ‘여자’는 397명(51.0%)이 응답하였음.

다. 하반기 성별 구성의 변화

〈표 4〉 하반기 패널 학생의 성별 구성의 변화

	2014		2015		2016		2017		2018	
	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)
남자	887	51.3	798	50.9	674	50.3	511	51.2	390	48.7
여자	841	48.7	769	49.1	666	49.7	488	48.8	411	51.3
합계	1,728	100.0	1,567	100.0	1,340	100.0	999	100.0	801	100.0

○ 전체 하반기 패널의 성별 구성 변화

- 2014년도 전체 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 887명(51.2%) ‘여자’는 841명(48.8%)이 응답하였음.
- 2015년도 전체 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 798명(50.9%) ‘여자’는 769명(49.1%)이 응답하였음.
- 2016년도 하반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 674명(50.3%) ‘여자’는 666명(49.7%)이 응답하였음.
- 2017년도 하반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 511명(51.2%) ‘여자’는 488명(48.8%)이 응답하였음.
- 2018년도 하반기 패널 학생의 성별 구성은 ‘남자’가 390명(48.7%) ‘여자’는 411명(51.3%)이 응답하였음.

라. 상반기 교급별 구성의 변화

〈표 5〉 상반기 패널 학생의 교급별 구성의 변화

	2014		2015		2016		2017		2018	
	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)
초등학교	651	32.6	505	32.5	430	32.1	345	35.6	278	36.9
중학교	681	34.1	544	35.1	474	35.4	333	34.4	273	35.1
고등학교	668	33.4	503	32.4	435	32.5	290	30.0	218	28.0
합계	2,000	100.0	1,552	100.0	1,339	100.0	968	100.0	778	100.0

○ 전체상반기 패널의 교급별 구성

- 2014년 상반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 4학년’ 651명, ‘중학교 1학년’ 681명, ‘고등학교 1학년’ 668명씩 조사하였음.
- 2015년 상반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 5학년’ 505명, ‘중학교 2학년’ 544명, ‘고등학교 2학년’ 503명씩 조사하였음.

- 2016년 상반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 430명, ‘중학교 3학년’ 474명, ‘고등학교 3학년’ 435명씩 조사하였음.
- 2017년 상반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 345명, ‘중학교 3학년’ 333명, ‘고등학교 3학년’ 290명씩 조사하였음.

○ 전체 교급분류에 따른 남녀 구성

〈표 6〉 상반기 패널 학생의 성별/교급별 변화

	2014년 빈도(명)		2015년 빈도(명)		2016년 빈도(명)		2017 빈도(명)		2018 빈도(명)	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
초등학교	344	307	265	240	224	206	176	169	144	143
중학교	332	349	265	279	226	248	156	177	134	139
고등학교	346	322	246	257	216	219	145	145	103	115
합계	1,022	978	776	776	666	673	477	491	381	397

마. 하반기 교급별 구성의 변화

〈표 7〉 하반기 패널 학생의 교급별 구성의 변화

	2014		2015		2016		2017		2018	
	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)	빈도(명)	구성비(%)
초등학교	550	31.8	510	32.5	449	33.5	346	34.6	287	35.8
중학교	592	34.3	559	35.7	475	35.4	377	37.7	295	36.8
고등학교	586	33.9	498	31.8	416	31.0	276	27.6	219	27.3
합계	1,728	100.0	1,567	100.0	1,340	100.0	999	100.0	801	100.0

○ 전체하반기 패널의 교급별 구성

- 2014년 하반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 550명(31.8%), ‘중학교 3학년’ 592명(34.3%), ‘고등학교 3학년’ 586명(33.9%)씩 조사하였음.
- 2015년 하반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 510명(32.5%), ‘중학교 3학년’ 559명(35.7%), ‘고등학교 2학년’ 498명(31.8%)씩 조사하였음.
- 2016년 하반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 449명(33.5%), ‘중학교 3학년’ 475명(35.4%), ‘고등학교 3학년’ 416명(31.0%)씩 조사하였음.
- 2017년 하반기 패널의 학교별 구성은 ‘초등학교 6학년’ 346명(34.6%), ‘중학교 3학년’ 377명(37.7%), ‘고등학교 3학년’ 276명(27.6%)씩 조사하였음.

○ 전체 교급분류에 따른 남녀 구성

<표 8> 하반기 패널 학생의 성별/교급별 변화

	2014년 빈도(명)		2015년 빈도(명)		2016년 빈도(명)		2017년 빈도(명)	
	남	여	남	여	남	여	남	여
초등학교	288	262	262	248	233	216	182	164
중학교	287	305	272	287	227	248	184	193
고등학교	312	274	264	234	214	202	145	131
합계	887	841	798	769	674	666	511	488

4. 연구 방향

1) 상황에 대한 심층적 이해

가. 게임이용에 대한 총체적 인식 필요

○ 청소년의 게임이용에 관한 상반된 연구

- 청소년의 게임이용에 대한 연구는 중독과 폭력성으로 대표되는 부정적인 영향과 자기 효능감, 사회성 증진 등의 긍정적인 영향으로 나뉘어져 각각의 주장을 하고 있음.
- 하지만 게임의 부정적 효과를 강조하건 긍정적 기능을 부각시키건 간에, 대부분의 게임 연구는 ‘게임이용’에 초점이 맞추어져 기존의 미디어 이용 효과를 검증했던 연구들과 맥을 같이 함(김은미·이상혁, 2016).
- 게임은 일방적인 수용의 매체가 아니라 행위자의 능동성이 부각되고 타인과의 상호작용이 강하게 나타난.
- 동일한 게임을 동일한 시간동안 동일한 횟수로 이용하더라도 이용자는 서로 다른 경험을 할 수 있음.
- 그렇기에 단지 자극과 반응의 관점을 넘어 청소년이 어떠한 상황에서 누구와 어떤 방식으로 상호작용 하는지에 대한 전체적인 이해가 필요함.

○ 상황에 대한 인식 필요

- 게임의 긍정적 영향과 부정적 영향이라는 양립 불가능한 연구 결과들에 대한

- 논의를 위해, 단지 ‘게임이용과 효과’에 방점을 두는 것이 아님.
- 게임을 하는 ‘상황’에 초점을 맞추어 청소년들에게 어떠한 상호작용이 발생 하는지 심층적으로 살펴보아야 함.
 - 게임의 무엇이 유익한지 무엇이 해로운지에 대한 것이 아님.
 - 청소년들이 게임을 하는 상황을 어떻게 인식하는지, 함께 게임을 하는 과정에서 경험하는 관계양상이 어떻게 이루어지며 그에 대한 주관적인 의미와 감정은 어떠한 흐름을 이루고 있는지에 대한 총체적인 인식이 필요함.

나. 대안적 설명의 가능성

○ 부모와의 관계형성 혹은 관계회복

- 부모의 양육태도의 중요성은 수많은 청소년게임 연구에서 논의되었으며(김석환 · 정혜주, 2015; 김나예, 2016; 석희정, 2016; 김민주, 2018; Coyne, S., et al., 2011; Shin & Huh, 2011; Zhu, J. et al., 2015), 본 보고서에서도 학업스트레스의 주요한 원인으로 부모의 양육태도를 지적함.
- 그러나 양육태도의 형성을 어떻게 해야 하며, 어떠한 방식으로 강압적이고 부정적 태도에서 포용적이고 긍정적인 태도로 전환할 수 있는지에 관한 설명은 부족함.
- 공동의 관심에 집중하고 일련의 의례를 행함으로써 유대감을 형성하고 정서적 에너지를 고양시킨다는 상호작용 의례(interaction ritual; Collins, 2004) 관점에서 보면, 부모와 자녀의 유대감 형성을 이루는 매커니즘이 이러한 양육태도의 형성과 전환의 실천이 될 수 있음.
- 부모는 게임이라는 자녀와 게임이라는 공통된 관심의 초점을 공유하고 상황에 적극적으로 참여함으로써 정서적 에너지를 획득함에 따라 관계의 친밀감 즉 유대감을 형성하거나 혹은 이전에 와해되었던 정서를 회복할 수 있음.
- 모든 행위들은 공통적으로 대화를 통한 게임이라는 공동의 관심사에 대해 집중해야함.
- 공동의 분위기를 만들어 긍정적 정서의 전염을 통한 친밀한 감정의 형성이 이루어졌을 때 가능함.
- 상호작용 의례의 관점에서 보면 부모와 자녀의 집단에서 게임이라는 상징을 형성한 것임.
- 상징은 함께 나눌 이야기의 내용과 행위에 초점을 제공하고 정서적 에너지를 저장하여, 후속 상호작용 의례를 촉진함으로써 유대의 감정을 재충전하도록 함.
- 그렇기에 게임을 그저 청소년이 또래들과 즐기는 여가 혹은 중독을 일으키는 미디어라는 관점에서는 이러한 사회적 상황을 이해하기 어려움.

- 이는 청소년의 삶을 포괄적으로 이해하기 위해 상황에 대한 시각이 필요한 이 유입

○ 또래지지 형성의 매커니즘

- 청소년 시기에 또래의 영향은 강력하며, 또래의 지지는 학교생활을 포함한 일상생활에 주요한 역할을 함.
- 특히 또래집단과의 여가활동은 준거집단(reference group)으로서의 의존과 헌신의 대상이 되어 자아정체성 형성에 기여하는 역할을 함.
- 이러한 집단적인 여가활동이 청소년들로 하여금 또래와 어울리며 유대관계를 강화하고, 사회 구성원으로서의 자질을 갖추기 위한 인간관계 기술을 익히며 구성원간의 결속감과 집단에 대한 귀속감을 통해 점차 사회적 존재로 성장하도록 함(오치선 · 권두승, 1991).
- 많은 연구들이 게임이 교우 관계를 강화하고 유대감을 높인다고 주장하였으나 (Lazzaro, 2005; Cole and Griffiths, 2007; Martončík and Lokša, 2016), 단지 게임 이용에 초점을 맞추어서는 유대감이 형성되는 매커니즘에 대한 이해를 할 수 없음.
- 상호작용 의례에서는 유대감을 산출하기 위해서는 특정 상황에 참여하는 사람들이 하나의 공통된 대상에 집중함.
- 참여자들 상호간에 공통된 분위기가 조성되는 것이 그 전제조건임.
- 또한 상황에 참여하는 사람과 참여하지 상황에 몰입이 생기려면 그 상황에 대한 구성원들이 관여하고, 특히 자신 외의 다른 이들도 그 상황에 자신만큼 깊이 관여하고 있음을 서로가 인식하고 공감해야 함.
- 이러한 과정을 통해 상황에 몰입하게 되면서 집단적인 열광을 경험하고 집단에 대한 소속감과 애착인 유대감이 산출되는 것임.
- 단지 게임을 이용하느냐 안하느냐가 아닌 어떠한 상황에서 어떻게 게임을 하며 그 때 청소년이 경험하는 정서의 흐름을 이해함으로써 또래와의 유대를 형성하는 매커니즘을 이해할 수 있음.

○ 학업 스트레스

- 국내 청소년들에게 있어 학업(32.9%)과 미래의 진로문제(28%)는 가장 주요한 사회심리적 불안요소이며 높은 수준의 스트레스를 경험하는 요인임(보건사회연구원, 2015).
- 학업에 대한 스트레스는 학업과 관련하여 일어나는 내적 혹은 외적 자극으로부터 느끼는 압박감이며(오정희 · 선혜연, 2013), 한국사회의 높은 교육열로 인해 청소년들이 경험하는 사회적 억압이라 할 수 있음.
- 증가된 스트레스는 여가활동을 통해 완화될 수 있음(Coleman & Iso-Ahola,

1993).

- 특히 청소년들은 자신이 경험하는 여가의 만족도가 높을수록 스트레스 해소에 대한 효과가 높게 나타남(이상훈, 2017).
- 이는 상호작용 의례의 관점에서는, 성공적인 상호작용 의례를 통해 정서적 에너지를 높인 청소년들이 자신이 참여한 상황에 대한 긍정성을 획득하고 자신감이 높아짐.
- 자신의 행위가 옳은 일이라는 도덕성과 자부심 등을 통해 결국 자신이 참여한 상호작용에 대한 만족감을 경험한 것으로 해석할 수 있음.
- 청소년들은 특히 모의고사, 중간고사, 기말고사 등 각종 시험이 끝난 후에 또래들과 함께 게임을 즐기므로써 시험이라는 억압에 대한 해방감을 강하게 경험하고 있음.
- 이는 학업스트레스를 받더라도, 자신의 여가(게임)를 통해 만족감을 얻은 청소년은 오히려 스트레스를 해소함으로써 일시적인 해방감을 느낌과 동시에 일상으로의 복귀를 보다 원활히 할 수 있는 가능성을 제시함.

