

2004년도 인권상황실태조사
연구용역사업 보고서

색각이상자(색맹,색약)의 고용 등에 대한 차별 연구

국가인권위원회

색각이상자(색맹,색약)의 고용 등에 대한 차별 연구

2004년도 인권상황실태조사 연구용역 보고서를
제출합니다.

(2004년 12월 27일)

연구수행기관 한림대학교

책임연구원	주영수(한림대학교 의과대학)
연구원	최상열(원자력의학원)
	권영준(한림대학교 의과대학)
연구보조원	이화평(한림대학교 의과대학)
	스즈키 아키라(노동건강연대)

목차

연구 요약문	1
1. 색각이상의 사회적 차별	2
2. 색각이상 제한의 일반적 근거	2
3. 국내의 색각이상 제한기준의 특징	3
4. 제한규정의 재검토	5
I. 서론	10
1. 연구의 필요성	11
2. 연구의 목적	11
3. 연구의 내용 및 방법	12
II. 본론	19
1. 색각이상의 의학적 의미 및 검사방법에 대한 고찰	20
가. 색각이상이란	20
나. 색각의 형성기전	24
다. 색각이상의 용어 문제	25
라. 후천성 색각이상	29
마. 여성에서의 색각이상	29
바. 색각이상의 역학	29
사. 색각이상의 분류	31
아. 색각이상의 검사법 종류	32

1) 가성동색표	32
가) 이시하라색각검사	33
나) 한식색각검사	35
다) H-R-R 가성동색표	36
2) 색배열법	37
가) 파른위스-문셀 100색검사	37
나) 파른위스 15색검사	38
다) 한식2중 15색상배열검사기	39
3) 색각경(anomaloscope)	41
4) 기타	41
자. 색각검사에 대한 일반적 이야기	42
차. 실제 색각이상자는 어떻게 느끼나?	43
카. 임상에서의 색각이상	44
타. 어린이에서의 색각검사	45
파. 색각이상의 보정을 위한 안경이나 콘택트렌즈	45
2. 취업관련 실태조사의 결과	46
가. 취업연령대에서 색각이상을 가진 인구의 추정	46
나. 공무원의 색각이상 제한	47
1) 일반 공무원	47
2) 경찰공무원	51
가) 경찰공무원의 색각이상 제한규정	51
나) 경찰의 색각이상 취업제한의 근거	56
다) 경찰공무원 채용 신체검사 과정	58
라) 색각이상과 관련된 민원	59
마) 외국 경찰공무원의 사례	61
(1) 영국 경찰	61
(2) 일본 경찰	63
(3) 미국 경찰	64
3) 소방공무원	64

가) 소방공무원의 색각이상 제한규정의 실태	64
나) 소방공무원 채용과 제한의 근거	66
다) 소방관 채용신체검사의 과정	67
라) 색각이상자의 채용과 관련된 민원	68
마) 의무소방원의 경우	68
바) 외국 소방공무원의 사례	69
(1) 일본 소방공무원	70
(2) 영국 소방공무원	71
(3) 미국 소방공무원	73
4) 군인	76
가) 육군, 공군, 해군	76
나) 해병대와 특전사	80
다) 각 군 사관학교	81
라) 교정직공무원(교정직, 소년 보호직, 교회직, 분류직)	82
마) 농수산통계직 공무원	83
(1) 일본의 사례	84
사) 기상직공무원	85
다. 운송직종(항공, 해운, 철도)에서의 색각이상 제한	85
1) 항공	85
가) 항공직종의 제한 근거	85
나) 국내 항공사의 색각이상 제한	87
다) 항공관련 교육기관	88
라) 항공법에 의한 색각이상의 제한	88
마) 외국의 사례	89
(1)미국 연방항공국(FAA)의 색각이상 검사법	89
바) 국내 항공관련 색각검사 규정의 문제	90
2) 해운	91
가) 해운회사	92
나) 해군사관학교	95
다) 해양대학교	95

라) 해양경찰청	96
마) 해외의 사례	96
(1) 미국 해운에서의 색각 규정	96
(2) 영국 해운에서의 색각 규정	97
바) 해운에서 색각이상 제한의 문제	98
3) 철도	99
가) 철도공무원	100
나) 지하철공사	101
다) 해외의 사례	102
(1) 영국의 색각이상 규정	102
(2) 미국의 색각이상 규정	102
(3) 일본의 색각이상 규정	102
라. 일반 기업체의 색각이상 제한	103
1) 전기전자	103
2) 건설	105
3) 방송	106
4) 비파괴검사	106
5) 교사	107
6) 보건과 디자인	110
마. 교육기관	113
1) 공업고등학교	113
2) 농업고등학교	114
3) 대학교	116
바. 운전면허	116
1) 국내검사현황	116
2) 외국의 사례	117
사. 기타	122
1) 학교 검사에 관한 법	122
2) 총포, 도검, 화약류 등 면허의 색각이상 제한	124

3. 개인 설문조사	126
가. 일반적 특성	126
1) 설문조사 대상자들의 연령별, 성별 분포	126
2) 설문조사 대상자들의 학력분포, 결혼상태, 직업분포	127
나. 색각이상과 관련된 평가	128
1) 본인이 인지하고 있는 색각이상 관련 정보	128
2) 현재의 직업을 갖는 과정에서 색각이상의 영향	131
3) 색각이상으로 인한 일상생활에서의 불편함	133
4) 신호등과 교통관련 문제	147
5) 교육과정에서의 색각검사	151
다. 색각이상자 설문조사 중 자유기술 부분	153
1) 색각이상과 관련된 그동안의 경험내용	153
2) 색각이상과 관련되어 바뀌었으면 하는 바램	157
3) 기타 응답	161
4. 해외사례의 조사	162
가. 영국 선원 트래틀스(Mr Trattles)의 일화	162
나. 미국의 ADA(미국장애인법)	163
다. 일본의 사례	165
라. 일본 교육과정에서 색각검사의 변화	168
III. 결론 및 제안	170
1. 정책적 개선안	171
가. 취업의 문제	171
나. 직종별 개선의 제안	172
1) 국가기관과 공무원	172
2) 경찰공무원	172
3) 소방공무원	176
4) 공군, 특전사	177

5) 민간 항공과 해운, 해군	177
6) 철도	178
7) 일반기업	178
8) 교육기관의 입학제한 규정	178
다. 교육의 문제	180
1) 교육기관의 적성안내	180
2) 학교에서의 색각검사	181
라. 운전면허 개선안	182
마. 색각교정 안경(혹은 렌즈)의 허용문제	183
참고문헌	184
부록	192
1. 개인용 설문지	193
2. 회사용 설문지	209

표 목차

표 2. 색각이상자 취업제한의 일반적 근거	2
표 3 신체적, 유전적 조건에 대한 취업제한에서 고려되어야 할 문제들	6
표 4. 항공, 철도, 해운 관련 조사	13
표 5. 공무원 관련 조사	14
표 6. 군 관련 조사	14
표 7. 교사의 채용 관련 조사	15
표 8. 교육기관 조사	15
표 9. 일반기업체	16
표 10. 면허관련 조사	17
표 11. 색각이상의 종류와 용어	25
표 12. 새로운 용어들	26
표 13. 우리나라 색각이상의 역학	30
표 14. 색각이상의 종류	31
표 15. 우리나라 색각이상의 역학	46
표 16. 취업 연령에 해당하는 일반인구	47
표 17. 색각이상자의 인구 추정	47
표 18. 공무원 정원 내역(2003년 말, 단위 : 명)	48
표 19. 분야별 공무원 총 수(2003년 말 , 단위 : 명)	48
표 20. 공무원채용신체검사규정	50
표 21. 경찰의 색각이상 취업제한규정	52
표 22. 경찰공무원의 채용시험신체조건표(제34조 제7항 관련)	53
표 23. 해양경찰공무원의 채용시험신체조건표(제34조 제6항 관련)	54
표 24. 의무경찰의 경우 색각이상자를 제한하지 않는데 대한 경찰청의 답변	55
표 25. 색각이상자 제한에 대한 경찰청의 서면답변 내용	56

표 26. 경찰관으로서 필요한 색감별 능력의 예	58
표 27. 색각이상과 관련된 민원에 대한 경찰청의 답변서	59
표 28. 영국경찰의 색각기준	61
표 29. 영국경찰 홈페이지 채용란의 규정소개	62
표 30. 도쿄 경시청 2004년 채용공고	63
표 31. 오오사카부 경찰본부 2004년 채용공고	64
표 32. 소방공무원의 색각이상 제한기준	65
표 33. 소방방재청의 답변	65
표 34. 소방관으로서 필요한 색감별 능력의 예	67
표 35. 의무소방원 신체검사의 기준	69
표 36. 도쿄 소방청 2003년 모집공고중 색각기준	70
표 37. 영국 소방공무원의 색각이상 채용기준	72
표 38. 미국소방방재협회의 신체검사에서 범주의 구분과 의미	73
표 39. 미국소방방재협회의 색각기준	74
표 40. 국가별 소방공무원 채용규정의 색각기준 비교	75
표 41. 군인의 색각이상 제한	76
표 42. 군인사법시행규칙	77
표 43. 공군 '병'모집의 신체검사 기준	79
표 44. 특전사 및 해병대의 색각이상 제한	81
표 45. 각 군 사관학교의 색각이상 입학제한	82
표 46. 교정공무원의 색각이상 제한	82
표 47. 민영교도소등의 설치 운영에 관한 법률시행규칙	83
표 48. 농수산통계직 공무원의 색각이상 제한	84
표 49. 기상청 공무원의 색각이상 제한	85
표 50. 항공직종의 색각이상 제한의 근거	86
표 51. 항공 운송 종사자의 색각이상 제한	86
표 52. 항공법 시행규칙 별표 14 신체검사규정(시행규칙 제95조제7항관련)	88
표 53. 항공법에 의한 항공기승무원 신체검사 종류 및 유효기간	89
표 54. 해운관련기관의 색각이상 취업제한	91
표 55. 선원법 시행규칙	94

표 56. 선원건강진단 판정기준표	95
표 57. 미국연안경비대(U.S. Coast Guard) 색각기준(U.S. Coast Guard; 2004)	97
표 58. 영국 선원의 색각 기준	97
표 59. 영국 해안경비대(Coastguards)의 색각 기준	98
표 60. 국내 철도관련 기관의 색각이상 제한	99
표 61. 철도에서 색각의 필요성	100
표 62. 영국 철도 및 지하철의 색각이상 채용 규정	102
표 63. 전기전자 관련 회사의 색각이상 제한	103
표 64. 건설관련 기업체의 색각이상 제한	105
표 65. 방송관련 기업체의 색각이상 제한	106
표 66. 비파괴검사 관련 교육기관의 색각이상 제한	107
표 67. 교육대학의 색각이상 제한	108
표 68. 국가공무원법	109
표 69. 보건과 디자인 관련 대학의 색각이상 제한	110
표 70. 보건의료인 국가시험의 관련법	111
표 71. 의료법의 결격사유	112
표 72. 의료기사등에 관한 법률의 결격사유	113
표 73. 공업고등학교의 색각이상 제한	113
표 74. 농업고등학교의 색각이상 제한	114
표 75. 영국의 자동차 운전면허에서 범주(Group)의 개념	118
표 76. 영국의 자동차 운전면허의 색각이상에 관한 기준	119
표 77. 영국의 운전면허 신체검사의 갱신	120
표 78. 영국 운전면허 신체검사 의학자문위원회의 색맹관련 협의사항(2000)	120
표 79. 자동차운전면허 발급에서 색각검사의 국가별 기준	122
표 80. 학교보건법의 신체검사 주기	123
표 81. 학교신체검사규칙 중 색각항목	124
표 82. 총포, 도검, 화약류 등 단속법의 색맹 제한	125
표 83. 설문조사 대상자 연령별 분포	127
표 84. 설문조사 대상자 성별 분포	127
표 85. 설문조사 대상자들의 최종학력의 분포	127

표 86. 설문조사 대상자들의 결혼상태	128
표 87. 설문조사 대상자들의 직업분포	128
표 88. 색각이상자라는 사실을 알게 된 과정	129
표 89. 색각이상이라는 사실을 알기 전, 주위사람들과 비교하여 색의 표현 및 인식 에 차이가 있었는지 여부	129
표 90. 처음 색각이상이라는 사실을 색각검사를 통하여 진단 받았던 시기	130
표 91. 처음으로 색각이상이라는 사실을 알게 된 나이	130
표 92. 설문조사 대상자들이 가지고 있는 색각이상의 종류	131
표 93. 색각이상이 진로를 선택함에 있어서 영향을 미쳤는지 여부	131
표 94. 색각이상으로 학교 입학시 제한을 받은 적이 있는지 여부	131
표 95. 색각이상이라는 사실로 취업(입사)시 제한을 받은 적이 있는지 여부	132
표 96. 신호등의 삼색등을 구분하는 정도	147
표 97. 앞차의 정지 신호(빨간색 점등)를 알아보는 정도	147
표 98. 앞차의 회전표시 신호(노란색 깜빡이)를 알아보는 정도	147
표 99. 버스 번호를 구분하지 못하여 곤란한 적이 있는지 여부	148
표 100. 도로표지판을 구분하는 정도	148
표 101. 실제의 신호등 색을 구별할 수 있는지 여부	149
표 102. 특정조건에서 신호등의 색구별이 잘 안되는 경우(복수응답)	149
표 103. 구형과 신형 신호등 중에서 어떤 것이 더 눈에 편한지(잘 보이는지) 여부 149	
표 104. 신호등을 색깔보다는 순서로 판단하는지 여부	150
표 105. 신호등을 색각 이상자들도 불편 없이 볼 수 있도록 개선하면 좋겠다고 생각하는지 여부	150
표 106. 학교 다닐 때 색각검사 후 아이들의 놀림이나 지나친 관심 때문에 불편을 경험한 적이 있는지 여부	151
표 107. 적성검사로서 색각검사 유지 필요성 여부	151
표 108. 학교에서의 색각검사 시 '프라이버시' 보호요구 정도	152
표 109. 색각이상에 대한 사회적 차별을 개선하기 위한 활동 여부	152
표 112. 색각이상 자녀를 둔 한 어머니의 편지	161
표 113. 일본 진학, 취업과 관련한 변화의 역사	167

표 114. 일본 색각검사의 역사 169

그림 목차

그림 1. 가시광선	20
그림 2. 파장에 따른 색분별능	21
그림 3. 안구의 단면도	22
그림 4. 막대세포(간체)와 원뿔세포(추체)	22
그림 5. 원뿔세포의 상대분광감도	23
그림 6. 정상인과 색각이상자의 분광감도	28
그림 7. 가성동색표	32
그림 8. 가성동색표(좌로부터 이시하라색각검사표 14판, 한식색각검사표, 이시하라색각검사표 24판)	32
그림 9. 이시하라색각검사표	33
그림 10. 한식색각검사표	35
그림 11. H-R-R 가성동색표	36
그림 12. 파른위스-문셀 100색검사	37
그림 13. 정상인(좌)과 적록색각이상(우)의 파른위스-문셀 100색검사 결과	38
그림 14. 파른위스15색검사	38
그림 15. 파른위스15색검사 판정의 예 (Swanson;2003)	38
그림 16. 한식2중 15색상배열검사기	39
그림 17. 한식2중 15색상배열검사기 판정의 예 (한천석, 1977)	40
그림 32. 경찰공무원 채용시 색각검사의 알고리즘	175

색각이상자(색맹,색약)의 고용 등에 대한 차별 연구

(연구 요약문)

1. 색각이상의 사회적 차별

색각이상자들이 경험하는 사회적 차별은 취업과 진학, 크게 두 경우에서 발생한다. 본 연구의 결과에 의하면 일부 직장과 교육기관에서 색각이상자의 취업과 진학을 제한하고 있음이 확인된다.

국내에서 이루어지고 있는 색각이상자의 사회적 제한을 4개의 범주로 나누어 정리하면 다음과 같다.

- 국가공무원(경찰, 소방, 농수산직, 교정직, 군인 등) 고용기회 제한
- 운수업종(항공, 해운, 철도) 고용기회 제한
- 일반기업체(전기, 통신, 기술, 건설, 방송 등 일부 직종) 고용기회 제한
- 진학(공업고등학교, 농업고등학교, 대학교의 일부) 제한

2. 색각이상 제한의 일반적 근거

색각이상자에 대한 취업 제한의 일반적인 근거는 크게 2가지로 나눌 수 있다. 첫 번째는 해당 업무를 수행함에 있어 색각을 필요로 하는 경우이다. 두 번째는 색각이 본인과 타인(동료, 대중)의 안전에 위해가 되는 경우이다.

표 2. 색각이상자 취업제한의 일반적 근거

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">가. 업무수행에 색각이 필요한 경우.나. 본인과 타인(동료, 대중)에게 위해가 되는 경우. |
|---|

3. 국내의 색각이상 제한기준의 특징

가. 의학적 기준에 의한 제한

색각이상을 발견하는 가장 쉬운 방법은 가성동색표를 사용하는 것이다. 가성동색표는 책을 펴놓고 숫자만 읽으면 되기 때문에 사용하기도 쉽고 이해하기도 쉽다. 정도에 관계없이 모든 색각이상자들이 이 검사를 통과할 수 없다. 그러나 이 검사를 통과하지 못한 사람이 실질적인 업무를 할 수 없는지는 분명하지 않다. 그것은 가성동색표가 색각이상을 가진 사람을 구분하기 위해 고안된 검사이지 업무에서 필요한 능력을 평가하기 위해 만들어진 검사가 아니기 때문이다.

나. 지나친 제한규정

‘색각이 정상일 것’, ‘색각이상이 아닐 것’, ‘색약, 색맹이 아닐 것’ 등의 기준은 색각이상에 대해 제한할 수 있는 가장 엄격한 기준이다. 가성동색표를 통해 검사가 이루어지는 상황에서 이런 기준들은 ‘완벽한 색각(Perfect color vision)’을 요구하는 것이 된다. 영국, 미국의 경우, 이 정도로 심한 색각 기준은 매우 특수한 경우를 제외하면 찾아보기 힘든 실정이다. 그동안 상당한 제한이 존재했던 일본마저도 최근 색각에 대한 제한이 많이 사라졌다. 우리나라에서 색각이 필요한 직종마다 아직도 이렇게 강한 기준이 존재하는 이유는 무엇일까? 가장 중요한 이유는 색각이상에 대한 이해가 부족하기 때문이다. ‘색깔을 보는데 문제가 있으면 무조건 안 된다’라는 식의 우려에 의해 가장 높은 기준을 설정하고 있는 것이다.

전통적으로 색각이상에 대한 제한규정을 가지고 있는 항공, 해운, 철도 등 운수업종의 경우에도 국제적인 기준 이상의 제한이 있다면 그러한 높은 기준이 정말 필요한 것인지 반드시 확인해야 할 문제이다. 경찰과 소방을 비롯한 국가공무원의 경우, 영국, 미국, 일본의 사례를 보면 색각이상 취업제한으로 인한 ‘사회적 장애’를 최소화하는 노력이 엿보인다. 그러나 국내 경찰과 소방공무원 채용은 오히려 제한을 강화하고 있는 실정이다. 기타 다른 직종들에서도 ‘업무상 색각의 요구정도’에 대한 명확한 판단기준은 찾기 힘든 것이 국내의 실정이다. 이러한 지나친 색각이상 제한

규정을 정비하고 제한으로 인한 사회적 제한의 문제를 해결하기 위해선 색각이상에 대한 제대로 된 이해와 연구가 필요하다고 판단된다.

다. 부족한 근거

국내에 존재하는 색각이상의 취업 제한에 있어 제대로 된 근거를 찾는 것은 쉬운 일이 아니다. 색깔을 구별하는 색각을 반드시 필요로 하는 직업들의 경우에도, 색각의 필요성은 납득이 가지만 어떠한 선에서 색각이상자를 제한해야 하는가에 대한 구체적인 연구 결과는 찾기 힘들다. 그 이유는 현재의 기준들이 대부분 과거부터 이어져 오는 관습적인 기준이기 때문이다. 색각이상의 의학적 의미와 직무와의 관련성을 분석하지 않고 기준을 만든다면 제한의 근거를 상식의 선(線)에서 찾게 된다. 그 결과는 가장 엄격한 기준인 '정상 색각일 것'이 될 수 밖에 없는 것이다.

색각이상과 관련된 사회적 제한의 얽힌 실타래를 푸는 것은 색각이상에 대한 정밀한 이해의 토대 위에 가능하다고 판단된다. 색각이상과 관련된 채용기준을 만드는 실무 담당자들도 의학자가 아닌 만큼 이런 부분에서는 전문가들의 자문이 필요하다. 전문가들과 실무담당자로 구성된 자문위원회를 구성하고, 체계적인 연구를 통해 제한의 기준(standards)과 실행지침(guideline)을 설정하고 제한 규정을 정비하는 것이 필요하다고 판단된다.

라. 문제점들의 요약

국내에서 이루어지고 있는 색각이상자에 대한 취업 제한의 문제점을 간단하게 요약하면 다음과 같다.

- 실질적인 업무수행 능력이 아닌 의학적 기준(가성동색표)에 의한 제한.
- '색맹, 색약이 아닐 것'이라는 규정으로 모든 색각이상자를 취업에서 원천적으로 제외시킴.
- 제한에 대한 과학적 근거가 부족함.
- 색각이상에 대한 전반적인 채용관련정보를 쉽게 찾을 수 없음.
- 교육과정 속에서 색각이상자에 대한 직업 적성의 안내가 부족함.

4. 제한규정의 재검토

가. 규정 재검토의 필요성

색각이상의 취업을 제한하는 일부 직종의 경우에는 납득할 만한 근거를 가지고 있지만(예, 항공, 해운, 철도 등), 어떤 직종들의 경우에는 제한이 지나치게 엄격하게 규정되어 있다.(예, 경찰, 소방 등) 또, 일반적인 직종이라면 색각이상에 대한 기준을 가지고 있는 것이 필요한 것인지에 대한 의문이 제기된다.

그러나, 국내의 현실은 의학적 검사인 가성동색표를 통과하지 못할 경우 다른 추가적인 검사나 조치 없이 취업에서 원천적으로 배제된다는 것이다. 이러한 문제점 때문에 일할 수 있는 사람들조차 신체검사에서 탈락되는 '과잉 제한'의 문제가 생기게 된다. 해당업무를 수행하는데 문제가 없는 사람에 대한 지나친 제한은 차별 요소를 가지고 있어 추후 사회적인 문제로 발전할 수 있는 소지가 있다.

색각과 관련된 제한의 기준을 검토해야만 하는 이유들을 간단히 정리하면 다음과 같다.

- 색각이상은 인구의 5% 정도로 많은 사람들이 가지고 있어서 취업 제한이 가져오는 사회적 의미가 크다.
- 색각이 꼭 필요한 직종이라도 '완벽한 색각'이라는 기준은 필요이상의 엄격한 기준이다.
- 외국의 동일 직종과 비교할 때 지나친 기준을 가지고 있는 경우가 많다.
- 제한의 합리적 근거가 부족하며, 이는 국가기관과 사업체의 색각이상에 대한 이해의 부족과 관련이 있다고 추정된다.
- 신체적 제한규정을 만들고 운영하는 과정에서 전문가의 자문이 되지 않고 있는 것이 현실이다.
- 새로운 업무분석을 통해 제한규정의 타당성을 검증할 필요가 있다.
- 지나친 제한은 개인의 고용기회에 대한 권리 침해의 소지가 있다.

나. 취업제한에서 고려해야 할 문제들

신체적, 유전적, 의학적 조건에 의한 취업의 제한규정에는 다음과 같은 점들이 고려되어야 한다.

표 3 신체적, 유전적 조건에 대한 취업제한에서 고려되어야 할 문제들

<p>가. 제한은 과학적(의학적) 타당성을 가져야 한다.</p> <p>나. 지나친 제한이 개인의 동등한 고용기회를 침해해서는 안된다.</p> <p>다. 지나친 신체적 조건은 인재의 등용과 사회발전의 제한을 가져온다.</p> <p>라. 직종 별, 직책 별 제한 기준의 차등화로 제한을 최소화하는 노력이 필요하다.</p> <p>마. 채용시 불합격기준으로서의 검사가 아닌 '채용 후 배치 전' 적성검사로의 전환이 필요하다..</p> <p>바. 장애가 가져오는 사회적 장벽을 철폐하기 위한 국가기관과 사업체들의 관심과 노력이 필요하다.</p>

위와 같은 사회적 기준을 지키기 위한 노력이 부족했던 것이 국내의 현실이다. 취업 제한을 당한 색각이상자들은 어느 곳에도 하소연할 수 없는 입장이다.

제한이 꼭 필요한 것이라면, 과학적(의학적) 근거를 바탕으로 최소한의 제한을 가해야 하며 불필요한 제한으로 인해 사회적 손실이 생기는 것을 최소화하는 지혜가 필요한 시점이라 사료된다. 또, 항공, 해운, 철도 등 일부 특수 직종을 제외하면 관심과 노력을 통해 사회적 장벽을 낮출 수 있는 여지가 충분하다고 판단된다.

다. 색각이상자의 취업제한에서 개선되어야 할 문제들

1) 불필요한 제한 규정의 완화

신체적, 유전적 조건에 대한 지나친 제한은 사회적 불평등과 권리제한의 문제를

가져온다. 또한, 국제적인 기준과 비슷한 제한을 가하는 경우에도, 신체 제한이 가져오는 사회적 의미를 고려하여 그 기준의 설정과 유지에 각별한 관심이 필요하다고 판단된다. 불필요한 규정은 삭제하고 지나치게 엄격한 규정은 완화하여 색각이상과 관련된 편견과 불평등을 해소하는 방향으로 개선되어야 한다.

2) 타당한 근거의 제시

색각이상에 대한 제한이 꼭 필요한 직업도 있을 수 있다. 그러나, 제한이 반드시 필요하다면 이에 대한 충분한 근거를 제시할 수 있어야 한다. 제한규정과 함께 어느 정도의 색각이상을 제한할 것인지도 결정하여야 한다. 제한의 근거를 마련하고 제한의 정도를 정하는 것에는 많은 노력과 연구가 요구된다.

사회적인 문제를 최소화하기 위해 색각이상에 대한 제한규정 설치에는 다음과 같은 제도적인 과정이 필요하다.

- 의학적인 기준과 사회적인 기준에 대한 자문을 할 수 있는 전문가들과 실무담당자들로 구성된 자문위원회(Advisory Panel)를 구성한다.
- 제한의 대상이 되는 신체적, 유전적 조건에 대한 의학적 분석 작업을 시행한다.
- 업무 중 색각의 필요성에 대한 업무분석(Job analysis)을 시행한다.
- 신체적 이상의 종류와 정도를 구분하고 어느 선에서 제한이 이루어져야 할지 자문위원회의 의사결정 과정을 거친다.
- 제한규정이 장애에 대한 차별요소를 가지지 않는지 법률적인 검토가 필요하다.
- 의학정보, 과학기술, 법 체계는 시간이 흐르면서 계속 변화된다. 신체제한규정에 대한 자문위원회의 검증은 주기적으로 받는다.

3) 실질적인 검사의 도입

본문에서 살펴볼 영국의 일화인 선원 트래틀스(Mr Trattles)의 경우에서처럼, 개인의 기회를 최대한 보장하고 차별을 최소화하는 궁극적인 방법은 연구를 통해 실제 업무와 가장 비슷한 검사를 고안하거나 현장에서의 실제 업무를 통해 능력을 평가하는 것이다. 그러나 이런 실제업무 수행능력평가의 도입에는 많은 연구와 노력이

필요하다. 장애에 대한 장벽을 제거하고자 하는 사회 전반의 인식 변화가 선행되어야 할 것이다.

4) 신체검사 규정의 접근성 개선

색각이상과 관련하여 체계적으로 정리된 채용 혹은 입학 정보를 찾는 것은 쉽지 않다. 제한규정이 인터넷으로 공개가 되어 있지 않은 곳도 있고 전화를 직접 걸어도 채용담당자가 색각이상에 대해 잘 모르는 경우도 있다. 더군다나 합당한 근거를 듣는다는 것은 더욱 힘든 일이다. 관련 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 하는 것도 중요한 일이다.

법적으로 정보의 공개가 의무화 되어야 하며 인터넷과 같은 접근성이 높은 매체를 통해 정보를 쉽게 얻을 수 있어야 하겠다. 또한 국가적인 차원에서 다양한 신체 제한 기준들을 파악하고 검토해서 통합적인 정보로 제시한다면 진학과 적성 파악에 큰 도움이 되리라 판단된다. 그리고, 신체적 제한 규정이 비단 색각이상에 국한되는 문제가 아닌 만큼, 다양한 신체적, 유전적 제한에 대한 정보공개에 대한 국가적 관심과 제도의 정비가 요구된다. 채용신체검사와 관련된 정보 공개에 포함되어야 할 기준들은 다음과 같다.

- 어떤 종류의 신체적, 유전적 조건에 제한이 있는지 공개한다.
- 제한의 이유와 근거를 제시할 수 있어야 한다.
- 전문가로 구성된 자문위원회의 자문 여부와 그 결과를 명시한다.
- 검사의 방법을 공개한다.
- 검사에서 제한이 되는 정확한 기준을 공개한다.
- 홈페이지, 전화, 이메일, 공고, 해당 고용 주체의 홍보실 등을 통해 누구나 쉽게 접근할 수 있어야 한다.

5) 교육과정에서의 적성 안내

교육관련 부처와 교육기관들에서 이루어지는 적성 안내에서 신체제한 기준과 관련된 정확한 정보전달이 필요하다. 해당 기준과 근거들에 대한 안내 자료가 교육기

관들에 배포되어 진학과 취업에 대한 적성 상담이 이루어지는 것이 바람직하다. 또, 입학과 채용 관련 신체검사를 하는 병원들도 관련 정보를 숙지하여 진학과 취업에 대한 상담이 될 수 있도록 한다. 관련 정보는 주기적인 검증과 확인을 통해 계속 갱신(update)되어야 한다.

6) 해외 사례들의 연구

고용과 관련된 장애에 대한 차별은 영국, 미국에서는 이미 법으로도 기준과 한계가 정해져 있다. 일본의 경우에는 색각이상과 관련된 채용기준이 변화되고 있고 교육제도의 변화가 진행 중이다. 본 연구에서 조사된 해외의 사례들을 보면 색각이상에 대한 제한 규정을 가지고 있는 국가기관 혹은 사업체들의 경우, 업무 분석(job analysis)의 과정을 거쳐 나름대로의 과학적 근거를 제시하면서 채용 신체규정을 만들고 있다. 꼭 필요한 만큼의 제한만을 가하고, 그것에 대한 근거를 제시해야만 장애에 대한 장벽철폐라는 사회적 기준을 충족시킬 수 있다. 이러한 과정을 거치면, 정도가 심한 소수의 색각이상자만이 제한을 받게 된다. 즉, 경한 정도의 색각이상은 직업 선택의 자유를 최대한 보장 받는 것이 사회적 해결책으로 되어 있다. 국내의 해당 단체들도 선진국의 채용기준 변화를 연구, 분석하여 적용하는 것이 지나친 제한을 완화하기 위해 필요할 것으로 생각된다. 동일한 문제를 겪은 선진국들의 변화의 방향을 빨리 인식하고 이를 국내에 적용하는 노력이 그들과 같은 과정을 반복하지 않기 위한 좋은 해결책이 되리라고 생각된다.

7) 채용 제한이 가져오는 사회적 문제의 인식

채용과 관련한 지나친 규정은 아무 문제없이 일할 수 있는 인력을 '취업 장애인'으로 만들고, 사회발전을 저해할 가능성이 있다. 그리고, 미래의 우리 사회는 과거와는 달리, 개인의 권리가 최대한 보장받는 방향으로 발전하리라 전망된다. 업무에 꼭 필요한 정도를 넘어서는 제한 기준은 개인의 권리를 침해할 수 있다는 인식의 전환이 필요하다고 사료된다.

I. 서론

1. 연구의 필요성

취업은 어느 누구에게나 생활의 한 방편이며, 자아실현의 통로이기에, 취업에 대한 신체적 제한 규정은 당사자의 인권을 침해할 수 있다는 논란을 가져온다. 신체적, 유전적 조건으로 인해 특정직종에 취업이 불가능하거나, 승진에 불이익이 올 때, 개인은 '사회적 장애'를 경험한다. 더군다나, 당사자가 평소에 별다른 불편을 느끼지 못했던 문제가 취업을 앞둔 시점에 와서 '넘을 수 없는 장벽'으로 작용한다면 그것을 당사자가 이해하는 것은 매우 어려운 문제일 것이다. 또, 지나친 채용 신체 제한은 취업에 불필요한 문턱을 만들게 되고, 국가적 차원의 인적자원관리에도 문제가 생기게 된다. 따라서, 채용 신체검사의 기준을 합리적으로 정비하고 관리하는 것은 사회적 관점에서 매우 중요한 문제이다.

국내에서는 색각이상과 관련하여 신체규정을 통한 광범위한 차별이 존재해 왔다. 그동안 가장 문제가 되어왔던 것은 다름 아닌 입학과 취업의 제한이다. 최근 입학과 관련해 대부분의 대학들이 입학신체제한규정을 폐지하면서 과거에 존재했던 제한들이 없어지고 있다. 의과대학이나 미술대학이 그러한 예이다. 그러나 색감별이 업무의 수행에 필요하다고 여겨지는 직종들의 경우 여전히 색각이상자들의 취업을 제한을 하고 있다. 이런 제한들이 실제로 어느 정도 필요한 것이며, 필요하다면 어떤 기준을 만드는 것이 좋을 것인지는 사회적 관점에서 반드시 고찰해야 할 문제이다.

2. 연구의 목적

색각이상과 관련된 국내의 제한규정들에서 제한의 기준에 대한 타당한 근거를 찾기는 힘든 실정이다. 어느 정도의 색각이상이 어떤 점에서 문제가 된다는 과학적인 근거 없이 채용 제한규정을 만들 경우, 제한규정은 '정상'과 '이상'이라는 기계적 기준으로만 나누게 된다. 기계적 기준이란 병원이나 자체 검사실에서 받아오는 채용 신체검사의 색각항목에 색약이나 색맹이 있으면 직무의 수행능력과 관계없이 채용

을 하지 않는 것을 말한다. 이러한 기준으로 색각이상의 취업을 제한하게 되면, 결과적으로 색각이상자 모두를 제한하게 된다. 즉, 색감별이 필요한 특수한 직종의 경우에도 색각이상의 정도와 종류를 구분하지 않고 ‘정상 색각일 것’, 혹은 ‘색약, 색맹이 아닐 것’으로 규정하고, ‘완벽한 색각’을 가지지 않는 자는 응시불가로 규정해 버린다. 이러한 규정을 가진 고용 주체는 국내 인구의 약 5%에 이르는 색각이상자 전체의 응시를 원천적으로 제한하게 된다.

필요성을 넘어선 지나친 제한이 가져오는 큰 문제 중의 하나는 ‘차별 요소’이다. 즉, 업무의 필요성으로 인한 어쩔 수 없는 제한을 넘어서 개인의 권리 침해라는 사회적 문제로 범위가 확대될 수 있는 가능성을 가지는 것이다.

연구를 통해 색각이상에 대한 제한을 가하는 국가기관, 사업체, 교육기관을 조사하였다. 개인들이 사회생활에서 겪는 어려움이나 불편함도 조사하였다. 국내의 실태 파악과 해외의 사례조사를 통해 국내에 존재하는 색각이상 제한기준들을 다시 한번 점검할 수 있는 기회를 제공하고자 한다.

3. 연구의 내용 및 방법

가. 색각이상에 대한 의학적 고찰

색각이상과 관련된 잘못된 이해를 바로잡기 위해 색각이상의 의학적 의미 및 검사방법에 대해 고찰하였다.

나. 취업관련 실태조사

현재 국내에서 시행되고 있는 색각이상관련 채용규정의 실태를 조사하였다. 직업군을 공무원(국가기관), 운수직종, 일반기업, 교육기관으로 나누었고, 각각의 해당 기관과 사업체들에 대한 우편 설문조사와 전화 인터뷰를 통해 취업제한의 실태를 파악하고 정리하였다. 조사를 시행한 국가기관과 사업체, 교육기관들은 총 81개였다. 설문지는 총 33개가 회수되었고 65개 기관을 대상으로 전화 인터뷰를 하였다. 회송

된 설문지를 분석 후 이 중 14개 기관을 선별하여 설문내용에 대해 다시 전화 인터뷰를 시행하였다. 대상 기관은 다음과 같다.

1) 항공, 철도, 해운 관련 조사

표 4. 항공, 철도, 해운 관련 조사

	기관	설문조사(회송)	전화인터뷰
항공	대한항공		○
	아시아나항공	○	○
	인천국제공항공사	○	
철도	철도청	○	○
	대구지하철공사		○
	서울시지하철공사	○	○
	도시철도공사		○
	철도대학	○	○
	부산교통공단	○	○
	고려해운		○
해운	현대상선		○
	한진해운		○
	대우조선해양	○	
	SK해운		○

2) 공무원 관련 조사

표 5. 공무원 관련 조사

	기관	설문조사(회송)	전화인터뷰
일반공무원	중앙인사위원회		○
	법무부		○
	국립농산물품질관리원		○
	기상청(기상직공무원)	○	○
경찰공무원	경찰청	○	○
	해양경찰청	○	
	경찰대학	○	○
	경찰종합학교	○	○
	경찰특공대		○
	김천대학교 경찰소방계열		○
소방공무원	서울시소방방재본부		○
	제주도소방방재본부		○
	중앙소방학교		○

3) 군인 채용 관련 조사

표 6. 군 관련 조사

	기관	설문조사(회송)	전화인터뷰
군	공군사관학교	○	○
	육군사관학교		○
	해군사관학교	○	○
	국군간호사관학교		○
	육군3사관학교		○
	육군부사관학교		○
	해병대		○
	공군본부 의무감실		○
	공군본부	○	
	해군본부 의무감실		○
	해군본부	○	
	특전사	○	○

4) 교사 채용 관련 조사

표 7. 교사의 채용 관련 조사

	기관	설문조사(회송)	전화인터뷰
교사	서울교육대학교		○
	경인교육대학교	○	
	춘천교육대학교		○
	부산교육대학교		○
	광주교육대학교	○	
	진주교육대학교	○	
	한국교원대학교	○	
	서울특별시교육청 학교보건원 내과		○

5) 교육기관의 입학제한 조사

표 8. 교육기관 조사

학교	목포해양대학교		○
	한국해양대학교	○	○
	한국항공대학교		○
	광주보건대학		○
	서울보건대학	○	
	경기기계공업고등학교		○
	부산기계공업고등학교		○
	서울공업고등학교	○	○
	구미전자공업고등학교	○	
	청주농업고등학교		○
	수원농생물과학고등학교		○
	서울대학교 미술대학	○	
	홍익대학교 미술대학	○	
	국민대학교 미술대학	○	

6) 일반 기업체의 취업제한 조사

표 9. 일반기업체

	기관	설문조사(회송)	전화인터뷰
건설	한화건설		○
	포스코건설		○
	현대건설		○
	쌍용건설	○	
	대우건설		○
	한신공영	○	○
방송	한국방송공사(KBS)	○	○
	문화방송(MBC)		○
	SBS		○
	YTN	○	
	한국전력	○	○
전기전자	LG전자		○
	삼성전자		○
	하이닉스반도체		○
	KT		○
	하나로통신		○

7) 면허 관련 조사

표 10. 면허관련 조사

비과과	아세아항공전문학교		○
검사	한국산업인력관리공단		○
운전면허	운전면허시험관리단		○

다. 색각이상을 가진 개인을 대상으로 한 설문조사

색각이상자들을 대상으로 자원자를 모집하여 사회적 제한을 받은 경험을 중심으로 설문조사를 하였다. 자신이 색각이상자라고 알고 있는 35명의 자원자¹⁾를 모집하였다. 이중 2명이 본 연구팀이 시행한 검사에서 정상소견이 나와 제외되었다. 나머지 33명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 이들을 대상으로 색각이상으로 인해 불편한 점들과 어떤 사회적 변화를 원하고 있는지도 아울러 조사하였다.

라. 해외의 사례조사

색각관련 신체제한 규정에 대한 해외의 사례들을 문헌고찰과 인터넷 검색, 전화 인터뷰를 통해 파악하고 이를 정리하였다. 미국, 영국, 호주, 일본의 색각이상 제한 규정 사례들을 수집하고 조사하였다. 이웃 일본에서 최근 변화되는 색각과 관련된 신체제한의 규정들을 조사하였다.

1) 자발적으로 조사에 참여한 대상자는 총 35명이었고, 이 중에서 25명은 병원을 방문하여 직접 색각 검사를 받았다. 그러나 검사를 받은 25명중에서 2명이 이시하라식검사표와 한식색각검사표에서 모두 정상으로 판정되어, 이들을 색각이상자에서 제외하게 되었고, 따라서 총 33명이 분석에 활용되었다.

II. 본론

1. 색각이상의 의학적 의미 및 검사방법에 대한 고찰

가. 색각이상이란 (Hart; 1992, Yoon; 2001)

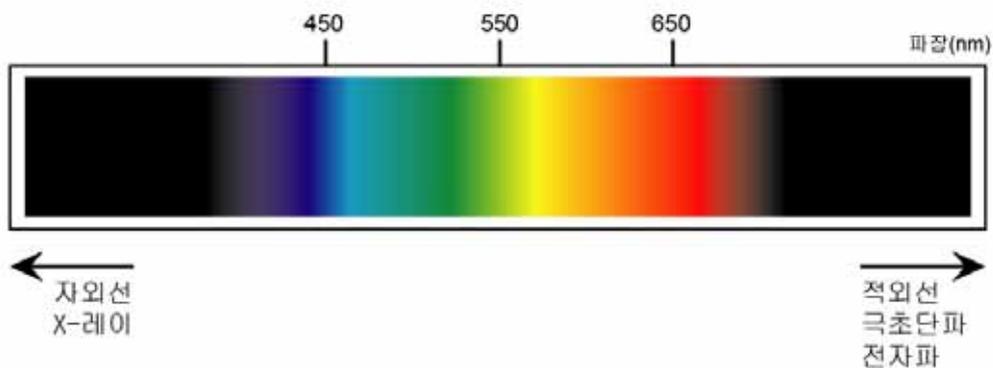


그림 1. 가시광선

색각은 주관적 감각으로 물리적 특성을 갖는 것은 아니다. 인간은 사회생활을 하고 언어를 배우면서 색을 표현하는 방법을 학습하고 습득하게 되는데, 색의 표현은 일정한 패턴으로 나타나기에 상호 의사소통이나 정보의 교환에 문제가 없는 경우가 많지만, 일부 그렇지 못한 경우도 있어 남들과는 다른 색각을 보이는데, 이를 색각이상이라고 한다.

가시광선은 전자기파로 그 파장은 350nm에서 750nm에 걸쳐있다(그림1). 햇빛은 모든 파장을 포함하고 있으며, 프리즘으로 이를 나누면 무지개 색이 나타나는데, 이는 연속적인 스펙트럼이며 각각의 색은 단일파장에 의한 색이라고 말할 수 있다(Berns; 2000). 보라색은 430nm, 파란색은 460nm, 초록색은 520nm, 노란색은 575nm, 오렌지색은 600nm, 빨간색은 650nm의 파장에서 나타난다.

가시광선 내에서 색의 차이를 인지할 수 있는 능력은 차이를 나타내는데, 500nm에서

600nm사이에는 1-2nm의 차이를 인지할 수 있고(Hart; 1992), 이외의 범위에서는 4-6nm의 차이를 보여야 인지가 가능하다(그림2).

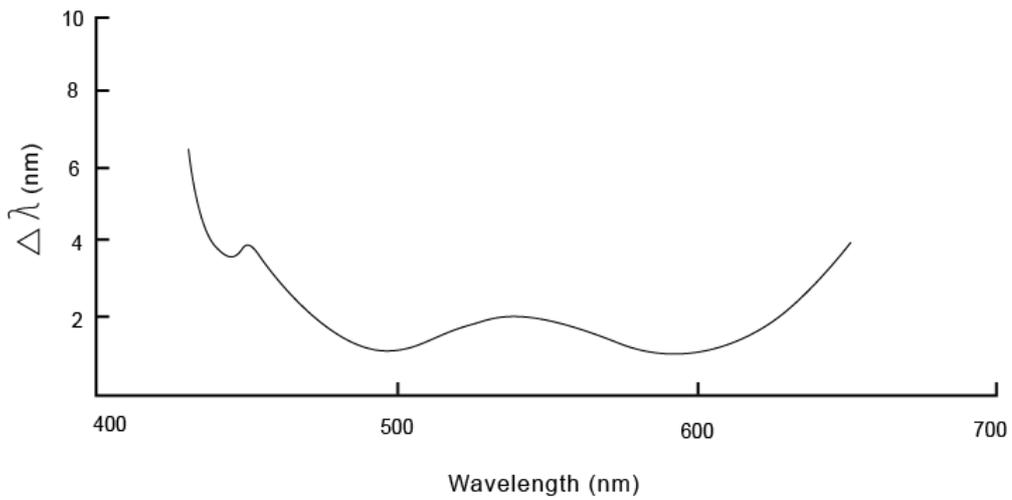


그림 2. 과장에 따른 색분별능

정상적으로는 가시광선이 안구 안에서 여러 조직을 통과한 뒤에 망막에 닿게 된다(그림3). 망막에 상이 맺히는 원리는 카메라와 매우 비슷하다. 올바른 상이 맺히기 위해서는 각막과 수정체(렌즈)의 굴절력이 중요하고, 이들 조직에서 일어나는 빛의 흡수와 산란의 정도도 영향을 미친다. 망막은 카메라의 필름에 해당하는 부분인데, 빛을 받아들이는 수용기로 원뿔세포(추체)와 막대세포(간체)가 존재한다(그림4). 이들은 빛에 감응하는 부분이 각각 원뿔과 막대기처럼 생겼다고 해서 이름 붙여졌다.

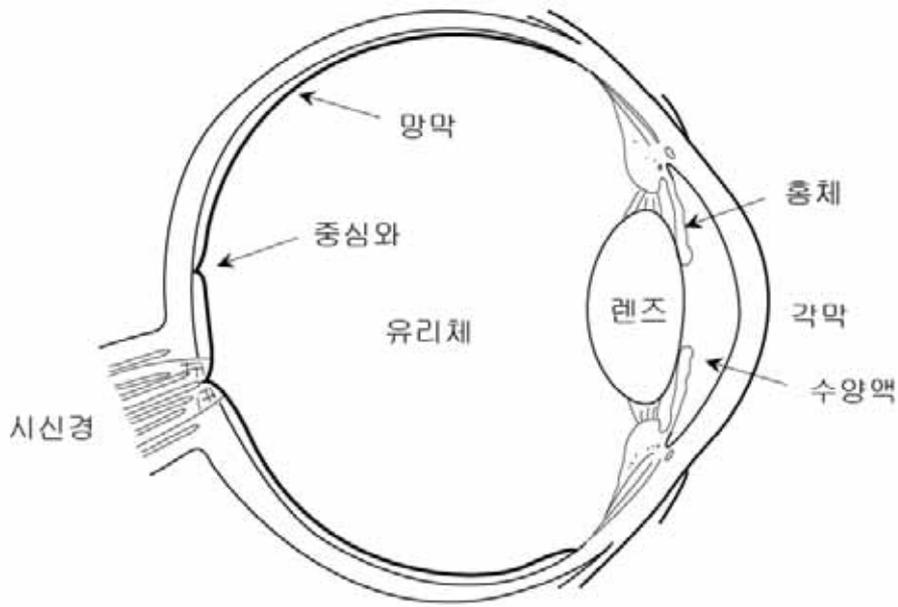


그림 3. 안구의 단면도

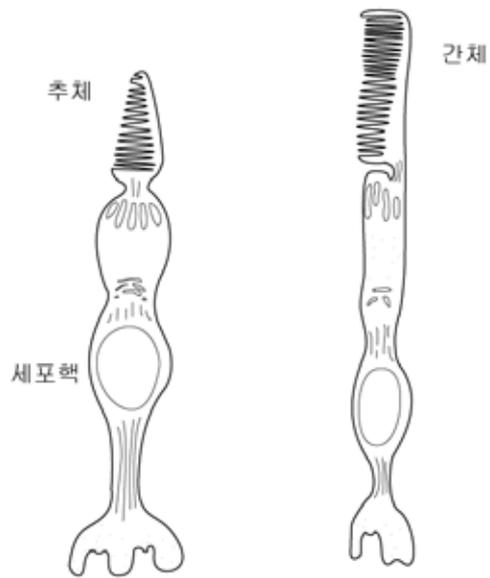


그림 4. 막대세포(간체)와 원뿔세포(추체)

망막에는 황반이라는 부분이 있는데, 빛에 대단히 민감한 부분으로 최대시력은 이곳에서 결정된다. 황반부 중에서도 중심와 부근에는 원뿔세포가 밀집되어있고, 주변부에는 막대세포가 상대적으로 많다. 막대세포는 명암을 구별할 수 있는 능력을 가졌으며, 주로 어두운 환경에서 기능한다. 별빛을 관찰하거나 어두운 곳에서는 막대세포가 주된 역할을 한다. 밝은 환경에서 이들 세포는 비활성화되어 기능하지 않는다. 원뿔세포는 빛의 자극에 낮은 민감도를 갖고, 밝은 환경에서 활성화된다. 빛의 양이 증가함에 따라 신경 신호를 보내기 시작하며 이들에 의하여 색의 분별이 가능하다. 원뿔세포는 그들이 민감하게 반응하는 빛의 영역에 따라 세 가지 종류로 나뉜다: 적색원뿔세포, 녹색원뿔세포, 청색원뿔세포. 이들 원뿔세포의 빛에 대한 반응도는 파장에 따라 다르며, 이를 분광감도(spectral sensitivity)라고 한다. 적색원뿔세포는 570nm에서 590nm사이의 파장에서 최고 민감도를 나타내며, 녹색원뿔세포는 535nm에서 550nm, 청색원뿔세포는 440nm에서 450nm 사이에 최고 민감도를 나타낸다. 최고 민감도를 나타내는 영역에 따라 청색원뿔세포는 short wave length sensitive cone cell(S, 혹은 SWS라고 표기), 녹색원뿔세포는 medium wave length sensitive cone cell(M, 혹은 MWS라고 표기), 그리고 적색원뿔세포는 long wave length sensitive cone cell(L, 혹은 LWS라고 표기)이라고 표시하기도 한다(그림5).

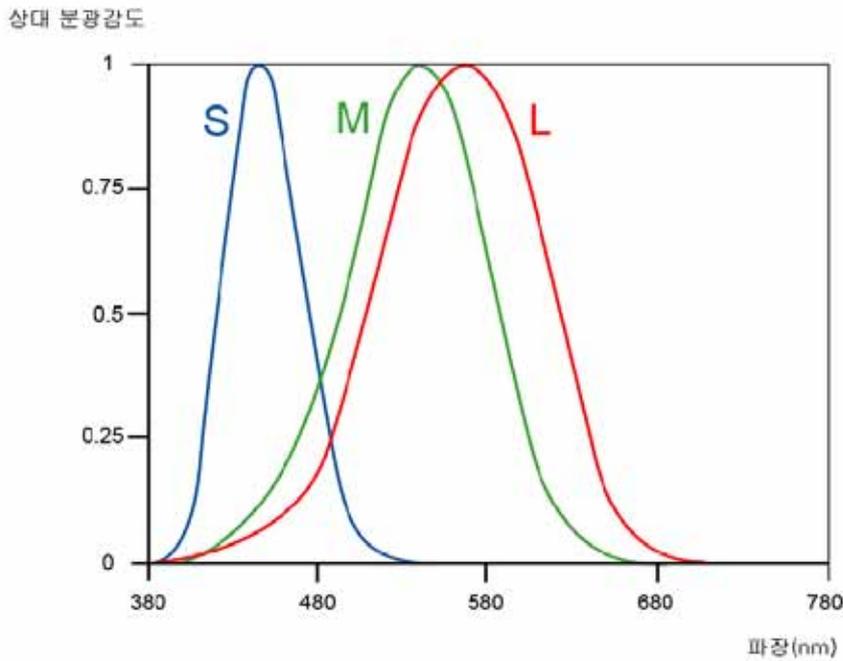


그림 5. 원뿔세포의 상대분광감도

나. 색깔의 형성기전(Yoon; 2001, Hart; 1992)

1) 삼색설 (Trichromatic Theory)

19세기에 제시된 이론으로 눈이 적색, 초록색, 파란색의 세 가지 색을 각각 별도로 인식하여 그 조합으로 색을 보게 된다는 이론이다. 생화학적, 생리학적 증거를 바탕으로 망막의 광수용체의 존재를 증명하였고 파장에 따른 이들의 상대적 분광감도가 보고되었다. 대부분의 영역에서 세 가지 수용체(원뿔세포)는 동시에 반응하지만, 650nm 이상의 영역에서는 다른 세포는 거의 반응이 없는 반면 적색원뿔세포의 반응은 남아있다.

2) 반대색설 (Opponent-Colors Theory)

역시 19세기에 Hering에 의하여 제기된 것으로 이는 경험적인 관찰에 근거를 두었다. 삼원색론으로는 다른 색의 혼합시 전혀 다른 색이 표현되는 현상을 설명하기 곤란하다. 특히 빨강색과 초록색을 섞는 경우에 무채색이 구현되는 현상은 곤란하며, 어떤 언어에서도 reddish-green이라든지, yellowish-blue라는 표현은 존재하지 않는다. 그래서, 색의 인지를 대응하는 색의 상호 균형으로 설명하는데, black-white, red-green, blue-yellow의 세 가지 채널이 작동하며, 각 채널에서의 견제, 균형에 의해 색이 인식된다는 것이다.

3) 신대응색이론 (Modern Opponent-Colors Theory)

삼원색론과 Hering의 대응색이론을 통합하여 만들어졌다. 즉, 눈에서는 세 종류의 수용기가 있어서 적색, 초록색, 파란색의 신호를 받고 이 신호가 뇌로 전달될 때, Light-Dark, Red-Green, Yellow-Blue로 변환되어 색을 인지한다는 주장이다.

다. 색각이상의 용어 문제

표 11. 색각이상의 종류와 용어

단색형색각 (완전색맹, monochromatism, achromatism)	막대세포 완전색맹 (rod monochromatism)
	원뿔세포 완전색맹 (cone monochromatism)
이색형색각 (색맹, dichromatism)	적색맹(protanopia)
	녹색맹(deutanopia)
	청색맹(tritanopia)
이상 삼색형색각 (색약, anomalous trichromatism)	적색약(protanomaly)
	녹색약(deuteranomaly)
	청색약(tritanomaly)
삼색형색각 (정상색각, trichromatism)	

1) 색각이상의 다른 용어들

적색각이상을 제일색각이상이라 하고 녹색각이상을 제이색각이상이라 한다. 청색각이상을 제삼색각이상이라고 한다. '이상'이라는 말이 주는 어감 때문에 최근에는 '색각특성' 혹은 '색각특이성' 등으로 부르자는 견해도 있다.(표 12)

표 12. 새로운 용어들

전통적인 용어	새로운 용어
적색각이상	제일색각이상
녹색각이상	제이색각이상
청색각이상	제삼색각이상

2) 제일색각이상자(=적색각이상자, protan)

제일색각이상이란 적색원뿔세포의 시색소 이상이 있는 경우를 말한다. 녹시색소와 청시색소 두 가지만 가지고 있는 경우는 적색맹(protanopia, protanopsia)이라고 하고, 비정상적 녹시색소를 가지고 있는 경우는 적색약(protanomaly)이라고 한다. 적색맹자는 protanope이라 하고 적색약자는 protanomali라고 한다.

3) 제이색각이상자(=녹색각이상자, deutan)

제이색각이상이란 녹색원뿔세포의 시색소 이상이 있는 경우를 말한다. 적시색소와 청시색소 두 가지만 가지고 있는 경우는 녹색맹(deutanopia, deutanopsia)이라고 하고, 비정상적 적시색소를 가지고 있는 경우는 녹색약(deutanomaly)이라고 한다. 녹색맹자는 deutanope라 하고 녹색약자는 deutanomali라 한다.

4) 제삼색각이상자(=청색각이상자, tritan)

청색원뿔세포의 시색소 이상으로 청색맹(tritanopia)과 청색약(tritanomaly)은 전체 남자 인구의 0.01%에서 각각 발견된다. 이는 성염색체 열성유전을 하는 상기 색각이상과는 달리 상염색체 우성유전을 하는 것으로 알려져있다. 청색맹자는 tritanope라 하고 청색약자는 tritanomali라 한다.

5) 단색형색각자(완전색맹자, monochromat)

선천이상으로 망막에 막대세포만 존재하거나(막대세포완전색맹, 간체단색형색각), 한 가지 원뿔세포만 존재하는 경우(원뿔세포완전색맹, 추체단색형색각)를 말한다.

6) 이색형색각자(색맹자, dichromat)

망막에 두 가지 종류의 원뿔세포만 존재하는 경우로 주로 적색원뿔세포가 결여된 경우가거나, 녹색원뿔세포가 결여된 경우를 말한다.

7) 이상삼색형색각자(색약자, anomalous trichromat)

망막에 서로 다른 세 가지 종류의 원뿔세포가 존재하나, 정상과는 다른 분광민감도를 갖는 이상시색소가 존재하는 경우를 말한다.

8) 삼색형색각자(정상색각인, trichromat)

망막에 정상 분광민감도를 갖는 세 가지 종류의 원뿔세포가 존재하는 경우를 말한다.

9) 적록색각이상

제일색각이상과 제이색각이상은 선천색각이상의 대부분을 차지하며, 성염색체 열성 유전을 하고, 혼동선의 분포가 유사하고, 여러가지 색각검사에서 두 군을 정확히 구분하는 것이 어렵기에 이들을 적록색각이상이라고 한다.

10) 색약, 색맹 (Adams & Spivey;1991, Pokorvy & Smith;1994, Swanson & Cohen;2003)

위에서 설명한대로 불완전한 시색소를 갖는 경우 색약(色弱)이라고 하며, 이 경우 불완전 시색소의 파장에 따른 민감도는 정상과는 다른 모습을 보인다. 제일색각이상 및 제이색각이상에서는 비정상시색소를 가진 원뿔세포의 파장에 따른 민감도 분포가 녹색원뿔

세포와 적색원뿔세포사이에 위치하며, 이들의 민감도 분포가 정상과 얼마만큼의 거리를 두고 위치하는가에 따라 색각이상의 정도가 결정된다(그림 6). 특정 시색소가 완전 결여되어 원뿔세포가 두 종류밖에 없는 경우를 이색형색각자라고 하는데, 흔히 색맹(色盲)이라고 표현되었던 경우이다. '맹'이라고 하면 전혀 볼 수 없다는 의미로 색맹을 글자 그대로 해석하면 색을 볼 수 없다는 의미이다. 하지만 실제의 경우 이들은 색의 구분능이 저하되어있는 상태이지 흑백 텔레비전을 보는 것처럼 세상을 보는 것은 아니기에 가능하면 용어 사용을 자제하는 것이 바람직할 것으로 사료된다. 색신(色神)은 색각이상을 이야기하는 의미로 과거에는 많이 사용되었으나 현재는 거의 사용되고 있지 않다.

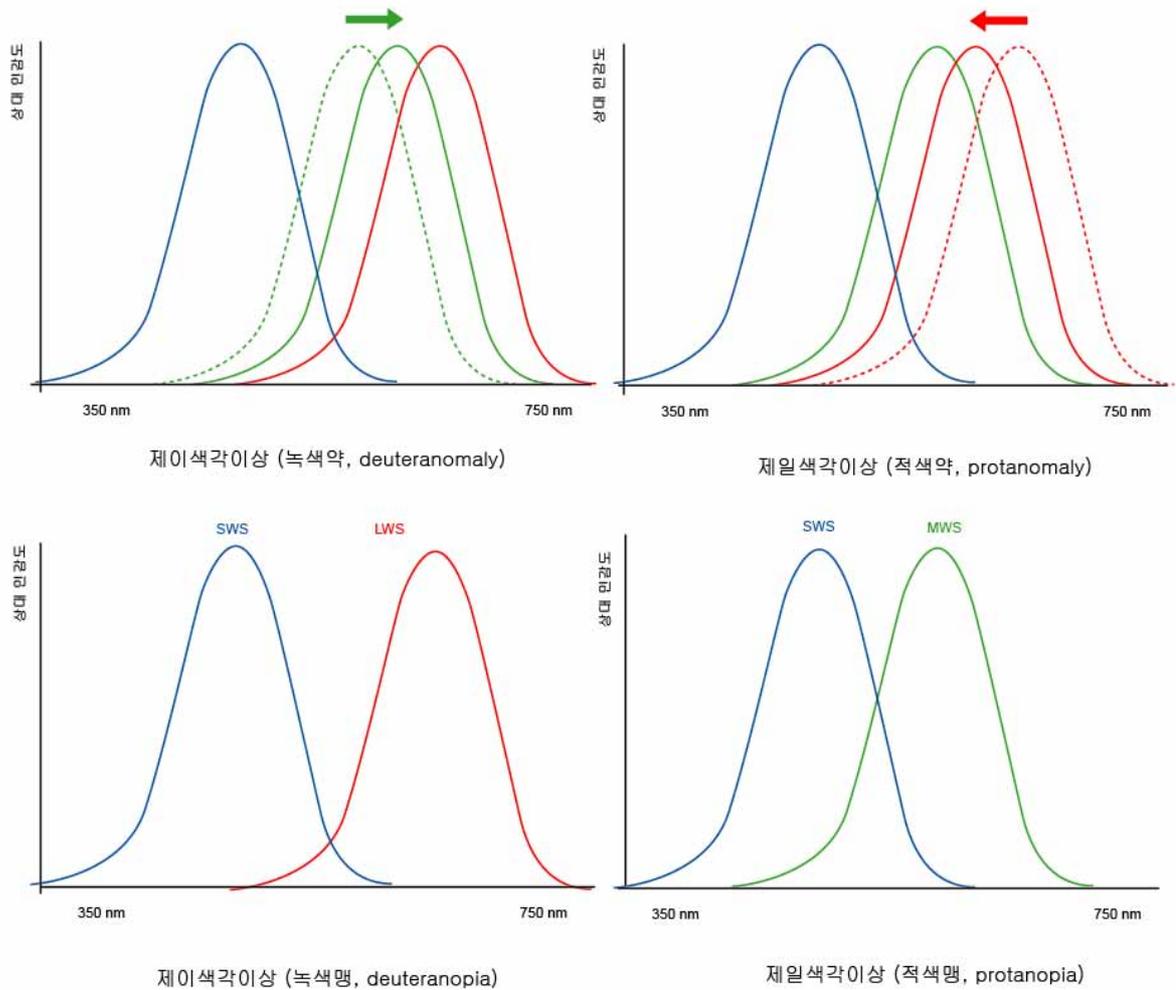


그림 6. 정상인과 색각이상자의 분광감도

라. 후천성 색각이상(Griffin & Wray;1978, Swanson & Cohen;2003)

대부분 색약, 색맹이라고 하면 선천색각이상을 지칭하는 경우지만, 후천적 질환으로도 색각이상은 초래될 수 있다. 망막의 이상으로 원뿔세포가 손상된 경우, 시신경의 이상, 특수 화학물질에 대한 독성반응이나 약제 부작용 그리고, 간질이나 파킨슨병 등 중추신경 질환 등에서도 색각이상 소견을 보일 수 있다. 또, 노화에 의한 안구 내 매질의 변화로 색감이 달라질 수 있다. 대표적인 경우는 백내장으로 수정체가 연한 노란색으로 변하면서 청색부위의 민감도가 떨어지고, 전체적 색구분능이 저하된다. 그러나, 이러한 변화는 미미하여 일반인이 이를 인식하는 경우는 드물다. 이들의 정확한 빈도는 알 수 없으며, 대부분 시력저하, 시야결손 등 다른 의학적 문제를 같이 동반하는 경우가 많아 병원을 찾게 된다.

마. 여성에서의 색각이상(Swanson & Cohen;2003)

여성이 가지고 있는 한 쌍의 X염색체 모두에서 색각이상유전자가 있는 경우에는 여성도 색각이상이 된다. 색각이상유전자를 가지고 있는 여성의 경우 일부 검사에서는 매우 미약한 색각이상의 특징을 보인다는 보고도 있다.

바. 색각이상의 역학

선천색각이상의 빈도는 지역적, 민족적 차이가 있는데, 남성의 경우 백인을 대상으로 한 보고에는 대략 8% 정도이고(Hart;1992), 동양인이나 흑인에서는 이보다 낮게 보고되었다. 국내에서 대한안과학회지에 보고된 바는 다음과 같다. (표 13)

표 13. 우리나라 색각이상의 역학

연구자	남자	여자
권정윤, 이상무 (1986)	5.59%	0.46%
손무식, 남명화 (1980)	4.16%	0.31%
정혜욱, 안정숙 (1990)	5.75%	-
김홍복, 이상렬, 최준규, 이진학, 안병헌 (1987)	5.9%	0.44%

1) 권정윤, 이상무(대한안과학회지; 1986)

대구시내 초등학교와 중학교를 대상으로 이시하라색각검사와 색각경을 시행하였고, 남자 2363명 중 132명이 색각이상으로 5.59%, 여자 1746명 중 8명이 색각이상으로 0.46% 빈도를 보였다.

2) 손무식, 남명화(대한안과학회지; 1980)

신체검사를 위해 내원한 환자를 대상으로 이시하라색각검사표와 색각경을 이용하여 검사하였고, 남자 2386명중 99명이 색각이상으로 4.16%, 여자는 326명 중 1명으로 0.31%의 빈도를 보였다.

3) 정혜욱, 안정숙 (대한안과학회지; 1990)

영월군 내 중학생과 고등학교 남자 1340명을 대상으로 한식색각검사와 색각경검사를 시행하였고, 이 중 77명이 색각이상으로 5.75% 빈도를 보였다.

4) 김홍복, 이상렬, 최준규, 이진학, 안병헌(대한의학회지; 1987)

서울시내와 대전 소재 중학교 3학년 남자 4678명, 여자 4760명을 대상으로 H-R-R 가성

동색표를 실시한 결과 남학생 중 276명(5.9%), 여학생의 21명(0.44%)이 선천색각이상소견을 보였다.

사. 색각이상의 분류 (단위 %)

우리나라와 일본에서는 백인을 대상으로 한 연구와 비교하여 제이색맹의 빈도가 상대적으로 높게 나타난다. (표 14)

표 14. 색각이상의 종류

	제일색맹	제이색맹	제일색약	제이색약
김철민, 1997	13	42	5	36
정혜옥, 1990	18.2	49.4	3.9	28.6
김광수, 1985	17.0	32.1	9.4	41.5
권정윤, 1986	13.6	37.1	6.8	42.4
남명화, 1980	12.1	35.4	9.1	43.4
Ohta(일본인), 1978	15.8	39.5	11.8	32.9
Helve(백인), 1972	19.8	26.2	9.6	44.4

막대세포완전색맹과 원뿔세포완전색맹은 각각 0.01%로 알려져있다(Swanson & Cohen; 2003).

아. 색각이상의 검사법 종류 (Committee on vision;1981)

1) 가성동색표

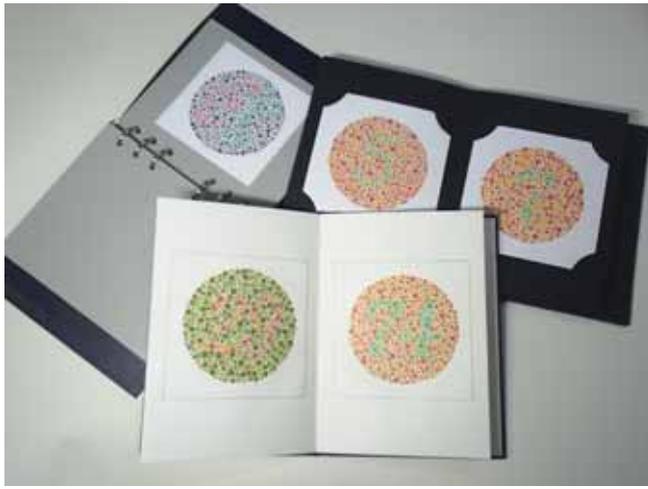


그림 7. 가성동색표



그림 8. 가성동색표(좌로부터 이시하라색각검사표 14판, 한식색각검사표, 이시하라색각검사표 24판)

가성동색표란 동일 색점으로 구성된 글씨, 숫자와 같은 형태가 혼동을 유발할 수 있는 비슷한 색점과 비색점으로 무작위 구성된 배경 위에 나열되어 있는 검사표를 말한다. 그 종류에는 한식색각검사표, 이시하라색각검사표, Dvorine plate, Farnsworth F2, Standard pseudoisochromatic plates 그리고, H-R-R 가성동색표 등이 있다. 정상색각을 갖고 있는 경우에는 쉽게 그 기호나 숫자를 알아볼 수 있으나 색각이상자의 경우에는 주위 배경으로 설정되어있는 색과의 혼동으로 형태를 알아보지 못하거나, 다른 형태로 착각을 일으키게 된다. 이들은 색각이상의 경우 가성동색선이 같은 색으로 보임에 착안하여 고안된 것이다. 검사방법이 간편하고 시간이 짧게 걸리며 판정의 용이함으로 많은 사람을 빠른 시간내에 검사할 수 있는 장점이 있어 입학이나 입사를 위한 신체검사에 널리 사용되고 있다. 그러나, 색약과 색맹을 구분할 수 없고, 색각이상의 분류(제일색각이상, 제이색각이상)에 오류가 있으며, 색각이상의 정도 판정이 검사 간 일치하지 않는다는 단점이 있다. 또, 일부지만 색각이상의 판정에도 오류가 존재한다. 검사환경도 중요하데, 이들은 반사되는 빛을 이용하는 검사이기에 원칙적으로는 표준검사광원을 사용해야하며, 주위 배경, 검사거리 등에도 영향을 받으므로 주의를 요한다.

가) 이시하라색각검사 (Birch;1997)

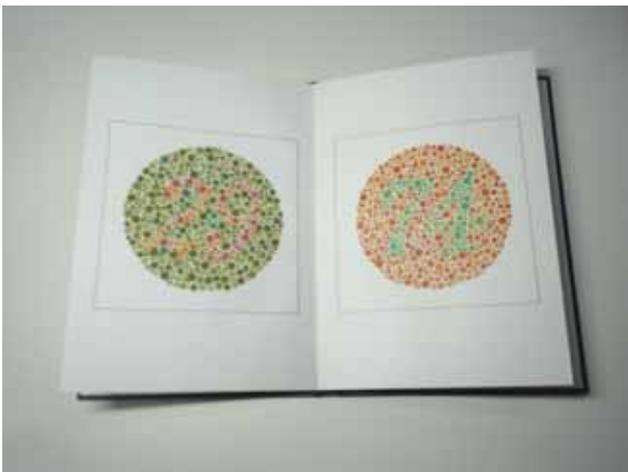


그림 9. 이시하라색각검사표

이시하라색각검사표는 1917년에 처음 소개되었으며 수 차례 교정되어 현재에 이르고

있다. 전 세계적으로 가장 널리 사용되는 색각검사법 중의 하나로 '가성동색표의 대표검사'라고 평가되고 있다. 적록색각의 이상을 진단하는데 사용된다. 색표의 숫자에 따라서 38, 24, 14 plate edition으로 구분되는데, 국내에서는 24개의 색표로 이루어진 것이 많이 사용된다. 전반부에는 한 자리 숫자 혹은 두 자리 숫자로 이루어진 색표이며, 뒷부분 색표에서는 두 점을 잇는 선을 따라 그리도록 고안되었다. 뒷부분은 숫자를 모르는 소아나 성인을 위해 디자인 되었다(그림9). 색각이상인 경우에는 숫자를 읽지 못하거나 다른 숫자라고 이야기하며, 뒷부분에서는 두 점 사이를 잇지 못하거나 다른 궤도의 선을 이야기한다.

선별검사(screening test)로서의 검사성적은 매우 우수하여 최고의 선별검사 중의 하나로 평가받고 있다. 소지가 간편하고, 검사방법이 간단하고 판정 방법도 대부분의 경우에는 비전문가라도 용이하게 할 수 있다. 하지만, 색각검사의 'standard test'라고 인정되는 색각경과는 약간의 차이를 보여, 일부에서는 색각이상자가 정상으로 판정(위음성)되거나, 정상이 색각이상으로 판정(위양성)되기도 한다. 권정윤 등의 연구(권정윤 & 이상무;1986)에서는 4,109명을 대상으로 이시하라색각검사를 실시하였고, 색각이상으로 판정받은 149명에 대하여 색각경을 실시한 결과 9명(남자 4명, 여자 5명)이 정상으로 판정되었다. 이는 색각이상으로 판정받은 남아의 2.94%, 여아의 38.46%로 여자에게서 특히 위양성의 비율이 높았던 이유는 색각이상 유전자를 가지고 있는 보인자의 경우에서 색각표를 애매하게 읽은 것이 원인이라고 추정하였다. Birch(Birch;1997)의 연구에서는 이시하라색각검사를 시행함에 있어 위양성과 위음성을 줄이기 위해 특정한 색표가 더 효용성이 있다고 보고하였다. 같은 연구에서 일정수준의 판정기준을 정하더라도 일부에서 위음성이 나올 수도 있으나 이들은 매우 경도의 색각이상으로 파른위스-문셀 100색 검사를 시행하면 정상인 수준의 색구분능을 가진 것으로 나타나기에 일반 직업적 업무수행을 위해서라면 판정기준의 조정을 고려할 수도 있다고 발표하였다. 이처럼 판정방법에의 절대적 기준은 없으며 판정의 목적을 위해서라면 약간의 조정도 가능할 것으로 사료된다.

그리고, 정상인은 이시하라색각검사상 오답의 수가 판정기준이상으로 많더라도 색각이상과는 다른 패턴으로 나타난다. 이시하라의 transformation plate란 가성동색상선의 색을 특정패턴으로 구성하여 정상인과 색각이상자가 다른 숫자로 읽도록 고안한 것인데, 정상인에서 오답수가 많아 위양성으로 분류된 경우는 이를 제3의 숫자로 표현한 경우가 대부분이다. 이러한 점을 고려하여 판정한다면 정상이나 색각이상으로 판정되어 불이익을 받는 경우를 줄일 수 있을 것으로 생각된다. Birch에 의하면(Birch;1997) 이시하라색각

검사에서 약 40%의 정상인이 하나이상의 오답을 표시하지만, 색각이상자가 반응하는 숫자로 오답을 표시한 경우는 없었다고 한다.

이시하라색각검사는 색각이상 분류(제일색각이상, 제이색각이상)나 정도(강도, 중등도, 경도)파악에 좋지 못하다는 보고가 있어 이를 위해서는 다른 종류의 색각검사가 필요하다(정혜옥;1990). 그리고, 이는 적록색각이상을 진단하기 위한 검사이며, 제삼색각이상은 진단할 수 없는 단점이 있다. 햇빛에 의해 밝게 비춰진 실내에서 검사하는 것이 원칙이며, 직사광선의 의한 조명이나 전기적 조명은 피하는 것이 좋다. 부득이한 사정으로 전기적 조명을 사용해야만 하는 경우에는 가능한 햇빛과 가까운 조명을 사용해야 한다고 요구되나 대부분은 실내에서 일반 형광등하에 시행되고 있다. 검사표는 사용하지 않는 경우에는 케이스에 담아서 보관하며 직사광선이 닿지 않도록 하고 손가락으로 색표 표면을 더럽히는 일이 없도록 함이 중요하다.

나) 한식색각검사(한천석;1975)

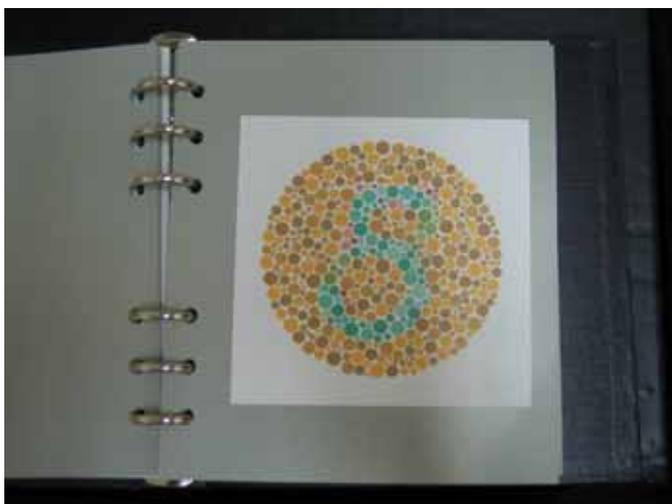


그림 10. 한식색각검사표

국내에서 한천석 박사에 의해 1975년에 고안된 것으로 보건복지부 제조품목허가를 받았다. 선별검사(screening test)의 성적은 이시하라색각검사에 필적하며 국내에서 가장 널리 사용되는 색각검사표 중의 하나이다. 제삼색각이상의 진단을 위한 색표를 포함하고 있으나 그 성적에 대해서는 검증이 필요하며, 보고에 따라서는 색각이상의 분류와 정도

과약에는 색각경과 차이를 보여 이에 대한 추가 검증이 필요하다(정혜욱, 1990).

주간에 밝은 실내의 북향유리창에 가까운 곳에서 사용하여야 하며, 직사태양광선 또는 백열전등 밑에서나 어두운 곳에서 혹은 야간에 사용하여서는 안된다. 500 lux이상의 충분한 자연광선조명이 필수조건이며 조명도가 부족하면 판정결과에 오류가 발생할 수 있다. 시일이 많이 경과되어 퇴색한 것을 사용하면 안되며, 5년이 지나면 신제품으로 교체를 권하고, 이전이라도 퇴색하거나 더러워진 것은 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 바꾸어야 한다.

다) H-R-R 가성동색표



그림 11. H-R-R 가성동색표

1955년 American Optical사에 의해서 처음 소개되었으나 이후 생산이 중단되었고, 1996년 이후로 Richmond사와 Waggoner에 의해서 계속 수정되어 출판되었다. 삼각형, 원, 가위표 같은 기하학적 도형을 알아보게 만들었기에 어린이나 숫자에 익숙하지 않은 사람도 쉽게 검사할 수 있으며, 제삼색각이상을 진단하기 위한 색표가 많아 후천성색각 이상의 일부에서 유용하게 사용된다. 선별검사의 성적 역시 우수하나 종류 및 정도의 판정은 색각경과 다소 차이를 보인다.

색표로부터 75센티 정도 떨어진 곳에서 검사를 시행하며, 조명은 CIE의 illuminant C와 가까운 조명을 추천하는데, 100에서 600Lux의 밝기가 요구되었으며, Richmond HRR 4th edition의 경우에는 Richmond사에서 제작한 true daylight illuminator를 권하였다.

2) 색배열법

피검자로 하여금 일련의 순서적으로 배열된 색패들을 무작위로 섞은 후 다시 원래의 순서대로 배열케 하여 정상배열 순서와의 차이를 알아내어 색각이상의 종류를 분류하고, 정도를 파악할 수 있는 검사법이다. 파른위스-문셀 100색검사, 파른위스15색검사 그리고, 한식2중 15색상배열검사기 등이 있으며, 이들 검사도 반사되는 빛을 이용하기에 주위 광원 및 환경이 중요하다. 이들 검사로는 색각이상 유무 판정이 곤란하며, 가성동색표에 비하여 시간이 오래 걸리고 판정자체가 애매한 경우가 있다.

가) 파른위스-문셀 100색 검사

문셀색도계의 색을 85개의 색으로 나누고, 각 색을 구현하는 85개의 색패를 만들었다. 이를 약 21개씩 4 box에 나누어 담고 이를 구분하는 검사를 시행하여 인접한 색과의 구분능을 측정하는 법이다. 처음 고안될 당시에는 100개의 색패를 사용하였으나, 검증과정을 거치면서 85개의 색패로 수정되었다. 색패를 비슷한 순서대로 배열하게 되어있는데, 인접하지 않은 색패를 배열할수록 오류 값이 증가하며 오류의 총합과 그 패턴으로 색각이상의 정도와 종류를 판정할 수 있다. 또, 정상인 중에서도 색구분능이 우수한 군인지, 그렇지 않은 군인지를 판정할 수 있다. 시간이 오래 걸리기 때문에 집중이 어려운 소아나 노인, 전신 상태가 불량한 경우에 시행하기 어려우며, 색각이상의 검출을 위한 검사결과도 좋지 못하다. 주로 미장공이나 염색공, 의류관련 업종에서 직업적인 목적으로 활용된다 (Birch;1989).



그림 12. 파른위스-문셀 100색검사

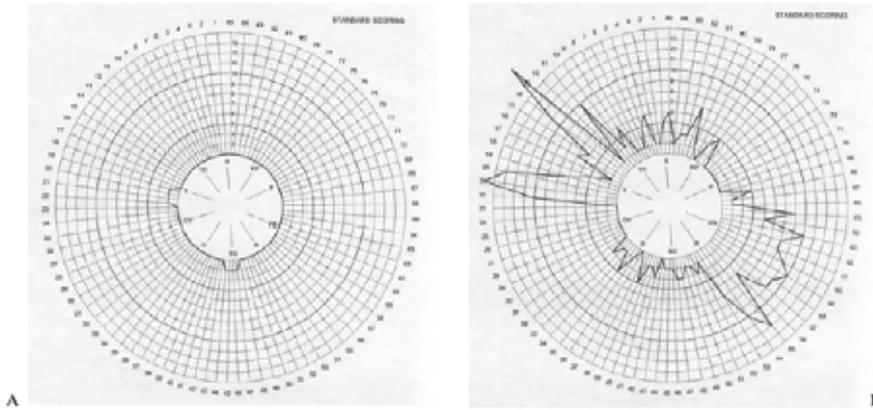


그림 13. 정상인(좌)과 적록색각이상(우)의 파른위스-문셀 100색검사 결과

나) 파른위스 15색검사(Swanson & Cohen;2003)

강도의 색각이상을 구분하기 위해서 고안되었으며, 전기기사의 업무수행 등 직업적 목적으로 색각이상의 정도파악을 위해서 많이 사용된다. 경우에 따라서는 판정방법이 애매할 수도 있다.

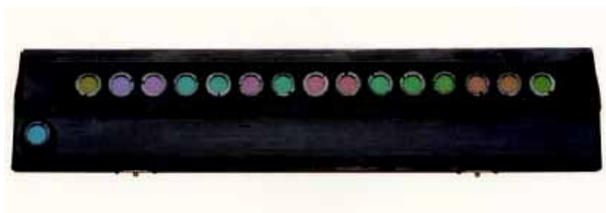


그림 14. 파른위스15색검사

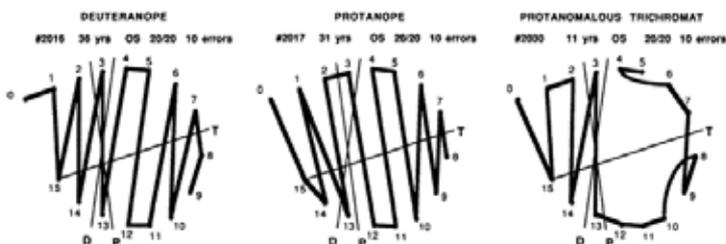


그림 15. 파른위스15색검사 판정의 예 (Swanson;2003)

다) 한식2중 15색상배열검사기 (한천석, 1977)



그림 16. 한식2중 15색상배열검사기

색각이상자의 분류 및 정도 구분을 위한 목적으로 사용된다. 미국에서 사용되는 파른 위스15색검사와 프랑스에서 사용되는 란토니저채도15색검사(Lanthony desaturated D-15 test)의 사용색도를 수정 개량하고 합병한 것이며 한천석 박사에 의해서 1977년 우리나라에서 개발되었다. 배열용 상자에 높은 채도의 색패 15개(A조)와 낮은 채도의 색패 15개(B조)로 구성되어 있다. 검사 환경은 한식색각검사표와 동일하며 청색색패(1번)로부터 시작하여 비슷한 색순으로 시계회전방향으로 15개의 색패를 배열한 뒤, 색패의 뒷면에 표시된 숫자를 색패번호 1부터 기록용지에 연결하여 배열된 모양으로 판정한다. 오차가 없거나 인근끼리의 작은 오차 또는 단 한개의 교차왕복횡단선이 있을 경우 합격이며, 교차왕복횡단선이 2개 이상 있을 경우 불합격으로 판정된다. A조에 불합격이면 강도의 색각이상, A조에 합격이나 B조에 불합격이면 중등도, B조에 합격이면 정상이거나 약도의 색각이상이다. 색각이상의 분류는 교차왕복횡단선이 protan, deutan, tritan 등 어느 표지선 방향과 일치하는가에 따라 제일, 제이, 제삼색각이상으로 분류한다.

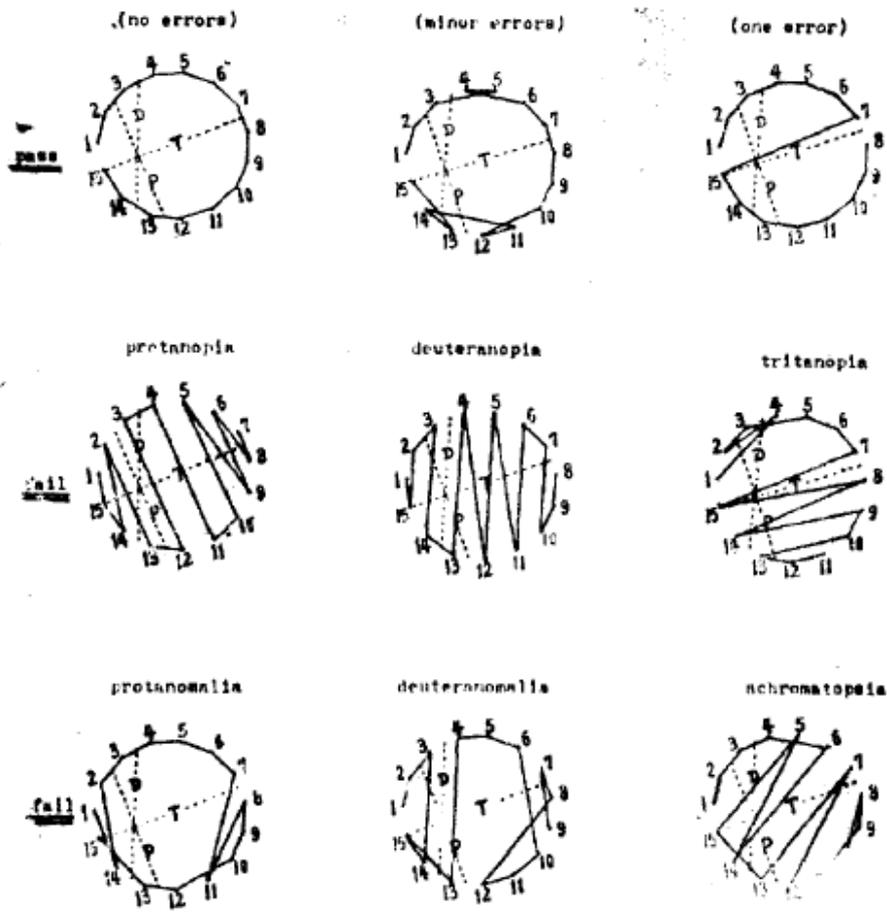


그림 17. 한식2중 15색상배열검사기 판정의 예 (한천석, 1977)

3) 색각경(anomaloscope)

색각검사법으로 가장 정확한 방법으로 평가되고 있으며 모든 색각검사법의 기준이 되는 검사법이다. 색각과 관련된 연구에서는 색각이상의 확진을 위한다면 색각경을 사용해야 한다. 검사자가 적색과 녹색의 혼합비율을 변화시키면 피검자가 이를 노란색의 밝기 기준으로 대응시키는 방법으로 발광체를 사용하기에 표준광원을 사용하지 않고 주위의 환경을 어둡게 하여 검사한다. 단점은 기계에 익숙한 검사자가 있어야 하며, 사용법이 비교적 힘들고 시간이 오래 걸리면서 기계 자체의 가격이 비싸다는 것이다. 이러한 이유로 대부분의 병원에서 사용되고 있지 않으며, 일부 대형병원이나 연구용으로 이용되고 있는데, 이는 국내의 경우도 비슷한 사정이다.

4) 기타

컴퓨터를 사용하여 색각검사표를 제작하려는 움직임이 있으나, 모니터 성능의 한계와 표준화 문제로 아직 널리 사용되고 있지는 않다. 국내에서는 서울대학교안과학교실에서 서한전산화색각검사를 소개하였지만, 이는 파른위스-문셀100색상검사를 전산화 및 수정한 것으로 색구분능의 정도를 위해서 사용될 수 있다(김민섭;2000). 업무수행에 근거를 두고 개발된 검사도 있는데, 대표적인 경우는 항해사들을 대상으로 한 등검사(lantern test)이다. 서양에서는 항공과 해운 등 특수직업에서 사용되고 있다. 등검사도 여러 가지 종류가 있으며 국내에서는 널리 사용되고 있지 않다. 실의 색을 알아맞히는 검사도 사용되었지만, 업무의 특성과는 무관한 경우가 많고, 검사도구의 관리가 어려워 점차 거의 사용되지 않는다. 우리나라에서 운전면허자격취득시 삼색등 검사를 하게 되는데, 이도 업무수행에 근거를 둔 색각검사의 한 종류라고 이야기 할 수 있다. 일부 소아를 위한 검사기구 등이 제안된 바 있으나 역시 널리 사용되고 있지 않다(Cotter, Lee, French; 1999, Swanson & Everett;1992).

컴퓨터를 사용하여 색각검사표를 제작하려는 움직임이 있으나, 모니터 성능의 한계와 표준화 문제로 아직 널리 사용되고 있지는 않다. 국내에서는 서울대학교안과학교실에서 서한전산화색각검사를 소개하였지만, 이는 파른위스-문셀 100색검사를 전산화 및 수정한 것으로 색구분능의 정도를 위해서 사용될 수 있다(김민섭;2000). 업무수행에 근거를 두고 개발된 검사도 있는데, 대표적인 경우는 항해사들을 대상으로 한 Lantern test이다.

서양에서는 항공 해운 등 특수직업에서 사용되고 있으나, 그 종류가 다양하며 그 효용성에 대해서도 논란이 있으며, 국내에서는 널리 사용되고 있지 않다. 실의 색을 알아맞히는 검사도 사용되었지만, 업무의 특성과는 무관한 경우가 많고, 검사도구의 관리가 어려워 점차 거의 사용되지 않는다. 우리나라에서 운전면허자격취득시 삼색등 검사를 하게 되는데, 이도 업무수행에 근거를 둔 색각검사라고 이야기 할 수있다. 일부 소아를 위한 검사기구 등이 제안된 바 있으나 역시 널리 사용되고 있지 않다(Cotter, Lee, French; 1999, Swanson & Everett;1992).

자. 색각검사에 대한 일반적 이야기

특정 색각검사의 성적은 색각경을 기준으로 평가한다. 현재까지 소개된 많은 색각검사 중에서 색각이상의 판정에 있어서 색각경과 똑같은 성적을 보인다고 인정되는 검사는 존재하지 않으며, 색각이상의 정도(강도, 중등도, 경도의 구분) 역시 색각경과 같은 결과를 보이는 검사법은 없다. 이시하라색각검사의 24 plate edition에는 '중등도'의 구분이 없이 강약의 구분 만이 있고, 한식색각검사에는 강중약의 구분이 있으나 앞서 언급한대로 이들 검사의 신뢰성이 떨어진다. 파른위스15색검사나 한식2중 15색상배열검사를 이용하여 판정할 수도 있으며, 두 검사간의 일치율은 해석에 따라 70%에서 90%정도로 보고되었다. 이들 역시 정도판정의 측면에서 색각경검사와의 일치도는 다소 떨어진다.

많은 신체검사 기준 중에서 '색맹'과 '색약'을 구분하는 경우가 있는데, 이의 구분을 위해서는 색각경 검사가 기준이 된다. 우리나라에서 많이 사용되고 있는 이시하라색각검사나 한식색각검사 및 한식2중 15색상배열검사의 판정기준에는 색맹의 판정이 없고, 단지 '강도'라는 구분이 있을 뿐이다. 현실적인 문제이지만, 색각경의 가격은 한식색각검사표나 이시하라색각검사의 100배 정도이며(2000만원 정도로 예상됨), 이를 구비한 병원도 전국에서 손꼽을 정도이기에 이 기준을 적용하기에는 많은 문제가 있을 것으로 사료된다.

현재 우리나라에서 시행되는 색각검사는 대부분 색각이상자의 병태생리적 변화 이론에 기초를 둔 검사로 실생활에서의 불편을 지수화한 것도 아니며 직업상의 업무수행 적합성을 판정하기 위한 것도 아니다. 수많은 직업에서 수많은 업무가 있는데, 이들 업무 각각에 맞는 색각검사를 만든다는 것은 효율적이지도 않고 매우 많은 비용이 소요되리라고

예상된다. 수많은 업무의 분석이 어려울 것이고, 합격과 불합격으로 분류해주는 색각검사가 대부분이 상황에서 정도의 판정이 곤란할 것이며, 임상에서 적용되는 색각검사가 과연 실제생활에서의 색구분능을 얼마나 잘 설명해주는가에 대해서는 의문이 있기 때문이다(Kinney, Paulson, Beare; 1979, Voke;1980, Vingrys & Cole;1988, Links;1964, Montag;1994). 정상색각이 요구된다고 알려진 비행기 조종사, 전기산업, 군인 등의 직종에서도 일부 전문가는 색각이상자도 업무수행을 할 수 있다고 생각한다(Hovis & Oliphant; 1998).

차. 실제 색각이상자는 어떻게 느끼나?

영국의 과학자이며 화학적 원자론의 연구로 유명한 John Dalton은 1794년 그의 논문에서 양말에 묻은 물질이 진흙인지 혈액인지 구분이 어려우며, 자신이 느끼는 세상의 색이 다른 사람들과 다르다는 것을 기술하였다. 훗날의 추정으로 그는 강도의 제이색각이상으로 사료된다. 색각이상자들은 일반인과 다르게 색을 감지하고, 일부 생활에서는 불편이나 혼동을 초래한다는 보고는 쉽게 찾을 수 있다(Tagarelli 등;2004, Rigby 등; 1991, Spalding; 1999, Mertens & Milburn;1996). 그러나, 앞서 기술한대로 전혀 색을 구분 못하는 것은 아니다. 색을 전혀 구분하지 못하는 완전색맹은 매우 드물고, 시력이 저하되는 등 다른 안과적 문제를 동반하는 경우가 많기에 쉽게 구분할 수 있다. 정도가 심한 색각이상자들은 무지개의 색이 3-4가지로 보인다고 한다. Steward 등의 보고에 의하면 이색형 색각자의 90%, 이상삼색형색각자의 66%가 일상생활에 불편을 느낀다고 하며, 국내의 논문에는 색각이상자의 77.3%가 색으로 인해 혼동을 느낀 적이 있다고 응답하였다(이미리, 김재호, 신환호;1988, Steward & Cole;1989). 흔히 접하는 어려움은 다음과 같다.

초록색 나무에 달린 붉은 열매를 구별하기 힘들다.

지하철 노선에 따라 색이 다른데, 이것을 혼동할 때가 있다.

리트머스시험지의 색을 혼동할 수 있다.

안색이 창백하거나 홍조를 보일 때 이를 무시하는 경우가 있다.

밝은 분홍색을 하얀색으로 느끼는 경우가 있다.

고기의 익은 상태를 혼동하여 익지 않은 고기를 먹을 수 있다.

색으로 적군과 아군을 구별하는 컴퓨터게임에 특정 색 조합은 구별하지 못하는 경우가 있다.

과일의 익은 정도를 파악하기 어려운 경우가 있다.

컬러 텔레비전이 없던 시절에는 물체를 어떻게 구분했을까? 핸드볼만한 물체가 식탁위에 놓여있을 경우, 줄무늬가 뚜렷하고 광택이 나고 꼭지의 모습에 많이 익숙하다면 '수박'이라고 판정하며, 약간 굴곡이 있거나 타원형, 호박의 꼭지처럼 보이면 '호박'이라고 인식했을 것이다. 이처럼 색각이상자도 학습을 통해서 일상생활에 적응한다. 물체의 다른 특성이 없이 적색과 초록색을 붙여 놓으면 혼동을 초래한다. 그러나, 실제 생활에서 이러한 경우는 극히 드물다고 이야기할 수 있다. 물체의 크기, 질감, 모양 등 여러 가지의 특징으로 사물을 분별하고 판단하여 이를 학습, 적응하기에 대부분의 일상생활에는 지장이 없다. 단, 사물을 파악하기 위한 여러 가지 정보 중에서 색이 주는 정보가 약간 떨어진다고 이야기할 수 있다.

제일색각이상자는 장파장의 영역에서 예민한 시색소가 없기에 특히 650nm이상의 장파장 영역에서는 빛에 덜 민감하다. 그리하여, 붉은 색을 검은 색으로 보는 경향이 있으며, 붉은 색이 혼합된 색은 다른 관찰자보다 더 어둡게 보는 경향이 있다. 운전자인 경우 붉은 경고등에의 반응시간이 늦으며(Verriest 등; 1980), 검은 색의 옷을 입어야하는 모임에 붉은 계열의 옷을 착용할 수도 있다(Adams & Spivey; 1991).

카. 임상에서의 색각이상

색각이상을 주소로 병원을 방문하는 경우가 있다. 본 연구진의 경험으로는 색의 분별이 어려워 의사를 찾아오는 경우는 아직 한 사람도 경험한 적이 없고, 학교 신체검사상 우연히 발견되어 부모와 함께 방문한 학동이나, 입대, 진학, 입사를 앞두고 방문한 경우가 대부분으로 일상 생활에서의 불편을 호소하기 보다는 진단서 등 공식적 문서를 필요로 하는 경우가 많다. 드물지만 초등학교나 중학교 때는 정상으로 판정되었으나, 이후에 색

각이상으로 판정되거나 반대의 경우를 가끔 목격하게 된다. 선천색각이상의 병태생리상 색각이상이 나이가 들면서 나타나는 경우는 없으며, 이전 색각검사가 잘못되었을 가능성이 많다. 이전 색각검사에서 자신도 모르게 약간의 색이 있는 안경을 사용했거나, 가성동색표의 색이 시간이 지나면서 변했을 가능성도 있고, 검사거리 및 시간이나 조명의 영향으로 결과판정에 오류가 발생했었을 수도 있다.

타. 어린이에서의 색각검사

색각은 주관적이며, 대화소통이 명확하지 않은 소아에서는 어려운 경우가 많다. 그러나, 교육에서의 혼동을 줄이고, 진로지도를 위해서는 가능한 빠른 나이에 색각검사가 필요하다. 4세에서도 끈기를 갖고 우호적인 분위기 속에서 '따라그리기' 형식으로 검사하면 가성동색표를 이용한 색각검사가 가능하지만, 믿을 만한 결과를 위해서는 7세 이후에 가성동색표를 이용하여 검사하는 것이 바람직하다(Swanson & Everett;1992, Birch & Platts; 1993).

파. 색각이상의 보정을 위한 안경이나 콘택트렌즈

색이 있는 안경이나 콘택트렌즈를 이용하면 색각이상자라도 가성동색표를 읽을 수 있으며 상업적으로 구입가능한 콘택트렌즈도 있다. 그러나, 이는 적색과 녹색영역에서의 구분을 더 뚜렷이 해주는 역할이며, 노란색과 청색의 영역에서 색의 구분은 어렵게 하는 경향이 있어 이시하라색각검사를 비롯한 가성동색표 검사상 오답의 수는 확연히 줄어들지만, 파른위스-문셀 100색검사에서는 같거나 오히려 증가하는 경우도 있고, 혼동선의 축의 방향이 달라지는 경우도 있어 널리 받아들여지고 있지 않다(Hartenbaum & Stack;1997, Hovis;1997) . 서양에서의 각종 신체검사의 기준에서도 색각보정안경이나 렌즈를 착용한 상태에서의 색각검사는 인정되고 있지 않다.

2. 취업관련 실태조사의 결과

가. 취업연령대에서 색각이상을 가진 인구의 추정

표 15. 우리나라 색각이상의 역학

연구자	남자	여자
권정윤, 이상무 (1986)	5.59%	0.46%
손무식, 남명화 (1980)	4.16%	0.31%
정혜옥, 안정숙 (1990)	5.75%	-
김홍복, 이상렬, 최준규, 이진학, 안병현 (1987)	5.9%	0.44%

권정윤 외 여러 연구자들을 통해 국내에서 이루어진 색각이상자의 역학 조사를 살펴보면 색각이상자는 남자의 약 5% 정도 이다(표 15). 색각이상이 X염색체를 통한 성염색체열성유전으로 유전되기 때문에 여자는 남자의 약 1/10정도인 것으로 알려져 있고 국내의 조사로는 0.31~0.46% 정도이다. 물론, 여자의 XX염색체중 한 쪽의 X만 색각이상과 관련될 경우 색각은 정상이지만 자녀에서는 색각이상이 나타날 수 있는 보인자(carrier)가 되는데 이런 경우는 전체 여성 인구의 10% 정도로 추산된다.

표 16. 취업 연령에 해당하는 일반인구

	총 인구수	남자	여자
20 - 24세	4,065,815	2,085,692	1,980,123
25 - 29세	3,908,818	1,998,077	1,910,741
합 계	7,974,633	4,083,769	3,890,864

통계청의 2003년 5세별 주민등록인구 발표에 의하면, 국내 총인구는 48,386,823 명이며 남성인구는 24,270,143 명이다. 이중 5%는 약 121만 명 정도가 된다. 취업 연령대의 인구를 20~29세로 보면 이 연령대의 남자인구는 총 4백만 명 정도이며 이중 5%는 대략 20만 명 정도가 된다. 여자의 경우 0.45%로 어림잡아 계산하면 약 10만 명 정도이며 취업 연령대인 20~29세의 여성 색각이상자는 약 1만7천 명 정도이다(표17).

표 17. 색각이상자의 인구 추정

	남(5%)	여(0.45%)	계
전체 색각이상자의 수	121만명	10만명	131만 명
취업연령의 색각이상자의 수(20~29세)	20만명	1만7천명	21만7천 명

나. 공무원의 색각이상 제한

1) 일반 공무원

중앙인사원(공무원 정원 내역)과 통계청(분야별 공무원 정원)의 통계자료에 의하

면 2003년 말 공무원 정원과 분야별 정원 내역은 다음과 같다.(표 18)

표 18. 공무원 정원 내역(2003년 말, 단위 : 명)

합 계	행 정 부			입 법 부	사 법 부	기 타 헌법기관
	소 계	국 가	지 방			
915,945	893,579	576,448	317,131	3,086	14,005	2,275

표 19. 분야별 공무원 총 수(2003년 말 , 단위 : 명)

	2003년
경찰공무원	96,980
소방공무원	26,486
철도공무원	30,972
교원(대학, 전문대학의 조교 포함)	312,739
외무공무원	1,447
정보통신공무원	31,246
검사	1,498
교정공무원 ²⁾	12,165

2003년 말 통계에 의하면 공무원은 총 915,945 명이며 분야별 공무원 수(통계청, 2004)를 참고로 하면 색각이상의 제한이 되는 경찰공무원은 96,980 명, 소방공무원은 26,486 명, 철도 공무원은 30,972명이다(표 19). 이는 각 분야별 공무원의 총 수로서 총 수 중 일부는 채용기준에 색각 항목이 없는 직책도 있을 수 있다. 그러나, 총

2) 교정공무원의 총 수는 국가인권위원회 2002년 인권상황 실태조사보고서 '구금시설의 의료실태조사 및 의료권 보장을 위한 연구'(2003)를 참고하였다.

수로만 보아도 공무원은 약 92만 명이며 그 중 일반 공무원과 비교적 차이가 있는 직종인 교원 31만 명을 제외하면 61만 명의 공무원 중 이들 세 분야가 차지하는 부분은 약 15만 명 정도가 된다. 여기에 색맹에 대한 제한이 있는 교정공무원 정원 1만2천명과 많은 숫자는 아니지만 농수산통계직³⁾도 감안해야 한다. (이는 대략적인 숫자를 가늠해 본 것으로 각 공무원들의 경우, 세부 직종에 따라 색각 제한을 하지 않는 경우도 있어 정확한 통계는 아니다.) 군대의 경우에도 직업군인이 되는 것은 색각이상에 대한 제한이 있다.

최근 색각이상에 대한 사회적 제한이 대학교와 같은 교육계를 중심으로 사라져 가고 있음에도 색각이상자들로부터 사회적 제한과 관련하여 각종 민원과 문제 제기가 계속되고 있는 것은 국가 기관에 대한 취업의 제한이 일반 기업에 비해 상대적으로 많기 때문이라 파악된다.

색각이상과 관련된 문제는 취업제한 뿐만은 아니다. 채용시 누구나 받게 되는 신체 검사로 인해 신체적, 유전적 조건이라는 개인적인 비밀이 노출되는 경험을 하기도 한다. 상기에 언급된 경찰, 소방, 교정공무원, 농수산 통계직 등을 제외한 일반 공무원의 경우에는 색각에 대한 취업제한이 없다. 그러나 채용 과정에서 지정 병원 및 종합병원에서 채용신체검사를 받아야 하며, 채용신체검사의 과정 중에서 색각에 대한 검사를 받게 되어 있다.

일반 공무원의 신체검사는 공무원채용신체검사규정(일부개정 2004.6.11 대통령령 제18416호)에 의해 실시된다. 신체검사에서 불합격의 기준은 '별표0 신체검사불합격 판정기준'에 '업무수행에 현저한 지장이 있는 색각이상'이라고 명시되어 있다. '서식 0 채용신체검사서'에는 '색각'에 대한 서식 항목이 있다. 이러한 법적인 근거를 바탕으로 모든 공무원의 채용신체검사과정에서 색각검사를 하는 것이다. 그러나 색각이상의 종류나 정도가 분명히 구분되어 있지 않고 '업무수행에 현저한 지장이 있는'이라는 기준이 명시됨으로 인해 일반 공무원의 채용에 있어서는 채용에 별다른 제한이 없다(표 20).

신체검사를 받는 과정은 다음과 같다. 공무원이 되려는 사람은 채용이 되기 전에 받게 되는 채용신체검사에서 가성동색표로 간단한 색각검사를 받게 된다. 그 결과로 색각이상이 판정될 경우, 색신 란에 '녹색약' 등의 표기가 인쇄되고 해당기관에

3) 국립농산물 품질관리원에 전화 문의 결과, 농수산 통계직은 강원도 18명, 충북 19명, 충남 28명, 전북 26명, 전남 39명, 경북 46명, 경남 39명, 제주 7명, 경기 44명으로 전국에 걸쳐 총 266명으로 파악되었다.

제출되게 된다.

표 20. 공무원채용신체검사규정

<p>공무원채용신체검사규정 [일부개정 2004.6.11 대통령령 제18416호]</p> <p>[별표]<개정 1987.10.10> 신체검사 불합격 판정기준</p>
<p>13. 눈</p> <p>가. 두 눈의 교정시력이 모두 0.3이하인 경우 나. 두 눈의 시야협착이 모두 1/3이상인 경우 다. 안구 및 그 부속기의 기질성·활동성·진행성 질환으로 인하여 시력유지에 위협이 되고 시기능에 장애가 되는 질환 라. 중심시야 20이내의 복시를 가져오는 안구운동장애 및 안구진탕 마. 업무수행에 현저한 지장이 있는 색각이상</p>

살펴본 것처럼 일반 공무원의 채용신체검사에서는 색각이상에 대한 검사만 존재할 뿐 별다른 제한이 없다. 여기서 색각이상과 관련된 또 다른 문제가 제기될 수 있다. 즉, 취업에 제한이 되지 않는 색각 검사의 시행과 검사결과의 전달이 꼭 필요한 것인가 하는 점이다. 채용신체검사는 고용이라는 과정에서 나름대로의 필요성에 의해 이루어지고 있지만 검사의 결과 자체는 일반 의학적인 내용과 전혀 다르지 않다. 즉, 혈압이 138/87이고 키는 165cm이며 색신검사상 녹색약이라는 등의 정보로 이루어진 것이다. 그러나 이러한 신체검사의 결과는 개인적인 비밀정보를 담고 있다. 개인의 신체적 조건이나 유전적 차이가 담겨 있을 수도 있다. 따라서 이러한 정보에 대한 비밀은 최대한 지켜지는 것이 바람직하다.

채용신체 검사 결과의 비밀보장과 관련한 미국의 예를 들면 다음과 같다.

메사츄세츠주 인사과(HRD, Human Resources Division)의 ‘의사용 채용기준안내서(Physician’s Guide Initial-Hire Medical Standards, 2003)’에는 신체검사의 결과는

의학적 비밀정보로 간주한다고 되어 있다. 응시자 개인에게는 본인의 검사결과를 통보하지만 응시자를 고용하게 되는 해당 경찰국과 인사과에는 응시자가 경찰관으로서 임무수행이 가능한지 여부만을 통보한다. 만약 경찰국과 인사과에 의학정보가 전달될 필요가 있다면 응시자의 서면동의가 있어야 가능하다. 이는 미국장애인법(ADA, Americans With Disabilities Act)과 다른 관련 정책들을 따르는 것이라고 명시되어 있다.

채용에 대한 제한이 없는 직종에 있어서 색각검사의 필요성과 신체검사 결과의 불필요한 전달이라는 부분은 논의를 거쳐 정비가 필요한 부분이다. 채용과 관련해 신체의 적합성이 있는지에 대한 여부만 전달되는 것이 바람직하다고 판단된다.

2) 경찰공무원

경찰과 소방공무원은 색각이상의 취업을 제한하는 대표적인 직종이다. 과거에는 이 두 가지 직종 모두에서 색맹에 대해서만 취업을 제한되었으나, 1999년 경찰공무원 채용에서 색맹 뿐 아니라 색약까지도 제한하는 규정으로 바뀌었다. 소방공무원의 경우에는 2005년 1월 28일부터 경찰공무원과 동일한 기준인 '색맹, 색약' 모두를 제한하는 규정으로 바뀔 예정이다. 두 직종의 변화된 규정은 모두 색각이상에 대한 가장 엄격한 기준인 '완벽한 색각(Perfect color vision)'을 요구하는 수준이다. 이러한 엄격한 기준을 설정하면 취업제한이 되는 대상자는 국내 총 남성 인구의 5%에 달하게 되며, 경찰과 소방공무원들이 대부분 남성인 것을 감안하면 그 파급 효과는 매우 크다고 하겠다.

가) 경찰공무원의 색각이상 제한규정

경찰 관련 국가기관과 교육기관을 대상으로 설문조사와 전화인터뷰를 시행하였다. 이를 통해 파악된 경찰공무원 채용의 색각규정의 실태를 표로 요약하면 다음과 같다(표 21).

표 21. 경찰의 색각이상 취업제한규정

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부	비고
경찰청	모두 제한	색맹/색약제한	의무경찰은 색약을 허용한다.
경찰특공대	모두 제한	색맹/색약제한	
해양경찰청	모두 제한	색맹/색약제한	오염관리국 일반직의 경우 제한이 없음
경찰대학교	모두 제한	색맹/색약제한	
경찰종합학교	모두 제한	색맹/색약제한	

경찰공무원은 1999년 이전에는 색맹에 대해서만 취업제한을 하였으나, 1999년부터 규정이 강화되어 '행정자치부령 경찰공무원임용령' 시행규칙에 따른 신체검사규정에 의해 현재 색맹, 색약에 대해 모두 취업을 제한하고 있다. 경찰공무원채용시험 신체조건표에 의하면 '색맹(색약을 포함한다)이 아니어야 한다'고 규정되어 있다. 경찰특공대의 경우에도 행정자치부령 경찰공무원임용령 시행규칙에 따라서 색각이상자를 제한하고 있다.

경찰의 채용신체검사와 관련된 법 규정을 살펴보면 다음과 같다⁴⁾(표 22).

4) 경찰공무원임용령시행규칙 [일부개정 2004.3.17 행정자치부령 제00223호] [별표 5]의 경찰공무원 채용시험 신체조건표 (제34조 제7항 관련)

표 22. 경찰공무원의 채용시험신체조건표(제34조 제7항 관련)

남녀별 부분별	남 자	여 자
체 격	체격이 강건하고 사지가 완전하며 가슴·배·입·구강·내장의 질환이 없어야 한다.	남자의 경우와 같음
신 장	167cm이상이어야 한다. 다만, 특수 기술분야에 응시하는 자는 165cm이상으로 한다.	157cm이상이어야 한다. 다만, 특수기술 분야에 응시하는 자는 155cm 이상으로 한다.
체 중	57kg이상이어야 한다. 다만, 특수기술분야에 응시하는 자는 55kg이상으로 한다.	47kg이상이어야 한다. 다만, 특수기술분야에 응시하는 자는 45kg이상으로 한다.
흉 위	신장의 2분의 1이상이어야 한다.	제한없음
시 력	시력은 각각 0.8이상이어야 한다. 다만, 교정시력인 경우는 나안 시력이 각각 0.2이상이어야 한다.	남자의 경우와 같음
색 신	색맹(색약을 포함한다)이 아니어야 한다.	남자의 경우와 같음
청 력	청력이 완전하여야 한다.	남자의 경우와 같음
혈 압	고혈압(수축기혈압이 145mmHg을 초과하거나 확장기혈압이 90mmHg을 초과하는 것) 또는 저혈압(수축기혈압이 90mmHg미만이거나 확장기혈압이 60mmHg미만인 것)이 아니어야 한다.	남자의 경우와 같음
운동신경	운동신경이 발달하고 각종질환의 후유증으로 신경 및 신체에 기능장애가 없어야 한다.	남자의 경우와 같음
용 모	기형등으로 용모가 추악하지 아니하여야 한다.	남자의 경우와 같음

해양경찰청의 경우에는 ‘해양수산부령 경찰공무원임용령’ 시행규칙을 통해 제한한다. 해양경찰은 직무 특성상 선박의 항해와 관련이 있기 때문에 별도로 임용령을 마련하고 있다. 해양경찰은 순환근무에 의해 합정근무를 하게 되어 있기 때문에 반드시 승선이 가능해야 하며, 이러한 조건에 의해 경찰에 대한 규정과 더불어 선원에 대한 색각이상의 제한도 함께 적용된다.

해양경찰의 채용신체검사와 관련된 법 규정은 다음과 같다⁵⁾(표 23).

표 23. 해양경찰공무원의 채용시험신체조건표(제34조 제6항 관련)

남녀별 부분별	남 자	여 자
체 격	체격이 강건하고 사지가 완전하며 가슴·배·입·구강·내장의 질환이 없어야 한다.	남자의 경우와 같음
신 장	167cm이상이어야 한다. 다만, 특수 기술분야에 응시하는 자는 165cm이상으로 한다.	157cm이상이어야 한다. 다만, 특수기술 분야에 응시하는 자는 155cm 이상으로 한다.
체 중	57kg이상이어야 한다. 다만, 특수기술 분야에 응시하는 자는 55kg이상으로 한다.	47kg이상이어야 한다. 다만, 특수기술 분야에 응시하는 자는 45kg이상으로 한다.
흉 위	신장의 2분의 1이상이어야 한다.	제한없음
시 력	시력은 각각 0.8이상이어야 한다. 다만, 교정시력인 경우는 나안 시력이 각각 0.2이상이어야 한다.	남자의 경우와 같음
색 신	색각이상 이 아니어야 한다.	남자의 경우와 같음
청 력	청력이 완전하여야 한다.	남자의 경우와 같음
혈 압	고혈압(수축기혈압이 145mmHg을 초과하거나 확장기혈압이 90mmHg을 초과하는 것) 또는 저혈압(수축기혈압이 90mmHg미만이거나 확장기혈압이 60mmHg미만인 것)이 아니어야 한다.	남자의 경우와 같음
운동신경	운동신경이 발달하고 각종질환의 후유증으로 신경 및 신체에 기능장애가 없어야 한다.	남자의 경우와 같음
용 모	기형등으로 용모가 추악하지 아니하여야 한다.	남자의 경우와 같음

경찰의 업무 중 주로 사무실 내에 근무하게 되는 내근의 경우에는 색각이상이 경찰업무에 별다른 문제가 발생하지 않으나 현재는 업무에 따른 고려 없이 모든 경찰 직종에 대해 동일하게 색각이상에 대해 취업제한을 하고 있다. 모든 직종에 대해 색각이상을 제한하는 것에 대한 서면질의에 대한 경찰청의 답변은 '경찰공무원의

5) 경찰공무원임용령시행규칙 [일부개정 2004.10.29 해양수산부령 제00280호] [별표 5] 해양경찰공무원채용 신체조건표[제34조제6항관련] <개정 2004.10.29>

특징이 직책과 관계없이 파출소 외근과 경찰서 내근을 순환하면서 근무해야 하기 때문에 직책 별로 제한하지 않고 모든 경찰직에 대해 동일한 제한을 하고 있다'는 것이었다. 즉, 경찰공무원은 내근과 외근이 있지만, 직종이 따로 나누어진 것이 아니라 순환근무를 하기 때문에 내근과 외근으로 직책의 차이를 나눌 수 없다는 것이었다.

그러나, 의무경찰의 경우에는 색약의 입대를 제한하지 않는다. 의무경찰로 별다른 문제없이 근무한 색각이상자가 의무경찰에서 제대를 하여 직업경찰이 되고자 했을 때 색각이상으로 취업제한을 받는 경우가 발생한다. 색각이상자들에 대한 개인 설문조사 결과 의무경찰이었을 때는 일반적인 경찰 업무를 수행했고, 아무 문제가 없이 일을 할 수 있었으나, 막상 경찰공무원 입시에 응시하려 하니 해당 규정 때문에 취업을 할 수 없다는 문제가 발생하여 이러한 취업제한의 불일치한 문제를 이해를 하기 힘들었다고 응답한 사례가 있다.

경찰청에 문의 결과 이런 문제와 관련한 민원이 실제로 접수가 된다고 응답하였다. 이러한 부분에 대해 경찰청은 다음과 같은 답변을 하고 있다고 설문조사에서 응답하였다(표 24).

표 24. 의무경찰의 경우 색각이상자를 제한하지 않는데 대한 경찰청의 답변

'입영대상자의 부족으로 의무경찰 지원자가 적은 상황에서 군복무 대상자를 늘리기 위해 기존의 신체적 조건의 등급 규정을 완화할 수밖에 없으며, 또한 군 입영 특성상 신체조건의 기준은 군복무 회피자를 대상으로 끌어들이려는 신체검사일 수 밖에 없음'

'군복무는 국방의 의무로서 모든 대한민국 남성에게 주어지는 의무이나 경찰공무원은 직업인으로서, 많은 지원자 중에 신체적 기능이 완전한 우수한 인재를 선발하여 국민에게 양질의 치안서비스를 제공 할 수 있도록 신체상 많은 제한조건을 두는 것임.'

'군은 적의 살상과 관련된 업무이나, 경찰은 국민의 생명 신체 보호와 관련된 사항으로 군과 경찰은 비교대상이 될 수 없음'

경찰대학교와 같은 경찰교육기관들의 경우에도 색각이상에 입학제한이 있다. 경찰대학교와 같은 교육기관은 경찰공무원을 양성하는 것이 목적이기 때문에 경찰임용기준에 맞는 학생을 선발하는 것이 주 이유이며, 경찰공무원기준에서 색각이상자에 대한 제한 규정을 두고 있기 때문에 관련교육기관에서 입학신체검사에서 색각이상을 제한항목으로 두고 있다.

나) 경찰의 색각이상 취업제한의 근거

경찰청 고시계에 설문조사를 한 결과, 이처럼 색각이상에 대해 취업제한을 두는 이유 중에서 가장 큰 문제를 총기사용과 관련된 사고의 가능성으로 보고 있다. 즉, 범인의 인상착의 파악에 색각이 필요하기 때문이라는 응답이었으며, 또한 도주 차량의 색감별과 같은 능력도 요구된다고 하였다.

색각이상자에 대한 채용을 제한하는 것에 대해서 설문지로 회송한 경찰청의 서면답변은 표 25. '색각이상자 제한에 대한 경찰청의 서면답변 내용'과 같다.

경찰청 고시계 담당자와의 전화 인터뷰를 통해 혹시라도 과거에 색각이상을 가진 경찰관이 문제를 일으킨 경우가 있어서 기준이 강화되었는지를 문의하였다. 하지만 현재 경찰청 고시계 담당자가 바뀌었고 이전에 그런 기록들을 찾기는 힘든 상태라고 응답하였다. 색각이상에 관한 일반적인 경우와 마찬가지로, 1999년의 기준강화 역시 사고발생 가능성의 우려에 의해 이루어 졌다고 추정된다.

표 25. 색각이상자 제한에 대한 경찰청의 서면답변 내용

<p><input type="checkbox"/> 경찰공무원 업무의 특수성</p> <p>경찰공무원은 국민의 생명·신체 보호를 목적으로 시민들과 직접 대면하는 외근 위주의 활동으로 엄격한 신체조건이 요구됨.</p> <p>더욱이 경찰은 총기사용이 공식적으로 허용된 기관으로 만일 색 구분능력의 미약으로 인해 중대 범인을 오인하여 무고한 시민의 생명과 신체의 침해가 있다면 경찰의 직무</p>
--

집행에 의한 총기사용에 대해 국민이 신뢰할 수 있을까 하는 문제가 있음.

과거 신창원 검거시 신창원은 여러 가지 색깔이 혼합된 얼룩무늬 상의를 입고 있었는데, 과연 이 경우처럼 색 구분 능력이 떨어지는 경찰관이 중요범인의 대한 인상 착의에 정확한 판단을 할 수 있는가에 대한 의문점이 있을 수 있으며 일반 국민의 입장에서도 '자신의 안전을 맡겨도 되겠다'는 신뢰를 할 수 있는 육체적·정신적으로 건전한 경찰공무원을 기대하는데 과연 색 구분능력이 떨어지는 색약자에 대해 경찰관으로 채용할 경우 국민이 과연 경찰을 신뢰할 수 있겠느냐의 문제가 있음.

□ 외국의 사례(일본의 경우)⁶⁾

채용절차에 관해 우리와 유사한 일본의 경우 경시청직원임용규정 별표 제1호 경찰관 채용시험의 자격사항 중 색각 부분에서 직무수행에 지장이 없는 경우로 규정하여 색약자에 대해 채용을 제한하고 있음.

□ 결론

일상생활에 지장을 없고, 군복무를 마쳤음에도 색약이라는 이유로 취업이 제한된다는 것은 본인의 입장에서 직업선택의 자유나 평등권을 침해하고 있다고 생각할 수 있으나, 경찰의 입장에서는 국민의 생명과 신체를 보호할 수 있을 정도의 신체적 기능이 완전한 자를 경찰관으로 채용하여 국민에게 보다 안전하고 보다 완벽한 치안서비스를 제공하려는 취지임.

경찰청의 답변과 여러 문헌을 통해 확인한 경찰공무원의 색각 필요성에 대한 내용을 정리하면 다음과 같다.

경찰의 업무중 색각과 관련해서 가장 중요한 것은 사람과 자동차의 구별(확인)로 판단된다. 색각이란 물체를 인식하고 구별하는데 사용되는 감각이기 때문에 사람의

6) 경찰청의 답변 중에 일본 사례에 대한 내용은 실제 일본에서 실시하는 색각이상에 대한 기준(실질적 내용)과 차이가 있음. 일본의 기준인 '업무에 지장이 없을 정도의 색각이상'은 모든 색각이상자를 의미하는 것이 아니라 심한 정도의 색각이상을 의미한다.

의복 및 얼굴형태, 자동차의 색깔을 구별하는데 중요한 역할을 한다. 경찰은 범인의 인상착의와 도주차량의 색을 구별할 수 있는 능력이 필요하며, 의복이나 자동차의 색은 특별히 정해진 것이 아니라 어떠한 색도 가능하기 때문에 채용조건에서 색각에 대한 요구조건이 상당히 엄격한 편이다. 그리고, 총기 사용이나 범인 검거에 있어 실수가 생긴다면 타인의 안전에도 위해가 생긴다는 문제가 발생한다. 그러나 타인에 대한 안전의 문제는 항공, 해운, 철도와 같이 대중의 안전을 위협하여 대형사고로 이어질 가능성은 상대적으로 적다고 할 수 있다.

경찰공무원으로서 필요한 색감별 능력의 예를 표로 정리하면 다음과 같다(표26).

표 26. 경찰관으로서 필요한 색감별 능력의 예

의복의 색깔 구별 자동차 색깔 구별 범인의 종합적 인상착의와 총기사용의 문제 순찰 차량의 고속 운전 문제 교통신호등 색의 구별 자신과 타인의 안전문제
--

다) 경찰공무원 채용 신체검사 과정

경찰공무원 채용절차는 신체검사, 필기시험, 체력과 적성검사, 면접시험의 순으로 진행된다. 수험생의 색각이상에 대한 검사는 신체검사의 과정에서 실시된다. 이후 신체검사와 필기시험 합격자는 종합병원 혹은 국공립병원에서 신체검사를 다시 받게 된다. 그리고, 해당병원에서 채용신체검사서를 발급받아 제출하도록 되어 있다.

경찰공무원 채용신체검사 방법의 특징은 다음과 같다. 첫째, 신체검사시 수험생이 색각 검사표 내용을 암기하여 응시하는 것을 막기 위해 각 지방청 별로 다른 색각기준표를 사용하고 있다. 둘째, 경찰공무원 채용신체검사서는 발급 병원이 지정되어 있지 않으나, 국공립 병원이나 종합병원에서 발급된 것을 인정한다. 따라서, 각 병원마다 검

사의 기준은 다를 수 있다. 그러나, 국내 종합병원들은 대부분 한천석 박사가 개발한 한식색각검사표로 색각이상을 진단하고 있다. 경찰병원의 경우에는 채용신체검사서 발급부서에서 이시하라색각검사표로 검사를 하고 3개 이상 오류가 있을 경우 색각검사에서 불합격 되며, 이러한 과정을 통해 색각이상이 있다고 판단되면 경찰병원 내 안과에서 정밀검사를 받는 과정을 거친다.

라) 색각이상과 관련된 민원

색각이상에 대한 취업제한과 관련해 민원이 많은 편이다. 경찰청 고시계와의 전화 인터뷰에서 담당직원은 현재 채용관련 민원의 3분의 1 정도가 색각이상과 관련된 민원이라고 응답하였다. 이러한 민원들에 대해 경찰청은 다음과 같은 답변서를 보내준다고 하였다(표 27).

표 27. 색각이상과 관련된 민원에 대한 경찰청의 답변서

답 변 서

안녕하십니까? 경찰청 교육과입니다.

귀하의 민원에 대해 답변드리겠습니다.

색약인 상태로 군복무까지 마쳤고, 각종 색약 교정기구로 있는데도 색약이라는 이유로 경찰공무원의 꿈을 포기해야 한다는 것이 납득하기 어려우시겠지만, 경찰청에서는 일관적(一貫的)으로 경찰공무원 채용신체검사시 색약(색각이상)자의 경우에는 경찰공무원임용령시행규칙 「별표5 신체검사기준표」을 적용 불합격 처리하고 있습니다.

112신고를 받고 출동하여 절도범을 추격한다거나, 총기사용에 의한 범인의 검거, 대간첩작전, 시위진압, 교통수신호 및 사고처리 등 인명과 직접 관련된 위험하고 격렬한 직무수행을 필요로 하는데 이를 위해서는 대상의 정확한 형체와 색깔 구분능력이 반드시 요구됩니다.

그리고 색약은 원거리의 색이나 채도가 낮은 경우에 색을 식별하지 못하는 것으로 대비효과가 강한 경우에 황토색, 노랑색등이 빨강색등에 인접해 있을 때 녹색계로 보이거나 녹색계에 인접해 있을 때 적색계로 보이는 현상을 말하는데, 경찰업무의 중대성을 감안 색각이상자의 경찰업무는 바람직하지 않다는 것이 병원관계자의 의견이며, 색각이상자의 취업 또는 입학에 제한하는 분야는 공공의 인명과 재산 등의 위해를 초래할 수 있는 분야로 제한하는 것이 바람직하다고 관련 학술대회 등에서도 보고하고 있습니다.

시력에 대해서는 최소한 나안시력 0.2이상을 요구하고 있는데, 이는 최소한의 사물인식과 색 구별능력이 가능한 수치로서 평소 안경 착용자라 하더라도 비상시에 안경이 없어도 사물인식은 가능하도록 시력에 대해서는 제한을 두고 있습니다. 그러나 색약관련 안경 착용자는 비상시 대처할 수 없는 어려움이 있습니다.

색약으로 인해 경찰공무원이 될 수 없어 이러한 사유들이 납득하기 어려우시겠지만, 경찰공무원 채용에 있어 색약자에 대해 제한을 두는 것은 직업의 자유나 평등권을 침해하려는 것이 아닌 국민에게 보다 안전하고 보다 완벽한 치안서비스를 제공하려는 취지입니다.

실제 이러한 이유로 외국의 경우도 경찰공무원이 되기 위해서는 색구분 능력에 장애가 없을 것을 자격요건으로 하고 있습니다.

귀하의 안타까운 마음 해결하여 드리지 못하는 점을 깊이 이해해 주시고 귀하와 가족의 건강과 행운을 기원합니다. 감사합니다.

마) 외국 경찰공무원의 사례

영국, 일본, 미국의 색각이상에 대한 신체검사 기준을 알아보았다.

(1) 영국 경찰

영국경찰의 경찰법규 2003(Determinations Under The Police Regulations 2003, Determinations Annexes A-W중 Annex A)을 참고해 색각이상에 대한 채용기준을 살펴보면 다음과 같다.

표 28. 영국경찰의 색각기준

색각이상의 정도	채용기준	비고
단색형색각(Monochromat)	채용불가	단색형색각(=완전색맹)
경한 이상 삼색형색각 (Mild anomalous trichromat)	채용가 (정상과 같다고 간주함.)	경한 이상 삼색형색각(=경도의 색약)
심한 이상 삼색형색각 (Severe anomalous trichromat)	채용가, 그러나, 대처방법을 교육함 (should be instructed in coping strategy)	심한 이상 삼색형 색각(= 강도의 색약)
청색에 대한 구별이 잘 안되는 사람	추가검사를 위해 안과에 의뢰함. 암순응평가를 포함한 검사를 시행함.	

색각검사는 배열법인 파른위스 D-15 검사를 시행하며 응시자는 검사를 받을 때 색각교정렌즈(colour correcting lenses)를 착용할 수 없다. 영국경찰은 홈페이지(www.policecouldyou.co.uk)를 통해 채용관련 규정을 자세히 공개하는데, 다음과 같은 설명이 되어 있다(표 29).

표 29. 영국경찰 홈페이지 채용란의 규정소개

<p>색각</p> <p>심한 색각이상(단색형색각)은 불가. 색약은 채용가. 심한 색각이상(이상 삼색형색각, 이색형색각)는 채용 가능하지만, 색각이상에 대해 본인이 알아야 하고 적당한 조정(adjustment)을 거쳐야 한다. 색각교정렌즈는 허용 안 됨.</p> <p>Colour vision</p> <p>Severe colour vision deficiencies (monochromats) are not acceptable. Anomalous trichromats are acceptable. Severe anomalous trichromats or dichromats are acceptable but you will need to be aware of the deficiency and make appropriate adjustments. The use of colour correcting lenses is not acceptable.</p>

종합하면, 영국경찰은 색각이상을 단색형색각, 이색형색각, 삼색형색각으로 나누고 단색형색각이 아니라면 채용을 하고 있으며, 정도의 이상 삼색형색각(경도의 색약)의 경우에는 정상(normal)과 같다고 간주하여 채용을 한다. 또 심한 색약이라도 나름대로의 조정 과정을 통해서 채용하고 있음을 알 수 있다. 또한 영국의 경우 장애인차별금지법⁷⁾(DDA 1995)이 제정되어 있어 채용과 관련된 '사회적 장애'를 최소화하려고 노력하고 있다. 경찰을 비롯한 국가기관들도 이러한 법 규정을 준수하고 사회적인 모범을 보이고 있다. 장애의 장벽을 낮추는데 앞장서고 있는 영국경찰의 노력에 대해 우리나라의 공공기관에서도 관심을 기울일 필요가 있다.

정보공개 측면에서 보면, 영국은 정보공개법에 따라 일반인도 정부의 공개문서들을 쉽게 볼 수 있으며, 채용과 관련된 상세한 신체검사기준과 그 근거는 인터넷을 통해 확인할 수 있게 되어 있다.

어떤 검사기준이나 시행지침도 완전할 수는 없으나 상세한 검사기준, 정보의 공개와 쉬운 접근성(인터넷 등을 통해) 등 여러 가지 기준으로 볼 때 영국경찰의 색각이상에 대한 기준은 모범이 될 것으로 판단된다.

7) Discrimination for Disabilities Act 1995

(2) 일본 경찰

일본의 경우, 일본제국주의 시대의 모병제도에서 시작된 색각이상자의 제한규정이 근래에 까지 이어져 왔다. 그러나, 최근 색각이상에 대한 입학과 취업제한을 사회적 문제로 인식해 많은 규정들을 폐지하거나 완화하는 추세에 있다.

일본경찰의 색각이상에 대한 검사기준도 영국경찰과 유사하다. 오오사카(大阪)부 경찰본부에 전화문의한 결과 다음과 같은 과정을 통해 색각이상의 판정이 이루어지고 있음을 알 수 있었다.

처음 검사(선별검사)는 가성동색표검사(이시하라색각검사표)를 이용하여 검사하게 되며, 검사를 통해 색각에 문제가 있다고 판단되면, 배열법인 파른위스 판넬 D-15 검사를 이용하여 정도가 심하지 않은 색각이상자는 채용한다. 그러나 두 번째 검사인 파른위스 판넬 D-15 검사에서도 이상이 나타나면 산업의(産業醫)에게 의뢰되어 전문가인 산업의의 판단에 의해 채용여부가 결정된다.

색각이상자의 취업제한에 대한 경찰청의 답변 중에 일본의 사례가 나오지만 실질적인 내용상의 차이가 존재한다. 일본에서의 '업무에 지장이 없을 정도의 색각이상'은 모든 색각이상자를 의미하는 것이 아니라 '심한 정도의 색각이상'을 의미한다.

표 30. 도쿄 경시청 2004년 채용공고

도쿄 경시청 2004년 채용공고
色 覚 : 警察官としての職務執行に支障がないこと
색 각 : 경찰관으로서 직무집행에 지장이 없을 것.

표 31. 오오사카부 경찰본부 2004년 채용공고

오오사카부 경찰본부 2004년 채용공고
<p>その他</p> <p>警察官としての職務遂行に支障のない身体的状態（色覚検査を含む）であるかについて、運動機能等の検査を行うほか、受験資格の有無等について確認します。</p> <p>신체기준의 기타 란 :</p> <p>경찰관으로서 직무수행에 지장이 없는 신체적 상태(색각검사를 포함한)가 되는지, 운동기능 등의 검사를 하는 것 외에, 수험 자격의 유무 등에 대해 확인합니다.</p>

(3) 미국 경찰

미국경찰의 기준도 영국, 일본과 비슷하다. 뉴욕경찰청(NYPD, New York Police Department) 담당 경사에게 전화로 문의한 결과 가성동색표검사(이시하라색각검사표)를 이용하여 선별검사를 한 후 색각에 문제가 있다고 판단되면, 배열법인 파른위스15색검사를 시행하며 15색검사를 통과하는 약도의 색각이상자는 채용된다고 하였다. 그러나 15색검사에서 2개이상의 심한 오류선(major cross)이 나오면 채용되기 힘들다고 밝혔다.

3) 소방공무원

가) 소방공무원의 색각이상 제한규정의 실태

설문조사와 전화인터뷰를 통해 파악된 소방공무원 관련 색각규정의 실태는 다음과 같다.

표 32 소방공무원의 색각이상 제한기준

조사기관	색각이상 제한여부	제한직종/전공	비고
소방방재청	색맹	모두 제한	2005년 1월부터 색약도 제한하게 됨으로 인해 색각이상은 종류와 상관 없이 모두 제한이 됨.
서울시 소방방재본부	색맹	모두 제한	
제주도 소방방재본부	색맹	모두 제한	
중앙소방학교	색맹	모두 제한	
김천대학교 경찰소방계열	제한 없음	-	-

소방공무원은 과거의 경찰공무원처럼 색맹만 채용에 제한하였다. 그러나, 2005년 1월 28일부터 ‘색맹, 색약’ 모두를 제한하게 된다. 즉 색각이상자 전체를 제한하는 가장 엄격한 기준인 ‘완벽한 색각’을 요구하는 것으로 규정이 바뀌게 된다.

소방공무원의 채용신체검사기준은 행정자치부령 소방공무원임용령 시행규칙 제23조 제7항(2000.08.25 제105호)에 근거하고 있다. 별표5 소방공무원 채용시험 신체조건표에서 ‘색맹이 아니어야 한다’고 정해져 있는데, 색신검사와 관련해서 2005년부터는 색약을 포함한 색각이상으로 제한이 확대될 예정이다. 이러한 입법개정의 취지에 대한 소방방재청의 설문 결과는 다음과 같다.

표 33. 소방방재청의 답변

‘공무담임권이 국민의 권리임에도 불구하고 소방방재청에서 이러한 권리를 일부 제한하는 이유는, 더 이상 소방업무가 단순한 화재진압뿐만 아니라 구조, 구급 등의 여러 분야에 있어서 건축, 화공, 가스 등에 관한 종합적 서비스로 양과 질이 확대되었기 때문에, 우수한 인력을 채용해서 보다 나은 서비스를 국민에게 제공할 것이라는 취지이다. 그리고 부차적으로 색각이상자의 경우 소방업무를 수행함에 있어서 제한성이 있는 것이 사실이다’

소방공무원의 신체검사 기준이 바뀜에 따라 관련 교육기관(소방계열 학과)의 경우에도 색각이상에 대한 규정도 엄격해질 가능성이 있다.

나) 소방공무원 채용과 제한의 근거

소방공무원 채용에 있어 색각이상자를 제한하는 이유를 좀 더 자세히 파악하기 위하여 소방방재청 대응기획과와 전화인터뷰를 한 결과는 다음과 같다.

첫째, 신호등의 구별과 소방차 운전능력이 있어야 한다. 2005년 1월 28일 이후, 소방공무원을 채용할 때 과거처럼 운전직 공무원을 따로 뽑지 않는다. 소방공무원이면 누구나 소방차를 운전할 수 있게 법이 바뀌게 된다. 소방차의 운전이 소방공무원의 직무가 되기 때문에 누구나 소방차를 운전할 수 있는 능력이 필요하다. 소방차는 위험한 상황에서 고속으로 운전하는 경우도 있어 색각이상이 없어야 한다. 이때 신호등을 구별할 수 있는 능력이 있어야 한다.

둘째, 화재 시 불의 색깔을 구별할 수 있어야 한다. 종이나 목재와 같은 일반 물질들은 대개 붉은 색이지만 금속성 물질(예, 알루미늄), 촉매 등의 물질들은 회색이나 푸른 색의 빛을 띄게 된다. 이런 특별한 경우에 물을 뿌리게 되면 폭발할 수도 있어 많은 주의가 필요하다.

셋째, 소방장비의 구별을 할 수 있어야 한다. 유압 장비의 파이프 색깔, 출동 시 외부에서 끌어오는 전기를 연결하는 동력선의 양극과 음극의 색깔, 절단기나 산소용접기에 사용되는 가스호스의 색 구별 등에 색각이 요구된다. 어떤 경우, 색깔의 구별이 잘못될 경우 폭발이나 감전이 일어날 수도 있다.

넷째, 화학 공장의 위험 표시를 구별할 수 있어야 한다. 화학공장의 위험물들에 대한 표시는 국제 규격으로 정해져 있다. 국내에서도 산업안전보건법으로 이

러한 규격들이 정해져 있다. 원자력발전소와 같은 곳에서도 위험표시가 있다. 이러한 위험한 탱크, 파이프라인, 공장, 발전소 등의 위험표시들이 색깔로 표시되어 있는 경우가 많다.

다섯째, 응급환자 중증도(Triage)를 나누는 경우에 색깔이 있는 구분표로 나눈다. 환자의 상태에 따라 사망, 응급, 중증, 경미를 나뉘며 녹색, 적색, 청색, 백색의 구분 표를 달고 환자를 이송하게 된다.

여섯째, 색각이상자의 경우 화재에 신속한 대응이 어려울 수 있다. 또한 구급, 구조업무에 있어서도 색깔을 식별하는 것은 기본적으로 요구되는 능력이다. 인사운용의 합리성의 차원에서도 신체조건이 정상인 사람을 선호한다.

설문조사를 통한 응답내용에서 보면 소방현장에서 자신과 동료, 시민의 안전에 위협이 될 수도 있다는 것이 색각이상에 대한 채용기준이 엄격해진 주된 이유였다.

이상의 설문조사와 인터뷰에서 살펴본 바와 같이, 소방공무원의 경우엔 경찰공무원의 색각요구와는 상당히 다른 측면이 있다. 경찰 공무원은 사람의 인상착의 파악과 자동차의 색깔파악, 신호등 색감별 등이 중요한 이유가 된다. 그러나, 소방공무원의 경우에는 연기나 불의 색으로 인화물의 종류 파악, 위험표시의 색감별, 환자이송 시 구분표의 인식, 소방장비의 색깔 구분, 소방차의 운전과 신호등의 구분 등이 문제가 된다(표 34).

표 34. 소방관으로서 필요한 색감별 능력의 예

연기나 불의 색으로 인화물을 판단
화학탱크(실린더) 내용물과 관련된 색
파이프라인의 색
각종 소화기구
소방차량의 운전문제
신호등의 색깔 구분
자신과 타인의 안전문제

앞서 언급했듯이 소방공무원채용은 2005년부터 색각이상에 대한 제한이 강화된다. 지금까지의 규정은 색맹에 대한 제한이었기 때문에 색약자는 소방관으로 임용될 수 있었다. 이렇게 기준이 강화되고 있는 것이 혹시 과거에 색각이상을 가진 소방관이 사고를 일으켜서 그런 것은 아닐까? 소방방재청에 이러한 사실이 있는지 전화 문의한 결과, 아직까지 그런 사고가 생긴 사례는 없었다고 한다. 그러나, 근무자들 중에 색각이상자가 있으면 동료들이 이를 감안해서 같이 일을 할 때 조심하는 경우는 있었다는 이야기는 있다고 답변하였다.

과거 색각이상자를 제한하지 않았기 때문에, 현재 근무 중인 색각이상을 가진 소방관이 상당히 있을 것이다. 이들에게서 특별한 문제가 발생한 사례가 없는데도 신규 채용자에 대해 제한을 가하는 것이 필요한지에 대한 문제가 제기될 수 있는 부분이다.

다) 소방관 채용신체검사의 과정

채용신체검사는 해당 소방기관에서 신체검사기준을 해당병원에 제시하고, 병원에서 신체검사후 채용의 적합 여부를 판단해서 알려주도록 한다. 소방공무원의 채용신체검사 과정은 일반 공무원이나 기업체와 크게 다르지 않다.

라) 색각이상자의 채용과 관련된 민원

경찰청의 경우에는 색각이상의 취업제한과 관련된 민원이 상당히 많았으나, 소방방재청의 경우에는 2005년부터 색각이상에 대한 제한을 하기 때문에 아직은 민원이 많지 않은 것으로 추정된다. 그러나 앞으로 색각이상에 대한 제한이 엄격해진다면 경찰공무원의 경우와 마찬가지로 상당한 민원이 제기될 것으로 예상된다.

마) 의무소방원의 경우

의무소방원은 국방의 의무에 갈음하여 소방관으로 근무하는 사람을 말하며 병역법 제25조제1항의 규정에 의하여 전환 복무된 사람중에서 소방방재청장이 임용한다. 의무소방원의 경우에는 색맹에만 제한이 있다(표 35).

표 35. 의무소방원 신체검사의 기준

의무소방대설치법시행령 [일부개정 2004.5.24 대통령령 제18390호] [별표0]	
의무소방원 신체검사의 기준(제7조제2항관련)	
체격	체격이 강건하고 팔·다리가 완전하며, 가슴·배·입·구강 및 내장의 질환이 없는 자
신장	165cm 이상 195cm 이하인 자
체중	55kg 이상 92kg 이하인 자
흉위	신장의 2분의 1 이상인 자
시력	안경을 끼지 아니한 두눈의 시력이 각각 0.1 이상, 교정시력이 각각 0.8 이상인 자
색시력	색맹이 아닌 자
청력	청력이 완전한 자
혈압	고혈압(수축기 혈압이 145mmHg을 초과하거나 확장기 혈압이 90mmHg을 초과하는 것) 또는 저혈압(수축기 혈압이 90mmHg 미만이거나 확장기 혈압이 60mmHg 미만인 것)이 아닌 자
운동신경	운동신경이 발달하고 신경 및 신체에 각종 질환의 후유증으로 인한 기능장애가 없는 자
비 고 : 행정자치부장관은 특히 필요하다고 인정하는 경우 위 표의 기준에 불구하고 제4조제3항의 규정에 의한 특수업무를 수행할 의무소방원에 대하여는 그 신체검사의 기준을 달리 정할 수 있다.	

바) 외국 소방공무원의 사례

경찰의 경우와 마찬가지로, 외국과 비교할 때, 소방공무원의 색각제한 규정 역시 지나치게 엄격하다고 볼 수 있다. 연구진이 조사한 영국, 일본, 미국의 경우, 소방공무원의 직무는 경찰과는 다른 부분이 있고 특정업무에 한정되는 특징이 있다. 경찰의 경우 범인의 인상착의와 도주차량 색깔구별 등이 필요하지만 소방관의 경우 다

른 종류의 색깔기준을 가지고 있다. 옷이나 차량의 색깔은 천차만별이지만 산소통의 색깔과 파이프라인, 탱크들의 색깔은 법으로 정해져 있는 경우가 많다. 그리고 대개의 위험 관련 표지들은 적색과 녹색, 황색 등 원색 계열로 이루어져 있어 색깔의 기준이 경찰보다 엄격하지 않은 것이 외국의 사례에서 나타난다. 영국, 일본, 미국의 경우, 우리나라의 소방방재청이 가지고 있는 비슷한 우려들이 있었으나, 실제 소방업무에 적용한 여러 연구를 통해 실질적으로 필요한 색들을 구분하고 이를 현장에 적용하였다. 연구결과를 토대로 채용신체검사 실행지침(가이드라인)에 마련하여 꼭 필요한 정도의 색깔이상만을 제한하고 있다. 그들의 노력과 그 결과를 주목할 필요가 있다. 우리나라의 경우에도 외국의 연구결과와 사례를 참고로 하여 과학적 타당성을 가진 새로운 기준을 만드는 것이 필요하다.

(1) 일본 소방공무원

우리나라의 기준은 일본의 소방공무원 채용기준과 비교하면 상당히 엄격한 편이다. 일본의 경우, 소방관의 색깔기준이 '적색, 청색 및 황색의 색채를 구분할 수 있을 것'⁸⁾으로 되어 있다(도쿄도 소방청, 2004). 이 기준은 일본에서 운전면허를 취득할 때 받는 신체검사의 기준과 같은 것으로서 3색등검사⁹⁾를 통해 이루어진다. 색깔이상자 중에서도 상당수가 3색등을 구분할 수 있다. 따라서, 일본에서는 심한 색깔이상이 아니라면 경도의 색깔이상자(색약)가 소방관이 되는 데는 별다른 문제가 없다.

표 36. 도쿄 소방청 2003년 모집공고중 색깔기준

도쿄 소방청 2003년 모집공고(합격기준)
색각 란 : 적색, 청색 및 황색의 색채를 구분할 수 있을 것.

8) 일본의 경우, 신호등의 3색을 적-녹-황으로 부르지는 않고 적-청-황으로 부른다. 청색의 의미는 우리가 말하는 녹색의 의미와 같다.

9) 2004년 현재 국내 운전면허 시험의 기준도 3색등검사이다. (그러나, 참고로 영국과 호주같은 나라들에서는 색깔이상자의 운전면허취득을 제한하지 않는다.)

(2) 영국 소방공무원

영국은 소방관 임용에 관한 의학적 검사의 기준을 부총리실(Office of the Deputy Prime Minister)의 홈페이지를 통해 공개한다. 공개문서인 ‘소방구조청의 채용과 유지의 의학적, 직업적 근거(Medical and Occupational Evidence for Recruitment and Retention in the Fire and Rescue Service, , London, September 2004)’를 통해 영국소방의 채용신체검사 규정을 살펴보면 다음과 같다.

영국의 경우, 소방과 관련된 채용신체검사 규정을 가성동색표와 배열법으로 시행하고 있다. 이들을 통과하지 못한 사람의 경우 심한 이상 삼색형색각(=심한 색약)이나 이색형색각(색맹)일 가능성이 판단한다. 이들은 소방관의 중요한 업무에서 안전하지 않다고(unsafe) 규정한다.

가성동색표는 통과 하지 못하나 배열검사를 통과하면 경한 녹색이상의 삼색형색각(=녹색약)이나 적색이상의 삼색형색각(=적색약)으로 본다. 이 상태라면 비활동성 역할(non-operational role)은 할 수 있지만 소방관으로 활동하기 위해선 직업적성검사를 받아야 한다. 그 이유는 적색이상의 삼색형색각의 경우에는 청-녹색의 호스를 검은 호스와 혼동할 수 있고 검은 산소통(oxygen cylinder)를 밤색(maroon) 아세틸렌통과 혼동할 수 있으며 적색경고등에 둔감(insensitive)할 수 있기 때문이라고 보고 있다.

적색과 녹색의 구분이 가능한 녹색이상의 경우 색각경(anomaloscope)을 이용한 직업적성검사를 외부 전문가에게 의뢰한다.

색각이상의 진단은 평가의 중요한 부분이다. 색각이상의 정도에 대한 확진은 ‘안전한 색각(safe colour vision)’인지를 확인하는데 있어서 필수적이다. 즉, ‘완전한 색각’이 아닌 ‘안전한 색각’을 가지고 있는지가 업무능력을 평가하는 중요한 부분으로 규정되어 있다.

영국의 소방관 채용기준을 요약하면 다음과 같다(표 37).

표 37. 영국 소방공무원의 색각이상 채용기준

색각이상의 종류	채용기준
녹색약(deutanomaly)	소방관 업무를 안전하게 수행할 수 있다.
단색형색각(monochromatism, 완전색맹) 적색맹(protanopia) 녹색맹(deutanopia) 청색맹, 청색약 (tritanopia, tritanomaly)	소방관으로 적합하지 않다.(unfit)
적색약(protanomaly)	기준에 적합한 경우가 드물다.(rare)

색각이상의 종류 중 가장 많은 비율을 차지하는 것이 녹색약이다. 영국소방에서는 녹색약에 대해서는 소방관의 업무를 안전하게 수행할 수 있다고 보며 채용하고 있다. 적색이상(적색약과 적색맹)의 경우에는 적색계통의 색을 구분하는데 문제가 있기 때문에 소방관련 업무에 적당하지 않은 것으로 보고 있다. 이는 영국내무부의 연구자금지원으로 수행된 T.H. Margrain, J. Birch, C.G. Owen의 연구 '소방관의 색각의 필요조건(Colour vision requirements of firefighter)¹⁰⁾의 결과에 부합되는 기준이다. 기타 연구로는 Cole BL의 '색각이상이 정말 문제가 되는가?(Does defective colour vision really matter?, 1993)', Sheedy JE의 '소방관의 시각기준(Fire fighter vision standards, 1984) 등의 연구가 미국과 캐나다에서 출판되거나 발표된 적이 있다. 이들 연구결과의 공통점은 '완벽한 색각(Perfect color vision)'만이 소방관의 업무에 적합한 것은 아니라는 것이다. 이들 나라의 경우, 소방관의 직무분석을 통해 소방관의 직무가 요구하는 색각 능력을 과학적으로 제시하고 이를 법 규정과 사회제도에 적용한 사례라 할 수 있다. 국내의 제도 개선을 위해 참고할 만한 사례들이 될 것으로 생각된다.

10) Occup. Med. Vol. 46, 114-124, 1996

(3) 미국 소방공무원

미국은 각 주마다 소방국이 있고 주(州) 별로 법이 다르다. 그러나, 국가적인 기준은 미국소방방재협회(NFPA, National Fire Protection Association)을 통해 살펴볼 수 있다. 미국소방방재협회는 3년에 한 번씩¹¹⁾ ‘소방국을 위한 포괄적 직업 의학 프로그램의 기준’ (NFPA 1582 Standard on Comprehensive Occupational Medical Program for Fire Departments)을 발간한다. 최근에 발간된 2003년 판의 기준을 참고로 미국 소방관의 색각기준을 소개한다.

미국소방방재협회의 기준은 ‘소방관의 업무 중 사망과 질병발생의 위험과 부담을 줄이기 위한’ 목적으로 정해졌다. 기준에 따르면 신체의 이상에 대한 여러 가지 항목의 검사를 시행해 신규소방관과 기존의 소방관에 대한 기능을 평가한다. 그리고 이상이 있을 경우 그 기준을 범주A와 범주B의 2가지로 나누게 된다(표 38).

표 38. 미국소방방재협회의 신체검사에서 범주의 구분과 의미

범주의 종류	의미	기준
범주A	당사자가 훈련과 응급 상황에서 제외되어야 할 정도로 자신과 타인의 안전과 건강에게 중대한 위해가 될 수 있는 의학적 상태.	채용불가
범주B	당사자가 훈련과 응급 상황에서 제외될 만큼 자신과 타인에게 중대한 위해가 되는지 그 의학적 상태의 중증도(severity)와 단계(degree)를 보고 판단하는 의학적 상태.	의사의 판단에 따라 자신과 타인에게 위험이 될 수 있다고 판단될 정도로 심각한 경우 채용이 될 수 없다.

범주A는 건강검진을 받는 응시자 혹은 현직 소방관의 의학적 상태가 훈련(training)과 응급상황(emergency operational environment)에서 당사자를 제외(preclude)시켜야 할 정도를 의미한다. 즉, 범주A의 경우는 소방관으로서 업무 수행이 가능하지 않은 경우들이 포함되어 있다. 즉, 눈이 한쪽만 보일 때, 심근경색증, 악성종양 등이 포함되는데 색각

11) NFPA는 이 기준의 초판을 1992년 발간했고, 이후 1997, 2000, 2003년 발간했다. 2006년에 다음 판이 나올 예정이다.

이상의 경우 단색형색각(monochromatic vision, 완전색맹)으로 인해 보이는 기구들(imaging devices)을 사용할 수 없는 경우를 말한다. 이러한 경우 채용이 될 수 없고 현직 소방관으로서 응급업무 수행을 할 수 없다.

정상인은 삼색의 색을 조합해 색을 인식하는 삼색형색각이다. 단색형색각이란 가장 심한 색각이상으로서 세상의 색이 한 가지 색으로만 보인다는 뜻이다. 색각이상자들중 아주 드문 경우에 해당한다. 미국소방방재청은 이러한 경우에만 채용에 제한을 둔다(표 39).

표 39. 미국소방방재협회의 색각기준

색각(Color perception)의 신체검사 기준
보이는 기구들(imaging devices)를 사용할 능력이 없는 단색형색각(Monochromatic vision)는 범주A이다.

미국의 경우 과거에는 색각이상의 신체검사기준이 범주 B에 속했다. 색각이상에 대한 부연 설명은 부록(Annex)에 다음과 같이 첨부되어 있다.

중증의 색각 상실을 가진 사람은 시력 조건에 부합되지 못하는 경우가 많다. 과거에는, 색각이상은 범주 B에 포함되었었다. 그러나, 대부분의 경우, 이러한 조건이 업무의 안전한 수행능력에 영향을 주지 않는다고 생각된다. 소방직 의사(fire service physician, 소방청에 고용된 의사, 촉탁의 혹은 자문의등을 의미하는 것으로 보임.)는 개인의 색각이상, 업무에서 색각요구 정도를 고려하여 개인별 결정을 하는 것이 좋다(should).¹²⁾

즉, 과거에는 색각이상이 범주B 고려사항이었으나, 최근 색각에 대한 지나친 제한

12) 참고로, 상기 문건에 쓰인 shall과 should의 의미는 다음과 같이 정의(definitioin)한다.

Shall : indicates a mandatory requirement

Should : indicates a recommandation or that which is advised but not required.

에 대해 완화된 상태이며 응시자의 색각이상이 심한 경우 의사가 판단하는 것을 권장하고 있다.

각 국가의 소방관 채용규정의 색각기준을 비교해보면, 일본의 경우, 운전면허 시험을 통과할 수 있을 정도의 색각만 있으면 소방관이 되는데 지장이 없다. 영국과 미국의 경우, 색각이상자가 소방관으로서 충분한 역할을 할 수 있는지를 연구하였고, 그 결과로 색각 이상을 종류와 정도 별로 세분하여 꼭 필요한 제한만을 가한다.

일본, 영국, 미국 의 기준과 비교해 '색맹, 색약' 모두를 제한하는 국내 소방공무원 채용 규정은 지나치게 엄격한 것으로 판단된다. 국내 규정대로라면 '완벽한 색각'을 가진 사람이 아니고는 소방관이 될 수 없다. 외국의 연구와 실제 소방현장의 적용사례를 참고하여 새로운 기준으로 정비할 필요가 있다고 판단된다.

표 40. 국가별 소방공무원 채용규정의 색각기준 비교

국가	소방공무원의 채용 제한 기준
미국	단색형색각(=완전색맹)
일본	삼색등(신호등색)을 구별 못하는 경우
영국	단색형색각(=완전색맹), 이색형색각(=부분색맹), 적색이상, 청색이상
한국	색맹, 색약

4) 군인

가) 육군, 공군, 해군

표 41. 군인의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
육군(사관학교, 부사관학교, 간호사관학교)	병	없음
	장교, 부사관	색맹
	항공(헬기조종), 기갑(전차조종), 항해(선박조종)	색맹, 색약
공군본부(의무감실, 인사참모부 인력계획처 인력획득과, 공군사관학교)	병, 부사관, 장교 모두 제한 (조종병과, 항공관제, 방공포, 기상, 정보통신, , 항공무기정비, 정보 등)	색맹, 색약 (VTS-CV검사의 기준 제시)
해군본부(인사참모부 인력획득과, 의무감실, 해군사관학교)	고도의 색각이상은 모두 제한 됨. 항해, 항공운항(장교), 조타직별, 전탐직별(부사관, 병)에 대해서는 색약까지 제한	이시하라 검사에서 고도이상은 제한 (일부 직책은 정도, 중등도도 제한)

군인은 크게 의무 복무를 하는 병과 직업군인에 속하는 장교, 부사관, 사관생도 등의 두 가지 범주로 나뉘게 된다. 또 육군, 공군, 해군 등 군 별로 업무의 내용이 달라 제한의 규정도 다르다. 특히 공군과 해군은 항공과 해운에 관련된 업무들이 있어서 색각이상에 대한 제한 규정이 육군과 다르다. 같은 군 내부에도 다양한 직종이 있을 수 있어서 육군과 해군의 경우에도 항공운항을 하는 조종사들의 경우엔 공군과 같은 기준이 적용된다.

육군의 경우, 의무 복무병의 신체검사는 징병신체검사의 기준을 따른다. 국방부관련 법령 중 징병신체검사등검사규칙의 질병·심신장애의 정도 및 평가기준에서 안과 란에는 색각관련 항목이 없다. 따라서 색각이상자는 현역 병으로 근무하게 된다.

그러나, 육군 부사관과 장교의 경우에는 색맹에 제한이 있다. 항공, 해운, 전차운전 등 특수 직별에는 색각이상에 대한 제한이 있다. 직업군인에 대한 채용 제한 규정은 군인사법시행규칙에 따로 마련되어 있는데 별표1 심신장애등급표에 색각장애의 항목이 있다.

표 42. 군인사법시행규칙

<p>군인사법시행규칙 [일부개정 2004.12.10 부령 566호] [별표 1] <개정 2003.4.1> 심신장애등급표(제51조 및 제53조제1항관련)</p>
<p>안과 란 :</p> <p>심신장애정도 : 색각장애 평가기준(단위 : 급) : 급 외</p>

육군의 경우 항공(헬기조종), 기갑(전차조종), 항해(선박조종)의 병종에 한해서는 색맹, 색약을 모두 제한하고 있다. 즉, 항공, 해운 혹은 안전사고의 위험이 심각한 경우를 고려한 것이다.

육군사관학교의 경우 색맹을 제한한다. 지휘관으로서 최소여건을 갖추어야 하기 때문이며 작전의 수행과 판단에 필요한 부분이라고 밝혔다. 육군규정과 육군사관학교의 별도 규정을 통해 제한하고 있다.

육군부사관학교의 경우 항공(헬기조종), 기갑(전차조종)에 있어 색맹, 색약을 제한하며 일반 병종은 육군의 규정에 따라 색맹만 제한한다.

국군간호사관학교의 경우 육군 규정에 의해 색맹에 대한 제한이 있었다.

공군은 공군본부 인사참모부 인력계획처 인력획득과, 공군본부 의무감실을 통해서

각각 설문조사와 전화인터뷰를 하였다. 공군은 조종병과, 항공관제, 방공포, 기상, 정보통신, 항공무기정비, 정보 등의 분야에 색각이상의 제한을 두고 있지만, 일부 특정 전문지식 소유자(5급 공채 합격자, 공사교관, 기술고등학교교관, 공인회계사, 어학요원)에 한해서 색약자도 선발하고 있다. 제한은 '공군본부 규정 11-22 신체검사'에 정한 바를 따르고 있다.

사병들의 경우에도 색각 이상에 대한 제한을 하고 있다. 민원이 접수될 경우, 거의 모든 병과에서 색각이상에 대한 제한이 있는 공군의 전문성 때문이라고 답변한다고 설문에 답변해 주었다.

공군 의무감실과의 전화인터뷰를 통해 색각의 필요성과 검사과정을 질문하였다. 의무감실 담당자는 공군 직무의 특성상 레이다 화면 색깔의 구분, 항공기 작업 등에서 색깔의 구분이 필요하기 때문이라고 답변했다. 색각이상에 대한 검사는 가성동색표인 VTS-CV(Pseudo Isochromatic 15 plates, NSN 6515-00-299-8186)를 사용하며 14개 검사지 중 10개 이상 식별이 가능해야 한다. 공군 홈페이지 상의 병 모집 신체검사 기준에도 색각 란에 VTS-CV검사의 기준이 제시되어 있다. 색각 검사를 할 때 색각보정렌즈(안경) 착용은 불가이며 검사는 각 비행단 지구병원 군의관을 통해 공군 내부에서 자체적으로 이루어 진다.

공군 홈페이지를 통해 게시된 공군 병의 모집신체검사기준은 다음과 같다. 장교와 부사관의 경우에도 색각이상의 제한기준과 검사방법이 동일하게 제시되어 있다(표 43).

표 43. 공군 ‘병’모집의 신체검사 기준

공군 ‘병’ 모집의 신체검사 기준(공군 홈페이지 게시)
<p>정병신체검사(국방부령)의 등급 3급 이상</p> <p>신 장 : 159cm 이상, 195cm 이하</p> <p>체 중 : 38kg 이상, 135kg 미만</p> <p>※ 신장별 표준체중 적용(홈페이지의 표 참조)</p> <p>시 력 : 우세안 교정시력 0.7이상이고 비우세안 교정시력 0.5이상, 시력교정 수술 가능 (우세안이라함은 오른손잡이일 경우 우안, 왼손잡이일 경우 좌안이 됨) (근시 : 0 ~ -8.75D, 원시 : 0 ~ +3.75D, 난시 : 수직/수평 굴절률 차이 3.75D 이내)</p> <p>색 각 : 14개 검사지 중 10개 이상 식별 가능한 자 * 색각 보정렌즈(안경) 착용 불가 (VTS-CV, Pseudo Isochromatic 15 plates, NSN 6515-00-299-8186 사용)</p> <p>B형 간염 보균자는 건강 보균자에 한하여 합격 (건강 보균자라 함은 HBs항원은 있으나 HBe 항원 유무에 관계없이 간기능이 정상이거나 조직검사상 간염활성지수가 최소 이하인 자를 말함)</p> <p>기타 질병 및 심신장애에 대한 기준</p> <p>공규 11-22 신체검사와 국방부령 제556호("정병신체검사 등 검사규칙", 2004.2.2)의 질병 및 심신장애 등급을 적용하되 각 항의 1~3급을 합격으로 하고, 4~6급 이하를 불합격으로 한다.</p>

해군의 경우, 색맹은 모든 과에서 제한하고 있다. 그리고, 항해, 항공운항(장교), 조타직별, 전담직별(부사관,병)과 같이 색각의 필요성이 있는 경우는 색약까지 제한한다. 민간의 경우에도 선박 운항관련 직종에서 색각이상의 제한이 있는데 해군도

선박 운항과 전투를 고려해 제한하는 것으로 파악된다.

참고로 미해군의 경우에는 가성동색표검사후 통과하지 못하는 사람에 대해서는 파른워스 등검사(FALANT, Farnsworth Lantern Test)를 시행하여 채용여부를 결정한다. 가성동색표가 아닌 파른워스 등검사가 해군채용의 결정적 검사(definitive test)가 된다.(U.S. Navy, 2002)

영국해군의 경우에도 가성동색표(이시하라 검사)로 선별검사를 하지만 여기서 통과하지 못하는 사람에 대해서는 Holmes-Wright 등검사(Latern Test)를 시행하여 선원으로서의 중요한 시각 업무를 할 수 있는지 판단하고 있다. 그리고 색각상태를 4등급으로 나누고 해군업무도 이에 따라 세분화하여 색각이 중요한 업무와 그렇지 않은 업무에 따라 달리 채용하고 있다.¹³⁾

나) 해병대와 특전사

해병대는 색맹만 제한을 하고 있으나 특전사의 경우 장교와 병 모두 색맹, 색약을 제한하고 있는데, 병의 경우 적록색약만 제한을 하고 있을 뿐, 나머지 색약에 대해서는 일부 허용을 하고 있다고 하였다.¹⁴⁾ 특전사의 경우 이처럼 색약까지 제한을 하고 있는 이유에 대해 설문에서 '색각이상자는 특수부대 임무특성상, 사격, 공중/해상/육상 침투 등의 임무수행에 있어서 지장을 초래할 염려가 있기 때문'이라고 응답하였다. 답변 중에는 '특전부사관 모집의 경우 경쟁률이 3:1정도인데, 특전사 요원을 선발하는데 있어서 색각이상자를 선발하기가 어려운 것은 당연한 것이 아닌가'라고 답변하였다(표 44).

13) 출처 : <http://www.assoc-optometrists.org>

14) 색약은 대부분 적록색약이며, 담당자가 잘못 파악하고 있는 것으로 생각됨.

표 44. 특전사 및 해병대의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
특전사	모두 제한	색맹, 색약 제한
해병대	모두 제한	색맹

다) 각 군 사관학교

사관학교는 각자 소속된 군의 규정에 따라 신체검사 기준을 가지고 있다(표 45).

공군사관학교는 공군규정에 따라 색맹, 색약을 모두 제한한다. 공군사관학교의 경우, 학과별로 모집선발을 하지 않기 때문에 색각 제한기준은 모든 입학자에게 적용된다. 내부에서 자체적으로 검사를 하며 이시하라검사표 기준으로 5장 이상을 판별하지 못할 경우 불합격 처리된다.

육군 쪽의 육군사관학교, 육군부사관학교, 육군3사관학교, 국군간호사관학교는 육군규정에 따라 색맹만을 제한한다.

해군사관학교는 해군 규정에 의해 색맹만을 제한하고 있다. 해군사관학교의 경우 과거에 비해 색각 기준이 완화되어 가고 있으며, 이시하라 표를 기준으로 색약을 3등급(고도, 중도, 경도)으로 나누어 경도와 중도까지는 합격시키고 있는 것으로 나타났다. 설문조사의 답변에서 색각이상의 제한 이유는 다음과 같이 밝히고 있다. ‘전학과에 있어 색맹의 제한이 있는데 이는 야간군사훈련 등 장교가 되기위해 받는 군사훈련 등에서 지장이 초래되기 때문이다. 항해와 항공조종에 있어서는 색맹 뿐 아니라 색약의 제한도 있는데 이는 함정과 항공기의 계기판의 인식 및 각종 훈련에서 등화의 식별과 기류의 식별을 하는 것이 생명과 직결되기 때문이다.’ 해군사관학교에는 특별한 민원은 없었다고 한다.

표 45. 각 군 사관학교의 색각이상 입학제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부	비고
공군사관학교	모두 제한	색맹, 색약	
육군사관학교	모두 제한	색맹	
해군사관학교	모두 제한	색맹, 강도의 색약	항해, 항공 조종의 경우 색맹, 색약 제한
육군3사관학교	모두 제한	색맹	
육군부사관학교	모두 제한	색맹	항공, 기갑포병의 경우 색맹, 색약 제한

라) 교정직공무원(교정직, 소년 보호직, 교회직, 분류직)

공무원 채용은 공무원신체검사규정에 근거해서 색각이상에 대해 제한을 하고 있으며, 교정직 공무원의 경우 색맹에 대해서 제한을 하고 있다(표 46).

표 46. 교정공무원의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
법무부(교정직공무원), 중앙인사위원회	소년보호직, 교회, 분류, 직류	색맹

교정공무원과 같은 직무가 특수한 공무원에 대한 임용기준은 소속장관이 정하게 되어 있는 바, 법무부에 소속되어 있는 교정직 공무원은, 주로 보호, 구금시설 수감자의 격리, 구금, 교화를 하는데 있어서 색깔식별이 가능해야 하기 때문에 이와 관련해서 제한 규정을 두고 있다.

수감자의 명찰, 신분카드, 수용자 거실에 대한 표시(문제수용자의 경우 황색, 사형수의 경우 적색)가 색깔로 식별하게 되어 있다. 교정공무원은 색맹만을 제한하고 있어, 경찰이나 소방공무원과 비교할 때 엄격한 제한규정은 아니다.

그러나, 명찰이나 신분증, 색깔 있는 표식처럼 제한된 문제라면 병원에서 실시하는 가성동색표 위주의 신체검사를 기준으로 채용여부를 결정하는 것보다 실제의 업무 수행에 대한 검사를 해서 채용하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 업무의 색각 필요성에 대한 검토가 충분히 이루어진다면 폐지하거나 ‘업무에 지장이 없는 신체조건’등으로 대체가 가능할 것이다.

표 47. 민영교도소등의 설치 운영에 관한 법률시행규칙

<p>민영교도소등의 설치·운영에 관한 법률시행규칙 [제정 2001.5.22 법무부령 제506호]</p>
<p>제18조 (임용의 신체조건) 영 제17조제1항제2호의 규정에 의한 신체조건은 다음 각호와 같다. 다만, 사무직에 종사하거나 수용자를 직접 계호하지 아니하는 자에 대하여는 그러하지 아니하다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 신장 : 남자 165센티미터 이상, 여자 154센티미터 이상 2. 체중 : 남자 55킬로그램 이상, 여자 48킬로그램 이상 3. 시력 : 양안의 교정시력이 각각 0.8 이상(색맹이 아니어야 한다)

마) 농수산통계직 공무원

농수산통계직 공무원(8, 9급)의 경우에도 색맹, 적록색약에 대한 제한규정이 있는데, 이는 공무원임용신체검사기준에 의한 것이며, 농림부 자체의 규정을 따로 두고 있지는 않다. 농수산통계직은 주로 농림부 산하 국립농산물품질관리원과 각 도 단 위에서 업무를 담당하게 된다. 주된 업무는 농촌, 농장 등을 직접 돌아다니며 자료 수집, 통계조사 등을 하는 것이다. 이를 통해 농업통계의 기초자료를 수집한다. 예를 들면 고추의 생산량을 조사할 때 익은 고추를 따가지고 와서 수확량을 측정한다. 이러한 현장업무의 특성상 각종 농수산물에 대한 색구별(예, 숙성 정도)이 가능

해야 하기 때문에 제한규정을 두고 있다.

농수산 통계직의 경우 전국에 걸쳐 약 266 명 정도의 규모이기 때문에 그리 많은 수는 아니다. 인원 자체도 많지 않고 채용이 없을 때도 있다. 채용 대상자는 농업고등학교나 농과대학의 관련 학과 졸업생들이며 8급, 9급 별정직으로 특별채용이 되어 외지 업무나 현장 조사업무를 하게 된다.

표 48. 농수산통계직 공무원의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
농림부, 국립농산물 품질관리원 (농수산통계직)	모두 제한	색맹, 적록색약

(1) 일본의 사례

농수산직과 관련된 일본의 사례이다. 일본의 안과의사인 타카야나기(高柳)의 책 '만들어진 장애 색맹'에 소개되어 있는 내용이다. 도쿄의 청과시장은 적색과 청색의 피망을 잘못 발송해서 손해를 본 뒤로 색각이상자를 더 이상 채용하지 않았다. 이러한 채용규정이 타당한지 확인하기 위해 연구자는 색각이상자들에게 적색과 녹색 피망을 직접 구별하게 하는 검사를 시행하였다. 15색검사를 통과하지 못해 강도의 색각이상으로 판정된 색각이상자들을 대상으로 하였다. 38 명은 강도의 제1색각이상, 180명은 강도의 제2색각이상이었다. 실험 대상자 총 218 명중 틀린 사람은 2 명이었다. 2 명의 오답자가 있었으나 대상자가 중학생들이었기 때문에 무관심으로 인해 검사에 충실히 참여하지 않았을 가능성이 있었다고 밝히고 있다. 실험 결과를 근거로 강도이상의 색각이상이라 할 지라도 피망색을 구별 못해 채용하지 않는 것은 차별이라고 결론지었다(高柳; 1996).

사) 기상직공무원

기상청은 과학기술부 소속으로 채용은 공무원임용신체검사규정에 근거해서 시행한다. 예전에는 색맹, 색약 제한 규정이 있었지만, 기상청의 경우 현재 채용신체검사 규정에 색맹, 색약 제한이 사라졌다(표 49). 색각관련 업무로는 그래픽 화면, 레이다 영사사진 등의 판독과 분석 등이 있다. 이러한 색각관련 업무가 응시자들의 적성에 고려할 사항 정도는 되지만 굳이 채용규정에 넣지 않은 점은 모범적인 사례로 볼 수 있다.

표 49. 기상청 공무원의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
기상청(기상직공무원)	-	제한규정 없음

다. 운송직종(항공, 해운, 철도)의 색각이상 제한

항공, 선박, 철도는 대중 운송과 관련이 있어 대형 사고를 막기 위해 면허 취득의 신체조건이 까다로운 편이다. 특히 항공의 경우, 조종사 면허를 취득하기 위해 매우 까다로운 신체검사를 통과해야 하며, 또한 정기적인 신체검사에 계속 합격해야 면허가 유지된다.

1) 항공

가) 항공직종의 제한 근거

조종사면허에 색각이상 제한을 두는 이유는 항공기의 안전한 운항과 대형사고의 방지를 위함이다. 조종사의 색각이상제한은 국제적으로도 정해진 기준이 있다. 조종

사의 경우 계기판, 신호등, 레이더 영상, 항공기 작업, 항공등화 신호를 제대로 판단할 수 있어야 하며 구체적으로는 다음과 같은 필요성들이 제시된다(표 50).

표 50. 항공직종의 색각이상 제한의 근거

야간비행을 할때 비행기의 적색과 녹색의 위치지시등의 구별
 조종석의 LED(발광다이오드)와 경고등(warning light)의 구별
 비행을 할때 빌딩, 관제탑 등 장애물에 설치된 경고등의 구별
 무선통신이 없는 상황에서 관제탑에서 보내는 등신호의 구별

항공직종의 색각이상 취업제한에 대한 조사결과는 다음 표와 같다(표 51).

표 51. 항공 운송 종사자의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
대한항공	운항승무원(조종사)	색맹, 색약
	타 직종	제한 없음
아시아나항공	운항승무원(조종사)	색맹, 색약
	타 직종	제한 없음
공군사관학교	모두 제한	색맹, 색약
한국항공대학교	항공운항학과	색맹, 색약
	타 학과	제한 없음
공군본부 의무감실	모두 제한 (장교, 병 모두 제한)	색맹, 색약(일부 색약 허용)
인천국제공항공사	일부 직종에 한해 제한	색맹제한
아세아항공전문학교	항공정비, 항공기계	색맹제한

나) 국내 항공사의 색각이상 제한

항공사의 경우 조종훈련생과 운항승무원, 즉 조종사에 대해서는 항공법에 의해 색맹, 색약에 대한 제한규정을 가지고 있다. 기타 일반사무직, 영업직에 대해서는 제한규정이 없고 신체검사 결과를 종합적으로 판단하여 채용여부를 결정한다.

국내 항공사중 아시아나항공과 대한항공에 대해 설문조사와 일부 전화인터뷰를 하였다.

아시아나 항공의 경우, 조종사는 항공법에 따라 색각이상을 제한하고 있으며 이시하라식 검사를 시행해, 정상의 기준이 아닐 경우, 취업제한이 있다. 그러나, 현실적으로 조종사 인력은 대부분 공군이나 항공운항과를 거쳐서 온다. 대학입학에서부터 색각이상자 입학제한이 있는 곳을 거쳐서 오기 때문에 색각이상을 가진 응시자는 거의 없다고 한다. 간혹 회사에서 직접 채용하는 조종사 인력의 경우에는 색각이상자가 있을 수 있으나 그 수는 매우 적은 편이다. 조종사에 대한 구체적인 색각제한 기준은 '정상색각'이며 회사내 규정으로 정해져 있다. 색각규정에 대한 일반인들의 문의는 많지 않은 편이라고 한다.

조종사 이외의 인력의 경우에는 색각이상이 있어도 일상생활에서의 구별능력, 원색 구별능력 등을 감안해 특별하지 않다면 대개 채용을 하고 있다. 외국의 기준(미국 연방항공국의 신체검사기준 등)도 참고하고 있었다.

대한항공의 경우, 조종사는 항공법에 따라 색각이상을 제한하고 있으며 검사기준은 아시아나 항공사와 유사하다. 조종사 인력의 경우에도 타 항공사와 마찬가지로 색각이상자들의 응시가 거의 없어서 기준이 세분화되어 있지 않은 것이 현실이다. 조종사를 제외한 다른 직종에는 색각제한이 없다. 그러나, 정비직중 비파괴검사를 하는 직종의 경우 형광물질을 보는 검사가 있어 제한을 하는데 이는 미국 연방항공국(FAA, Federal Aviation Association)의 규정을 참고하고 있다. 그러나 채용신체검사에서의 제한이 아닌 채용이 된 후 '배치 전 고려사항'이다. 즉, 채용을 한 후 색감별이 필요한 비파괴검사에는 배치하지 않고 다른 곳으로 배치하고 있다. 따라서 조종사를 제외한 전 업종에서 채용제한은 없다. 조종사의 경우 이시하라 검사(24판을 사용)를 통과하지 못한 사람의 정밀검사는 대한항공과 관련된 의료기관에서 정밀검

사를 시행한다.

국내의 민간 항공사들의 경우 채용과 관련한 신체기준을 미연방항공국(FAA)규정을 참고로 하고 있다. 그러나, 민간항공의 조종사들도 거의 대부분 공군이나 항공대학교 항공운항과 등을 졸업 후 응시하는 경우가 많다. 따라서 대학입시를 통해 이미 색각이상의 제한이 이루어진 상태이다. 따라서, 채용신체검사에는 대부분 정상색각자만 오게 된다. 응시자중 색각이상자가 있는 경우가 없다보니, 검사기준에 대한 필요성도 외국보다 적다고 할 수 있다. 규정이 미연방항공국(FAA)처럼 세분화되어 있지 않은 이유라고 파악된다.

다) 항공관련 교육기관

항공과 관련한 교육기관들은 졸업 후 진로와 관련해 색각이상을 제한한다. 한국항공대학교의 경우, 항공운항과의 입학에 제한규정이 있다. 제한 규정의 근거로는 항공법 신체검사 기준과 공군본부의 자체규정(11-22, 공군 class-1 기준)을 들고 있다.

공군사관학교의 경우, 공군본부 규정에 따라 색각이상의 입학을 제한한다. 제한의 기준은 색각검사에서 색각검사표 14장 중 10장 이상을 판별하는 것을 기준으로 하고 있다.

라) 항공법에 의한 색각이상의 제한

항공법상 제1종 신검대상자인 조종사의 경우 40세 이상이면 연2회, 40세 미만이면 연1회 신체검사를 받아야 한다.

항공법의 제한규정을 보면 다음과 같다(표 52).

표 52. 항공법 시행규칙 별표 14 신체검사규정(시행규칙 제95조제7항관련)

1종	2종	3종 ¹⁵⁾
색각이 정상일 것.	색각이 정상일 것.	-

시행규칙 제95조제7항은 다음과 같다.

제95조 (항공기승무원 신체검사기준 및 유효기간 등)

①법 제31조의 규정에 의한 항공기승무원신체검사의 종류 및 그 유효기간은 다음 표와 같다. <개정 1999.12.17>(표 53)

표 53. 항공법에 의한 항공기승무원 신체검사 종류 및 유효기간

자격증명의 종류	신체검사의 종류	유효기간
운송용조종사 사업용조종사 항공기관사 항공사	제1종	12월
자가용조종사 조종연습생	제2종	24월
항공교통관제사	제3종	24월

중략(제 2~6 항)

⑦제1항의 규정에 의한 신체검사의 종류별 신체검사기준은 별표 14와 같다.

마) 외국의 사례

(1)미국 연방항공국(FAA)의 색각이상 검사법¹⁶⁾

미국 연방항공국(FAA)은 여러 종류의 가성동색표와 이를 대체할 수 있는 검사(substitute test)로서 FALANT(파른워스 등검사의 약자, Farnsworth lantern test) 등

15) 3종은 색각관련 규정이 없다. 3종의 정의는 다음 표를 참고할 것.

16) FAA, Federal Aviation Regulations, Title 14 of Code of Federal Regulations, Part 67 Medical Standards and Certification, 1996
VFS(virtual flight surgeon), www.aviationmedicine.com

의 검사를 제시하고 있다. 가성동색표를 읽지 못하는 사람들 중 약한 이상이나 경계정도 이상일 경우엔 FALANT 검사를 통과할 수 있다. 색각이상 검사를 통과하지 못하는 지원자의 경우에는 "야간비행이나 색깔 있는 신호 계기판에 의한 비행을 하지 못 한다"는 제한 조건을 가진 면허증이 발급된다. 즉, 면허는 발급되지만 색을 감별할 필요가 없는 항공기의 조종만 가능하다는 제한 규정을 추가한다.

민간항공과 공군은 차이가 있다. 미공군(USAF)의 경우 조종사의 색각검사에 가성동색표와 FALANT검사를 사용해 왔으나 1999년부터 FALANT검사를 인정하지 않아 기준을 강화했다. 그러나 영국공군(Royal Airforce)는 등검사를 허용한다.

색각검사는 통과하지 못했지만 심하지 않은 색각이상자의 경우엔 재검사를 신청할 수 있다. 이는 색각업무(color vision task)에 관련된 검사로서 의학적 비행검사 (medical flight test), 신호등검사(signal light test)를 실시한다. 이 검사들을 통과할 경우, 연방항공국(FAA)는 업무적합소견서(SODA, a Statement of Demonstrated Ability)를 발급하게 된다. 이 검사를 할 기회는 1~2회 밖에 주어지지 않으며, 연방항공국의 pilot instructor에 의해 이루어 진다.

바) 국내 항공관련 색각검사 규정의 문제

항공은 공군과 민간항공으로 나눌 수 있다. 공군조종사의 경우에는 미국의 사례에 서와 같이 엄격한 기준으로 선발하나 민간항공은 실무에 적합한 기준을 적용하고 있음을 알 수 있으며, 특정조건에서 운항가능한 면허도 발급한다. 호주와 같은 경우는 더욱 개방적이다. 일반 색각이상자도 면허발급이 된다. 색각이상이 아주 심한 경우에도 면허가 발급되어 무선통신기가 있다면 호주영공은 비행이 가능하다. 물론 자가용 비행기, 취미 조종, 프로펠러 비행기 등의 항공문화가 발달하지 않은 국내의 경우 많은 차이가 있지만, 민간항공과 관련해서 규정이 완화될 수 있다고 생각된다. 그러나, 민간항공의 경우에도 조종사 인력이 거의 공군조종사 출신으로 구성되는 국내 실정에서는 규정의 개선이 색각이상자의 채용에 별다른 영향을 주지 못할 것이라는 추측도 하게 된다. 한국항공대학교의 경우, 항공운항과에서 색각이상자를 모두 제한하고 있지만, 이들이 모두 공군으로 가는 것이 아니라면 민간항공 조종사 기준으로 입학기준을 완화할 수 있을 것이다. 미공군(USAF, U.S. Air Forces)의 경우, 조종과 관련되지 않은 일반 공군업무의 경우에는 어느 정도의 색각이상자도

채용이 가능하며, 어떠한 직무가 '완전한 색각'을 요구하고, 어떠한 직무가 '경한 혹은 어느 정도의 색각이상'을 허용할 수 있지가 중요한 문제가 된다.

국내 민간항공 조종사 면허, 공군의 조종이외의 업무에 있어서는 색각의 요구정도와 색각이상의 정도를 고려해, 일부 규정을 완화하는 것이 가능할 것이다.

2) 해운

해운 직종에서의 색각이상 취업제한의 실태조사 결과는 다음 표와 같다(표 54).

표 54. 해운관련기관의 색각이상 취업제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
해군사관학교	모두 제한(항해, 항공조종은 색맹/색약을 모두 제한)	색맹, 강도의 색약 (중등도, 약도 색약은 허용)
한국해양대학교	해사계열(해사수송과학부, 항해시스템공학부, 해양경찰학과)	색맹, 색약
목포해양대학교	해사계열	색맹, 색약
해양경찰청	해양경찰관(일반직은 제한 없음)	색맹, 색약
고려해운	해상직원(해기사, 선원)	색맹, 색약
한진해운	해상직원(해기사, 선원)	색맹, 색약
SK해운	갑판부, 기관부, 사주부	색맹, 색약, 사주부는 색맹만 제한
현대상선	선장, 갑판부 사원(선원법 준수)	적록색각 또는 청황색각의 이상의 정도가 강도에 해당하지 아닐 것.(선원법 준수)
대우조선해양	해양, 선박의장 관련 설계실	색맹

가) 해운회사

해운회사들은 해상직원(해기사, 기관사 등)의 채용에서 색각이상을 제한한다. 선원법에 근거를 두며, 해상직원은 육상직원과는 별도의 정밀 신체검사를 받는다(표 55). 선원법은 색각에 관한 항목에서 '적록색각 또는 청황색각의 이상의 정도가 강도에 해당하지 아니할 것. 다만, 선장 및 갑판부 선원에 한한다.'라고 규정하고 있다(표 56). 선박 운항의 항로표지와 신호체계가 등화(적등, 녹등, 홍등)와 수기로 이루어지기 때문에, 신호를 인식하지 못해 생기는 사고를 방지하기 위한 제한규정이다. 그러나, 일부 해운회사(선사)들의 경우, 과거에는 색약을 제한하지 않다가 최근 색약까지 제한을 확대하였고 선장 및 갑판부 선원 이외의 직원 채용에도 제한규정을 두는 경우가 있다.

최근 해운계의 큰 변화는 선박운항에 있어 자동화 선박의 도입이라는 것이다. 자동화 선박은 많은 승선 인원을 필요로 하지 않는다. 이러한 자동화 선박의 도입과 최근의 경기침체로 인해 해기사의 수요가 감소한 상태이다. 실질적으로 선사의 채용정원에 비해 해사대학 졸업생수가 25%가량 초과된 상태라는 것이 업계와 관련 교육계의 설명이다. 이로 인해 신체검사 규정이 더욱 엄격해진 것이다. 신체검사 규정의 변화는 색각이상자의 '엄격한 제한'으로 이어졌다. 조사대상이 된 해운회사들이 '색맹, 색약 제한'규정을 가지고 있는데 이는 '완벽한 색각'을 요구하는 것이다.

그러나, 대우조선해양의 경우 해양, 선박 의장관련 설계실의 근무자에 대한 색맹 제한만 있는데 제한의 이유로는 선박의 안전, 선박 건조시 안전을 나타내는 각종 도면의 장치들이 여러 가지 색상으로 도면에 표시되는데 이를 구분하지 못할 경우 심각한 안전사고가 발생한다는 이유가 있었다. 대우조선해양의 경우 과거에는 색약에 대한 제한도 있었으나 2000년에 폐지하였는데 그 이유는 '색약까지 제한할 경우 인권 침해적 요소가 있고 일반 사무직까지 제한할 이유는 없음'이었다.

현대상선의 경우 해무부 담당자와 전화인터뷰를 하였다. 해기사의 채용에 있어 색각이상의 제한이 있으나 선원법의 규정을 충실히 따르고 그 이상의 제한은 하지 않고 있다. 제한의 대상은 선원법이 규정하는 바와 같이 선장과 갑판부 선원에 해당한다. 사주부(식당업무)의 경우에는 제한을 하지 않는다. 제한기준도 '적록색각 또는 청황색각의 이상의 정도가 강도에 해당하지 아니할 것.'이라는 선원법을 준수하고

있다. 실제로 탈락하는 사람이 있는지 물어 보았다. 현대상선의 경우 실제 색각이상 이 문제가 되어 탈락하는 사람은 거의 없다고 한다. 해사관련 교육기관에서 이미 제한하기 때문인 것으로 파악된다.

SK해운의 경우 육상직원은 채용제한이 없지만 해상직원은 제한한다. 갑판부 뿐 아니라 기관부와 사주부도 제한한다. 당사가 운용하는 선박이 LNG선이기 때문이라는 설명을 들을 수 있었다. LNG 파이프라인은 각종 색깔로 이루어져 있고 사주부 (조리 파트)의 경우에도 비상시에 화재진압 등의 업무에 투입되어야 하기 때문이라고 밝혔다. 소화기구 역시 노란색, 검정색, 붉은색 등의 색깔로 이루어져 있다고 한다. 그러나, 다른 해운 회사들과 마찬가지로 색각이상자가 실제로 지원하는 경우는 거의 없다고 한다.

표 55. 선원법 시행규칙

선원법시행규칙 [일부개정 2004.8.7 부령 제277호]
<p>제53조 (건강진단) ①평수구역·연해구역 또는 근해구역을 항행구역으로 하는 선박에 승무하고자 하는 자는 다음 각호의 검사항목이 포함된 일반건강진단을 받아야 한다. <개정 1993.7.31, 1997.12.15, 1999.3.24, 2001.7.26></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 감각기, 순환기, 호흡기 및 신경계 기타 기관의 임상의학적 검사 2. 시력·색각(선장과 갑판부 해원에 한한다) 및 청력의 검사 3. 운동기능검사 4. 신장·체중·흉위·흉위차·폐활량·혈압·혈당(당뇨)검사·간장검사(SGOT·SGPT) 및 비형간염항원검사 5. 엑스선검사·적혈구침강속도검사·객담검사 및 결핵에 관한 엑스선흉부검사 6. 매독반응검사 7. 소변 및 대변 검사 8. 전염병검사 9. 삭제<1999.3.24> <p>②제1항제4호 내지 제7호의 규정에 의한 검사중 건강진단을 행하는 의사가 필요없다고 인정하는 것은 그 검사를 받지 아니할 수 있다. 다만, 혈압검사·혈당(당뇨)검사·간장검사(SGOT·SGPT)·비형간염항원검사·엑스선검사 및 소변검사는 그러하지 아니하다.<개정 1997.12.15, 1999.3.24></p> <p>③선박안전법시행규칙 제26조제5항의 규정에 의한 원양구역을 항행구역으로 하는 선박에 승무하고자 하는 자는 일반건강진단외에 다음 각호의 검사항목이 포함된 특수건강진단을 받아야 한다.<개정 1988.11.8, 1999.3.24></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 삭제<1999.3.24> 2. 삭제<1999.3.24> 3. 삭제<1999.3.24> 4. 씨비씨(빈혈)검사 5. 소변검사(특별검사) 6. 매독반응특별검사 7. 후천성면역결핍증항체검사(외국인 선원과 국제항해에 취항하는 선박에 승선하는 선원의 경우에 한하되, 외국항에 기지를 두지 아니한 원양어선의 선원의 경우를 제외한다) <p>④일반건강진단과 특수건강진단의 판정기준은 별표 3에 의한다.</p> <p>⑤삭제<1999.3.24></p>

표 56. 선원건강진단 판정기준표

선원법시행규칙 [일부개정 2004.8.7 부령 제00277호] [별표 3] <개정 2000.3.8, 2001.7.26> 선원건강진단 판정기준표(제53조제4항관련)
가. 일반건강진단의 합격판정기준 5. 색 각 : 적록색각 또는 청황색각의 이상의 정도가 강도에 해당하지 아니할 것. 다만, 선장 및 갑판부 선원에 한한다.

나) 해군사관학교

해군본부의 규정에 따라 항해, 항공조종학과의 경우 색맹, 색약 제한이 있다. 나머지 전 학과에 대해서는 색맹만 제한하고 있다. 항해, 항공조종의 경우 앞에서 이야기된 바와 같은 이유로 색각이상의 제한 규정이 있다. 그리고 그 이외의 과들은, 육, 해, 공군 모두 군의 특성상 기본적으로 색맹에 대한 제한을 하고 있기 때문에 같은 제한규정을 두고 있다. 색약은 제한하지 않는다.

색신검사는 이시하라 검사표로 이루어 진다. 이시하라 검사표에 의해 강도, 중도, 약도로 나누었을 때 강도의 색각이상자는 불합격된다.

다) 해양대학교

해사대학에 합격한 자는 추후 해기면허를 발급받게 된다. 선박을 운전해야 하는 직업(예, 해운회사 취업)과 관련된 학과들인 해사계열(해사수송, 항해, 해양경찰)에만 '색맹, 색약'의 제한 규정이 있다. 기타 단과대학에서는 별도의 신체검사를 실시하지 않으므로 색각이상 제한이 없다. 색각이상의 제한에 대해서는 선원법 시행규칙 제 53조 제4항의 규정(해기사 신체검사 기준)과 대학이 정한 기준에 근거를 두고 있다. 한국해양대학교는 '적록색각 또는 청황색각의 이상의 정도가 강도에 해당되지 않을 것.'으로, 목포해양대학교는 '색각 또는 색약의 장애가 없을 것'으로 각각 규정하고 있다. 신체검사는 병원에서 실시하며, 결과는 판정 란에 '승선가' 혹은 '승선불가'를

표시하도록 한다.

라) 해양경찰청

행정자치부령의 경찰공무원임용령과 별도로, 해양경찰청은 해양수산부령의 경찰공무원임용령시행규칙 제34조(응시자격등의기준) 제6항에서 따로 근거를 마련하고 있다. 해양수산부령은 선원의 기준인 '색맹이 아니어야 한다'고 규정되어 있고, 행정자치부령 경찰의 채용기준은 1999년 바뀌게 되면서 '색맹, 색약이 아니어야 한다'로 되어 있었다. 일치하지 않는 법규정 때문에 색약의 제한을 완화해달라는 진정이 들어왔고, 이후 이와 관련하여 '색맹이 아니어야 한다'라는 기준을 색각이상인 아님 것으로 변경하였다.(‘04. 10. 29 개정 공포)

'특수부서에 근무할 자에 대한 신체조건은 해양경찰청장이 따로 정하는 바에 의한다.'의 추가조항을 설정하고 있다. 함정 조종에 있어서 야간 항해시 등화(좌측 홍색, 우측 녹색)를 기준으로 타 함정 혹은 등대를 식별해야 한다. 선박운행의 특성상 대형사고의 위험을 방지하기 위해 색맹, 색약, 사시를 채용하지 않는다.

마) 해외의 사례

(1) 미국 해운에서의 색각 규정

미국 국토방위국(The Department of Homeland security)소속의 미국연안경비대의 색각기준을 살펴보면 표 57.과 같다.(U.S. Coast Guard; 2004)

표 57. 미국연안경비대(U.S. Coast Guard) 색각기준(U.S. Coast Guard; 2004)

미국연안경비대(U.S. Coastguard)의 색각기준
<p>모든 응시자가 색각검사를 받지만 모두가 정상색각이어야 하는 것은 아니다. 장교, 일부의 직책에서는 정상색각이 필요하다. 조종사의 경우에는 정상색각이 필요하다.</p> <p>검사는 가성동색표를 시행한다. 가성동색표를 통과하지 못한 사람은 파른워스 등검사(FALANT, farnsworth Lantern Test)를 시행해서 채용한다.</p>

(2) 영국 해운에서의 색각 규정

영국의 해양연안경비청(MCA, Maritime and Coastguard Agency)의 색각 기준에 따르면 선원의 색각기준을 직종 별로 검사의 기준이 다르게 적용한다(표 58). 색각이 꼭 필요한 직종이 아니라면 좀더 쉬운 검사를 하거나 특별한 기준이 없고 '직무 수행에 지장이 없는 정도'의 규정만 있을 뿐이다. 응시자가 색각검사에서 탈락할 경우, 해양연안경비청 사무실에서 등검사(Holmes Wright B Lantern test)를 할 수 있다.

표 58. 영국 선원의 색각 기준

선원의 직종	색각 기준
갑판(Deck or Dual Career)	이시하라검사 통과 혹은(or) 2마일 등검사(Lantern test)
기술, 통신(Engineer, Radio)	이시하라검사 통과 혹은(or) 파른워즈 D-15 검사 혹은 시티 대학교 검사(City University Test)
기타 직종	직무수행에 충분한 정도

영국 해안경비대(Coastguard)의 경우 의학적 검사를 거친다. 그러나 직무수행에 충분할 정도의 기본적인 시력기준만이 필요하다(AOP, 2005)(표 59).

표 59. 영국 해안경비대(Coastguards)의 색각 기준

영국 해안경비대(Coastguards)
<p>의학적 검사를 거친다. 그러나 직무 수행에 충분할 정도의 기본적인 시력 기준 정도만 필요하다.</p>

바) 해운에서 색각이상 제한의 문제

이상으로 살펴본 국내 선박관련 면허와 채용기준 역시 ‘색맹, 색약이 아닐 것’, 즉, ‘완전한 색각일 것’을 요구한다. 그러나, 국제적인 기준과 비교하자면 가장 엄격한 기준이다. 과거 1900년대 초반에 런던에서 있었던 트래틀이라는 선원의 색각검사에 대한 문제 제기과 소송의 승소 이후, 선원의 색각 검사는 전통적으로 등검사(Lantern test)를 통해 이루어지고 있다. 국내의 경우에는 ‘색맹이 아닐 것’으로 법적 기준이 제정되어 있으나, 현실적으로 일부 해운회사는 법규보다 엄격한 규정(색맹과 색약 모두를 제한)을 통해 인력을 선발하고 있고, 해양경찰 역시 경찰규정을 따라 선원으로서의 규정이나 해군의 규정보다 엄격한 기준을 적용하고 있다. 미국과 영국의 연안경비대(Coastguard)의 채용기준을 참고로 하여 보면, 두 국가 모두 가성동색표로 검사를 시행하고, 탈락자에 대해선 선원의 기준인 등검사(Lantern test)를 기준으로 채용한다. 또, 직종별 색각의 요구 정도에 따라 색각이 많이 필요하지 않은 직종은 색각에 큰 비중을 두지 않는다.

‘우수한 인력’은 신체제한 규정으로 획득되는 것이 아닌 만큼 채용신체검사는 국제적인 기준을 감안해 적용되는 것이 바람직하다.

해운뿐만 아니라 색각이상의 규정이 강화되는 직종들은 대개 최근 들어 취업의

경쟁이 심한 곳들이다. 연구기간 동안 색각이상자들과의 인터뷰에서도 이러한 문제에 대한 불만이 제기되기도 하였다. 미국과 영국과 같은 경우에는 ADA(미국장애인법)와 DDA(장애인차별금지법)와 같은 장애관련법이 채용 신체조건의 지나친 제한을 차별의 문제로 본다. 따라서 근거가 부족한 채용 신체조건에 관해 엄격히 규제한다. 그러나, 국내에는 장애와 관련된 법과 사회제도가 부족하며, 색각이상을 바라보는 의학적, 사회적 인식도 미흡한 편이다. 신체검사는 꼭 필요한 최소한의 조건이면 충분하다. 지나친 규제는 사회적 문제를 가져오는 만큼 관련 기업들의 변화를 촉구한다.

3) 철도

철도와 관련된 국내의 기관과 공사, 교육기관 등을 상대로 설문조사와 인터뷰를 시행하였다. 철도와 관련된 기관의 색각이상 제한에 대한 결과는 다음 표와 같다(표 60).

표 60. 국내 철도관련 기관의 색각이상 제한

조사기관	색각이상 제한여부	제한직종/전공
철도청(한국철도공사)	색맹/색약 제한	철도공안직, 토목·건축직, 전기통신직, 기계직, 운전기계직
철도대학교	색맹/색약제한	모두 제한
서울시지하철공사	색맹/색약제한	운전, 차량, 전기, 설비, 신호, 통신, 철도 토목직
도시철도공사	색맹/색약제한 (행정직의 경우 색맹 제한)	기술직(운전, 정비, 전기, 토목 등)
부산교통공단	색맹/색약제한	기술직(색약이 심하지 않을 경우 일부 기술직 채용 허용)
대구지하철공사	제한규정없음 (의료기관의 채용가 판정에 의함)	

가) 철도공무원

철도의 경우, 항공이나 해운과 마찬가지로 대형사고의 위험으로 인해 색각이상자의 취업을 제한한다. 대통령령 공무원채용신체검사규정(1998.12.31 제16033호)에 따라 철도청과 행자부의 협의에 의한 철도공무원채용신체검사기준을 적용하고 있다. 공무원신체검사규정에는 '업무수행에 현저한 지장이 있는 색각이상'으로 표기되어 있으나, 철도공무원의 경우 운행안전과 관련한 이유로 색맹, 색약을 모두 제한하고 있다.

표 61. 철도에서 색각의 필요성

철도에서 색각의 필요성
철도 신호등의 인식과 구별

철도에서 색각의 필요성은 신호등(signal lights)의 인식과 구별이 가장 중요한 문제이다(표 61). 운전, 영업, 기계, 전기, 통신, 토목, 건축, 공안직에 대해서 제한을 하며 그 외의 직종에 대해서는 공무원채용신체검사의 규정에 따라 채용여부를 결정한다. 공안직의 경우 사법경찰의 역할을 하기 때문에 경찰과 군대에 준하는 채용기준을 적용한다는 것이 설문조사의 결과 였다. 즉, 일반 행정직의 경우에는 색각이상 제한이 없다. 그러나 전화인터뷰를 통한 질의에서 실제 색각이상제한 규정에 포함되는 직원은 대부분인 것으로 파악되었다. 예를 들면, 매표를 하는 직원의 경우에도 순환근무와 보직이동을 통해 색각과 관련된 철도업무를 하기 때문이라는 것이었다. 기관사는 조종사와 마찬가지로 대량운송을 담당하고 있기에 사고와 건강의 관련성이 많다. 국내에서도 철도기관사는 정기 신체검사를 통해 주기적으로 건강의 이상 유무를 확인하며 내부 시뮬레이션 시설을 통해 주기적으로 적성검사를 받는다. 기관사의 선발은 채용 단계에서부터 기관사로서 따로 선발하는데 이 부분은 일본의 경우와 다른 부분이었다.(일본의 경우에는 역무원과 같은 일반 직종의 종사자에서

기관사를 선발하고 이러한 이유로 일반 직종에도 색각이상의 제한이 있다고 답변하였다.)

철도대학의 경우 모든 학과에 대해서 색맹, 색약 제한을 한다. 철도대학은 철도공무원 양성을 목적으로 하는 교육기관이기 때문에, 철도공무원 임용기준에 맞는 입학 신체검사기준을 적용하고 있다.

나) 지하철공사

지하철공사도 철도청에 준하는 취업제한이 있다. 공무원채용신체검사규정에 따라 신체검사기준을 정하고 있으나, 기술직(운전, 차량, 전기, 설비, 신호, 통신, 철도토목)의 경우에는 색맹, 색약을 모두 제한하고 있다. 그러나 각 지역 지하철공사에 따라 제한 정도에 차이를 보인다. 심하지 않은 색약의 경우 일부 기술직에도 채용될 수 있는 곳이 있다. 지하철공사의 일반 행정직의 경우에는 색맹을 제한하고 있는데, 철도청이 일반 행정직에 대한 제한이 없는 것과는 대조적이다. 이처럼 색각이상에 제한을 두는 이유는 철도청의 입장과 비슷한데, 주로 시민들의 안전문제를 이유로 들고 있으며, 그 외에 도면의 판독, 신호의 식별등이 이유이다.

신체검사는 채용분야에 따라 채용신체검사의 구체적 기준을 공공의료기관에 제시하고, 의료기관이 그 채용승인의 여부를 판정하도록 하고 있다.

부산교통공단의 색각이상 제한에 대한 설문 답변 내용을 소개하면 다음과 같다.

‘2004.10.22 법률 제 07245호로 제정된 ‘철도안전법’에 의하여 운전(기관사)직에 대한 신체검사가 강화될 예정입니다. 아직 시행규칙이 마련되지 않았지만 2006년 07월01일부터 신체검사에서 색각이상자에 대한 구체적인 제한이 있을 예정입니다.’

다) 해외의 사례

(1) 영국의 색각이상 규정

영국 철도와 지하철의 색각이상에 대한 채용규정은 모두 정상색각을 요구하고 있는 것으로 조사되어 엄격한 편이었다(표 62).

표 62. 영국 철도 및 지하철의 색각이상 채용 규정

업종	채용 기준
영국 철도	정상 색각일 것
영국 지하철	정상 색각일 것

(2) 미국의 색각이상 규정

뉴저지의 철도 사고에 대한 국가교통안전국(NTSB)의 분석에서 사고 당시 운전사가 당뇨성망막증으로 인한 후천성 색각이상이 있었음이 밝혀졌다. 이후 색각제한 기준이 매우 강화된 상태이다. 과거 선별검사로만 쓰이던 이시하라식 색각검사와 같은 가성동색표가 채용 단계의 정식 검사가 되면서 기준은 '이시하라식 검사에 의한 정상 색각'을 요구한다. 그러나 가성동색표로 시행하는 검사는 너무 엄격해져서 정상 색각의 경우도 일부가 탈락하는 문제가 있다. 이후 지나친 규정에 대해 등검사로 대체하는 방법이 연구되기도 하였다.

(3) 일본의 색각이상 규정

일본의 경우도 철도에 제한이 있다. 연구진이 전화인터뷰를 한 'JR 동일본 여객철

도 주식회사'의 경우에 기능직(역무원, 승무원)모두 색각이 정상이어야 한다는 규정이 있다고 알려주었다. 일반 역무원까지 제한을 하는 이유는 일반 역무원에서 기관사를 선발하는 회사 제도의 특수성 때문으로 응답하였다.

도쿄지하철주식회사의 전화인터뷰결과 '국토교통성 성령 별표 2'에 '색각 정상'이라는 규정에 따라 법에서 정한 바대로 기능직(역무원, 승무원) 채용직원에 대해 색각이상자 제한규정이 있으며, 기능직까지 제한하는 것은 JR동일본과 마찬가지로 기능직에서 기관사를 선발하기 때문으로 응답하였다. 색각 검사는 이시하라식과 도쿄의대식색각검사표(TMC, 가성동색표)를 병용한 검사를 시행하고 있었다.

라. 일반 기업체의 색각이상 제한

1) 전기전자

전기전자관련 회사의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 63).

표 63. 전기전자 관련 회사의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
한국전력	기술직은 색맹, 강도의 색약 제한 사무관리직은 색맹 제한)	일부 직종, 색맹, 강도의 색약 제한
(주)KT	통신직	일부 직종, 색맹, 적록색약 제한
(주)하나로통신	제한 없음	-
LG전자	제한 없음	-
삼성전자	제한 없음	-
하이닉스 반도체	제한 없음	

전기, 전자, 통신부문의 경우에는 일부 기술직에 대해서 색각이상 제한이 있다. 제한을 하는 이유는 전기, 전자 장비를 다루는 데 있어서 전선이나 부품의 색깔 식별이 가능해야 하기 때문이다.

한국전력의 경우 설문조사와 전화인터뷰에서 예전 미국에서 일어난 대규모 정전과 같은 사고의 가능성을 예로 들며 신체검사기준의 근거를 이야기했다. 전기, 전자 장비의 경우 사소한 실수가 큰 피해를 초래할 수 있기 때문에 '색맹과 강도의 색약'을 제한한다는 것이 이유였다. 모든 색각이상을 제한하지는 않았고, 색각이상의 정도를 약도, 중등도, 강도, 색맹으로 구분해서 등급에 따라 제한을 하고 있다. 색각이상 검사는 한국전력 산하 한일병원 일반 검진팀과 안과에서 시행하고 있었다. 1차 검진 이상시 안과에서 정밀검사를 시행한다.

통신 부문의 경우 KT의 통신직에는 색맹과 적록색약에 관한 제한 규정이 있다. 그러나 하나로텔레콤(구, 하나로통신)의 경우에는 제한 규정이 전혀 없어 채용규정은 회사마다 다른 것으로 나타났다.

LG전자와 삼성전자 인사부서에 문의한 결과, 양사는 색각이상의 취업에 전혀 제한이 없었다. 하이닉스반도체의 경우에도 채용에는 제한이 없고, 색각이상이 있는 직원은 색각의 요구가 높지 않은 곳으로 배치하고 있다고 하였다.

정리하면, 전기, 전자, 통신부문의 경우, 회사마다 규정이 달랐다. 한전과 KT는 일부 직종에 제한이 있었고 LG, 삼성, 하이닉스 등의 회사들에서는 채용에 제한이 없었다.

기술직도 종류가 다양하고 같은 기술직도 하는 일과 근무환경이 다른 경우가 많다. 색각이상도 그 정도가 다양하며 일반적인 업무에 지장이 없는 약한 색각이상도 있다. 일반기업의 경우, 회사 내에 색각과 무관한 업무들도 많기 때문에 색각이상 제한을 반드시 할 필요는 없다고 본다. 배치를 할 때, 직원의 신체적 조건에 따라 배치를 달리한다면 색각이상 채용제한에서 오는 사회적 문제를 해결하는 좋은 방법이 될 것이다. 일부 기업이 시행하고 있는 '채용단계가 아닌 배치단계에서 개인의 신체조건을 고려해 적절히 배치'하는 것은 모범적인 사례가 될 수 있다.

2) 건설

건설관련 기업체의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 64).

표 64. 건설관련 기업체의 색각이상 제한

조사기관	색각이상 제한여부	제한직종/전공
한화건설	없음	-
포스코건설	없음	-
현대건설	없음	-
대우건설	없음	-
쌍용건설	일부 부서에서 색맹, 색약 제한	디자인파트
한신공영	일부 부서에서 색맹, 색약 제한	건축, 전기, 기계, 토목, 현장관리직(본사관리직은 색맹만 제한)

총 6개의 건설 회사를 대상으로 설문조사를 하였다. 이 중 4개 회사에서는 색각이상에 대한 제한이 없었다. 2개 회사에서는 일부 직종에 한해 제한이 있었다. 한신공영의 경우, 다른 회사와 비교해 여러 부서에서 제한이 있었다. 건축, 전기, 기계, 토목, 현장관리 직종에 대해서는 '색맹, 색약'의 취업제한을 하고 있었다. 그러나 한신공영의 경우에도 본사의 관리직종은 색맹만 제한을 하고 있다. 제한의 이유는 현장의 각종 사고 위험의 예방이라고 설문에서 답변하였다. 그 외에 모델하우스를 디자인하는 디자인 파트에 대해서 색맹, 색약을 제한하고 있다. 하지만 일부 회사만이 제한을 하고 있을 뿐, 대부분의 건설회사에서는 거의 제한이 없었다. 건설의 경우, 색각을 필요로 하는 경우도 있다. 그러나, 채용제한이라는 기준은 사회적 장벽이 될 수 있다는 인식이 필요하다.

3) 방송

방송관련 기업체의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 65).

표 65. 방송관련 기업체의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
KBS	촬영기자, 카메라, 영상그래픽	일부 직종에서 색맹, 색약의 제한
SBS	카메라, 편집기자, 영상그래픽	
MBC문화방송	카메라, 촬영기자, 그래픽	
YTN	방송기술, 그래픽디자인, 촬영기자, 프로듀서(방송기자는 색맹만 제한)	

촬영기자, 카메라, 영상그래픽, 프로듀서(이상 색맹, 색약제한), 방송기자(색맹만 제한) 직종에 한해서 색각이상 제한이 있다. 이는 방송기술업무의 특수성 때문이며, 방송사에 따라 제한을 두는 직종에 약간의 차이가 존재한다. 방송은 시각적 정보를 제공하므로 색각의 요구가 분명하다. 그러나 항공, 선박, 철도와 같은 사고의 위험성이 없다면 제한 규정이 가지고 있는 채용 단계에서의 제한이 아닌 배치 단계의 고려사항으로 바뀌는 것이 바람직하다.

4) 비파괴검사

비파괴검사 관련 교육기관의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 66).

표 66. 비파괴검사 관련 교육기관의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
아세아항공전문학교	-	제한없음
한국산업인력관리공단	-	-

비파괴검사(NDI)란 말 그대로 파괴하거나 분해를 해서 검사를 하는 것이 아니라, 공업제품 내부의 기공이나 균열 등의 결함, 용접부의 내부 결함 등을 제품을 파괴하지 않고 외부에서 검사하는 방법을 말한다. 물품 속에 공동(空洞) 등의 결함이 있을 경우, 파괴해서 조사하면 그 유무를 확인할 수 있으나 이러한 파괴검사는 낭비가 많아 모든 제품을 조사하는 데는 적합하지 않다. 주로 X선, 방사선(감마선, 베타선), 초음파, 자외선, 레이저 광선등을 이용하는 방법이다.

산업인력관리공단에서 실시하는 자격증 시험의 경우 색각이상에 대한 자격제한이, 과거에도 없었고 현재에도 전혀 없다.

비파괴검사와 관련된 조사를 하던 중 이와 상반된 의견도 들을 수 있었다. 항공전문학교의 한 관계자(교수)는 흑백 구분만 되면 되기 때문에 색구분이 업무에 전혀 지장을 주지 않는다고 답한 반면, 산업인력관리공단의 비파괴검사 자격증 문제출제 연구원은 업무에 지장을 줄 수 있기 때문에 색구분이 가능해야 한다고 답변했다. 이유로는 비파괴검사를 할 때, 파장에 따른 색깔차이가 있기 때문에, 하나의 파장만을 가지고 검사할 경우에는 상관없지만, 동시에 여러 파장을 가지고 검사할 경우 색구분이 필요하다고 답변하였다.

항공비파괴검사과의 경우 졸업 후 보통 항공사 품질관리파트, 자동차, 기계관련 회사, 기타 비파괴검사 전문회사 등으로 가게 된다. 일반 비파괴검사 회사의 경우는 색각이상에 대한 제한이 전혀 없다. 항공사의 경우 제한규정을 엄격히 적용하기 때문에 색각이상에 대한 어느 정도의 제한이 있는 것은 사실이다.

5) 교사

교원 양성 대학들의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 67).

표 67. 교육대학의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
서울교육대학교	-	제한 없음
경인교육대학교	-	제한 없음
춘천교육대학교	-	제한 없음
부산교육대학교	-	제한 없음
광주교육대학교	-	제한 없음
진주교육대학교	-	제한 없음
한국교원대학교	-	제한 없음
서울특별시 교육청 (학교보건원 내과)	-	색각이상과 관련해 교원 임용시 불합격된 사례가 없음

연구진이 조사한 국내 6개 교육대학과 한국교원대학교 입학의 경우 색맹, 색약에 대한 제한이 전혀 없었다. 사범대학의 경우에도 일반 대학교들의 신체 제한 규정이 사라지면서 모두 사라졌다.

교사의 채용과 임용은 각 시도 교육청이 담당하고 있는데 국가공무원법 33조 결격사유에 해당하면 채용하지 않는다. 표에서 보는 바와 같이 신체적 조건에 관한 특별한 언급이 없다(표 68).

표 68. 국가공무원법

국가공무원법 [일부개정 2004.3.11 법률 제7187호]
<p>제33조 (결격사유) ①다음의 각호의 1에 해당하는 자는 공무원에 임용될 수 없다.<개정 1973.2.5, 1978.12.5, 1981.4.20></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 금치산자 또는 한정치산자 2. 파산자로서 복권되지 아니한 자 3. 금고 이상의 형을 받고 그 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 5년을 경과하지 아니한 자 4. 금고 이상의 형을 받고 그 집행유예의 기간이 완료된 날로부터 2년을 경과하지 아니한 자 5. 금고 이상의 형의 선고유예를 받는 경우에 그 선고유예기간중에 있는 자 6. 법원의 판결 또는 다른 법률에 의하여 자격이 상실 또는 정지된 자 7. 징계에 의하여 파면의 처분을 받은 때로부터 5년을 경과하지 아니한 자 8. 징계에 의하여 해임의 처분을 받은 때로부터 3년을 경과하지 아니한 자 <p>②삭제 <1981.4.20></p>

서울특별시 교육청에서 채용신체검사를 담당하고 있는 학교보건원 내과 담당의사와 전화인터뷰를 하였다. 신체검사는 한식색각검사표로 시행하고 있으며 현재까지 색각이상도 나와도 불합격시킨 사례는 없었다고 한다.

과거에는 교육대학 입학규정에 색각이상에 대한 제한이 있었다. 색각이상 뿐만 아니라 신장, 음감(음치)에 대한 제한도 있었다. 그러나, 현재는 거의 모든 교육대학, 사범대에서 제한규정이 사라진 상태이다.

교육을 담당하는 교사의 신체조건에 대한 규정은 사회적인 의미가 있다. 다음 세대의 교육을 담당하는 교사의 신체조건으로 과거에는 '완전할 것'을 요구했다. 그러나, 교육이라는 것은 기능의 우월만으로 이루어지는 것은 아닐 것이다. 앞으로 사회가 발전해 나갈 방향은 장애에 대한 장벽이 사라지는 것이다. 장애를 가진 사람이 학생이건 교사이건 아무런 문제가 되지 않는 교육 현장이 되는 것이 필요하다.

6) 보건과 디자인

보건과 디자인 관련 대학의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 69).

표 69. 보건과 디자인 관련 대학의 색각이상 제한

조사기관	제한직종/전공	색각이상 제한여부
서울보건대학	-	제한없음
광주보건대학교	-	제한없음
홍익대학교 미술대학	-	제한없음
국민대학교 미술대학	-	제한없음
서울대학교 미술대학	-	제한없음

연구진이 조사한 보건, 디자인과 관련한 대학들의 경우 색맹, 색약의 제한이 없었다. 예전에는 관련 대학들에서 전공에 따른 색각이상의 제한이 존재했으나, 현재 대부분의 대학에서는 전형절차에 신체검사를 두고 있지 않기 때문에 색각이상에 대한 제한은 없다.

보건관련 학과는 임상병리과, 간호학과, 치위생과, 방사선과, 안경광학과, 응급구조과, 치기공과, 물리치료과 등이 있다. 현재 대학입시에서는 별다른 신체조건이 없다. 보건관련 학과 졸업생들은 한국보건의료인국가시험원(이하 국시원)이 시행하는 면허와 자격시험을 통과하여야 한다. 국시원 시험관리국에 전화인터뷰를 통해 질의하였다. 국시원에 의하면 예전에는 보건의료인 국가시험에서 색맹, 색약, 농자, 아자, 맹자 등을 모두 응시결격(불합격) 처리하였으나 1987년 11월 28일 관련규정들(예, 의료법 8조 1항 2호)이 삭제되었고, 현재는 '정신질환과 대마, 마약, 향정신성약물 중독자'에 한하여 제한할 뿐 색맹이나 색약에 관한 제한은 없다고 한다(표 71, 72). 관련법은 직종에 따라 다르며 의료법 외 7가지 법이 관계되어 있다. 국시원이 관리하는 보건의료인의 종류와 관련법은 다음 표와 같다(표 70).

표 70. 보건의료인 국가시험의 관련법

직종	관련법
의사	의료법
치과의사	
한의사	
조산사	
간호사	
약사	약사법
한약사	
한약조제	
영양사	식품위생법
임상병리사	의료기사등에 관한 법률
방사선사	
물리치료사	
작업치료사	
치과기공사	
치과위생사	
의무기록사	
안경사	위생사에 관한 법률
위생사	
1급/2급 응급구조사	응급의료에 관한 법률
의지보조기기사	장애인복지법

의과대학의 경우에도 과거엔 색각이상을 제한하여 학생들의 입학에 제한하였다. 그러나, 1990년대 말 학교 입시에서 신체검사 제한 규정들이 사라지면서 모두 사라졌다. 의사의 경우, 색각의 요구가 있는 영역들도 있다. 그러나, 졸업 후 진로선택의

폭이 굉장히 넓은 것이 의사 직종의 특징이다. 분야별로 색깔의 요구 정도가 심하지 않거나 필요하지 않은 경우도 존재한다.(예, 정신과, 예방의학, 의료관리학, 의과학 등) 적성을 고려해 전문분야를 선택한다면 문제가 없을 것으로 판단된다.

표 71. 의료법의 결격사유

의료법 [일부개정 2004.1.29 법률 제7148호]
<p>제8조 (결격사유등) ①다음 각호의 1에 해당하는 자는 의료인이 될 수 없다. <개정 1987.11.28, 1994.1.7, 2000.1.12, 2002.3.30></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 정신질환자 2. 삭제 <1987.11.28> 3. 마약·대마 또는 향정신성의약품중독자 4. 금치산자·한정치산자·파산선고를 받고 복권되지 아니한 자 5. 이 법 또는 형법중 제233조·제234조·제269조·제270조·제317조제1항 및 제347조(허위로 진료비를 청구하여 환자나 진료비를 지급하는 기관 또는 단체를 기망한 경우에 한한다), 보건범죄단속에관한특별조치법·지역보건법·후천성면역결핍증예방법·응급의료에관한법률·농어촌등보건의료를위한특별조치법·시체해부및보존에관한법률·혈액관리법·마약류관리에관한법률·약사법·모자보건법 기타 대통령령이 정하는 의료관련법령에 위반하여 금고 이상의 형의 선고를 받고 그 형의 집행이 종료되지 아니하거나 집행을 받지 아니하기로 확정되지 아니한 자 <p>②삭제 <1994.1.7></p>

표 72. 의료기사등에 관한 법률의 결격사유

의료기사등에관한법률 [일부개정 2004.1.29 법률 제7148호]
<p>제5조 (결격사유) 다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여는 의료기사등의 면허를 하지 아니한다.<개정 1999.2.8, 2001.12.19></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 정신질환자 2. 마약·대마 또는 향정신성의약품중독자 3. 금치산자·한정치산자·파산선고를 받고 복권되지 아니한 자 4. 이 법 또는 형법중 제234조·제269조·제270조제2항 내지 제4항·제317조제1항, 보건범죄단속에관한특별조치법, 지역보건법, 국민건강증진법, 후천성면역결핍증예방법, 의료법, 응급의료에관한법률, 시체해부및보존에관한법률, 혈액관리법, 마약류관리에관한법률, 모자보건법 또는 국민건강보험법에 위반하여 금고 이상의 실형의 선고를 받고 그 집행이 종료되지 아니하거나 면제되지 아니한 자

마. 교육기관

1) 공업고등학교

공업고등학교의 색각이상 제한 규정은 다음과 같다(표 73).

표 73. 공업고등학교의 색각이상 제한

조사기관	색각이상 제한 여부
서울공업고등학교	제한 없음
부산기계공업고등학교	현재 색맹 제한 있으나 삭제 예정
경기기계공업고등학교	색맹 제한
구미전자공업고등학교	색맹, 색약 제한

공업고등학교의 경우, 몇몇 고등학교들을 선별하여 설문과 인터뷰를 하였다. 공업고등학교는 색각이상 제한이 남아 있는 곳이 파악되었다. 주로 전기, 전자, 기계, 토목 등과 관련하여 제한이 존재하고 있으나, 제한이 전혀 없는 학교도 있어 차이가 있는 것으로 나타났다.

공업계통의 직업은 전선의 여러 가지 색깔, 저항, 콘덴서, 각종 부품, 파이프라인, 위험 물질의 표시, 안내판 등을 구별하고 인식해야하는 색각의 직업적 요구가 있다. 해당 과를 선택하려는 사람은 자신의 색각 정도를 고려하여 선택하는 것이 바람직하다고 생각한다. 그러나, 공업고등학교를 졸업했다고 해서 꼭 특정업무에 종사하는 것은 아니며, 관련 기업에서도 색각이상 제한이 없는 곳이 존재한다. 색각이상이 있어 학업이나 졸업 후 진로에 문제가 된다면 입학 전 적성검사를 통해 사전에 안내를 하는 것이 좋고, 입학 자체에 제한규정을 두는 것은 바람직하지 않다.

교육기관들의 경우, 최근 대학교를 중심으로 신체제한규정이 거의 사라졌다. 공과대학, 의과대학, 미술대학 까지도 색각제한 규정을 폐지한 상태이기 때문에 시간이 흐르면 공업고등학교도 그 영향을 받을 것으로 보인다.

2) 농업고등학교

표 74. 농업고등학교의 색각이상 제한

조사 기관	제한 규정
청주농업고등학교	9개 과 모두 색약, 색맹 제한
수원농생명과학고등학교	제한 없음

입학담당교사들과의 전화인터뷰를 통해 농업고등학교의 입학제한의 실태를 조사하였다. 농업고등학교의 경우에도 입학규정이 학교마다 일관된 것은 아니고 차이가 있었다(표 74).

청주농업고등학교는 농업유통정보과, 산림환경자원과, 동물자원과, 골프환경과, 생

활원예과, 농업토목과, 식품가공과, 조경과, 농업기계과의 9개 학과로 이루어지며 색약과 색맹을 제한한다. 제한의 이유는 농작물의 색 구별이 학생선발은 내신을 통해 이루어지기 때문에 면접을 볼 때 신체검사를 같이 시행한다. 구체적인 예로는 고추의 익은 정도를 색깔로 구분해야 하는데 이런 일에 문제가 생길 수 있다고 답변해 주었다.

수원농생명과학고등학교는 식물자원과, 산업기계과, 식품산업과, 생물과학과의 4개과로 이루어져 있다. 그러나 담당교사와의 전화인터뷰에서 다른 학교들과는 다른 이야기를 들을 수 있었다. 실제 색각이상이 있는 학생들의 경우에 식물과 관련된 실습에서 약간 문제가 있는 경우가 있다고 하였다. 예를 들면 노란색 꽃잎을 구별해서 따야 하는데 모든 잎을 다 따버리거나 붉은 색과 노란 색의 장미를 잘 구별하지 못하는 경우가 있다고 한다. 그러나, 이러한 경우가 생기면 교사들은 학생들에게 꽃을 따는 일보다는 꽃을 가지고 데코레이션을 하게 한다든지 다른 일을 정해 주기도 하는 등 색각이상이 있어도 학습을 할 수 있도록 지도를 한다고 한다. 전화 인터뷰에 응한 담당 교사의 경우 색각이상이 있는 학생들이 어려워하는 부분과 문제 없이 수행할 수 있는 일들을 잘 알고 있었다. 예를 들면 학과별로 여러 가지 과정(코스)가 있는데 생물과학과의 경우에 조직배양과 같은 일에 어려움이 있을 수 있어 환경과 같은 다른 코스를 추천해주기도 하며, 식품산업과는 학습 과정을 수행하는데 별다른 어려움이 없다는 점도 알고 있었다. 그러나, 제과 데코레이션은 조금 문제가 있다고 한다. 식물자원과의 경우에는 색각에 이상이 있는 학생들에게 화훼보다는 조경 과정을 선택하는 것을 추천하기도 한다고 하였다.

수원농생명과학고등학교의 경우에 경쟁률이 1.5~2 : 1 정도이며 색각이상이 있어도 일단 지원한 학생은 수학을 하고자 하는 의지가 있다고 보고 합격을 시킨다. 1학년 과정에서는 색각이상이 있는 학생이 누구인지 선생님들이 파악하고 있고 이때는 전공과 관련하여 대화를 하여도 학생들이 별다른 관심이 없어 2학년이 되었을 때 진로 혹은 진학과 관련하여 안내를 시작한다고 하였다.

색각이상의 정도에 따라 다르겠지만 농업, 생물학은 과정에 따라 약간의 어려움을 느끼는 색각이상 학생도 있을 수도 있다. 그러나, 선생님들이 색각이상에 대한 깊은 이해를 가지고 지혜롭게 대처하고 있었다. 학생들에게도 불편한 부분을 피해 가면서 자신이 잘 할 수 있는 것을 적극 개발할 수 있는 좋은 교육환경을 마련해 주고 있는 것으로 파악되었다. 수원농생명과학고등학교의 사례는 다른 학교나 기업에 대

해 좋은 모범 사례로 파악된다.

3) 대학교

현재 국내에 있는 대부분의 교육기관은 색각이상자의 입학제한규정이 없다. 과거 의과대학, 미술대학, 공과대학, 교육대학 등에 존재하던 신체기준은 현재 거의 사라진 추세이다.

아직도 입학규정에 색각이상 제한 규정이 있는 곳들은 졸업 후 취업 관련 문제 때문이다. 예를 들면 사관학교, 항공운항학과, 경찰학과 등이다.

대학교의 경우, 특정 학과의 졸업이 특정 직업으로의 취업과 관련되는 경우가 많다. 대학교에서 신체조건에 대한 입학제한은 사라졌으나 졸업 후 취업 제한이 있는 곳도 현실적으로 있으므로, 학업에 대한 적성안내와 정확한 정보의 진학지도가 필요하다.

또, 입학규정에서 신체검사는 사라졌지만, 일부 학과의 경우 학업과 취업 후 업무에서 색각이 필요한 경우가 있다. 색각에도 정도의 차이가 있고, 업무에도 색각의 요구가 다양할 수 있어, 어느 정도의 색각이상이 어떤 업무에 적합한지 평가하는 것은 어려운 일이다. 그러나, 학업이나 직장생활을 하는 도중에 불편하거나 문제가 생길 수 있으므로 미리 색각 적성을 고려해서 진로를 결정하는 것이 권장된다.

바. 운전면허

1) 국내검사현황

국내의 자동차 운전면허는 2000. 1.부터 경찰청 산하 책임운영기관인 운전면허 시험관리단이 담당하고 있다. 운전면허 시험관리단 신체검사실 담당자와 전화인터뷰를 통해 실태를 조사하였다. 신체검사실의 색각 규정은 종류(예, 1종 보통, 대형 등)와 관계없이 모든 운전면허에 공통적으로 적용된다.

자동차 운전면허 신체검사에서 색각 검사의 과정은 다음과 같다.

- 검사는 지정병원을 통하거나, 면허시험장 내 신체검사실을 통해 실시된다.
- 검사과정은 가성동색표(예, 한식색각검사표)로 검사를 한 뒤 통과 못하면 삼색등시험을 실시한다.
- 삼색등시험은 적, 녹, 황 삼색으로 이루어지며, 10개중 7번 이상 구분하는 것으로 합격기준이 정해져 있다.(이 기준은 관습적인 기준이라고 생각된다.) 탈락할 경우, 지정병원에 환자가 가서 정밀 검사를 받게 한다.
- 병원에서 구분이 가능하다는 진단서를 받아오면 운전면허가 발급되지만 그렇지 않으면 운전면허 발급이 되지 않는 것이 원칙이다.

정해진 검사의 순서는 위와 같으나 현실적으로 구분을 잘 못하는 응시자들은 야외에서 신호등의 색구별을 연습하라고 조언을 주는 경우가 많으며, 신호등의 색이 채도 뿐 아니라 명도에서도 차이가 나니 자세히 보고 연습하라고 알려주는 등 나름대로의 교육을 통해서 지도를 하고 있다. 실제로 마지막까지 검사를 통과하지 못하고 면허를 발급받지 못하는 응시자는 극소수이거나 거의 없는 것으로 파악된다. 그러나 검사를 담당하는 담당자가 검사의 기준을 엄격하게 지키게 되면 탈락자도 충분히 생기리라 판단된다.

2) 외국의 사례

국내의 규정은 일본과 같다. 일본의 경우에도 가성동색표(이시하라식색각검사표)를 이용하여 색각이상에 대한 검사를 시행한다. 그러나, 색각이상이 있다고 해서 모두 운전면허 신체기준에 부적격 판정을 받는 것은 아니다. 삼색등검사를 해서 신호등을 판단할 수 없다고 판단될 때만 운전면허의 발급을 하지 않는다. 그러나, 영국, 호주는 최근 운전면허에 대한 색각제한규정을 완전히 폐지했다.

영국의 '운전과 자동차면허국(DVLA, Driver and Vehicle Licensing Agency)'에서 발간한 의사를 위한 운전면허 신체 기준에 대한 안내서인 'For medical practioners, At a glance guide to the current medical standards of fitness to drive 2004'를 참고로 영국의 운전면허와 색각기준을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

영국에서는 운전면허 취득의 신체조건을 두 개의 그룹으로 나눈다(표 75). 그룹(Group)1의 경우는 보통자동차면허(ordinary car lisenca)이다. 여기 속하는 차종은

자동차(motor cars)와 오토바이(motor cycles)이다. 그룹(Group) 2의 경우는 대형상품운반차(LGV, large good vehicle)과 승객운송차량(Passenger carrying vehicle)을 의미하는데 여기에는 대형 트럭(Large lorries), 버스(buses)가 들어간다. Group 2에 속하는 차량의 면허취득에는 보다 높은 신체기준이 요구된다. 그 이유로는 차량의 크기와 무게가 많이 나가기 때문이며, 장시간 운전을 해야 하기 때문이다.

표 75. 영국의 자동차 운전면허에서 범주(Group)의 개념

자동차 면허의 종류	면허의 종류	차량의 예
그룹(Group) 1	보통자동차면허(Ordinary car licence)	자동차(motor cars)와 오토바이(motor cycles)를 의미
그룹(Group) 2	대형상품운반차 혹은 승객운송차량면허 (Large Goods Vehicle or Passenger Carrying Vehicle licence)	대형트럭(Large lorries), 버스(buses)

제 6장 안질환(visual disorders)중에 색맹(colour blindness)에 대한 항목이 있다 (표 76). 그룹 1과 그룹 2 모두에 대하여 '(검진을 하는 의사는) DVLA에 통보할 필요가 없다. 운전면허 상에 제한규정 없이 운전을 계속할 수 있다.'라고 되어 있다.

표 76. 영국의 자동차 운전면허의 색각이상에 관한 기준

그룹	색맹(Colour blindness)에 대한 기준
<p>그룹(Group) 1</p>	<p>‘(검진을 하는 의사는) DVLA에 통보할 필요가 없다. 운전면허 상에 제한규정 없이 운전을 계속할 수 있다.’</p> <p>원문 : Need not notify DVLA. Driving may continue with no restriction on licence.</p>
<p>그룹(Group) 2</p>	<p>‘(검진을 하는 의사는) DVLA에 통보할 필요가 없다. 운전면허 상에 제한규정 없이 운전을 계속할 수 있다.’</p> <p>원문 : Need not notify DVLA. Driving may continue with no restriction on licence.</p>

DVLA는 안내서의 표지에 운전면허에 관련된 모든 의학적 기준(medical standards)을 내무장관(the Secretary of State)의 의학자문위원회(Honorary Medical Advisory Panels)의 조언에 따라 6개월 마다 검토한다고 안내하고 있다. 본 보고서의 연구 시점에서 다음 갱신이 2005년 봄에 이루어 질 것임도 안내하고 있다(표 77). 또, 42 페이지 분량의 이 안내서의 경우에는 운전과 관련된 각종 질병정보와 신체조건, 노령의 운전자, 장애를 가진 운전자에 대한 정보들이 실려져 있다.

표 77. 영국의 운전면허 신체검사의 갱신

운전면허 취득의 의학적 기준의 갱신일정
<p>내무장관의 의학자문위원회의 조언에 따라신체기준은 6개월마다 검토를 거친다. 다음 갱신은 2005년 봄으로 예정되어 있다.</p> <p>‘The standards are reviewed every six months, following updated advice from the Secretary of State’s Honorary Medical Advisory Panels. The next revision is scheduled for Spring 2005.’</p>

DVLA의 홈페이지에는 의학자문위원회의 회의 내용도 열람을 할 수 있게 하는데 2000년 3번째 회의 의사록(MINUTES OF THE HONORARY MEDICAL ADVISORY PANEL ON DRIVING AND VISUAL DISORDERS HELD ON 3RD OCTOBER 2000)중 협의사항(Agenda)1 색맹과 그룹 2 운전면허에서 다음과 같은 내용의 결정을 내렸다고 되어있다(표 78).

표 78. 영국 운전면허 신체검사 의학자문위원회의 색맹관련 협의사항(2000)

협의사항(Agenda) 1
<p>자문위원회는 색맹이 그룹 2 운전 면허에 있어서 위험하다는 근거가 없고 상황이 해운과 항공조종과는 다르다는데 동의하였다. 색맹은 교통신호등을 인식하는 능력을 떨어뜨리지 않는다.</p> <p>The Panel agreed there was no evidence to suggest that colour blindness caused a danger for Group 2 driving and the situation was not analogous to seafaring or aviation. Colour blindness did not interfere with the ability to recognise traffic lights.</p>

그룹 1의 운전면허에는 과거에도 색각이상에 제한이 없었으나, 버스와 트럭과 같은 그룹 2의 경우에는 과거에 적색이상자, 즉, 빨간 신호등을 보는데 문제가 있다고 생각되는 사람들을 제한했다. 그러나 전문가들로 구성된 자문위원회(advisory panel)는 적색이상자들이 교통사고를 더 많이 발생시킨다는 충분한 근거(evidence)가 없다고 판단했다. 이에 따라 현재 버스와 트럭 운전면허의 경우에도 색각이상에 제한이 없이 운전면허를 취득할 수 있다.

미국의 경우, 교통부(Dept. of transport)산하 연방자동차안전국(Federal Motor Carrier Safety Administration)의 연방규정코드 49CFR391.41에 상업용자동차(CMV, Commercial Motor Vehicle)운전사의 신체조건 규정은 '적, 녹, 황(amber)의 색으로 된 교통신호등과 기구를 인식하는 기능을 가질 것'으로 되어 있다.

운전면허 취득시 색각검사는 1999년 발표된 Owsley의 논문을 참고하면 미국내 42개 주에서 시행되고 있으며 '상업용자동차' 면허의 취득에 요구된다.(Owsley; 1999) 그러나, 미국안과학회(American Academy of Ophthalmology) 홈페이지에 소개된 운전을 위한 시각 조건(Policy Statement: Vision Requirements for Driving, 2001)에는 '미국의 경우 몇몇 주에서 교통신호등 감별을 위한 색각검사를 하지만 운전자들은 색 이외의 다른 단서(clues)들을 잘 이용할 수 있다'고 되어 있다. 미국안과학회는 색각이상과 운전능력의 저하는 관련이 없음으로 나타난 논문들(Owsley & McGwin; 1999, Vingrys & Cole; 1988)을 인용하여 색각 검사는 운전면허 신체검사에 들어가서는 안된다고 언급하고 있다.

호주의 경우도 영국과 운전면허의 취득 기준이 비슷한데 트럭과 택시 등의 운송수단의 운전면허에 대한 색각이상 제한이 폐지되었다.

그러나, 적색각에 이상이 있는 적색약, 적색맹의 경우에는 연구자에 따라 이견이 있는 경우도 있다. 호주에서 시행된 운전면허 관련 연구에서는 적색각이상(Protan colour vision deficiency)의 경우에, 그 정도와 관계없이, 적색 신호등을 보는 능력이 일반인보다 저하되어 있고 그러한 이유로 교통사고의 위험이 높을 것이라는 결과가 나왔다.(Cole BL, 2002) 또, 호주 검안사 협회(Optometrists Association Australia)는 2002년 발표된 논문을 통해 상업용 자동차면허는 적색각이상(적색약, 적색맹)에 대한 제한을 해야 한다고 권고하고 있다.(Horton & Chakman; 2002) 물론 권고안은 상업용자동차 면허에 국한되는 내용이지만 신호등을 구별하기 힘든 적

색각이상을 가진 색각이상자에 대해 트럭이나 버스, 택시와 같은 상업용 자동차의 운전면허 발급에는 연구자들 사이에도 이견이 있음을 알 수 있다. 추후 연구의 동향과 국제적인 추세를 지켜볼 필요가 있다. 상업용 자동차와는 달리 개인용 자동차의 경우에는 영국과 호주에서는 제한은 없다.

자동차 운전면허 발급에 있어서 색각이상에 대한 국가별 제한기준을 표로 살펴보면 다음과 같다(표 79).

표 79. 자동차운전면허 발급에서 색각검사의 국가별 기준

국가	자동차 운전면허 발급의 기준
한국	한식색각검사표 이용후 색각이상이 있을 경우, 삼색등검사의 통과가 요구됨.
일본	이시하라식색각검사표 이용후 색각이상이 있을 경우, 적,청,황의 삼색등검사의 통과가 요구됨
영국	제한 폐지됨
호주	제한 폐지됨
미국	일부 주에서 제한이 있음 상업용자동차면허에 제한이 있음

사. 기타

1) 학교 검사에 관한 법

현행 학교보건법으로는 초, 중, 고등학교에서 매년 검사를 하도록 되어 있다. 그리고 학교신체검사규칙에는 검사 항목에 색각 검사가 있다(표 80, 81).

서울시 교육청에 문의한 결과 과거에는 색각 검사를 매년 시행하였으나 최근 색각 검사는 본인의 희망에 의해 시행하도록 교육인적자원부의 지침이 내려온 상태이다. 그 내용은 다음과 같다. 2003년에 국민고충처리위원회에 제출되어 교육인적자원부로 이송된 학교신체검사 관련정책건의안에 의해 교육인적자원부는 각 시도 교육청을 통해 각 급 학교에 공문을 발송하였다. 그 내용은 당시 매년 실시하는 색각검사로 인해 학생들이 마음에 상처를 받고 있다는 문제로 인해 색각이상이 한 번 판명된 학생에게는 불필요한 색각검사를 매년 하지 않도록 조치하여 달라는 내용이었다.

학교신체검사는 앞으로 초등학교 1학년과 4학년, 중학교 1학년, 고등학교 1학년에 건강검진 수준의 검사를 시행하는 것으로 법이 개정될 가능성이 있어 새로운 법으로 개정되면 고등학교를 졸업할 때까지 4번의 색각검사를 거치게 된다.

표 80. 학교보건법의 신체검사 주기

학교보건법 [일부개정 2004.2.9 법률 제7170호]
<p>제7조 (신체검사) ①학교의 장은 매년 학생과 교직원에 대하여 신체검사를 실시 하여야 한다. 다만, 교직원에 대한 신체검사는 국민의료보험법 제29조의 규정에 의한 건강진단으로 이에 갈음할 수 있다. <개정 1998.12.31></p> <p>②신체검사실시의 시기·방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 교육인적자원부령으로 정한다. <개정 1990.12.27, 2001.1.29></p> <p>[전문개정 1981.2.28]</p>

표 81. 학교신체검사규칙 중 색각항목

학교신체검사규칙 [일부개정 2001.1.31 교육인적자원부령 제779호]	
학교신체검사규칙 [일부개정 2001.1.31 교육인적자원부령 제779호] [별표 2]<신설 1999.3.8> 체질검사항목 및 방법(제5조제2항관련)	
눈	
시력	1. 공인시력표에 의한 검사 2. 오른쪽과 왼쪽의 눈을 각각 구별하여 검사 3. 시력을 교정한 경우에는 교정시력을 검사
색각	공인색각표에 의한 검사
눈병	결막염 등 검사

2) 총포, 도검, 화약류 등 면허의 색각이상 제한

기타 법령들 중 색각이상 제한은 총포, 도검, 화약류 등의 면허취득의 결격사유로서 색맹과 색약이 있었다(표 82). 이러한 면허에 대한 법 규정도 직업과 관련이 있을 경우엔 개인에게 문제가 될 수 있다.

표 82. 총포, 도검, 화약류 등 단속법의 색맹 제한

총포·도검·화약류등단속법 [일부개정 2003.7.29 법률 6948호]
<p>제29조 (화약류제조보안책임자 및 화약류관리보안책임자의 결격사유) ①다음 각호의 1에 해당하는 사람은 화약류제조보안책임자 또는 화약류관리보안책임자의 면허를 받을 수 없다. <개정 1995.12.6, 2003.7.29></p> <ol style="list-style-type: none">1. 20세 미만인 사람2. 색맹이거나 색약인 사람, 앞을 보지 못하는 사람, 말 못하는 사람, 듣지 못하는 사람 그 밖의 팔·다리의 활동이 뚜렷이 온전하지 못한 사람3. 제30조제1항(제2호를 제외한다)의 규정에 의하여 면허가 취소된 날부터 1년이 지나지 아니한 사람(제28조제4항의 규정에 위반하여 면허가 취소된 사람을 제외한다)4. 제13조제1항제2호 내지 제7호의 1에 해당되는 사람 <p>②제13조제2항 규정은 화약류제조보안책임자 및 화약류관리보안책임자의 면허에 이를 준용한다.</p>

3. 개인 설문조사

자신이 색각이상자라고 알고 있는 33명의 자원자¹⁷⁾를 대상으로 설문조사를 수행하였다. 설문조사 대상자는, 병원을 방문하여 채용신체검사를 받은 사람들 중에서 색각이상자가 있는 사람들에게 설문조사의 취지와 목적을 설명한 후 동의를 얻어 색각검사와 색각설문조사를 실시한 경우(18명), 색각이상자들의 인터넷동호회(다음 카페 색치사랑)를 통해 광고를 내고, 참여를 원하는 사람들에게 설문지를 발송하고 회신을 받은 경우(9명), 한 대학교의 게시판에 광고를 내고 조사를 받고자하는 사람에게 설문지를 발송하고 회신을 받은 경우(서울대생활정보커뮤니티)(5명), 설문에 참여했던 친구의 소개로 참여 한 경우(1명)로 다양하게 모집되었다.

가. 일반적 특성

1) 설문조사 대상자들의 연령별, 성별 분포

평균연령은 28.8(\pm 10.0)세였다. 20대가 22명으로 가장 많았고¹⁸⁾, 중학생인 10대가 1명, 30대가 5명, 40대가 4명, 60대가 1명이었다(최소 16세, 최대 63세).

17) 자발적으로 조사에 참여한 대상자는 총 35명이었고, 이 중에서 25명은 병원을 방문하여 직접 색각검사를 받았다. 그러나 검사를 받은 25명중에서 2명이 이시하라식검사표와 한식색각검사표에서 모두 정상으로 판정되어, 이들을 색각이상자에서 제외하게 되었고, 따라서 총 33명이 분석에 활용되었다.

18) 조사대상자를 주로 채용신체검사를 위해 병원을 찾는 사람 중에서 모집을 하다보니, 참여자들의 연령분포가 주로 취업을 앞두고 있는 연령으로 많이 모인 것으로 보인다.

표 83. 설문조사 대상자 연령별 분포

나이(세)	인원수	백분율(%)
10-19	1	3.0
20-29	22	66.7
30-39	5	15.2
40-49	4	12.1
50-59	0	0.0
60-69	1	3.0

남자가 32명으로서 대부분을 차지하였고, 여자가 1명이었다¹⁹⁾.

표 84. 설문조사 대상자 성별 분포

성별	인원수	백분율(%)
남	32	97.0
여	1	3.0

2) 설문조사 대상자들의 학력분포, 결혼상태, 직업분포

참여자들이 대부분 대학 재학 이상의 학력을 보유하고 있었고(84.8%), 대부분 미혼(72.7%)이었다. 현재의 직업을 물어보았을 때, 학생이 16명으로 가장 많았고(48.5%), 전문직 및 기술적 직업이 5명(15.2%), 서비스직이 4명(12.1%) 순 이었다.

표 85. 설문조사 대상자들의 최종학력의 분포

최종학력	인원수	백분율(%)
대학 졸업	11	33.3
대학 재학 중	17	51.5
고등학교 졸업	2	6.1
중학교 졸업	2	6.1
중학교 재학 중	1	3.0

19) 색각이상은 성염색체 열성유전으로서 이상자의 대부분은 남자들이다. 인종별로 정도가 다르지만, 동양인(한국인, 일본인)에게 있어서는 남자의 5% 정도, 여자의 0.5% 정도에서 색각이상인 있는 것으로 알려져 있다. 본 조사에서도 이러한 유병수준을 반영하기라도 한 듯 참여한 색각이상자들 대부분이 남자들 이었고, 1명의 여자 참여자도 있었다.

표 86. 설문조사 대상자들의 결혼상태

결혼상태	인원수	백분율(%)
미혼	24	72.7
기혼	9	27.3

표 87. 설문조사 대상자들의 직업분포

직업	인원수	백분율(%)
전문직 및 기술직 직업(예: 의사, 연구원, 변호사, 교사, 회계사 등)	5	15.2
행정직 및 관리직(예: 공무원, 의회의원, 경영관리자 등)	2	6.1
사무직(예: 세무사, 법무사, 경리직 등)	1	3.0
판매직(예: 도소매업, 영업사원, 통신전자물판매 등)	0	0.0
서비스직(예: 숙박업, 식당업, 슈퍼마켓, 운수운송, 택배, 금융보험업, 부동산임대, 오락문화업종 등)	4	12.1
농업, 어업 등 숙련근로자(예:농업, 수산업, 임업, 광업, 양봉, 축산 등)	0	0.0
생산직, 단순노무(예:근로자, 건설노무, 기계설치조립, 아파트주택관리, 생산공정작업 등)	1	3.0
군인	1	3.0
학생	16	48.5
가정주부	0	0.0
기타(파트타임)	1	3.0
무직	1	3.0

나. 색각이상과 관련된 평가

1) 본인이 인지하고 있는 색각이상 관련 정보

대부분은 정기적인 신체검사에서 발견되었다. 과거 학교 신체검사는 초등학교에서 거의 매년 실시하였고, 중학교와 고등학교에서도 학년마다 해왔기 때문에 대부분의 사람은 이때 발견되었다고 응답하였다.

표 88. 색각이상자라는 사실을 알게 된 과정

색각이상을 알게 된 과정	인원수	백분율(%)
색감이 남들과 달라 진료를 받고 알았다.	1	3.0
집안내력이라서 의료진을 찾았다.	1	3.0
정기 신체검사에서 우연히 발견하게 되었다.	27	81.8
진학 직전에 발견하게 되었다.	4	12.1
취업 직전에 발견하게 되었다.	0	0.0
기타(주관식)	0	0.0

응답자의 75.8%는 색각관련 검사를 받기 전에는 색각이상 인지 아닌지 잘 모르고 살았으며, 24.2%는 자신의 색각이 남들과 다름을 인식하고 있었다²⁰⁾.

표 89. 색각이상이라는 사실을 알기 전, 주위사람들과 비교하여 색의 표현 및 인식에 차이가 있었는지 여부

	인원수	백분율(%)
예	8	24.2
아니오	25	75.8

색각이상자의 48.5%가 초등학교에서 색각이상이라는 사실을 알았고, 39.4%는 중학교에서 알았다고 응답하였다. 일부는 고등학교와 대학교 이상에서 알게 되었다고 응답하였다. 색각이상이 있다고 알게 된 평균 나이는 13.8(±7.4)세이었다.

20) 자신의 색에 대한 감각이 남들과 다름을 알았을 때, 그 것을 이해할 수 있도록 해주는 과정이 교육 내용에 있어야 함.

표 90. 처음 색각이상이라는 사실을 색각검사를 통하여 진단 받았던 시기

	인원수	백분율(%)
초등학교	16	48.5
중학교	13	39.4
고등학교	2	6.1
대학교 이상	2	6.1

표 91. 처음으로 색각이상이라는 사실을 알게 된 나이

	인원수	백분율(%)
10세미만	4	12.1
10-19세	25	75.8
20-29세	1	3.0
30-39세	0	0.0
40-49세	1	3.0
무응답	2	6.1

색각이상으로 진단을 받았을 경우, 어떤 색각이상을 가지고 있는지를 물었을 때, 14명(42.4%)이 적록색약이 있다고 응답하였다²¹⁾. 녹색약이라고 응답한 사람이 9명(27.3%), 적색약이 3명(9.1%)이었다. 색맹이라고 알고 있는 사람도 2명 있었다.

21) 색각이상을 진단하는 가장 정확한 도구는 색각경(아노말로스코프, anomaloscope)인데, 기계가 비싸고 국내에 몇 대 없다. 따라서, 일반적으로 색각검사는 가성동색표를 활용하여 이루어지고 있다. 그러나, 가성동색표는 많은 수의 사람들을 대상으로 색각이상을 판정하는 데는 매우 효율적이지만 색약과 색맹, 녹색이상과 적색이상을 구분하는 데는 상당히 한계가 있다. 이렇듯 대부분의 색각이상자들이 자신의 색각이상에 대하여 정확히 판정받고 있지 못하다(실제로는, 굳이 정밀검사를 받아봐야 현실적으로 아무런 도움을 받을 수 없으므로 정확한 검사를 받지 않는 것으로 판단 됨).

표 92. 설문조사 대상자들이 가지고 있는 색각이상의 종류

	인원수	백분율(%)
적록색약	14	42.4
녹색약	9	27.3
적색약	3	9.1
녹색맹	1	3.0
적록색맹	1	3.0
알수 없음	5	15.2

2) 현재의 직업을 갖는 과정에서 색각이상의 영향

색각이상이 진로선택에 영향을 주었다고 대답한 사람이 전체의 반을 넘는 17명(51.5%)이었다. 또한 색각이상으로 입학시 제한을 받은 적이 있다고 응답한 사람이 6명(18.2%) 있었다. 설문조사 대상자들 중에서 ‘취업제한을 경험한 적이 있다’고 응답한 사람이 7명(21.2%), ‘약간의 문제가 있었으나 취업은 할 수 있었다’라고 응답한 사람이 3명(9.1%)로서, 총 10명(30.3%)이 취업에 영향을 받았던 것으로 파악되었다.

표 93. 색각이상이 진로를 선택함에 있어서 영향을 미쳤는지 여부

	인원수	백분율(%)
예	17	51.5
아니오	15	45.5
무응답	1	3.0

표 94. 색각이상으로 학교 입학시 제한을 받은 적이 있는지 여부

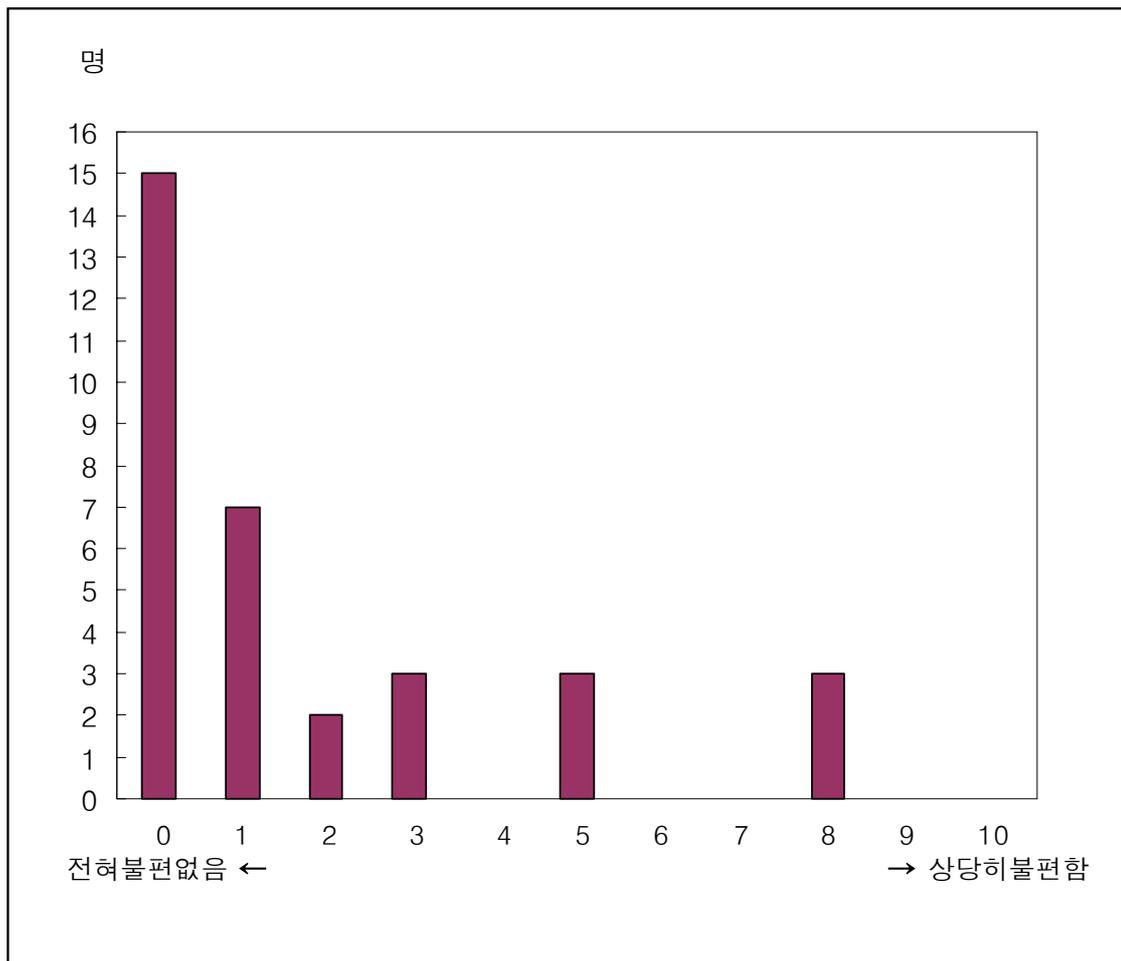
	인원수	백분율(%)
있었다	6	18.2
약간의 문제가 있었음	2	6.1
없었다	24	72.7
무응답	1	3.0

표 95. 생각이상이라는 사실로 취업(입사)시 제한을 받은 적이 있는지 여부

	인원수	백분율(%)
있었다	7	21.2
약간의 문제 있었음	3	9.1
없었다	21	63.6
무응답	2	6.1

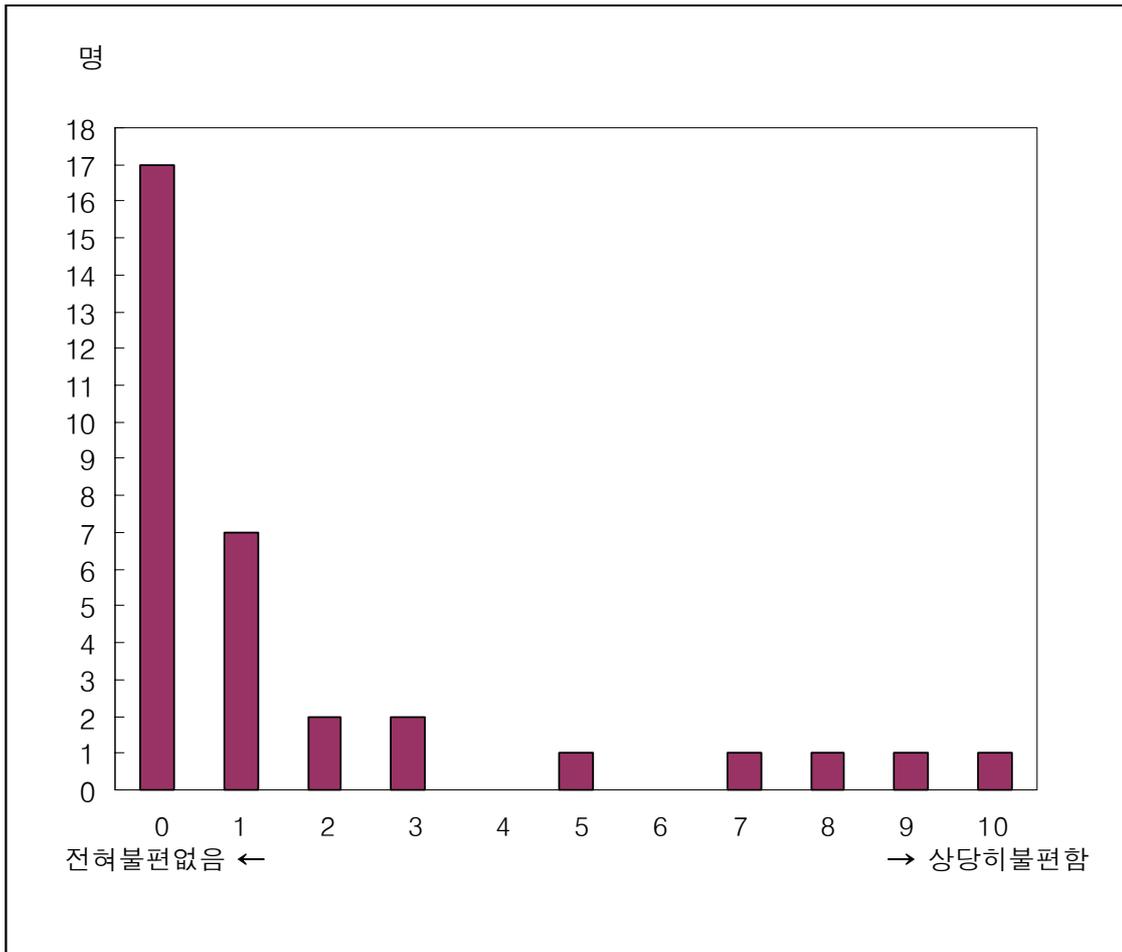
3) 색각이상으로 인한 일상생활에서의 불편함²²⁾

‘의상, 자동차, 페인트색깔, 화장품, 가구 등을 고를 때 색의 선택’에서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 15명(45.5%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 22명(66.7%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 6명(18.2%)으로 확인되었다.

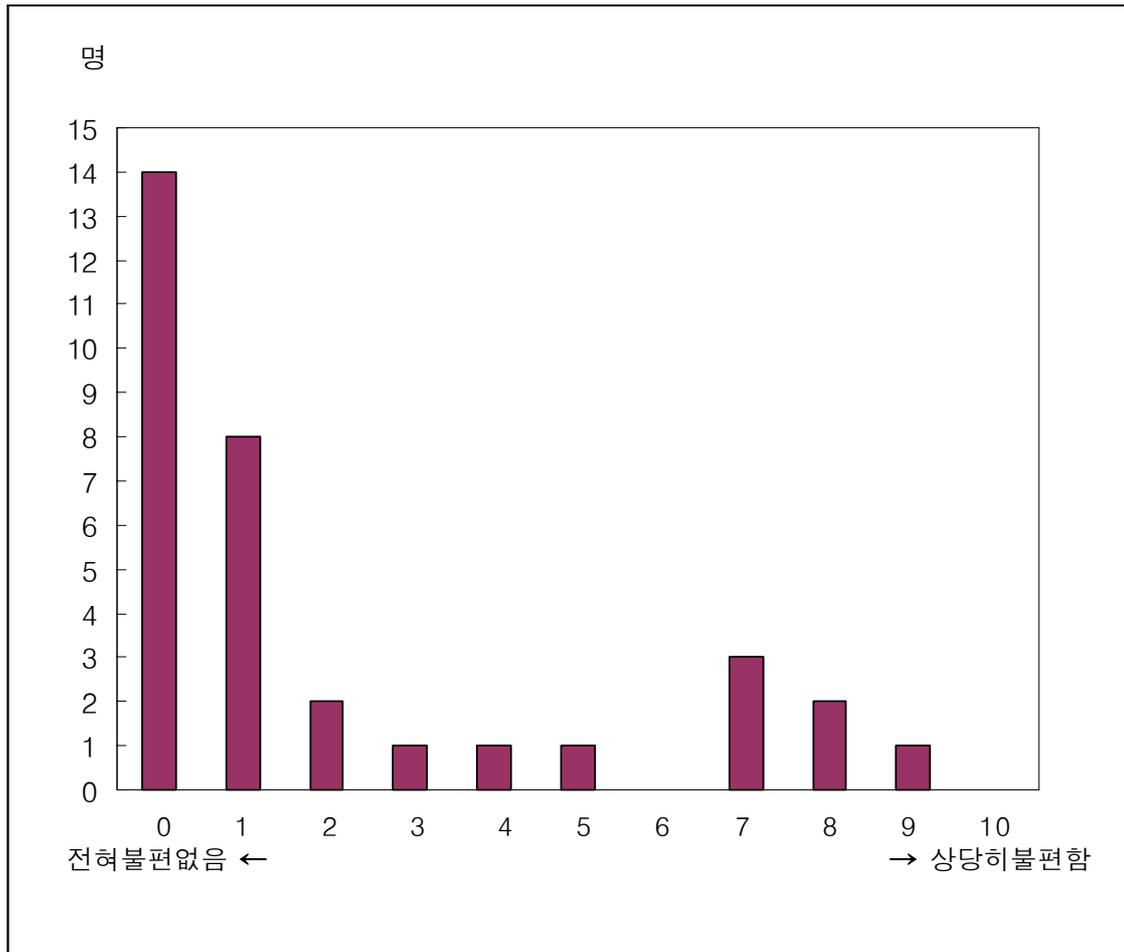


22) 일상생활에서의 불편함 수준을 VAS(Visual Analogue Scale)를 이용하여 평가하였다. ‘전혀 불편없음’을 0점으로, ‘상당히 불편함’을 10점으로 평가하였다.

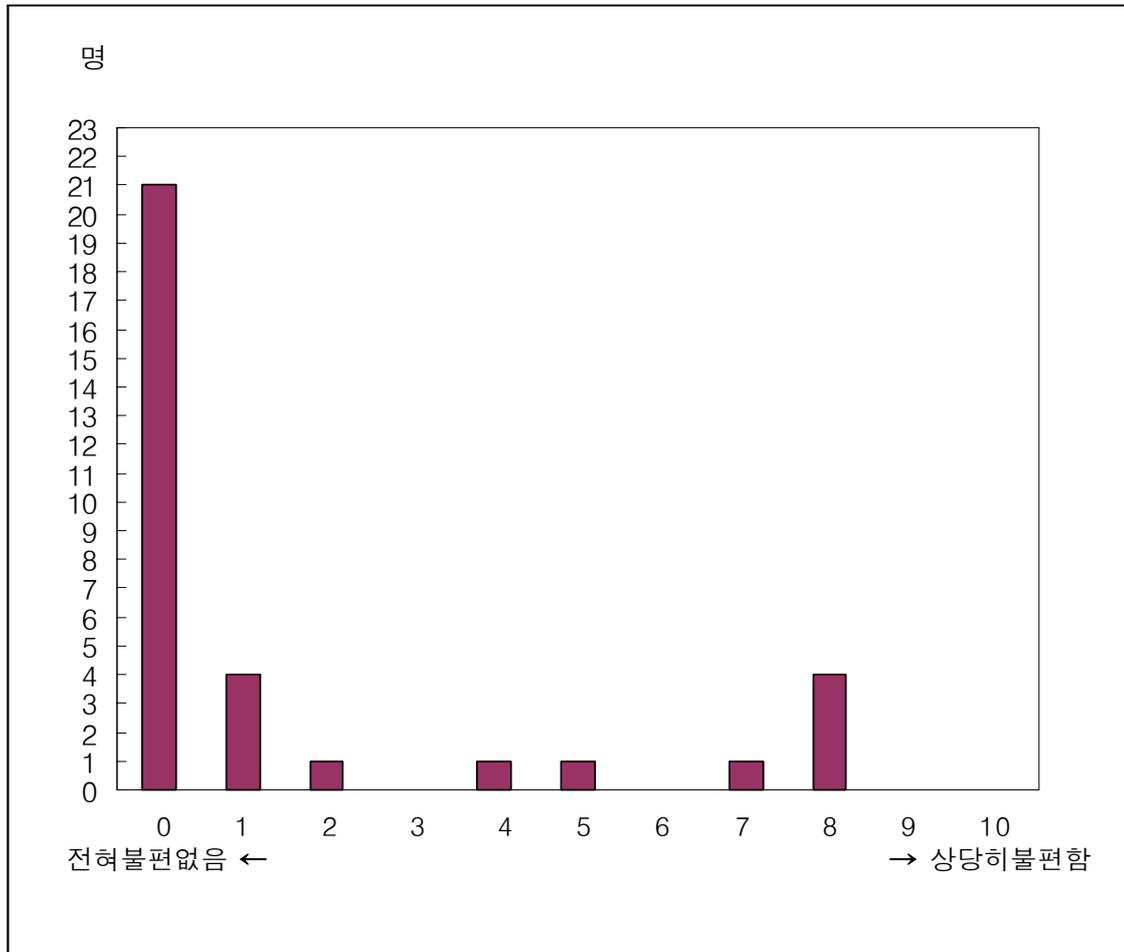
‘전기 작업, 바느질 등에서 전선이나 실의 색깔 구분’에서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 17명(51.5%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 24명(72.7%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 5명(15.2%)으로 확인되었다.



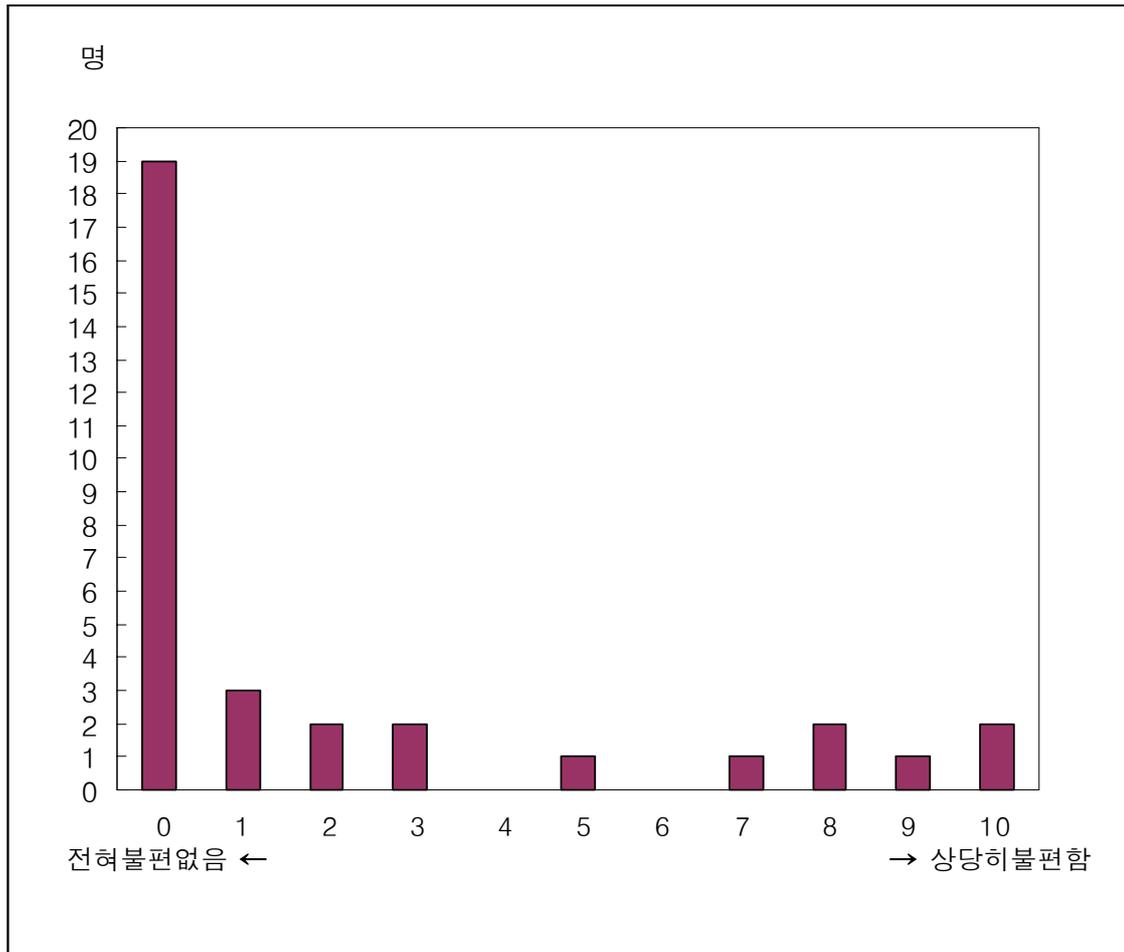
‘꽃의 색이나 나무에 달린 열매, 기타 식물의 색을 구별’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 14명(42.4%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 22명(66.7%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 7명(21.2%)으로 확인되었다.



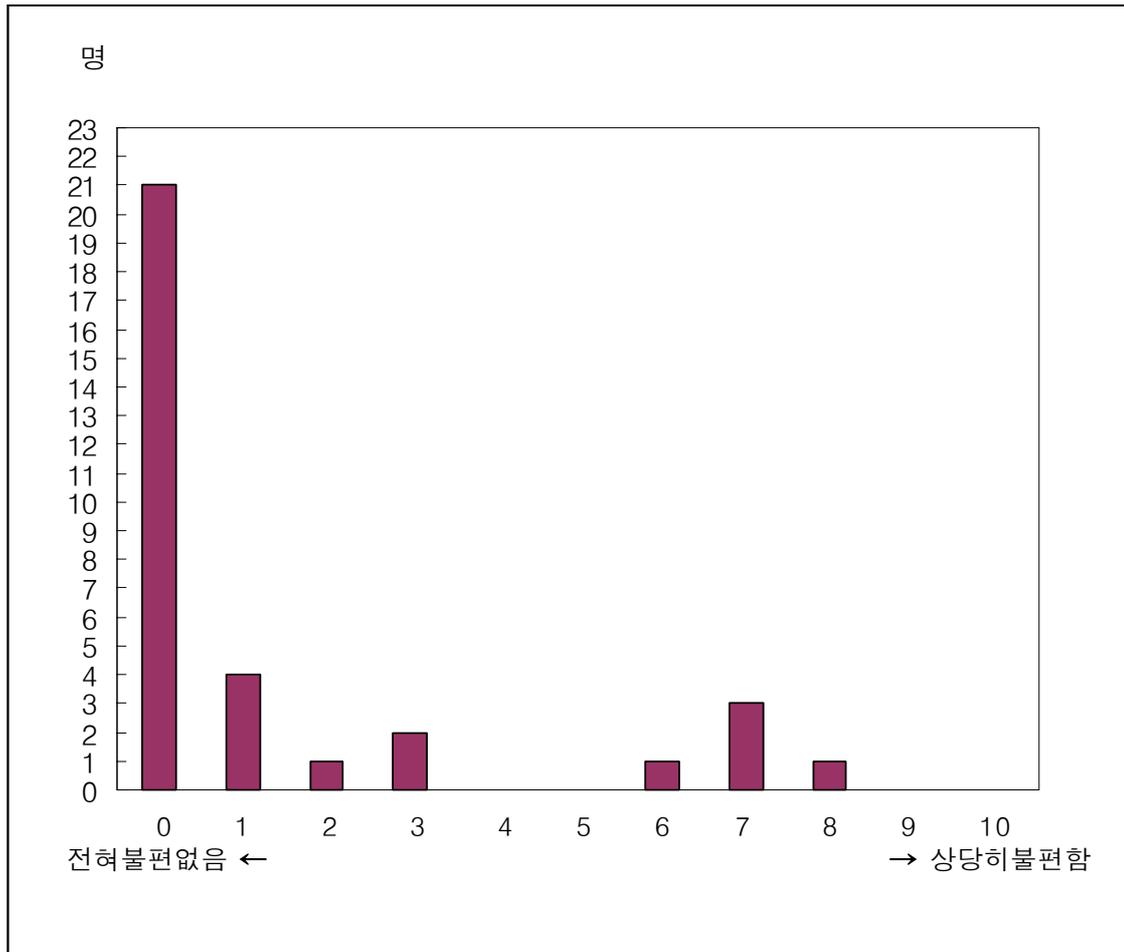
‘사과, 감, 토마토 등을 고를 때 익은 정도를 파악’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 21명(63.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 25명(75.8%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 6명(18.2%)으로 확인되었다.



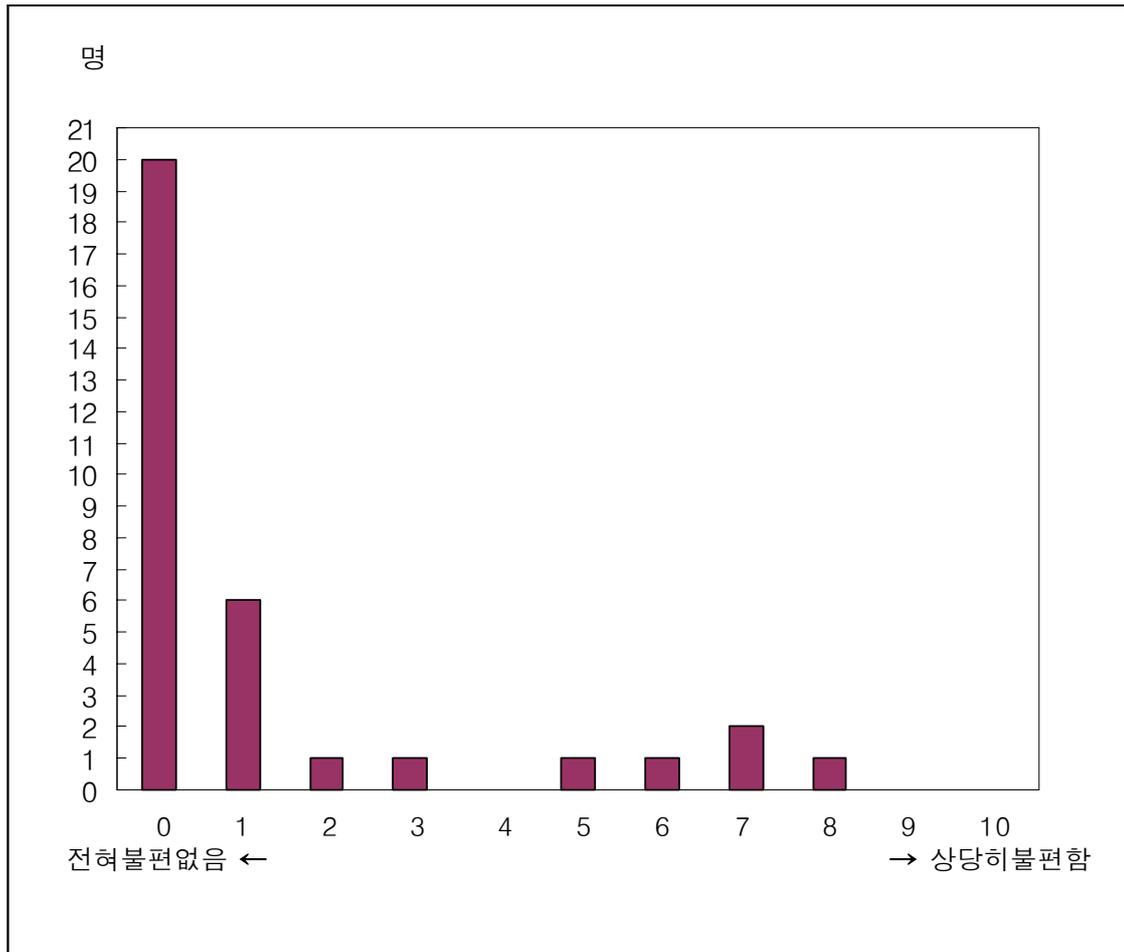
‘고기를 조리할 때 익은 정도를 색깔로 구분’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 19명(57.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 22명(66.7%) 인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 7명(21.2%)으로 확인되었다.



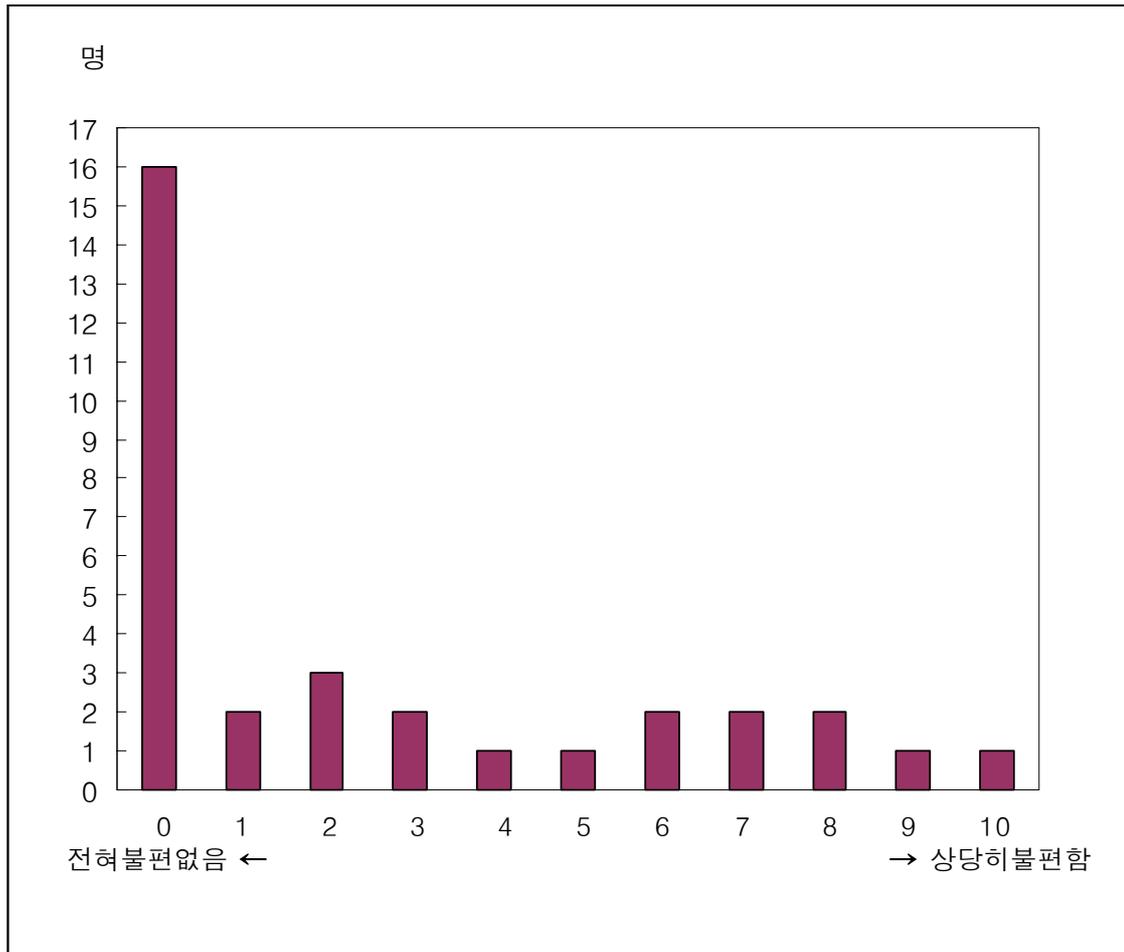
‘피부상태(화상, 피부염 등)를 눈으로 구분’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 21명(63.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 25명(75.8%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 5명(15.2%)으로 확인되었다.



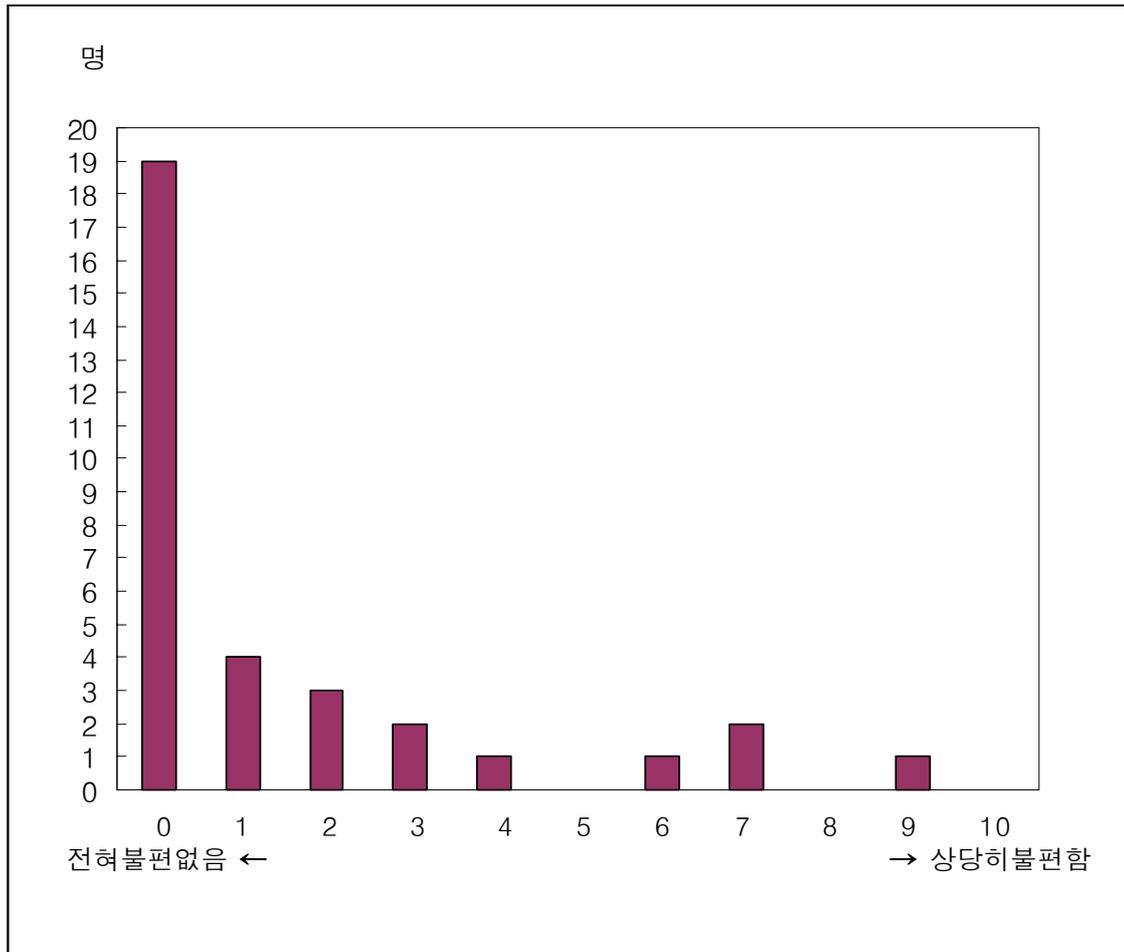
‘약물을 복용할 때 여러 종류의 다른 약들의 색깔 구별’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 20명(60.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 26명(78.8%) 인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 5명(15.2%)으로 확인되었다.



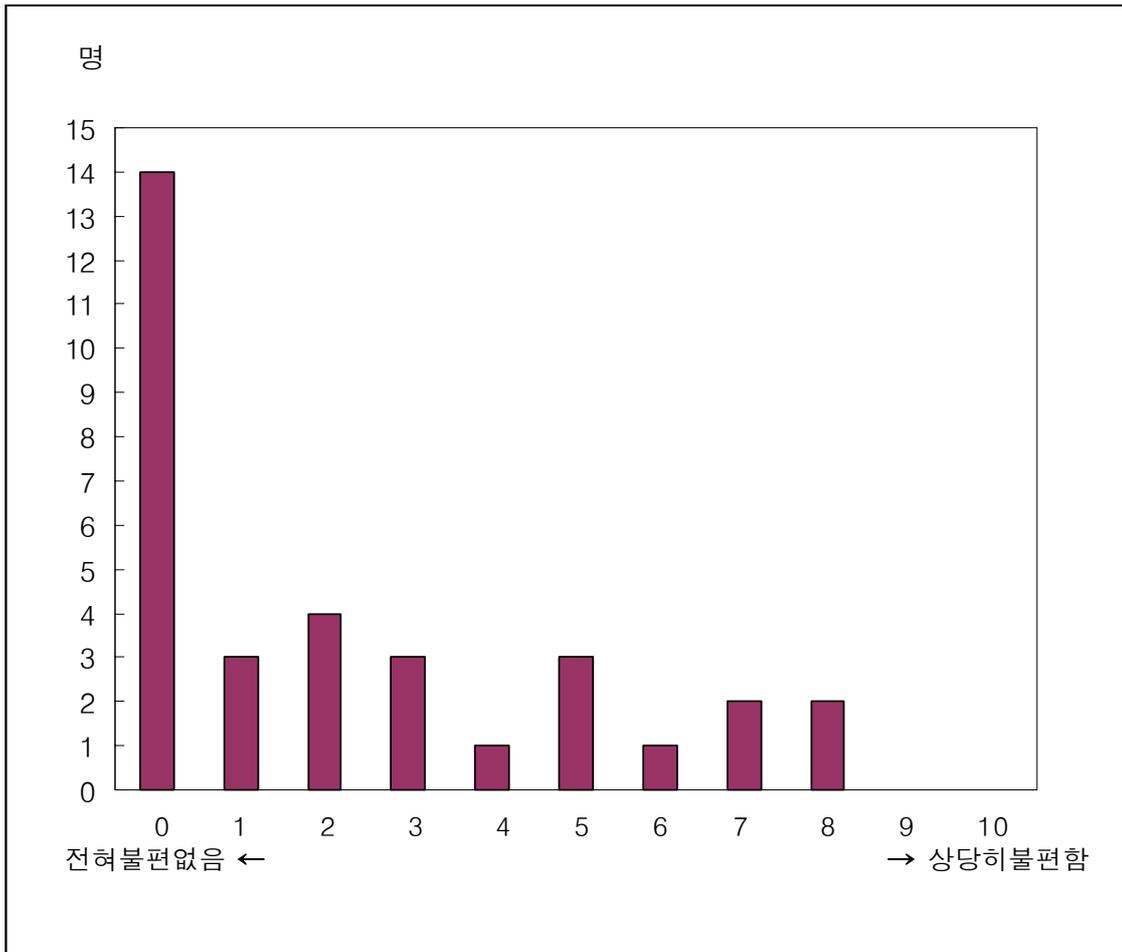
‘학교생활에서 미술 시간에 학습하는 과정’에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 16명(48.5%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 18명(54.5%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 9명(27.3%)으로 확인되었다.



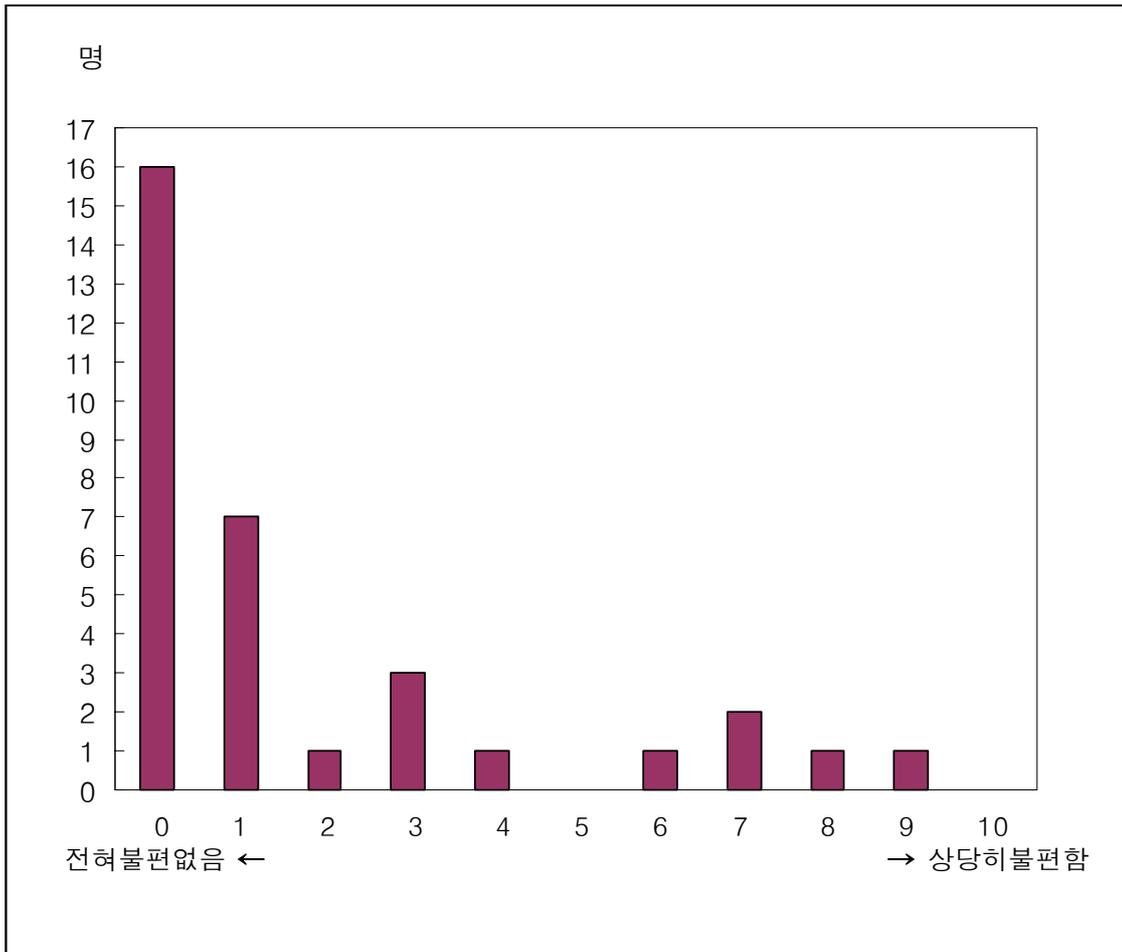
‘학교철판의 색분필, 간판, 컴퓨터, TV 시청 시’에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 19명(57.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 23명(69.7%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 4명(12.1%)으로 확인되었다.



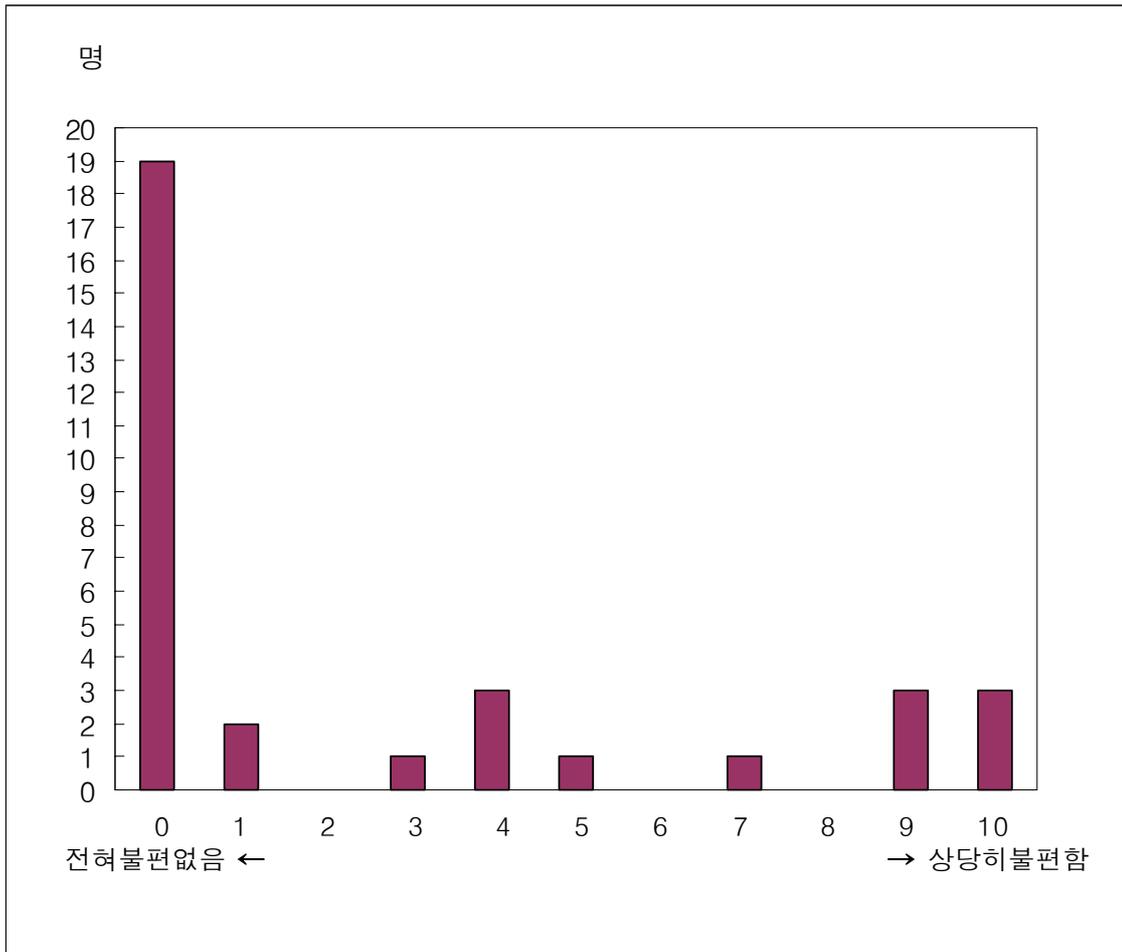
‘화학실험할 때의 색구별’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 14명(42.4%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 17명(51.5%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 8명(24.2%)으로 확인되었다.



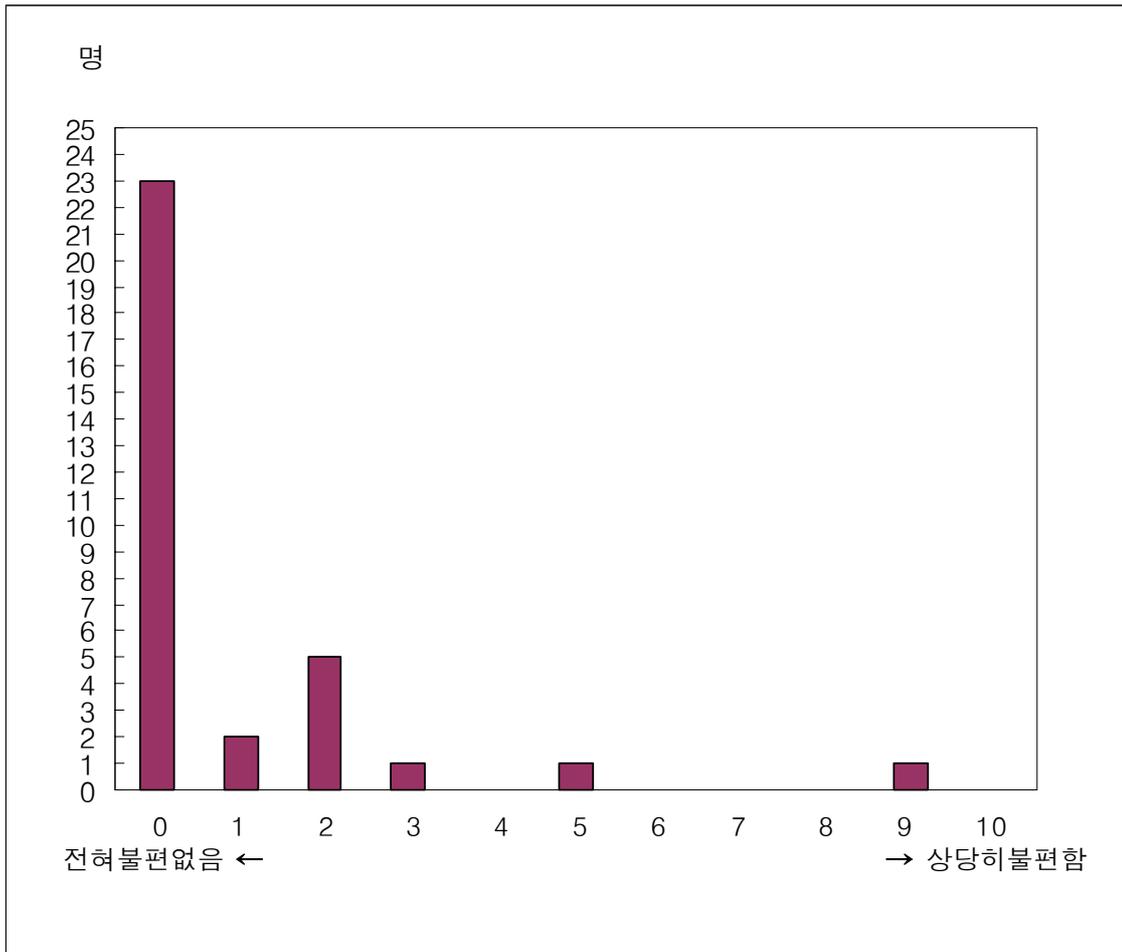
'리트머스용지의 색구별'함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 16명 (48.5%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 23명 (69.7%) 인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 5명(15.2%)으로 확인되었다.



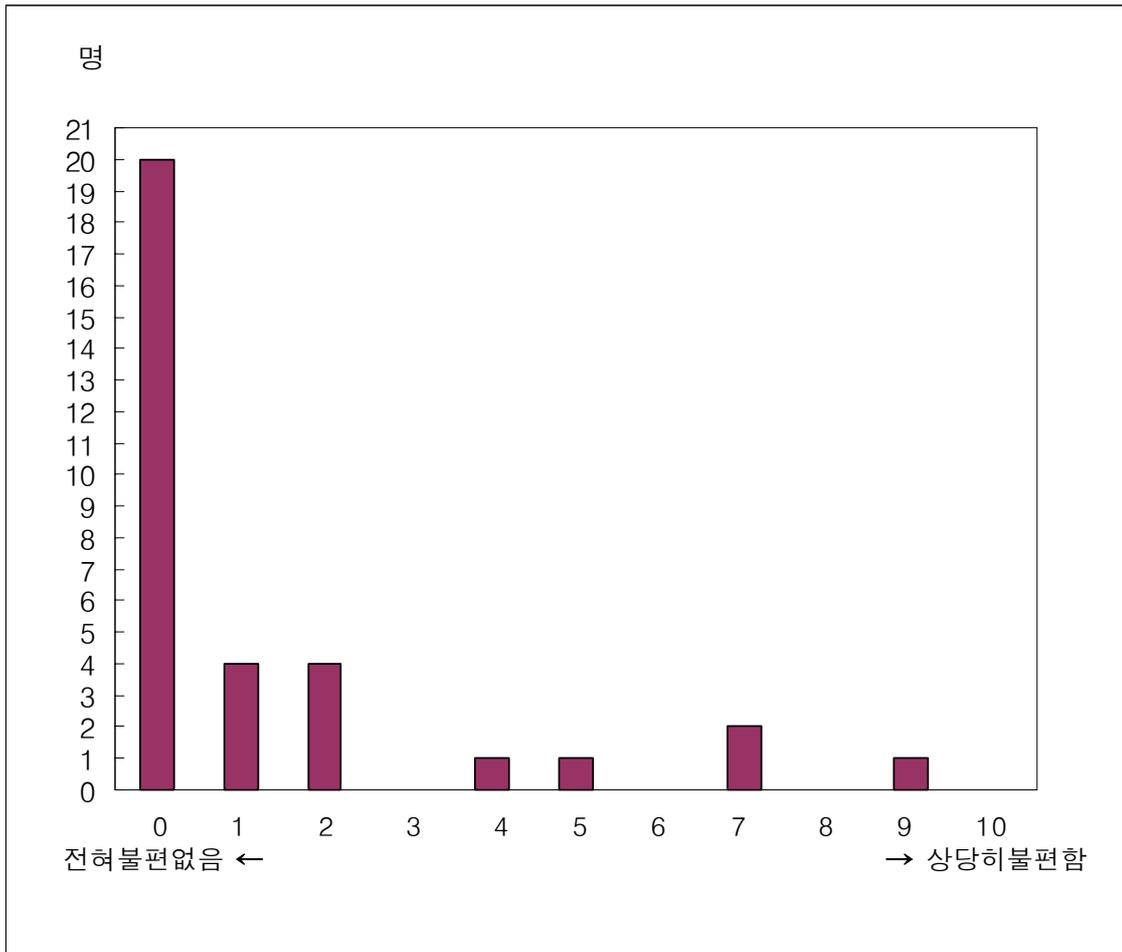
‘휴대폰이 충전되면 황색에서 녹색으로 바뀌는 램프 같은 LED등의 구별’함에 있어서는 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 19명(57.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 21명(63.6%) 인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 8명(24.2%)으로 확인되었다.



‘컴퓨터 작업(인터넷 등)을 하는데 어려움이 있는지’를 물어본 결과, 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 23명(69.7%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 25명(75.8%) 인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 2명(6.1%)으로 확인되었다.



‘상품을 선별하거나 고르는데 불편함이 있는지’를 물어본 결과, 전혀 불편함이 없다고 응답한 사람이 20명(60.6%)이었고, 매우 경미하게(1점) 불편하다고 응답한 사람까지 합할 경우 24명(72.7%)인 것으로 확인되었다. 반면에 중등도(5점) 이상의 불편함이 있다고 응답한 사람은 4명(12.1%)으로 확인되었다.



4) 신호등과 교통관련 문제

전체 응답자중 27명(81.8%)이 교통신호등의 삼색등을 구분하는데 '어려움이 없다'고 응답하였고, 6명(18.2%)이 '약간 불편할 때가 있다'고 응답하였다. 그러나 '많이 불편'하거나 '전혀 구분이 안 된다'고 응답한 경우는 없었다.

표 96. 신호등의 삼색등을 구분하는 정도

	인원수	백분율(%)
어려움이 없음	27	81.8
약간 불편함	6	18.2
많이 불편함	0	0.0
전혀 구분이 안 됨	0	0.0

앞차의 빨간색 정지신호와 노란색 깜빡이의 경우는 각각 28명(84.9%)과 31명(93.9%)에서 '어려움이 없다'고 하였으며, 5명(15.2%)와 2명(6.1%)가 '약간 불편할 때가 있다'고 응답하였다. 이 또한 '많이 불편'하거나 '전혀 구분이 안 된다'는 경우는 없었다.

표 97. 앞차의 정지 신호(빨간색 점등)를 알아보는 정도

	인원수	백분율(%)
어려움이 없음	28	84.9
약간 불편함	5	15.2
많이 불편함	0	0.0
전혀 구분이 안 됨	0	0.0

표 98. 앞차의 회전표시 신호(노란색 깜빡이)를 알아보는 정도

	인원수	백분율(%)
어려움이 없음	31	93.9
약간 불편함	2	6.1
많이 불편함	0	0.0
전혀 구분이 안 됨	0	0.0

대부분의 응답자들은 버스 번호나 도로표지판을 별 어려움 없이 보면서 생활하고 있었으나, 각각 1명(3.0%)과 2명(6.1%) 정도는 약간 불편하다고 응답하였다.

표 99. 버스 번호를 구분하지 못하여 곤란한 적이 있는지 여부

	인원수	백분율(%)
어려움이 없음	32	97.0
약간 불편함	1	3.0
많이 불편함	0	0.0
전혀 구분이 안 됨	0	0.0

표 100. 도로표지판을 구분하는 정도

	인원수	백분율(%)
어려움이 없음	31	93.9
약간 불편함	2	6.1
많이 불편함	0	0.0
전혀 구분이 안 됨	0	0.0

구형 신호등과 신형 신호등(LED)의 색을 구분하는 데에 '별다른 문제가 없다'고 응답한 경우가 각각 18명(54.5%), 21명(63.6%)로 확인되었으나, '특정조건에서 잘 안 보인다'고 응답한 경우도 14명(42.4%), 11명(33.3%)으로 확인되었다. 1명(3.0%)의 경우는 구형 및 신형 신호등 모두 색으로는 구별하기 어렵다고 응답하였다.

표 101. 실제의 신호등 색을 구별할 수 있는지 여부

	구형 신호등		신형 신호등	
	인원수	(%)	인원수	(%)
별 문제 없음	18	(54.5)	21	(63.6)
구별하기 어려움	1	(3.0)	1	(3.0)
특정조건에서 잘 안보임	14	(42.4)	11	(33.3)

특정조건을 내용별로 구분(복수응답)하여 보면, 구형 신호등의 경우는 '해질 무렵이나 해뜰 무렵'이 6명(18.2%), '멀리서' 볼 경우가 5명(15.2%)인 것으로 확인되었으나, 신형 신호등의 경우는 각각 2명(6.1%), 3명(9.1%)으로 '색구별이 곤란하다'하다는 정도가 많이 줄어들었음을 알 수 있었다. 그러나 신형 신호등이라고 하더라도 하기한 특정조건들 각각에서 대략 2-3명 정도씩은 색구별이 곤란함을 호소하였다.

표 102. 특정조건에서 신호등의 색구별이 잘 안되는 경우(복수응답)

조건내용	구형 신호등		신형 신호등	
	인원수	(%)*	인원수	(%)*
흐린 날	3	(9.1)	3	(9.1)
비오는 날	1	(3.0)	1	(3.0)
멀리서	5	(15.2)	3	(9.1)
밤에	2	(6.1)	2	(6.1)
해질 무렵이나 해뜰 무렵	6	(18.2)	2	(6.1)
기타	3	(9.1)	2	(6.1)

* 전체 응답자(33명)에 대한 백분율

구형과 신형 신호등 중에서 어떤 것이 더 눈에 편한지(잘 보이는지)를 물어본 결과, '신형이 더 잘 보인다'고 응답한 경우가 14명(42.4%)이었으며, '비슷하거나, 잘 모르겠다'고 응답한 경우가 18명(54.5%)이었고, 1명이 '구형이 더 잘 보인다'고 응답하였다.

표 103. 구형과 신형 신호등 중에서 어떤 것이 더 눈에 편한지(잘 보이는지) 여부

	인원수	백분율(%)
신형이 더 잘 보임	14	42.4
구형이 더 잘 보임	1	3.0
둘 다 비슷함	14	42.4
잘 모르겠음	4	12.1

신호등을 색깔보다는 순서로 판단한다고 응답한 경우가 2명(6.1%) 있었으며, 신호등을 색깔 이상자들도 불편 없이 볼 수 있도록 '무늬나 기호를 넣는 방법'과 같이 개선하면 좋겠다고 생각하는지를 물어본 결과, 21명(63.6%)가 그렇다고 응답하였다.

표 104. 신호등을 색깔보다는 순서로 판단하는지 여부

	인원수	백분율(%)
예	2	6.1
아니오	28	84.9
모르겠음	3	9.1

표 105. 신호등을 색깔 이상자들도 불편 없이 볼 수 있도록 개선하면 (예, 무늬나 기호를 넣었으면) 좋겠다고 생각하는지 여부

	인원수	백분율(%)
예	21	63.6
아니오	6	18.2
모르겠음	6	18.2

5) 교육과정에서의 색각검사

학교 다닐 때 13명(39.4%)은 색각이상과 관련하여 '가끔 혹은 많이' 아이들의 놀림 등으로 불편한 적이 있다고 응답하였고, 20명(60.6%)은 '별로 그런 경험을 하지 못했던 것'으로 응답하였다.

표 106. 학교 다닐 때 색각검사 후 아이들의 놀림이나 지나친 관심 때문에 불편을 경험한 적이 있는지 여부

	인원수	백분율(%)
아주 많이 경험	2	6.1
가끔 경험	11	33.3
별로 경험하지 못함	12	36.4
그런 경험 전혀 없음	8	24.2

색각이상자 중 잘못 선택하여 학업이나 직업에 적응하지 못하는 사람도 있을 수 있으므로 색각검사가 적성검사를 위해 존재하는 것에 대해서는 어떻게 생각하는지를 물어본 결과, 2명(6.1%)²³⁾은 완전히 없어져야 한다고 응답한 반면에, 31명(93.9%)은 '현재의 방식 혹은 적성파악을 위한 최소한의 수준'으로 색각검사를 시행할 필요가 있다고 응답하였다.

표 107. 적성검사로써 색각검사 유지 필요성 여부

	인원수	백분율(%)
현재의 방식으로 존재하길 원함	3	9.1
적성파악을 위해 최소한의 정도만 해야 함	28	84.9
완전히 없어져야 함	2	6.1

23) 참고로, '완전히 없어져야 한다'고 응답한 2명의 경우는, 지금까지 살아오면서 색각이상으로 인하여 놀림이나 불편함을 별로 혹은 전혀 경험하지 못했었다고 응답한 사람들이었음.

학생들의 색각검사시 학교가 '프라이버시' 보호라는 측면을 고려해야 한다고 생각하는지를 물어본 결과, 24명(72.7%)이 '그렇다'고 응답하였다.

표 108. 학교에서의 색각검사 시 '프라이버시' 보호요구 정도

	인원수	백분율(%)
예	24	72.7
현재와 같은 방식도 별 상관 없다.	9	27.3

현재 색각이상과 관련된 사회적 차별을 개선하기 위한 활동에 참여하는지를 물어보았을 때, 31명(93.9%)은 '활동을 안 한다'고 응답하였고, 2명(6.1%)은 '조금 활동'을 하고 있다고 응답하였다.

표 109. 색각이상에 대한 사회적 차별을 개선하기 위한 활동 여부

	인원수	백분율(%)
활발히 활동 중	0	0.0
조금 활동 중	2	6.1
생각은 있으나 활동 안함	14	42.4
별로 관심 없었음	17	51.5

다. 색각이상자 설문조사 중 자유기술 부분²⁴⁾

1) 색각이상과 관련된 그동안의 경험내용

□ 질문내용 □

색각이상을 가지고 있어서 생활에서 불편하거나 남과 다른 색감을 느낀 적은 어떤 경우였는지, 또 그런 경우 어떻게 학업, 업무를 수행할 수 있었는지, 또, 색각이상과 관련해 다른 이들과 나누고 싶은 자신의 경험을 적어주십시오.

사례 1) 응답자의 색각이상 - 녹색약

현재까지 색각이라서 생활하는데 불편함은 없었습니다. 그러나 색각이상에 대해서 전반적으로 이해가 부족하다고 생각합니다. 색맹과 색약의 차이를 모르는 사람도 있는 것 같고, 색각의 정도에 개인차이가 있는 것도 인식이 부족한 것 같습니다. 저 자신은 지금까지 불편이 없었기 때문에 별로 신경을 쓰지 않습니다.

사례 2) 응답자의 색각이상 - 녹색약

크게 남과 다름을 느낀 적이 없습니다.

사례 3) 응답자의 색각이상 - 녹색약

색신검사를 통해 내가 다른 사람과 달리 못한 눈을 갖고 있구나하는 부담감이 있습니다. 검사 시에 피검사자가 창피하거나 부담을 갖지 않도록 하는 배려가 필요할 것 같습니다. 생활하는데 큰 어려움이 없으니 꼭 필요한 요건에만 검사를 실시했으면 합니다.

사례 4) 응답자의 색각이상 - 녹색약

지금까지 생활하면서 색각이상으로 인한 불편함은 없었지만 제가 대학 입학 할 때는 대부분 공과대학이 색각이상에 차별 및 제한을 두었습니다. 그 외에는 지금까지 정기검진 때 외에는 제가 색각이상이라고 느껴본 적이 한 번도 없습니다.

24) 의미에 손상이 가지 않는 범위 내에서 맞춤법과 띄어쓰기에 맞게 약간의 수정을 가함.

사례 5) 응답자의 색각이상 - 적록색약

생활에 불편한 적은 없잖아 있다고 봅니다. 물론 그렇게 태어나려고 하지는 않았지만, 이왕 색각이상을 가지고 태어난 이상 어떻게 하겠습니까? 그러나 색각이라는 이유 하나만으로 하고 싶은 일들을 포기해야한다는 것이 좀 씁쓸합니다. 물론 꼭 색각이상에 제한이 있을 수 있는 직업이 있겠지만, 그 이외의 직업에는 어느 정도 제한을 풀어 주었으면 합니다. 장애인, 국가유공자 분들은 대우를 해주면서 왜 색각 이상자에게는 장애인도 정상인도 아닌 대우를 해주는지... 본인이 아닌 이상은 좀 다르겠죠.

사례 6) 응답자의 색각이상 - 적록색맹

디지털카메라의 색감을 볼 때 친구와 다른 적이 있었다. 칠판에 색분필을 처음 쓰기 시작할 때는 헛갈리지만 무슨 색인지 곧 알아차린다. 학업, 업무를 수행할 때, 지금까지의 경험으로는 색의 구분이 확실하지 못할 때는 다른 방법으로 충분히 구분을 할 수 있었다. 색의 구분이 확실치 못한 것이지 색을 완전히 못 보는 것은 아니기 때문이다. 색각검사에서처럼 수많은 점들이 아니라 실생활이나 학업의 실험 중에 구별을 해야 하는 것은 많아야 두 세가지 색의 경우였고 그런 경우는 구별이 가능했다. 전공이 전자전기인데, 색을 가지고 저항크기를 나누기도 하는데 그런 경우도 색만이 아닌 저항 자체크기나 무늬가 있기 때문에 충분히 판단이 가능하다.

사례 7) 응답자의 색각이상 - 녹색약

학창시절 친구들에게 놀림을 받을 때 처음에는 화도 났지만 졸업 후에는 취업문제에서 조금 안 좋은 눈길을 받았다. 하지만 자신이 열심히 사회생활을 하면 언젠가는 인정받으리라 믿는다.

사례 8) 응답자의 색각이상 - 적색약

학업이나 업무수행에 제한이 있었던 적은 없었으나 지나치게 밝은 날 검정바탕에 빨간 점멸등으로 점수나 수를 표시하는 일종의 전광판들(주식거래장에 있는 수들)을 인지하는데 있어 정확도가 아닌 속도가 남들보다 좀 느린 것 같다.

사례 9) 응답자의 색각이상 - 적록색약

불편한 경험은 없지만 몇몇 직종은 필요이상으로 제약을 두고 있다고 생각합니다.

사례 10) 응답자의 색각이상 - 자신이 어떤 종류의 색각이상인지 모릅니다.

색각이상이어서 특별히 불편한 경우는 아직까지 경험하지 못했다고 생각합니다. 가끔 묘사를 통해 설명해야 할 때와 같이 미세한 색의 차이와 관련된 일에서 자신감이 없고 머뭇거리게 되는 심리적 위축정도 밖에 경험하지 못했습니다.

사례 11) 응답자의 색각이상 - 적색약

색을 판별하는데 어려움이 없음에도 불구하고 검사 때마다 색약 판정을 받아 신경이 쓰이곤 한다. 색약인들이 스트레스 받지 않도록 하고, 검사 후에도 눈의 건강에 대해 의심과 부담을 느끼지 않을 수 있도록 정신적 구제 조치가 있었으면 한다. 예를 들어 안과마다 색약, 색맹자들을 위한 책자가 구비되어 색약에 대한 정보와 색약인으로써 바람직한 삶에 대한 지침 같은 것이 있었으면 한다.

사례 12) 응답자의 색각이상 - 녹색약

신호등의 불빛이 더 밝았으면 좋겠다.(경우에 따라서 신호등이 안보임)

사례 13) 응답자의 색각이상 - 적록색약

전 중학생입니다. 색각이상으로 인해 학교에서 가끔 불편함을 느낀 적이 있습니다. 하지만 위의 사항들은 별로 문제가 되지 않았습니다. 다만, 앞으로 제가 학교 입학이나 취업에 제한을 받는다면 큰 문제겠지요. 앞으로 색각이상자들을 위한 많은 노력을 부탁드립니다.

사례 14) 응답자의 색각이상 - 적록색약

경찰 관련 직무에 관심이 있었으나 직업 특성상 색각이상자에 대해 응시를 제한하는 것은 불가피하다고 생각합니다. 주로 녹색과 적색의 중간색에 대해 인지하기가 힘들며 다른 색 중에서도 원색이 아닌 중간색들을 구별하기 어려워 난감할 때가 많이 있습니다.

사례 15) 응답자의 색각이상 -적록색약

저는 설문조사와 같이, 생활에 전혀 지장이 없다고 생각합니다. 물론 제 눈에 보이는 것이 진실이 아닐 수도 있겠죠. 그러나 저는 자신 할 수 있습니다. 그 이유는 제가 신체검사에서 색약이라는 판정을 받고 항상 그것을 의식하고 살아 왔으며 다른 사람들은 어떨까라는 궁금증으로 사물을 보게 되고 다른 사람의 눈에는 어떻게 비치는지 항상 물어보는 버릇이 있습니다. 그 때마다 별 차이를 느끼지 못했으며, 중요한 것은 제가 예전에 근무했던 곳이 색에 아주 민감한 분야였지만 제가 색각이상인 것을 아무도 알지 못 하였으며 색을 가지고 미팅이나 잘못된 부분을 지적할 때 전혀 장애를 받지 못 했다는 것입니다. 저에게 장애가 있다면 신체검사서 또는 생활기록부에 색약이라는 그 글자 뿐 입니다.

사례 16) 응답자의 색각이상 - 적록색약

중요한 것을 빼놓으셨습니다. 바로 군대 문제입니다. 군대에서 색각 문제로 부당하게 거부당할 가능성이 큼니다. 공군 입대할 때에 색신 이상이 있으면 입대가 불가능한 것으로 알고 있습니다. 실제로 공군으로 제대한 사람들의 이야기를 들으면 색각과 관련된 업무를 하는 경우가 없거나 거의 없는 것으로 아는데, 색각을 통해서 입대를 거부하는 것은 부당합니다. 실제로 공군 입대를 위해서 색각 조정 렌즈나 안경을 산다던가. 색신 검사 책을 구입해서 본다는 이야기도 들은 적이 있습니다. 공군의 정확한 규정이 기억이 안나지만, 색신검사 책을 기준으로 총 10여개의 검사표에서 대부분을 읽어야만 통과되는 것으로 알고 있습니다. 그렇지만 실제로 색약이 약간 있는 사람들도 상당수를 못 읽습니다만, 이러한 약도의 색약이 있는 사람들이 공군 활동을 못할 정도로 불편한 경우는 없는 것으로 압니다. 정확한 수치는 기억이 안나지만 한국 남성의 약 10%가 색약인 것으로 알고 있는데, 그러면 약 10% 한국 남성의 공군 입대 가능성은 원천적으로 봉쇄됩니다.(저자 주; 한국 남성의 경우 실제 역학조사의 결과는 약 5% 정도 이다. 10%로 알고 있는 것은 잘못된 것임.)

2) 색각이상과 관련되어 바뀌었으면 하는 바램²⁵⁾

□ 질문내용 □

색각이상을 가진 사람들을 위해 사회적으로 바뀌었으면 하는 것들을 자유롭게 적어 주세요(교육과정, 검사제도, 취업, 사회적 환경 등 색각이상과 관련된 모든 것).

사례 1) 응답자의 색각이상 - 녹색약

색각이상자로서 사회적으로 문제가 될 만한 것들을 느껴본 적이 없고, 바라는 바도 없습니다. 하지만 좀 더 심한 색각이상자들을 위해서 신호등 개선 등의 노력이 필요하다고 봅니다.

사례 2) 응답자의 색각이상 - 녹색약

첫째, 색각이상자가 사회생활에 문제가 없도록 편의시설과 공공시설을 보완하고 정비한다. 둘째, 일반검사 중에 일부로 넣기 보다는 꼭 필요한 과정을 위한 검사이어야 한다. 셋째, 색맹, 색약으로 구분하는 것을 암호화 하던가 아니면 색 감지 능력을 수치화로 했으면 한다.

사례 3) 응답자의 색각이상 - 적록색약

직업에도 불필요하지 않다면 입사 시에 표기 란을 삭제하였으면 한다. 신체검사도 그 업무에 적합한 것이 아니면 실시하지 않았으면 한다.

사례 4) 응답자의 색각이상 - 적록색맹

첫째, 개인적인 검사를 해줬으면 합니다. 저는 초등학교 재학시절 검사할 때 저희 반에서는 색맹인 학생이 저와 다른 학생 들이었는데, 저는 그나마 남에게 당하고 가만히 있질 못하는 놈이었는데 괜찮았는데 나머지 학생은 완전 장애인 취급을

25) 응답자의 색각이상은 ‘응답자가 기존에 검사를 통해 알고 있는 색각이상’으로서 본 연구에서 확인된 것은 아님. 따라서 실제 정밀검사를 실시하였을 경우 색각이상의 종류가 달라질 수 있음.

당했었던 기억이 납니다. 선생님도 검사 후에 누구누구는 앞으로 이런 일 못 해라고 하셨는데, 그중에 법조계까지 얘기했던 기억이 납니다.

둘째, 대학교 입학 시에는 문제가 없지만 관련자격증이나 취업 시에는 많은 제약이 따르는 것으로 알고 있습니다. 저 또한 다른 학과로의 전과를 신청해 놓은 상태이고, 만약 일을 하지 못할 정도의 장애라면 학위 취득에도 문제가 충분히 발생할 수 있다고 생각합니다.

셋째, 친구들도 저의 색각이상을 몇몇 빼고는 모릅니다. 부끄러워하지는 않지만 말하면 바로 '신호등 안보여?', '이게 무슨 색이야?'라는 질문들 때문에 색각이상이 뭔지 계속 설명하는 것도 힘이 들었습니다.

넷째, 생물시간에 색각이상에 대해 아주 상세히 배우는데, 생물시간에는 집안 가계도에서 유전될 확률만 수치상으로 계산하게 됩니다. 혈우병이 무슨 병인지 배우는 것처럼 우선 색각이상이 어떤 것인지 배우고 나서 유전될지 안 될지를 배워야 한다고 생각합니다. 막연히 그렇게만 배우니까 대다수 사람들이 색맹이라고 하면 빨간색과 파란색도 모르는 병신인 줄 알고 있다고 생각하는 게 현실입니다.

사례 5) 응답자의 색각이상 - 적록색약

눈이 안 좋으면 안경을 쓴다. 그렇다고 난시나 근시 환자들을 장애 취급하지 않는다. 색각이상도 난시와 근시 같은 교정이 가능한 단순한 신체의 특징일 뿐이다. 교정이 안 되어서 장애 대우를 할 것이라면 장애등급을 매겨 달라. 색각이상자는 장애인도 정상인도 아닌 애매한 입장에 서있다. 색각이상자는 자신이 비정상이라고 생각하지 않기에 색각이상에 크게 연연하지 않으며 살고 있다고 생각한다. 지금까지 색각이상자들이 자신의 목소리를 높이지 않는 이유가 거기에 있다고 생각한다. 많은 것, 크게 바뀌는 것은 오히려 달갑지 않다고 생각한다. 색각 이상인으로서 평등을 요구하는 것은 동시에 차별을 스스로가 인정하는 것이기 때문이다. 국가나 기업도 조금씩 서서히 변한다고 생각한다. 우리는 정상인이기에 잡시의 제재가 곧 풀릴 것이라는 믿음과 희망을 갖고 있기에 묵묵히 자신의 일을 하는 것이다.

사례 6) 응답자의 색각이상 - 녹색약

교육, 검사, 취업 등 색각이상이 있는 사람들을 이상하게 생각하지 않고 누구나 대등하게 한 분야에 종사할 수 있는 사회가 되었으면 한다.

사례 7) 응답자의 색각이상 - 적색약

대부분의 색각이상자들이 정상인들이 생각하는 만큼 색구별을 못하는 것은(정도의 차이는 있겠지만) 절대 아니라 생각한다. 정상인과 설령 많이 다르게 보일지라도 나름대로의 '측정자'를 가지고들 살아가고 있다고 생각한다. 정상인들이 '규정'한 녹색과 적색을(서로 다른 색으로 받아들이고 느낄지라도) 색각이상자들은 그들 나름대로의 '규정'으로 녹색과 적색을 받아들이고 있다. 즉 미국인이 Red를 말하고 한국인이 빨강이라고 말한다 해서 서로 다른 색을 이야기 하고 있는 것은 아니지 않은가..

실제 이름은 어쩌면 '뽉(가칭)'이라는 것일지도 모르는데 말이다. 더구나 최근엔 보정용 렌즈도 나와 있는 것으로 알고 있다. 대부분의 신체검사에 있어 우리는 '교정시력'을 이용하고 있다. 색각은 신체의 장애가 아닌 사회적 장애일 뿐이다. 정작 장애인 자신은 불편하지 않은데, 사회가 '과잉대우' 해주고 있는 그런 장애인 것 같다. 아울러 일종의 일제가 남긴 유산이라는 생각도 해본다. 이젠 많은 곳에서 한천석 전 서울의대 안과교수님께서 만드신 책을 많이 이용하고 있지만, 아직 대부분의 신체검사는 이시하라의 책을 이용하고 있다. 일본에선 색각이상자의 차별을 철폐한 지 오래되었는데도 말이다.

사례 8) 응답자의 색각이상 - 적록색약

'취업시 색각이상자를 규제하는 것이 꼭 필요한 일인지 궁금합니다. 실생활에 전혀 어려움이 없는데도 불구하고 특수한 직종이기에 차별을 둔다는 건 개인적으로 안타깝다고 생각합니다.'

사례 9) 응답자의 색각이상 - 적록색약

'색각이상의 검사 과정과 그 결과에 대해 보안이 필요하다고 생각합니다. 공개된 장소에서의 색각이상검사로 인해 심리적으로 위축될 때가 가끔씩 있습니다.'

사례 10) 응답자의 색각이상 - 적록색약

'우선 사람들의 인식의 변화가 중요하겠죠. 또한 학교에서 선생님들이 가르치는 색각이상은 막연히 색을 구별하지 못한다는 교육도 잘못된 점이라고 생각합니다. 학교 내에서 정기적으로 행하는 신체검사도 어차피 색각이상이 유전이고 치료나 증

상이 호전될 수 없다면 그 사실만 본인이 알면 되지 매년 그것을 각인 시켜줄 필요는 없다고 생각합니다. 신체검사시 색각이상 판정을 받으면 아이들이 몰려와서 '이것 무슨 색깔이야'라는 등의 질문을 던지기 시작합니다. 사춘기 시절이나 어린나이의 학생들에게는 치명적인 상처가 될 수도 있겠죠. 과거보다야 색각이상에 대한 규제가 완화되었는지는 모르겠으나 제 생각에는 경쟁률이 높아지면 가장 피해를 보는 것이 색각이상이라는 생각이 듭니다. 그 이유는 위에서 말씀드렸듯이 제가 생각하기로 저는 정상인과 같이 사물을 분별할 수 있다고 생각합니다. 전혀 장애가 되지 않는다고 생각하는데도 정상인과 다른 차별을 받는다는 것은 분명히 잘못 되었다고 생각합니다. 제가 해병대 지원시 그 때 경쟁률이 가장 높은 것으로 알고 있었는데, 이후 병무청 관계자와 통화시 사람이 많이 몰리면 자기들도 어쩔 수 없이 좀 더 나은 사람을 뽑기 위해서 어쩔 수 없다더군요. 사람이 많이 안 몰리면 업무에 지장이 없는데 사람이 많이 몰리니깐 업무를 보는데 지장이 있다니 이해가 안됩니다. 제가 그래서 부득이 의경을 가게 되었는데, 그 때는 색약은 지원이 가능했지만 지금은 또 안되는 것 같더군요.(저자주 : 의무경찰은 색약도 지원이 가능하지만 경찰의 경우에는 색약, 색맹 모두 취업의 제한이 있다.) 소방공무원도 현직 소방원의 말을 들어보면 전혀 지장이 없음에도 왜 제한을 하는지 자기 자신도 그 이유를 모르겠다고 하더군요. 또한 현재 카이스트 물리학자의 말에 의하면 자신도 색약인데 아무 지장이 없고, 현 정부나 대학교들의 규제를 이해할 수 없다고 하더군요. 물론 여러분도 잘 아시겠지만 색각이상에 그 개인차가 상당한 걸로 알고 있습니다. 신호등이 구별이 안 되는 사람에서부터 저 같이 일반인과의 차이를 못 느끼는 사람도 있습니다. 그러나 지금 우리나라의 규정은 그 차이를 인정하기보다는 점점 색각이상자들을 하나의 장애자로 묶어 규제를 해 나가고 있다는 것이 문제라고 생각합니다.

사례 11) 응답자의 색각이상 - 적록색약

'색각이상이 있다고 무엇을 못한다와 같은 식의 규제 중심에서 벗어나서 색각 내부에도 다양한 종류의 색각 이상이 있기 때문에, A경우에는 특정한 무엇이 안되고 무엇이 가능하다, B경우에는 특정한 무엇이 안되고 무엇이 가능하다는 식의 세밀하면서도 특수한 접근이 필요합니다. 지금과 같이 색약이면 무엇이 안되고 무엇이 안되고와 같은 식의 규제 중심으로 가면 색각 이상자가 겪을 수 있는 불편의 정도가

크다고 봅니다.

3) 기타 응답

색각이상 관련 카페를 운영하고 있는 한 어머니의 의견을 이메일을 통해 질의하고 답변을 받았다. 답변 내용은 다음과 같다(표 112).

일반적으로 여성들의 경우 자신은 색각이상이 아니지만 자녀들에게 색각이상이 나오는 경우가 많다. 아버지의 경우에는 X염색체에 유전적인 인자가 있더라도 여성의 X 혹은 Y 염색체와 만나서 정상색각의 자녀가 태어난다. 그러나 여성의 경우에는 보인자로서 남편이 정상이라도 아들에게 색각이상을 유전시키기 때문에 최책감과 갈등을 많이 느끼게 된다. 답변을 해준 어머니처럼 자식의 장래와 학교생활에 대한 걱정을 하는 부모들의 입장을 생각하여 교육과정상의 배려가 있어야겠다.

표 112. 색각이상 자녀를 둔 한 어머니의 편지

부모로서 가장 바라는 것은 당연히 사회적 규제의 철폐입니다.

우선, 학교 생활 기록부에 기재를 하지 말아 달라는 겁니다. 지금은 초등학교 1학년이면 부모가 알아서 할수 있는 시대입니다. 옛날처럼 잘 모르는 부모도 없을 것이고 자식이 많아야 셋이니깐요.

다른 한가지는 단체적으로 검사를 하지 말았으면 하는 겁니다. 그에 대한 방안은 모색을 해봐야 되겠지만요. 제 생각에는 시력과 색각은 병원에서 개인이 해오는 걸로 하면 좋겠습니다. 이걸 만든 일본에서도 지금 규제가 많이 풀렸고 생활기록부에 올리지 않는다고 하는데 발전하지 않는 우리나라. 아이들 마음과 부모 마음에 피멍이 들고 있습니다.

저에게 유전 관계를 만드신 아버지. 그분은 아무것도 모르시고 저에게 큰소리를 치시는데 저는 눈물만 머금고 아무 말씀을 드리지도 못하고, 확실하게 알지 못하며 일상생활에 지장 없다는 말로 그냥 넘기는 남편에게 한마디 말도 못하고, 시댁 식구들이 알까 전전궁궁하며 혹시 딸이 보인자가 아닐까 평생을 가슴 졸여야 합니다. 이 모든 게 색약 규제가 풀어지면 해결되는 문제입니다.

4. 해외사례의 조사

가. 영국 선원 트래틀스(Mr Trattles)의 일화

색각이상의 취업제한 문제와 관련해 20세기 초반 영국에서 있었던 일화를 하나 소개하면 다음과 같다(Cole; 2004).

1905년 영국의 선원이었던 트래틀스(Mr Trattles)가 색각에 문제가 있다는 이유로 1등 항해사(First Mate)의 자격을 취득할 수 없자 소송을 제기한 사건이 있었다(Boltz; 1952). 트래틀스가 1등 항해사의 자격을 취득할 수 없었던 것은 당시 색각검사로 사용되었던 홈그렌색실검사(Holmgren wool test)를 통과하지 못하였기 때문이었다. 색실검사란 과거에 쓰였던 단순한 검사들 중 하나로 색깔 별로 여러 종류의 실다발들을 놓고 구별하게 하는 것이다. 색깔을 구분하는데 문제가 있자 해상신호등을 구별할 수 없을 것이라는 이유로 자격을 취득할 수 없었다. 결국 1909년 템즈강에서 새로운 검사를 시행하였는데 색실검사가 아닌 실제 해상 신호등을 가지고 검사를 하는 것이었다. 이 시험에서 트래틀스는 해상 신호등을 감별하는데 문제가 없음을 입증하였고 그에게 1등 항해사의 자격이 주어졌다. 이 사건이 끝나자마자 곧 홈그렌색실검사는 신호등을 활용해서 만든 등검사(Lantern test)로 바뀌게 되었다(Cole & Vingrys; 1982).

트래틀스의 일화를 통해 발생했던 문제점과 그 해결책을 간략히 정리하면 다음과 같다.

- 색각이상이 있다고 해서 모든 색을 구별하지 못하는 것은 아니다.
- 기존의 색각검사가 업무 적합성을 정확히 판단하는 것은 아니다.
- 색각의 이상 유무만을 판단해 채용에 제한을 가하는 것은 차별 요소가 있다.
- 의학적인 검사에서 실제적인 검사로 검사의 표준이 바뀌었다.

1900년대 초반의 일이지만 결국 1등 항해사의 자격을 취득하는데 성공한 트래틀스의 일화는 오늘날 우리가 직면하고 있는 색각이상과 사회적 제한이라는 문제의 다양한 면들을 모두 보여주고 있다.

나. 미국의 ADA(미국장애인법)

미국은 ADA(미국장애인법)을 통해 장애를 가진 사람에 대한 고용 차별이 이루어지지 않도록 하고 있다. 고용상의 장애인 차별금지를 다루고 있는 ADA의 제1장(Title I)을 요약하면 다음과 같다.

15인 이상을 고용하는 사용자는 자격이 있는(qualified) 장애인을 입사지원, 채용, 승진, 해고, 보수, 직무상 훈련, 기타 고용관계상 조건과 특권과 관련해서 장애가 있다는 이유로 차별해서는 안 된다.

구체적인 차별은 다음을 포함한다.

(1) 채용 지원자나 직원을 채용이나 지위에 불리하게 영향을 미치는 방식으로 제한, 분리, 분류하는 것

(2) 장애를 가진 지원자나 직원에게 차별적 효과를 갖는 계약이나 관계를 맺는 것.

(3) 장애에 차별적 효과가 있거나 동일한 행정적 통제 하에 있는 다른 사람에 대한 차별을 심화하는 효과를 가지는 기준(standards), 범주(criteria), 행정적 절차 등을 사용하는 것.

(4) 장애인과 관련을 맺고 있다는 이유로 자격이 있는 사람을 배제하거나 기타 방법으로 동일한 고용기회나 편익을 거절하는 것.

(5) 사업운영에 부당한 부담(undue hardship)을 초래하지 않음에도 불구하고 유자격 장애인이 갖고 있다고 알려진(known) 신체적, 정신적 제약요소에 대하여 합리적인 편의(reasonable accommodation)를 제공하지 않거나 제공하지 않아서 초래되는 결과를 이유로 고용기회를 제공하지 않는 것

(6) 업무와 관련되고(job-related) 사업상의 필요(business necessity)와 부합되지 않음에도 불구하고 장애인을 배제하거나 배제하는 경향이 있는 자격기준, 채용시험, 선택기준을 사용하는 것.

(7) 고용관련 시험을 선택하고 시행함에 있어서 시험결과가 당해 시험이 검증하려고 하는 개인의 자질을 나타내지 지각능력의 손상과 같은 장애가 시험결과에 영향을 미치도록 하는 것 등이다.²⁶⁾

채용전 검사 및 문의(preemployment examination and inquiries)의 금지.

사용자는 채용지원자나 종업원에 대하여 장애유무나 장애의 성질이나 정도에 대한 건강진단 또는 문의를 할 수 없다.²⁷⁾ 다만 채용 이전에는 지원자의 직무관련 기능 수행능력에 대하여 문의할 수 있고²⁸⁾ 채용 결정을 내린 후 실제 업무를 개시하기 전에 건강진단(employment entrance examination)을 실시할 수 있는데 이 때는 모든 신규 종업원에 대하여 실시하여야 하고 그 결과는 비밀이 보장되어야 하며 일정한 법적인 목적으로만 사용할 수 있다.²⁹⁾ 채용 후 근무 중인 종업원에 대한 건강진단 및 문의는 직무과 관련되고 사업상의 필요에 부합하는 경우에 한하여 허용된다.³⁰⁾

결론적으로 ADA는 사용자가 직원을 고용함에 있어 실질적인 업무를 반영할 수 있는 합당한 검사의 기준을 사용해야 한다는 것³¹⁾과 채용 신체검사의 결과에 있어

26) 42 U.S.C. § 12112 (b)

27) 42 U.S.C. § 12112 (d)

28) 42 U.S.C. § 12112 (d)(2)(B)

29) 42 U.S.C. § 12112 (d)(3)

30) 42 U.S.C. § 12112 (d)(4)

31) 42 U.S.C. § 12112 (b)

개인의 신체적, 유전적 조건에 대한 '검사결과의 비밀 엄수'를 규정하고 있다.³²⁾

다. 일본의 사례

색각이상의 취업제한 규정 완화에 대한 현재 일본에서의 사례는 우리 사회의 변화와 관련된 부분이 많아 소개하고자 한다.

일본은 전통적으로 색각이상에 대한 제한이 많은 나라이었으며, 우리나라와도 일본제국주의 시대를 포함한 근현대화 과정에서 일본의 영향을 많이 받아 법과 사회제도에 비슷한 면이 많다. 특히, 한국의 색각이상에 대한 제한규정의 상당부분이 일본의 영향을 받은 것으로 추정된다. 제한 규정이 '색각이상이 아닐 것', '색각이 정상일 것', '색맹과 색약 제한' 등의 표현을 쓰는 것도 일본과 유사하다.

일본의 경우 1916년 의사 이시하라 시노부(石原忍, 1879~1963)에 의해 질병검사용 이시하라식 색신검사표가 만들어지고, 1921년 학교용 이시하라식 색신검사표가 만들어졌다(須田, 1984). 여러 개의 작은 원들로 구성되어 일반인은 숫자를 읽을 수 있으나 색각이상자는 읽을 수 없게 만들어진 이 검사는 현재까지도 세계적으로 사용되고 있다. 이러한 형태의 검사를 가성동색표(Pseudo-isochromatic plates; PIPs)라고 하며, 이시하라가 처음 만든 것은 아니고 1876년 슈티링에 의해 만들어 졌다. 그 이전에는 홈그렌에 의한 색실검사가 많이 이용되었다(深見, 2004).

일본은 색각이상에 대한 사회적 논의가 상당한 기간 동안 있어 왔다. 나고야 혼고 안과의 안과의사 타카야나기 야스요(高柳, Takayanagi Yasuyo)원장은 30년 이상을 색각이상의 입학과 취업제한에 대해 문제를 제기해왔다. 학부모, 색각이상자, 학자들로 이루어진 '일본색각차별철폐의회(日本色覺差別撤廢の會)'의 경우에도 교육과 취업문제에 대한 계속 연구와 사회운동을 하고 있다. 이들은 1990년대 전국의 학교들을 대상으로 색각이상 입학 제한에 대한 설문조사를 시행하였다. 그 이후 별다른 근거 없이 입학을 제한하던 학교들이 색각이상자의 입학 제한을 폐지하기 시작했다. 많은 노력 끝에 현재 색각이상자에 대한 입학과 취업제한이 사라지고 있다.

예를 들면 1999년 와세다 대학 교육학부 이학과 지리전공의 경우 1999년까지 색각이상은 모두 제한하였으나 2002년 현재 제한규정이 사라졌다. 2002년 기준으로

32) 42 U.S.C. § 12112 (d)

‘색각이상은 모두 불가’라는 항목은 일본의 국립대학들에서 찾을 수 없다(高柳, 2002).

최근 2년여 전 일본경찰의 색각기준이 변화된 것도 일본 색각이상자 취업제한의 중요한 변화였다. 일본 인사원(人事院)의 2004년도 공무원 모집요강을 보면 일반국가공무원 채용에는 색각이상의 제한이 없다. 과거에 색각제한 규정이 있었던 형무관(刑務官), 법무교관(法務教官), 노동기준감독관(労働基準監督官), 형무관(刑務官), 기상대학교 등의 직종에 색각제한 규정이 폐지되었다. 방위청의 경우, 군 조종사 인력을 제외하면 타 직종의 경우, ‘색맹 또는 강도의 색약이 아닐 것’ 정도의 기준을 가지고 있다.

일본에서 아직도 색각이상을 제한하는 곳들로는 항공, 해상 관련 특수직종들이 많다. 예를 들면 해상보안학교, 해상보안대학교, 항공보안대학교(항공관리과, 항공정보과, 항공전자과)에서 ‘색각에 이상이 있는 자’의 제한을 하고 있다. 입국경비관(入國警備官), 황궁호위관(皇宮護衛官)의 채용기준도 ‘색각에 이상이 있는 자’를 제한을 한다. 항공교통관제부에서 근무하는 항공관리관(航空管制官)의 경우에도 색각이상이 아니어야 한다고 규정되어 있다.³³⁾

일본에서 색각이상에 대한 차별철폐 운동을 하고 있는 혼고안과의원 타카야나기 원장은 전화인터뷰를 통해 색각검사가 이시하라 혹은 15색 검사와 같은 의학적 검사가 아닌 실제 업무에서의 일을 할 수 있는지 검사하는 방식으로 바뀌어야 한다는 의견을 제시하였다.

일본의 진학, 취업과 관련된 변화의 역사를 연대순으로 살펴보면 다음과 같다(표 113).

33) 출처 : 인사원의 홈페이지(<http://www.jinji.go.jp>)

표 113. 일본 진학, 취업과 관련한 변화의 역사

1. 진학 관련 (日本色覺差別撤廢の會; 1996)

1984년 문부상 초등중등교육국에서의 ‘색각문제조사연구협력회의’에서 초등학교에서 중학교, 중학교에서 고등학교로 가는 조사서에 ‘색각’ 항목을 삭제하는 것을 논의함.

1986년 일본안과의사회. 학교보건부 국립대학협회에게 “대학 입학에서 색각장애자 취업 현상에 대해 ‘입학에 대해 제한을 하고 있는 대학, 학부는 시급히 큰 폭의 완화 혹은 철폐의 방향으로 개선해 달라’는 요구를 제출함. 국립대학협회는 각 국립대학에 ‘제한규정 완화 혹은 철폐를 입시 관계 위원회 등에서 시급히 검토하는 것이 바람직하다’고 의뢰를 함.

1987년 문부상, 색각 항목을 삭제하는 방향으로 개선하는 것을 통지함.

1992년 모든 교육계대학과 학부에서 제한이 철폐됨.

1992년 모든 미술, 예술계 대학과 학부에서 제한이 철폐됨.

1993년 문부상, 각 국공립 사립대학교 학장, 대학입시센터 소장에게 ‘1994년도 대학입학자 선발시험 실시 요령에 대하여’를 통지하였다. ‘색각이상자에 대한 제한을 폐지 혹은 큰 폭으로 완화하는 방향으로 계속해서 검토하는 것이 적당하다.’

1995년 모든 의(醫)학부, 이(理)학부, 약학부에서 제한이 철폐됨.

2. 취업 관련 (高柳; 2002)

1993년 교원 채용 제한 완전 철폐

1995년 ‘일본장애자고용촉진협회’의 ‘색각이상자의 직업상 제 문제에 관한 조사연구서’에서 기업의 채용제한 문제에 대해 ‘직무수행에 필요한 색각이상자의 능력평가 문제가 검토해야 하는 과제’라고 기술됨.

2001년 노동안전위생법이 개정되어 취업시 건강진단에서 그 동안 의무화되어 온 색각검사가 폐지됨.

3. 기 타 (高柳; 2002)

1996년 도교, 보건소가 발행하는 진단서에서 ‘색각’ 항목 삭제.

라. 일본 교육과정에서 색각검사의 변화

일본은 초등학교 4년생에게 이시하라 검사를 시행했었다. 이시하라 검사는 징병검사에서 병사를 선발하기 위해 고안된 것으로 이 검사를 시행하여 색각이상이라는 것을 밝힐 수는 있으나 사회적인 제한만 가할 뿐 어떤 도움이나 조언이 없었다는 문제가 있었다. 또, 개인에게는 색맹, 색약이라는 꼬리표를 붙이는 문제도 생겼다.

그러나, 1994년부터 이러한 색각검사의 교육적 목적이 분명해졌다. 즉, 교육적인 지도를 위해 사용하는 것이다.

타카야나기(高柳) 선생의 혼고안과가 소재한 나고야시의 경우에도 교육과정에 많은 변화가 있었다. 나고야시는 과거 초등학교 4학년때 가성동색표(이시하라식)을 사용해서 색각검사를 하였으나 현재 이시하라식은 폐지된 상태이며 타카야나기 선생과金子 명예교수의 교육용색각검사표 'CMT(Color mate test)'가 교육현장에서 활용되고 있다. CMT를 활용하여 검사를 하고 학생과 학부모에게 색각이상에 대한 안내를 해주고 있다. (高柳泰世 & 金子隆芳, 1998) 2003년 이시하라 검사가 전국에서 폐지되기 시작했다. 차별이라는 지적으로 인해 학교보건법 항목에서도 색각검사가 삭제되었다.

그러나, 학교에서의 검사가 완화되고 있는 것에 대한 다른 견해도 있다. Ichikawa & Tanabe(1995)가 발표한 논문에 의하면 최근 각종 직업과 학교의 색각기준이 완화되고 있지만 색각이상에 관한 합당한 조언이 이루어지지 않고 있다는 의견이며 색각이라는 신체의 조건이 변하는 것이 아닌 한 색각검사가 없었던 과거에 있었던 사고들이 다시 발생할 가능성이 있다는 것이다.(Ichikawa & Tanabe, 1995)

색각이상이 있는 아동에 대한 교육문제의 접근은 교과서의 개선으로도 이루어지고 있다. 1984년, 문부성에 의해 일본교과서협회, 일본교과서센터에 '색각이상 아동 학생을 위한 교과서인쇄 개선에 관한 조사연구위원회'가 생겼다. 색각이상자, 교육 전문가, 색각 전문가들로 위원들이 구성되었고 당시 교과서를 분석하였다. 분석 결과 초등학교 1학년 산수책에는 2 페이지 마다 1 개꼴로 구별이 어려운 색의 조합이 있었다. 1986년, 위원회 보고서 <색각이상 아동 학생을 위한 교과서인쇄 개선 매뉴얼>이 출판사에 배포되었고 이후 개선 작업이 현재까지 계속 이루어지고 있다.

색각검사와 관련된 변화의 역사를 연대순으로 살펴보면 다음과 같다(표 114).

표 114. 일본 색각검사의 역사

1916년 정병검사전용 이시하라식 색신검사표 제작

1921년 학교용 이시하라식 색각이상검사표 출판 “색맹은 적록색맹 및 적록색약을 말한다”, “색맹자에게 부적당해야 하는 직업은 의사, 약사, 육군 현역장교, 기타 모두 색을 다루는 직업”이라고 기술되어 있다. (高柳; 2002)

1958년 문부성에 의해 어린이들의 건강을 유지증진이 목적으로 “학교보건법” 공포되었고 “학교보건법”은 색각검사 규정이 있었다. (日本色覺差別撤廢の會; 1996)

1989년 1989년도판 학교용 이시하라식 색각이상검사표 해석서가 개정됨. “색각이상자에 의한 과오”, “색맹과 직업”이 전면 삭제됨. (日本色覺差別撤廢の會; 1996)

1991년 일본안과의회 “색각검사를 정기 건강진단에서 임의 건강진단으로 이행하고 건강 상담에 중점을 둔다”라는 내용의 요구서를 문부장관에게 제출. (日本色覺差別撤廢の會; 1996)

1994년 이전에 초등학교1학년, 초등학교4학년, 중학교1학년, 고등학교1학년(고등전문학교 1학년, 고등전문학교 4학년) 때 검사의 실시가 의무화되어 있었으나 “학교보건법 시행규칙”이 일부 개정되어 1995년부터 색각 검사는 초등학교 4학년 때 1번만 실시하기로 함. (高柳; 2002)

1995년 일본학교보건회가 발행한 ‘아동학생 건강진단 매뉴얼’에 다음과 같이 기술됨. ‘색각검사의 목적과 의의: 학교에 있어서 색각검사는 학교보건법에 의하여 기본적으로는 아동 학생이 학습하기 위해 지장이 있는지 혹은 색채에 관한 학습에 배려가 필요한지 등을 알기 위해 실시한다. 따라서 색각이상을 검출하는 것만을 목적으로 하지 않는다.’ (日本色覺差別撤廢の會; 1996)

2003년 문부과학성, 학교보건법을 일부 개정하면서 필수항목이었던 색각검사를 삭제함. 초등학교 4학년 때 실시하던 색각 검사가 폐지됨. (高柳; 2002)

III. 결론 및 제안

1. 정책적 개선안

연구결과를 토대로 얻을 수 있는 색각이상자 취업제한의 정책개선안은 다음과 같다.

가. 취업의 문제

- 대형 사고와 관련된 항공, 해운, 철도 업종외의 경우 색각이상에 대한 취업제한은 되도록 폐지한다.
- 제한의 기준과 검사의 방법을 변경해 지나친 제한이 이루어 지지 않도록 한다.
- 꼭 필요한 제한이라면 채용 단계에서가 아닌 배치 단계의 고려사항으로 한다.
- 어쩔 수 없이 제한이 되는 심한 색각이상이나 색맹인 경우 특별한 경로를 거쳐 일부를 채용한 후 색각의 요구 정도가 적은 직책에 배치를 한다.

현재 병원이나 직장의 신체검사를 통해 이루어지고 있는 가성동색표 중심의 검사는 의학적 이상을 판단하는 기준이지 실제 업무의 수행능력을 반영하는 것은 아니다. 실제 업무를 수행하는데 문제가 없는데도 불구하고 병원의 '색각이상 판정'에 의해 채용을 제한하는 것은 개인의 권리를 명백히 침해하는 것으로 볼 수 있다.

나. 직종별 개선의 제안

1) 국가기관과 공무원

국가기관은 신체검사의 결과에 의한 채용제한에 대해 특별한 고려사항을 지닌다. 다름이 아니라, 국가기관은 사회적 차별과 장애의 장벽을 제거하기 위해 모범이 되어야 한다는 점이다. 그러나, 군, 경찰, 소방과 같이 색각이 필요한 특정 직종의 경우 불가피한 제한이 생길 수도 있다. 업무와 관련된 실질적인 검사(practical test)를 개발하거나 검사 방법을 바꾼다고 하여도 어느 누군가는 검사에서 탈락하게 된다. 또, 색각이상에 대한 제한 기준은 사실상 신체적, 유전적인 조건에 의한 채용 제한이 되는 셈이다. 이러한 제한이 가져올 수 있는 사회적 문제를 최소화하기 위한 방법을 모색할 필요가 있다. 현재의 기준을 면밀히 검토하고 꼭 필요하지 않다면 일정 부분 완화할 필요가 있다. 또, 가성동색표에 의한 일률적인 검사는 문제의 소지가 있다. 업무를 분석하고 색각의 필요성을 파악해 그에 합당한 실질적인 검사(practical test)를 시행할 것을 권장한다.

그러나, 현실적으로 조건에 부합되지 못하는 사람도 생길 수 있다. 제한의 조건이 업무에 부적합한 경우로 한정된다면 색각이상으로 인해 제한을 받는 사람들도 소수가 된다. 이들의 인구 비율을 고려해 사무직이나 행정직으로의 채용이 가능한지 고려하는 것을 권장한다. 이러한 노력이 시행된다면 국가기관으로서 사회적 장벽을 철폐하는데 앞장서는 좋은 사례가 될 수 있을 것으로 판단된다.

2) 경찰공무원

경찰공무원과 소방공무원의 경우에 현재의 '완전한 색각'을 요구하는 기준은 엄격한 기준이다. 그리고, 경찰과 소방관은 업무의 특성이 달라 같은 기준을 적용하지 않고 업무에 적절한 기준을 정하는 것이 필요하다. 가장 좋은 방법은 직종별로 업무분석(Job analysis)를 통해 기준을 만들거나 이미 외국에서 시행하였고 현실에서 어느 정도 적용하고 있으므로 이들의 결과를 참고로 개선안을 만드는 것이 좋다고 판단된다.

그러나, 의학과 과학도 계속 발전하고 과거의 장애가 과학의 발전으로 극복되는 경우도 있다. 세계적인 변화의 추세를 보며, 시간을 두고 연구를 통해 개선하는 노력을 기울인다면 인재의 등용과 사회적 문제의 해결이라는 상반된 문제를 함께 해결할 수 있으리라 생각된다.

영국 경찰, 미국 경찰, 일본 경찰의 기준을 참고하여 다음과 같은 제안을 한다.

- 색맹은 신체검사 불합격
- 약한 색각이상은 정상인과 같다고 보고 합격
- 심한 색각이상의 경우에는 사회적 문제를 고려하여 채용 후 적응 교육과 배치를 조정하는 방법을 고려한다.

색각검사는 검사의 방법을 표준화하고 이를 준수하는 것도 중요하다. 검사의 방법에 문제가 있을 경우, 결과에도 영향을 줄 수 있기 때문이다. 다음과 같은 방법들을 준수할 필요가 있다.

- 조명조건을 준수한다.
- 검사 도구는 너무 오래된 것을 쓰지 않는다.
- 가성동색표(예, 한식색각검사표)로 선별검사(Screening test)를 한 뒤 15색 검사(예, 한식이중15색검사)를 사용해서 약한 색각이상을 판별한다.
- 각 검사의 검사법을 정확히 준수한다.
- 검사의 방법이 어려우면 15색 검사 등의 정밀검사는 병원에 의뢰할 수 있다.
- 색각교정을 위한 안경과 콘택트 렌즈는 허용하지 않는다.

병원에 의뢰되는 환자는 정밀검사를 통해 합격 여부를 판정한다. 아주 심한 색각이상의 경우에는 채용불가 판정을 받는다. 그러나, 그 정도로 심한 색각 이상이라면 사회생활에도 지장이 있을 수 있다. 기능의 문제로 보고 제한만 가하는 것이 아니라 장애등급의 설정이나 장애인 관련법에 의한 고용 문제의 해결이 함께 제시되는 것이 바람직하다.

아주 심하지는 않지만 업무에 문제가 생길 정도의 색각이상자라면 색각이상에 대

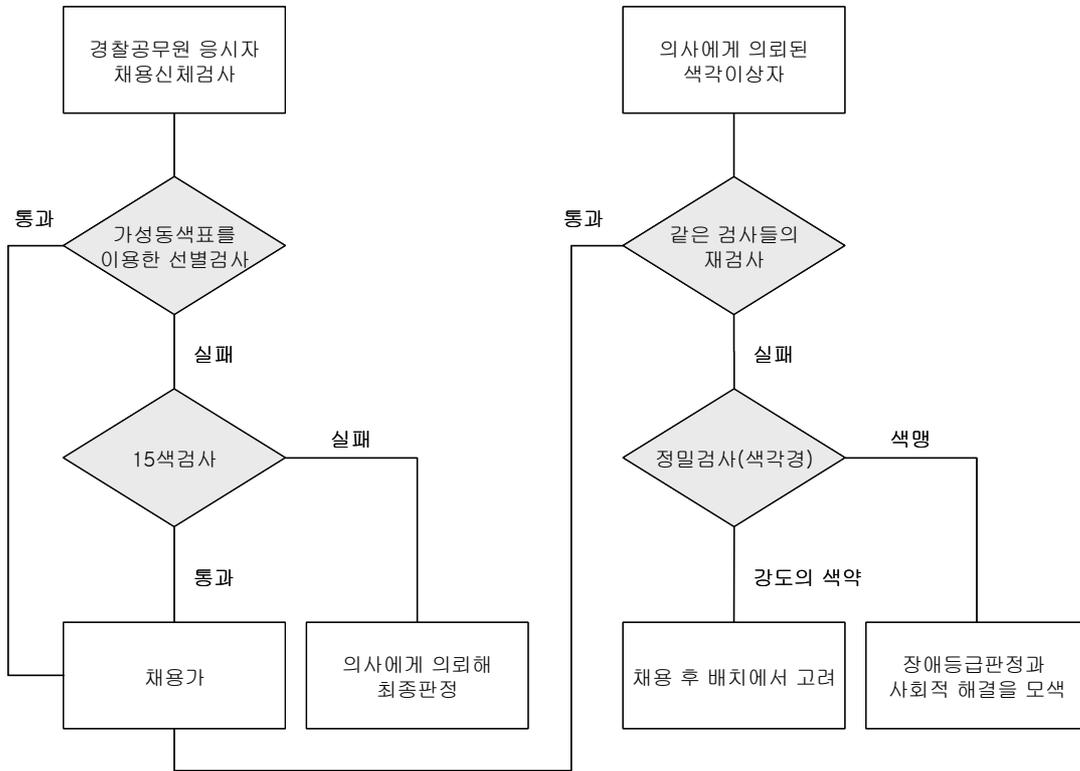
한 적응과 교육 후 채용하는 방법을 고려한다. 색각이상인 사람의 경찰 근무에 대한 연구가 필요하다.

경찰의 경우, 국가기관에 속하게 되어, 장애인 고용과 고용 평등의 문제에 대해 모범을 보이는 것이 요구된다. 조건에 부합되지 못하는 사람은 인구 비율을 고려해 사무직이나 행정직으로의 채용이 가능한지 고려할 필요가 있다.

경찰공무원 채용에서 엄격한 신체적, 의학적 기준을 적용하는 것은 나름대로 의미가 있다. 그러나 지금의 기준으로는 앞으로 사회변화와 맞물려 계속되는 문제 제기를 피하기 힘들 것으로 보인다. 또 명백한 근거를 가지지 않는 한 지나친 신체제한 규정은 인재의 등용에 역효과를 줄 수도 있다. 현재의 기준을 재정비하여 보다 합리적인 인사채용이 이루어지는 것을 권장한다.

경찰공무원 채용 신체검사에서 색각검사의 알고리즘(algorithm)을 간단하게 그림으로 나타내면 다음과 같다.(그림 32)

그림 32. 경찰공무원 채용시 색각검사의 알고리즘



3) 소방공무원

소방공무원의 경우, 2005년 1월부터 시행되는 '완전한 색각'을 요구하는 기준은 지나치게 엄격한 기준이다. 소방관의 색각의 요구 정도(color vision requirements)는 경찰관의 색각 요구와는 다르다. 따라서 다른 기준을 가지는 것이 옳다. 미국, 영국, 일본의 경우에도 경찰의 채용과는 전혀 다른 기준이 적용된다.

소방관에 적합한 나뉠대로의 기준을 새롭게 정하는 것이 필요하다. 가장 좋은 방법은 업무분석(Job analysis)를 통해 제한 기준을 만드는 법이나 이미 외국에서 시행하였고 현실에 어느 정도 적용하고 있으므로 이들의 결과를 참고로 개선안을 만드는 것이 좋다고 판단된다.

소방관의 색각요구에 대한 연구는 영국의 사례가 있다. 영국의 경우, 내무부(the Home Office)가 시행한 대규모 소방연구 프로그램(Fire research programme)에서 소방관의 채용기준에 대한 연구가 진행되었다. 내무부 소속 소방실험팀, 소방 대학교, 내무부 소속 소방연구개발부 등의 협조를 얻어 런던의 시티 대학 연구팀이 '소방관의 색각 필요성'에 관한 연구를 시행하였다. 연구의 결과로서 색각이상이 있는 사람들 중 일부 만을 제한하는 새로운 규정이 만들어 졌다. 또, 연구 결과에서 색각이상이 조금만 있어도 구별하기 힘든 특정 회사의 소방호스를 발견하고 이를 다른 제품으로 교체할 것을 권고하기도 하였다.(Margrain TH, Birch J, Owen CG.; 1996)

물론, 우리나라의 소방관들에게 필요한 색깔들이 영국의 그것들과 다를 수 있다. 국내의 실정에 맞게 우리나라에서 사용하는 소방 기구, 안전 기구, 위험 표시들을 대상으로 새롭게 연구할 필요성도 있다. 그러나, 영국의 연구 사례는 새로운 기준을 만드는 과정에서 참고할 만한 좋은 예라고 판단된다. 연구를 통해 개선하는 노력을 기울인다면 인재의 등용과 사회적 문제의 해결이라는 상반된 문제를 함께 해결할 수 있으리라 생각된다.

영국 소방, 미국 국립소방방재협회(NFPA), 일본 소방관 채용정보를 참고로 개선안을 제안하면 다음과 같다.

- 검사법의 표준(Standards)을 준수(경찰 편 참고)
- 완전색맹은 불합격

- 일반적인 색각이상은 합격
- 영국과 제한기준인 적색이상이나 일본의 제한기준인 3색등을 통과하지 못하는 사람에 대한 채용여부는 합당한 연구 결과 및 전문가와의 협의를 거친다.
- 신호등을 구별할 수 없는 소방관의 경우, 소방차 운전에 대한 면허를 차등 발급하여 능력에 맞는 소방업무를 할 수 있는 방안을 고려한다.
- 국내에서 사용되고 있는 소방기구, 안전 업무와 관련된 색각의 필요 정도에 대한 연구가 필요하다.

4) 공군, 특전사

군사적인 목적의 비행과 전투 활동은 민간의 그것과 다를 수 있다. 사고 및 전투와 관련이 있어 제한규정을 완화하는 것이 쉬운 일은 아니다. 그러나, 모든 직책에서 색각이 반드시 필요한 것은 아니라 생각된다. 조종사와 같이 꼭 필요한 분야나 직책이 아니라면 가성동색표가 아닌 좀 더 단순한 검사들로 규정을 일부 완화하는 것이 좋다고 생각된다.(항공, 해운 편 참고) 직업군인의 선발이라면 색각이상의 정도를 여러 단계로 나누고 이를 직종 별로 적용하는 방법을 고려한다.

5) 민간 항공과 해운, 해군

사고와의 관련성이 있어 제한규정을 완화하는 것이 쉽지는 않다. 그러나, 국제적 기준보다 높게 설정되어 있는 기준은 불필요한 제한을 가져온다. 국제적인 검사인 등검사(Lantern test)를 이용해서 검사를 하는 방법을 제안한다. 비행 시뮬레이션을 통한 검사와 같은 새로운 검사법을 참고하는 것도 좋으리라 생각된다.

해운의 경우, 승선을 하는 경우에도 항해와 무관한 업종이 있으므로 직종별 경계를 넘어서는 제한이 가해지지 않도록 주의해야 한다. 최근 강화되고 있는 기준이 명백한 근거를 가지고 있는지 검토해야 하고 선원법의 규정을 준수하고 있는지 확인해야 한다.

해군의 경우, 특별한 업무를 수행하는 직종이 아니라면 해운에 상당하는 기준이 합당하다고 판단된다.

6) 철도

사고와의 관련성이 있어 제한규정을 완화하는 것이 쉽지 않은 분야 중의 하나이다.

색각이 꼭 필요한 분야에 대해 전문적인 논의를 거치고 신체검사의 기준에 대한 전문가들의 주기적인 자문을 받을 것이 권장된다.

7) 일반기업

채용 신체검사에 의한 제한이 아닌 채용 후 업무 배치 단계에서 고려 사항이 되는 것이 가장 바람직하다.

전선의 색깔을 구별하는 등 특별한 경우는 있을 수 있다. 그러나, 지나친 우려에 의해 제한규정이 너무 엄격한 것은 아닌지 점검할 필요는 있다. 가성동색표 중심의 의학적 검사의 결과가 개인의 능력을 모두 반영할 수 있는 것은 아니다. 색각이 꼭 필요한 일이라면 업무를 분석하고 이를 바탕으로 실질적인 검사(practical test)를 개발해서 활용하는 방안을 권장한다. 직접 현장에서 업무 능력을 검사하는 것이 현재로서는 가장 좋은 대안이 될 것이다.

8) 교육기관의 입학제한 규정

교육이란 특정 기능만을 가르치는 과정이 아니라, 그 과정을 통해 한 사회가 가진 총체적 가치를 반영하는 것이다. 일부 공업고등학교와 대학교에 있는 신체 조건에 관한 제한 규정은 설사 그것이 졸업 후 취업과 많은 관련이 있다 해도 교육의 기회평등을 침해한다는 비판을 면하기 힘들다. 그리고, 학업의 제한은 취업에서의 제한과 마찬가지로 색각이상자들의 사회생활에 큰 장벽으로 작용한다.

지나친 신체의 제한은 인재의 등용에 오히려 역효과를 줄 수도 있다. 색각이상자들 중에서도 색각에 이상은 있지만 남들보다 뛰어난 능력을 가지고 있는 사람들도 많다. 예를 들면, 서양 문헌상 색각 이상을 처음으로 발견하고 자신의 색각이상에 대한 글을 쓰기도 했던 존 달톤(John Dalton)이 있다. 달톤은 '달톤의 법칙'을 발견한 화학자였다(Emery AE, 1988). 색각이상이 있다고 해서 자연과학 공부를 하지 못

하게 막았다면 아마 달톤은 역사에 이름이 남기는 화학자가 되지 못했을 것이다. 우리나라 경찰의 캐릭터인 포돌이를 그린 만화가 이현세씨의 경우에도 미술대학 입시에서 색각이상 때문에 입학할 수 없었다.(최을영, 2003)

현재 특정 직업인(공군, 경찰, 해운, 항공, 철도 등)의 배출과 관련된 교육기관들을 제외하면 대부분의 신체제한 규정이 사라졌거나 사라지고 있다. 그러나, 공업고등학교 등, 일부에 남아있는 제한들은 폐지하고 새로운 교육방법을 고안해 대안이 될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

다. 교육의 문제

- 교육과정의 문제는 입시 제한이 아닌 적성교육이 되도록 한다.
- 입학과 취업을 할 때 문제가 되지 않도록 사전에 적성에 관한 안내가 필요하다.
- 색각이상 검사는 개인의 사생활과도 관련이 있어 검사 결과에 대한 노출에 주의할 것을 기울일 필요가 있다.

1) 교육기관의 적성안내

신체적, 유전적 조건에 따라 교육과 취업의 기회를 지나치게 제한하는 것은 국가적 인재양성에 도움이 되지 않는다.

그러나, 색각이상자의 입학 제한을 가지는 특정 학과들은 학업의 수행과 취업에서 색각에 대한 필요성이 어느 정도 있기 마련이다. 색각 이상이 있는 당사자의 경우에도 적성 선택의 문제가 있다. 졸업 후 반드시 해당 업종에 종사하거나 동일한 일을 하는 것은 아니지만, 현실적으로 취업의 제한이 어느 정도 존재하는 상황에서는 당사자는 이런 문제들에 대해 신중한 선택을 해야 한다. 일상생활에서는 별다른 불편이 없다고 생각하며 살아가지만 특정 색의 구별에는 기능이 부족할 수 있기 때문이다.

특히, 운송 수단을 운전, 조종할 경우, 색깔 신호를 판별하는 것은 필수적인 능력이다. 안전과 관련이 있는 이런 특별한 직종들(예, 비행기 조종, 선박 항해, 철도 운전)은 현재의 기준에서는 취업이 힘들뿐 아니라 취업이 되더라도 불편할 수 있다. 이러한 문제에 대한 적성 안내는 교육과정에서 이루어져야 할 필요가 있다.

해당 기관과 사업체도 사전에 공고와 적성과 관련된 안내를 충분히 해서 색각이상자들의 판단에 도움을 줄 필요가 있다. 정부에서도 색각이상과 관련하여 관련 입시, 취업 정보를 수집하여 이를 진학과 적성안내에 이용될 수 있도록 해야겠다. 정확한 정보를 학생들에게 전달하는 것이 적성안내를 위한 중요하다고 본다.

2) 학교에서의 색각검사

색각이상자들에 대한 신체검사의 일환으로 초등학교에서부터 색각검사를 시행한다. 색각검사에서 색각이상이 나온 학생은 가정통신문을 발송하여 안과의원에서 진찰을 받을 수 있도록 안내를 한다. 그러나, 안과의 결과를 가져와도 이에 대한 특별한 교육이나 안내가 이루어지지 않고 있다. 검사결과와 이에 대한 학업과 적성의 안내가 부족한 현실 속에서 색각이상을 가진 학생과 학부모들이 검사의 필요성을 못 느끼는 것도 어찌면 당연한 일이다.

일반적으로 색각이상이 있을 경우, 교과서에 인쇄되어 있는 천연색의 그림, 도표, 지도 등이나 칠판의 붉은색 혹은 파란색 분필 글씨, 자연 학습에서 꽃잎과 같은 식물의 색깔 등을 구별하는데 불편함이 있을 수도 있다. 초등학교 학생의 경우, 남들과 다른 자신의 색각으로 인해 학습 과정에서 혼란이 초래될 수 있다. 교과서나 시각과 관련된 학습 도구들의 개선이 필요하다. 교사들도 색각이상을 가진 학생들을 지도하기 위하여 색각이상에 대한 기본적인 지식을 가지고 있는 것이 좋을 것이다.

학교에서 시행하는 색각검사가 어떤 주기로 이루어져야 하는지, 어떤 기준으로 시행하여야 하는지는 여러 가지 의견이 있을 수 있다. 매년 시행하는 것부터 재학 기간 중 1회만 하는 것까지 다양한 의견이 있다. 치료가 되지도 않고 검사를 여러 번 한다고 색각이상이 달라지지도 않으니 한 번만 하자는 의견도 있다. 색각이상자들 중에서는 색각검사 때문에 색각이상이라는 장애가 생겼으니 색각검사를 아예 폐지하자고 주장하는 경우도 있다.

초등학교에서는 매년 시행하게 되어 있는 색각검사로 인해 학생들이 받는 스트레스와 좌절감 등 여러 가지 문제로 인해 최근 검사 횟수를 축소하는 경향이다. 그러나, 색각검사의 축소나 폐지는 색각이상에 대한 학업과 취업의 제한이 존재하고 있는 현실에서는 신중하게 고려해야 할 문제이다. 본 연구의 설문조사에 응한 색각이상자들은 대부분 학교에서 색각이상이 발견되지만, 소수는 진학이나 취업 직전의 신체검사에서 발견된다고 응답하기도 하였다. 항공기 조종사, 철도 기관사, 선박 항해 직종과 같은 특정한 직업의 경우, 신체적 조건은 대형 안전사고와 관련이 있다. 이런 문제에 대해서는 본인이 색각이상이라는 것을 미리 알고 직업 선택에 활용하는 것이 바람직하다.

그러나, 현재 색각이상자 전원을 구별할 수 있는 가성동색표 중심의 색각검사와

그 결과의 통보는 교육적으로 볼 때 분명한 한계를 가진다. 색각이상이라는 유전적 문제를 찾아내기 위해 고안된 가성동색표의 경우엔 '이상의 발견'이라는 의학적인 요구조건을 충족시킬 수는 있다. 하지만 학생들을 교육하는 데 있어서는 색각이상이 있다는 것을 찾아내는 것 이외에 다른 교육적 기능들이 필요하다. 학생, 학부모, 교사들이 교육적으로 활용할 수 있는 대안이 될 수 없다는 것을 검사의 단점으로 볼 수 있다.

앞으로는 이상의 발견이라는 차원이 아닌 적성의 안내라는 측면에서 색각에 대한 새로운 검사법의 개발과 색각과 관련된 교육의 실행지침에 대한 연구가 필요하다고 판단된다. 아울러 국내에서 사용되고 있는 교과서들의 색채분석 작업과 색각검사와 결과에 따른 교육개선안 연구를 시행할 것을 권장한다.

라. 운전면허 개선안

운전면허는 현실적으로 개인의 생업과도 관련이 많고 보편적인 자격이므로 제한에 보다 신중할 필요가 있다. 색각이상자들중 상당수는 신호등의 구별에 별다른 문제가 없다. 삼색등검사를 통과하지 못하는 사람들의 경우에도 실제 도로에서는 신호등의 순서로 구분이 가능하고 주위 차량의 움직임을 보고 운전을 할 수도 있다. 운전 중에 신호등을 볼 수 있는 중요한 단서들은 색깔 뿐만 아니라 밝기, 순서, 모양, 무늬 등이 있다. 정상색각을 가진 사람들은 이해할 수 없지만, 색각이상이 있는 사람들은 그들 나름대로의 방식으로 세상에 적응해 살고 있는 것이다. 신호등을 식별하는데 문제가 있는 일부 심한 색각이상자들의 경우에 대해서는 신호등의 모양이나 무늬 삽입 등을 통해서 신호등을 구별할 수 있도록 개선하는 것이 궁극적이지만 전국의 모든 신호등을 교체하거나 수리해야 한다는 문제가 있다. 신호등의 개선에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

색각이상과 교통사고에 관한 연구자들의 연구결과와 견해는 다양하지만 대체로 큰 관계가 없다는 견해가 많다. 국제적인 기준으로 보자면, 일부 국가(일본, 미국 일부 주)에서는 삼색등검사가 아직 존속되고 있고, 일부국가(영국, 호주, 미국의 일부 주)에서는 폐지되었다. 미국의 경우에도 일부 주에서 상업용 운전면허에서만 제한이

있다.

여러 가지 결과를 종합하여 볼 때, 본 연구진은 국내에서 현재 시행되고 있는 운전면허시험의 삼색등검사의 폐지를 신중히 검토할 것을 제안한다.

마. 색각교정 안경(혹은 렌즈)의 허용문제

현재 색각을 교정하는 렌즈(크로마젠, X-Chrome, ColorMax technology 등)가 개발되어 있고 일부는 국내에 수입되어 색각이상을 교정하고 검사를 통과하게 해주는 렌즈 혹은 색각이상을 치료하는 렌즈로서 판매되고 있다. 일부 렌즈는 FDA의 인정을 받기도 했다. 색각교정렌즈는 렌즈 표면에 특정파장을 반사하는 코팅을 한 것이다. 코팅의 영향으로 색깔의 지각(perception)이 변화하고 가성동색표를 읽을 수 있게 된다. 하지만, 다른 색들에 대한 지각도 모두 변화되어 일반적인 색감별에 도움이 된다고는 보지 않는다. 즉, 가성동색표를 읽을 수는 있지만 색감별 능력이 향상된다는 근거는 불충분하다. 그리고, 이러한 렌즈를 이용한다고 해서 색각이상이 근본적으로 치료되는 것도 아니다. 색각교정 렌즈들이 개발된 외국의 경우에도, 색각검사를 할 때 교정렌즈를 착용하는 것에 대해서는 허용하지 않는다.

국내에서도 색각검사를 할 때 현재 발매되고 있는 색각교정 안경이나 렌즈는 허용되지 않는 것이 바람직하다.

참고문헌

1. William M. Hart, Jr. color vision In: Adler's physiology of the eye. Ninth edition. St. Louis: Mosby, 1992: 708-27
2. Adams AJ, Spivey BE. Color vision. In: Tasman W, editor. Duane's foundations of clinical ophthalmology, vol 2. JB Lippincott:Philadelphia, 1991: 1-25
3. Joel Pokorny Vivianne C. Smith. Color vision and night vision. In: Stephen J. Ryan. Retina. 2nd edition. St. Louis: Mosby, 1994: 127-45
4. Yoon YD. Color vision In: The Korean retina society. Retina. Seoul:Jin' 2001: 47-56
5. Griffin JF, Wray SH. Acquired colour vision defects in retrobulbar neuritis. Am J Ophthalmol 1978;86:193-201
6. Berns RS. Definition of color In: The principle of color technology. Third edition. John Wiley & Sons, Inc., 2000: 1-34
7. Hart WM. Acquired dyschromatopsias. Surv Ophthalmol 1987;32:10-31
8. Swanson WH, Cohen JM. Color vision. Ophthalmol Clin N Am 2003;16:179-203
9. Ohta Y, Kogure S, Izutsu Y. Clinical analysis of color vision deficiency with the city university test. Mod Probl Ophthalmol 1978;19:126-30
10. Gobba F. Color vision: a sensitive indicator of exposure to neurotoxins. Neuro Toxicology 2000;21:857-62.

11. 권정윤, 이상무. 초,중등학생에 있어서 선천성 적녹색각이상시의 빈도. 대한안과학회지 1986;27:211-15
12. 남명화, 손무식. 선천성색각이상자 100명에 있어서 Nagel씨 anomaloscope에 의한 색각이상의 분류. 대한안과학회지 1980;21:511-15
13. 정혜욱,안정숙. 색각이상자에 대한 Anomaloscope 검사성적의 비교연구. 대한안과학회지 1990;31:1084-8
14. 김철민, 이종수. 선천성 제 1,2 색각이상자에 대한 색각검사성적의 비교분석. 대한안과학회지 1997;38:149-55
15. 김광수, 권정윤. 색각이상자에 대한 anomaloscope의 검사성적. 대한안과학회지 1985;26:221-30
16. Birch J. Efficiency of the Ishihara test for identifying red-green colour deficiency. *Ophthal Physiol Opt* 1997;17(5):403-8.
17. Committee on vision, Assembly of Behavioral and social sciences, National Research Council. Report of Working Group 41. Procedures for Testing Color Vision. Washington, DC: National Academy Press, 1981.
18. Birtch J. Use of the Farnsworth-Munsell 100-Hue test in the examination of congenital colour vision defects. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1989 Apr;9(2):156-62.
19. 한천석. 신색각검사표제작에 관한 연구. 대한안과학회지 1975;16:179-86
20. 김민섭, 노문남, 이건, 위원량, 이진학. 서한전산화색각검사(1): 전산화된 색각검사의 개발 및 시험연구. 대한안과학회지 2000;41:205-14.
21. 한천석. 한식색각검사표에 의한 색각검사성적. 대한안과학회지 1980;21:239-46

22. 한천석. 이중 15색상 배열 검사기. 대한안과학회지 1977;18:385-9
23. 한천석. 이중 15색상배열 검사기에 의한 색각검사성적. 대한안과학회지 1980;21:232-5
24. 한천석. 색각이상자의 학교 및 직업적성. 대한안과학회지 1985;26:185-91
25. Helve J. A comparative study of several diagnostic tests of colour vision used for measuring types and degrees of congenital red green defects, *Acta Ophthalmol (suppl)* 1972;115:62-8.
26. Kinney JAS, Paulson HM, Beare AN. The ability of color defectives to judge signal lights at sea. *J Opt Soc Am* 1979;69:106-13
27. Voke J. Colour vision testing in specific industries and professions. London: Keller, 1980
28. Vingrys AJ, Cole BC. Are standards of colour vision in the transport industry justified? *Ophthalm Physiol Opt* 1988;8:257-74
29. Linksz A. An essay on color vision and clinical color vision tests. New York, Grune & Stratton Inc, 1964
30. Hovis JK, Oliphant D. Validity of the Holmes-Wright lantern as a color vision test for the rail industry. *Vision Res* 1998;38(21):3487-91.
31. Hovis JK, Oliphant D. A lantern color vision test for the rail industry. *Am J Ind Med* 2000;38(6):681-96.
32. Montag ED. Surface color naming in dichromats. *Vision Res* 1994;34(16):2137-51.
33. Steward JM, Cole BL. What do color vision defectives say about everyday tasks?

Optom Vis Sci 1989;66(5):288-95

34. Tagarelli A, Piro A, Tagarelli G, Lantieri PB, Risso D, Olivieri RL. Colour blindness in everyday life and car driving. *Acta Ophthalmol Scand*. 2004;82(4):436-42.
35. Rigby HS, Warren BF, Diamond J, Carter C, Bradfield JWB. Colour perception in pathologists: the Farnsworth-Munsell 100-hue test. *J Clin Pathol* 1991;44:745-8
36. Spalding JAB. Colour vision deficiency in the medical profession. *Br J Gen Pract* 1999;49(443):469-75.
37. Mertens HW, Milburn NJ. Performance of color-dependent air traffic control tasks as a function of color vision deficiency. *Aviat Space Environ Med* 1996;67(10):919-27.
38. Verriest G, Neubauer O, Marre M, Uvijils A. New investigations concerning the relationships between congenital colour vision defects and road traffic security. *Int Ophthalmol* 1980;2:87-99
39. Hartenbaum NP, Stack CM. Color vision deficiency and the X-Chrom lens. *Occup Health Saf* 1997;66(9):36-42.
40. Hovis JK. Long wavelength pass filters designed for the management of color vision deficiencies. *Optom Vis Sci* 1997;74(4):222-30.
41. Swanson WH, Everett M. Color vision screening of young children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29(1):49-54.
42. Birch J, Platts CE. Colour vision screening in children: an evaluation of three pseudoisochromatic tests. *Ophthalmol Physiol Opt* 1993;13:344-9.

43. Cotter SA, Lee DY, French AL. Evaluation of a new color vision test: "color vision testing made easy". *Optom Vis Sci.* 1999;76(9):631-6.
44. NFPA 1582 Standard on Comprehensive Occupational Medical Program for Fire Departments 2003 Edition. 2003
45. Commonwealth of Massachusetts Human Resources Division
Regulations for Initial Medical Physical Fitness Standards
46. Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the certification of train crews operating locomotives and trains on the Community's rail network COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Brussels 3.3.2004, COM(2004) 142 final 2004/0048 (COD)
47. Cole BL. The handicap of abnormal colour vision. *Clin Exp Optom.* 2004 Jul;87(4-5):258-75.
48. Cole BL. Protan colour vision deficiency and road accidents. *Clin Exp Optom.* 2002; 85: 4: 246-53.
49. Boltz CL. A salute to Mr Trattles and other scientific topics. London: Butterworth; 1952
50. Cole BL, Vingrys AJ. A survey and evaluation of lantern tests of color vision. *Am J Optom Physiol Opt.* 1982 Apr;59(4):346-74.
51. Horton P, Joseph C. Optometrists Association Australia position statement on driver vision standards. *Clin Exp Optom.* 2002 Jul;85(4):241-5.
52. Vingrys AJ, Cole BL. Origins of colour vision standards within the transport industry. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1986;6(4):369-75.

53. VFS(virtual flight surgeon) www.aviationmedicine.com. 2004
54. U.K. Police. Determinations Under The Police Regulations. 2003
55. U.K. Police (<http://www.policecouldyou.co.uk/default.asp?action=article&ID=27>). 2004
56. U.K. Police. Police Application Form for the police service. 2004
57. Medical and Occupational Evidence for Recruitment and Retention in the Fire and Rescue Service, Office of the Deputy Prime Minister, London, September 2004
58. U.S. Navy. Manual of the Medical Department(NAVMED P-117). 2002. (Last Revision : 2004)
59. AOP(Association of Optometrists) 홈페이지 (<http://www.assoc-optometrists.org>). 2005
60. MCA(Maritime and Coastguard Agency). Approved Doctor's Manual. 2002
61. U.S. Coast Guard. Medical Manual. 2004
62. MCA(Maritime and Coastguard Agency). The Merchant Shipping (Medical Examination) Regulations 1983, SI 1983, No. 808 (as amended by SI 1985 No. 512 & SI 1990 No. 1985)
63. Hunt DM, Dulai KS, Bowmaker JK, Mollon JD. The chemistry of John Dalton's color blindness. *Science*. 1995 Feb 17;267(5200):984-8.
64. Emery AE. John Dalton (1766-1844). *J Med Genet*. 1988 Jun;25(6):422-6.
65. Ichikawa K, Tanabe S. Congenital color vision deficiencies as a social problem.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi. 1995 Feb;99(2):123-8.

66. Margrain T, Birch J. A suitable study to evaluate colour vision requirements for firefighters? *Occup Med (Lond)*. 1994 Dec;44(5):257-8
67. Margrain TH, Birch J, Owen CG. Colour vision requirements of firefighters. *Occup Med (Lond)*. 1996 Apr;46(2):114-24.
68. Dain SJ. Clinical colour vision tests. *Clin Exp Optom*. 2004 Jul;87(4-5):276-93. Review.
69. DVLA(Driver & Vehicle Licensing Agency), <http://www.dvla.gov.uk/>, Drivers Information Page
70. Drivers Medical Group, DVLA(Driver & Vehicle Licensing Agency). For medical practitioners, At a glance guide to the current medical standards of fitness to drive. 2004 (인터넷 공개 PDF 문서, http://www.dvla.gov.uk/at_a_glance/content.htm)
71. Owsley C, McGwin JG, Vision Impairment and Driving. *Survey of Ophthalmology*, 1999; 43:6, 535-50.
73. Vingrys AJ, Cole BL. Validation of the Holmes-Wright lantern. *Ophthalmic Physiol Opt*, 1983; 3: 137-52
74. Birch J. Performance of red-green color deficient subjects on the Holmes-Wright lantern (Type A) in photopic viewing. *Aviat Space Environ Med*, 1999; 70: 897-901
75. 최을영. 상상력의 전쟁(이현세 - 시사인물사전 18). 인물과사상사. 2003.
76. 高柳泰世, 金子隆芳. 色覺常に配慮した色づかいの手引き色彩バリアフリーマニュアル. ぱすてる書房 1998.

77. 高柳泰世. 色のバリアフリーをめざして-色覚特性を正しく知る-. VHS video. 大明
78. 高柳やすよ. つくられた障害「色盲」: 朝日新聞社, 1996
79. 日本色覚差別撤廢の會. 色覚異常は障害ではない: 高文研, 1996
80. 深見. 色覚異常色盲に對する誤解をなくすために. 改訂第 4版. 金原出版, 2003
81. 太田安雅. 色覺と色覺異常、これだけは知っておきたい理論と實際. 金原出版, 2003
82. 이미리, 김재호, 신환호. 선천성 색각이상자의 색분별에 관한 연구. 대한안과학회지, 1988;29(1):143-47.

부록

1. 개인용 설문지
2. 회사용 설문지

색각이상과 취업 혹은 사회적 문제 관련 설문조사

개인용 설문지

일련번호 1 -

안녕하십니까. 국가인권위원회의 인권상황 실태조사 연구과제 ‘색각(색맹, 색약)이상자의 고용 등에 대한 차별연구’라는 주제로 색각이상의 사회적인 차별에 관한 연구를 맡고 있는 한림대학교 의과대학 성심병원 산업의학과입니다.

본 설문의 목적은 색각이상자들이 가지고 있는 현실적인 불편함과 문제의 실태를 파악하는 것이며 또한, 색각이상자들이 겪을 수 있는 취업 차별이나 교육기회 차별에 관한 실정을 파악하는 것입니다.

본 설문지에 기재될 개인의 신상정보에 관한 비밀은 엄수될 것입니다. 그리고 설문 응답은 현실적으로 불편한 것은 꼭 불편하다고 해주시는 것이 좋습니다. 사회적 개선책, 배려정책을 고려하는 것도 조사목적의 하나이므로 정확하게 불편한 점들을 기재하시면 많은 도움이 될 것입니다. 여러분의 자유롭고 솔직한 설문응답을 부탁드립니다.

국가인권위원회
한림대학교 의과대학 성심병원 산업의학과

조사담당자 이화평, 고석주
연락처 : 031-380-1588, Fax 031-380-1583

rusure@hanmail.net

*** 개인 기본정보 파악**

1. 성명 : _____

2. 성별 : 1)남자 2)여자

3. 생년월일 : _____

(주민등록번호 앞자리처럼 써 주시면 더 좋습니다. 예:750223)

4. 위의 생년월일은 1)양력, 2)음력입니다.

5. 현주소 : _____(도·시) _____(군·구) _____(읍·면·동) _____

6. 연락이 가능한 전화번호(또는 휴대폰) : _____ - _____ - _____

7. 이메일 주소 : _____

8. 어떻게 설문에 참여하게 되셨습니까?

1)병원에서 소개 받고 (채용신체검사, 건강검진 갔다가)

2)인터넷 동호회(다음카페 색치사랑 등)를 통해서

3)기타 (_____)

9. 귀하의 최종 학력은 무엇입니까?

1)대학졸업 2)대학중퇴 3)대학재학중

4)고등학교졸업 5)고등학교중퇴 6)고등학교 재학중

7)중학교졸업 8)중학교중퇴 9)중학교재학중

10)초등학교졸업 11)초등학교중퇴 12)초등학교재학중

13)무학

10. 귀하의 결혼 상태는 어디에 해당합니까?

1)미혼 2)기혼 3)별거 4)사별 5)이혼 6)재혼

7)기타(_____)

11. 귀하의 직업은 무엇인지 알 수 있도록 현재 주로 하고 있는 일을 하나만 표시해 주세요.

- 1)전문직 및 기술적 직업(예: 의사, 연구원, 변호사, 교사, 회계사 등)
- 2)행정직 및 관리직(예: 공무원, 의회의원, 경영관리자 등)
- 3)사무직(예: 세무사, 법무사, 경리직 등)
- 4)판매직(예: 도소매업, 영업사원, 통신전기물판매 등)
- 5)서비스직
(예: 숙박업, 식당업, 슈퍼마켓, 운수운송, 택배, 금융보험업, 부동산임대, 오락문화업종 등)
- 6)농업, 어업 등 숙련근로자(예:농업, 수산업, 임업, 광업, 양봉, 축산 등)
- 7)생산직, 단순노무
(예:근로자, 건설노무, 기계설치조립, 아파트주택관리, 생산공정작업 등)
- 8)군인 9)학생 10)가정주부 11)기타 _____ 12)무직

12. 귀하의 직업은 구체적으로 무엇입니까?

(학업 중이면 학과를 기재하세요.)

(_____)회사의 (_____)직종

***색각이상을 알게 된 과정**

13. 본인이 색각이상이라는 사실을 어떻게 알게 되었습니까?

- 1) 색감이 남들과 달라 진료를 받게 되었다.
- 2) 집안 내력이기에 의료진을 찾게 되었다.
- 3) 정기 신체검사에서 우연히 발견하게 되었다.
- 4) 진학 직전에 발견하게 되었다.
- 5) 취업 직전에 발견하게 되었다.
- 6) 기타 (_____)

14. 본인이 색각이상이라는 사실을 알기 전에 주위사람들과 비교하여 색의 표현 및 인식에 차이가 있다는 점을 경험하였습니까?

- 1) 예
- 2) 아니오

15. 처음 색각이상이라는 사실을 의료진의 색각검사를 통하여 진단 받았던 시기는 언제입니까?

- 1) 유치원 2) 초등학교 3) 중학교
- 4) 고등학교 5) 대학교 6) 대학교 이상

16. 처음 색각이상이라는 사실은 몇 세에 아셨습니까? 만 (_____)세

17. 본인은 어떤 종류의 색각이상으로 진단 받으셨습니까?

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1) 녹색약 <input type="checkbox"/> 2) 녹색맹 |
| <input type="checkbox"/> 3) 적색약 <input type="checkbox"/> 4) 적색맹 |
| <input type="checkbox"/> 5) 청색약 <input type="checkbox"/> 6) 청색맹 |
| <input type="checkbox"/> 7) 어떤 종류의 색각이상인지 잘 모르겠다. |
| <input type="checkbox"/> 8) 기타 (_____) |

* 현재의 직업, 학업과 관련된 설문

18. 색각이상이라는 조건이 진로를 선택함에 있어서 영향을 미쳤습니까?

- 1) 예.
- 2) 아니요.

19. 색각이상이라는 사실로 입학시 제한을 받은 적이 있습니까?

- 1) 있다.
- 2) 없다.
- 3) 약간의 문제가 있었으나 입학은 할 수 있었다.

20. 색각이상이라는 사실로 취업(입사)시 제한을 받은 적이 있습니까?

- 1) 있다.
- 2) 없다.
- 3) 약간의 문제가 있었으나 취업은 할 수 있었다.

21. 입학의 제한을 경험한 곳이 있었다면 어디입니까? (복수응답 가능, 여백에 자세한 사정을 적어주셔도 됩니다.)

()년도 ()학교 ()과

22. 취업의 제한을 경험한 곳이 있었다면 어디입니까? (복수응답 가능, 여백에 자세한 사정을 적어주셔도 됩니다. 직명까지 구체적으로. 예, 통신기술직)

()년도 ()회사 혹은 기관
()직종

*** 실생활의 불편함**

(다음 문항들은 불편한 점들을 개선하는 데 사용될 수 있으니 실제 불편한 것들을 꼼꼼하게 선택해 주시기 바랍니다.)

※ 다음 항목들을 읽고 실생활의 불편함이 있는 경우 0~10점까지 점수 위에 체크 (✓) 표시를 해 주시기 바랍니다. 0점은 전혀 불편하지 않은 것을 의미하고 10점은 상당히 불편함을 의미합니다.

23. 의상, 자동차, 페인트색깔, 화장품, 가구 등을 고를 때 색의 선택



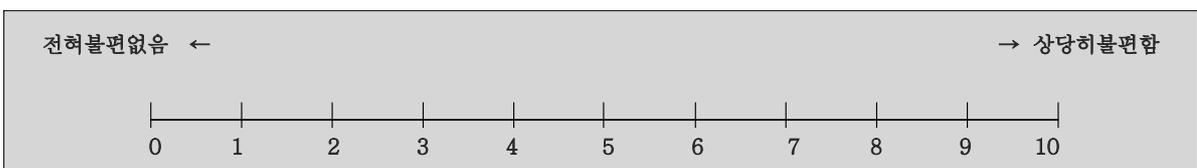
24. 전기작업, 바느질 등에서 전선이나 실의 색깔 구분



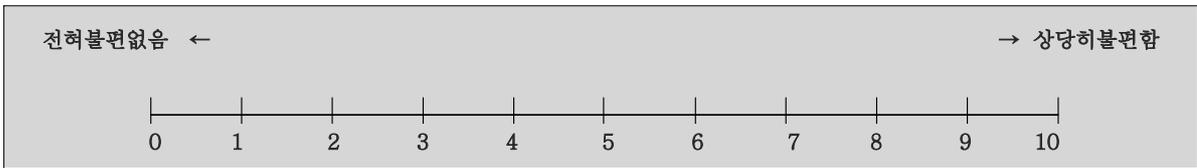
25. 꽃의 색이나 나무에 달린 열매, 기타 식물의 색을 구별



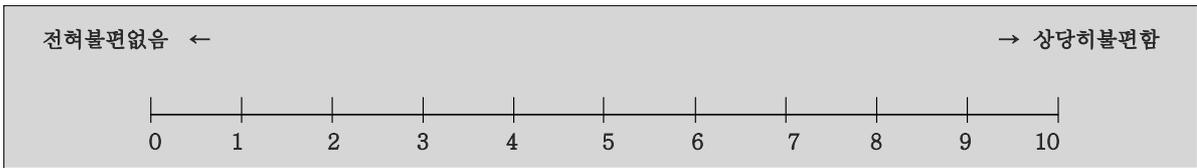
26. 사과, 감, 토마토 등을 고를 때 익은 정도를 파악



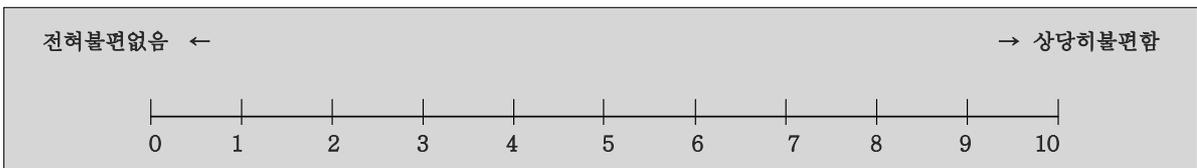
27. 고기를 조리할 때 익은 정도를 색깔로 구분



28. 피부상태(화상, 피부염 등)를 눈으로 구분



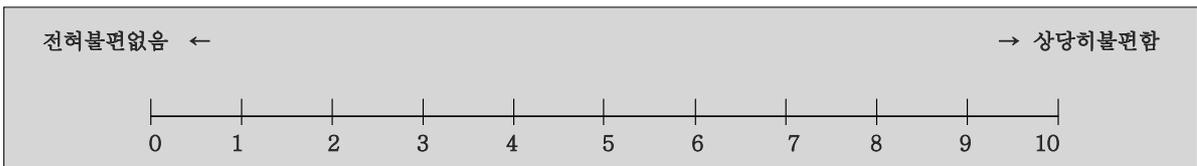
29. 약물을 복용할 때 여러 종류의 다른 약들의 색깔 구별



30. 학교생활에서 미술 시간에 학습하는 과정



31. 학교철판의 색분필, 간판, 컴퓨터, TV 시청 시



32. 화학실험할 때의 색구별



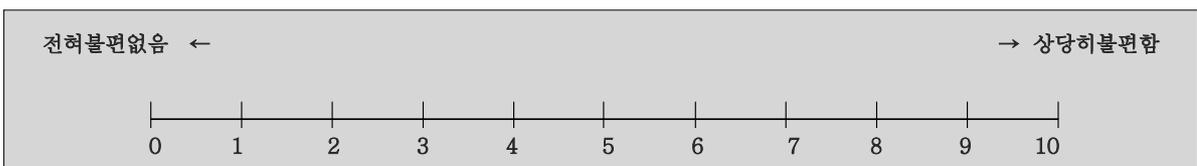
33. 리트머스용지의 색구별



34. 휴대폰이 충전되면 황색에서 녹색으로 바뀌는 램프 같은 LED등의 구별



35. 컴퓨터 작업(인터넷 등)을 하는데 어려움이 있습니까?



36. 상품을 선별하거나 고르는데 불편함이 있습니까?



37. 컴퓨터 작업(인터넷 등)을 하는데 어려움이 있다면 구체적으로 어떤 것입니까?

38. 위에 제시되어 있는 문제들 이외의 실생활, 직장생활에서 불편한 것이 있다면 구체적으로 적어주십시오.

***신호등과 교통문제**

39. 신호등의 삼색등을 구분할 수 있습니까?

- 1) 전혀 어려움이 없다.
- 2) 약간 불편할 때가 있다.
- 3) 많이 불편하다.
- 4) 전혀 구분이 안된다.

40. 앞차의 정지신호(빨간색)를 알아채지 못한 적이 있습니까?

- 1) 전혀 어려움이 없다.
- 2) 약간 불편할 때가 있다.
- 3) 많이 불편하다.
- 4) 전혀 구분이 안된다.

41. 앞차의 회전표시신호(노란색 깜박이)를 알아채지 못한 적이 있습니까?

- 1) 전혀 어려움이 없다.
- 2) 약간 불편할 때가 있다.
- 3) 많이 불편하다.
- 4) 전혀 구분이 안된다.

42. 버스 번호를 구분하지 못하여 곤란하신 적이 있습니까?

- 1) 전혀 어려움이 없다.
- 2) 약간 불편할 때가 있다.
- 3) 많이 불편하다.
- 4) 전혀 구분이 안된다.

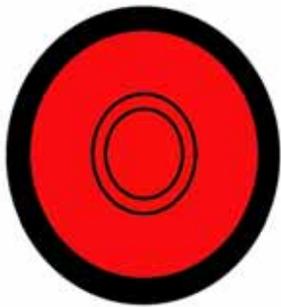
43. 도로표지판을 구분하는데 어려움이 있습니까?

- 1) 전혀 어려움이 없다.
- 2) 약간 불편할 때가 있다.
- 3) 많이 불편하다.
- 4) 전혀 구분이 안된다.

*신호등 관련

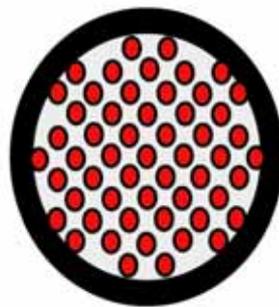
※ 최근 바뀌고 있는 LED 신호등을 과거부터 사용하고 있는 전등 신호등과 비교해서 구별하기 힘든지에 관한 질문들입니다. 아래의 신호등 그림을 잘 보시고 설문에 답변을 해주십시오. (LED신호등: 최근의 신호등은 유리 안에 들어 있는 한 개의 등이 아니라 여러 개의 작은 점들로 이루어져 있습니다.)

구형 신호등



과거의 신호등
(안에 전구가 하나 있다.)

신형 신호등



바뀌고 있는 신호등
(여러개의 LED 램프가 있다.)

* 구형 신호등에 관한 설문.

<p>44. 구형 신호등을 구별할 수 있습니까?</p> <p><input type="checkbox"/>1) 예</p> <p><input type="checkbox"/>2) 아니오</p> <p><input type="checkbox"/>3) 특정조건에서 잘 안보임(예를 들면 흐린날, 멀리서)</p> <p>45. 특정조건에서 구형 신호등이 잘 안 보인다면 어떤 경우입니까? (복수 응답 가능)</p> <p><input type="checkbox"/>1) 흐린날 <input type="checkbox"/>2) 비오는날 <input type="checkbox"/>3) 멀리서 <input type="checkbox"/>4) 밤에 <input type="checkbox"/>5) 해질무렵이나 해뜰무렵</p> <p><input type="checkbox"/>6) 언제나 구별이 힘들다 <input type="checkbox"/>7) 기타 (_____)</p>

* 신형 신호등에 관한 설문.

(신형신호등은 LED로 된 작은 불빛이 점점이 있는 신호등)

<p>46. 신형 LED 신호등을 구별할 수 있습니까?</p> <p><input type="checkbox"/>1) 예</p> <p><input type="checkbox"/>2) 아니오</p> <p><input type="checkbox"/>3) 특정조건에서 잘 안보임(예를 들면 흐린날, 멀리서)</p> <p>47. 특정조건에서 신형 LED 신호등이 잘 안 보인다면 어떤 경우입니까? (복수 응답 가능)</p> <p><input type="checkbox"/>1) 흐린날 <input type="checkbox"/>2) 비오는날 <input type="checkbox"/>3) 멀리서 <input type="checkbox"/>4) 밤에 <input type="checkbox"/>5) 해질무렵이나 해뜰무렵</p> <p><input type="checkbox"/>6) 언제나 구별이 힘들다 <input type="checkbox"/>7) 기타 (_____)</p>

48. 신호등을 색깔보다는 순서로 판단하십니까?

1) 예 2) 아니오 3) 모르겠다.

49. 신호등을 색깔 이상자들도 불편없이 보기위해 무늬나 기호를 넣거나 잘 보이도록 개선을 하면 좋겠다고 생각하십니까?

1) 예 2) 아니오 3) 모르겠다.

*교육과정에서의 색각검사

50. 학교 다닐 때 색각검사 후 아이들의 놀림이나 지나친 관심 때문에 불편을 경험하신 적이 있으십니까?

- 1) 아주 많이 경험했다.
- 2) 가끔은 경험했다.
- 3) 별로 경험하지 못했다.
- 4) 그런 경험이 전혀 없다.

51. 색각이상이 심하지 않고 실생활에 불편이 없는 분들 중에서는 색각검사가 아예 사라지기를 바라기도 합니다. 그러나 색각이상자중 학업이나 직업에 적응하지 못하는 사람도 있을 수 있습니다. 검사가 적성검사를 위해 존재하는 것에 대해서는 어떻게 생각하십니까?

- 1) 현재와 같은 방식으로 존재하길 원한다.
- 2) 적성 파악을 위해 최소한의 정도만 해야 한다고 생각한다.
- 3) 완전히 없어져야 한다고 생각한다.

52. 학생들의 색각검사이 학교가 프라이버시 보호라는 측면을 고려해야 한다고 생각하십니까 ?

- 1) 예
- 2) 현재와 같은 방식도 별 상관 없다.

53. 본인은 현재 색각이상에 대한 사회적 차별을 개선하기 위한 활동을 활발히 하신다고 생각하십니까?

- 1) 나름대로 활발히 활동 중이다.
- 2) 아주 활발하지는 않지만 조금 활동 중이다.
- 3) 생각은 있지만 활동은 안한다.
- 4) 별로 관심이 없었다.

54. 위 설문을 보시면 여러 가지 생활에 불편할 만한 것들이 많습니다. 그러나 본 설문조사가 아주 상세하게 모든 것을 다룰 수는 없습니다. 색각이상을 가지고 있어서 생활에서 불편하거나 남과 다른 색감을 느낀 적은 어떤 경우였는지, 또 그런 경우 어떻게 학업, 업무를 수행할 수 있었는지, 또, 색각이상과 관련해 다른 이들과 나누고 싶은 자신의 경험을 적어주십시오.

(시간이 없으시면 이메일 rusure@hanmail.net을 통해 며칠 후 알려주셔도 됩니다. 단, 이메일로 알려주신다고 적어주시면 좋겠습니다.)

--> 다음페이지에 계속됩니다.

55. 생각이상을 가진 사람들을 위해 사회적으로 바뀌었으면 하는 것들을 자유롭게 적어 주세요. (교육과정, 검사제도, 취업, 사회적 환경 등 생각이상과 관련된 모든 것)

(시간이 없으시면 이메일 rusure@hanmail.net을 통해 며칠 후 알려주셔도 됩니다. 단, 이메일로 알려주신다고 적어주시면 좋겠습니다.)

다음 페이지에 계속 됩니다. ➡

<< 추가 설문 >>

죄송합니다. 설문을 만드는 과정에서 몇 가지 빠진 것이 있어 추가 설문을 작성하였습니다.

56. (앞에서 구형과 신형 신호등에 관한 설문이 있었습니다.) 구형과 신형 신호등 중에 어떤 것이 더 눈에 편하십니까? 즉, 어떤 것이 더 잘 보이십니까?

- 1) 신형이 더 잘 보인다.
- 2) 구형이 더 잘 보인다.
- 3) 둘 다 비슷하다고 생각한다.
- 4) 내가 사는 곳에는 구형 밖에 없어서 잘 모르겠다.

57. 현재 다니고 계시는 직장에서 몇 년 정도 근무하셨습니다까?

()년 동안 근무 하였다.

설문에 참여해 주셔서 대단히 감사합니다. 귀하의 응답은 연구와 조사 자료로 소중히 이용될 것입니다. 아울러 개인정보 보호에 최선을 다하겠습니다.

색각이상자의 취업제한 설문조사

일련번호 -

안녕하십니까. 본 연구는 국가인권위원회가 추진하는 인권상황 실태조사 연구로서 한림대학교 의과대학 산업의학과에서 시행하고 있습니다.

본 설문의 목적은 색각이상자(색맹, 색약을 가진 사람들)에 대한 취업제한 실태조사입니다. 국내 기업, 혹은 공공기관들 중 일부에서 색각이상자의 취업에 제한이 있어 이에 대한 현황 파악을 위해 이렇게 설문조사를 실시하게 되었습니다. 어느 정도의 제한이 존재하는지 또, 제한할 수 밖에 없는 현실적인 이유나 근거는 무엇인지를 본 조사를 통해 파악하려 합니다. 여러분의 많은 협조를 부탁드립니다.

국가인권위원회
한림대학교 의과대학 산업의학과

연구조사원 이화평, 고석주
연락처 : 031-380-1588, Fax 031-380-1583
rusure@hanmail.net

※ 아래 빈칸을 기입해 주시기 바랍니다.

1. 단체(기관, 사업체)명 : _____

2. 색각이상과 입학을 담당하는 부서명 : _____

※ 추후 전화연락이 가능한 색각이상 채용규정 실무 담당직원의 연락처를 적어주십시오.

3. 성명 : _____

4. 전화 : _____ - _____ - _____

5. 이메일(E-mail) : _____

※ 설문내용에 해당되는 것에 V 표를 해주시기 바랍니다.

6. 현재 귀 단체(국가기관 혹은 회사)는 색각이상자에 대한 취업제한이 있습니까?

- ① 색맹, 색약 모두 제한이 있습니다.
- ② 색맹만 제한이 있습니다.
- ③ 색약만 제한이 있습니다.
- ④ 제한이 없습니다.

7. 색각이상자에 대한 취업제한의 정도는 다음 중 어느 것입니까?

- ① 모든 입사사원에 대해 적용됨.
- ② 일부 부서나 직책, 특수 업무에 한정해서 적용함.

8. 일부 부서나 직책, 특수 업무에 한정해 취업제한의 차이가 있다면 어떤 곳에서 제한이 있고 어떤 곳은 취업이 가능합니까?

(정해진 칸에 모두 적으실 수 없다면 따로 적어 보내셔도 좋습니다. 네 아니 오는 유, 무 로 표시해 주세요.)

직책명(부서명)	색맹제한	색약제한	제한하는 이유

9. 국방의무로 근무 하는자(예, 일반사병, 공익요원, 의무경찰, 의무소방대원 등등)들 귀 단체에 근무하고 있다면 정규직과의 색각이상 취업제한의 차이가 있습니까?

- ① 일반직원은 제한하나 의무 복무병들은 색약도 받아준다.
- ② 일반직원과 마찬가지로 의무 복무병들도 색약은 안된다.
- ③ 우리 기관에는 의무 복무병들이 근무하지 않아 해당사항이 없다.

10. 색각이상이 있는 사람들의 불만은 사회에서는 색각이상을 장애로 취급해 취업은 잘 안되는데 군대에서는 정상으로 판정해 의무만 지운다는 불만을 많이 가지고 있습니다. 이러한 문제에 대해 민원을 접하셨거나 또 민원을 접하시면 어떻게 답변하고 계십니까? (평소 답변하는 방식대로 적으셔도 좋겠습니다.)

***채용제한에 대한 민원**

11. 생각이상자 취업제한과 관련하여 민원이 접수된 적이 있습니까?

- 1) 예.
- 2) 아니오.

12. 민원이 있었다면 어떤 사유로 제한이 있다고 설명하고 계십니까?

* 준비하고 계신 자료가 있으시면 자료를 첨부해 주십시오.

13. 제한이 있다면 앞으로 제한을 완화할 계획이 있습니까?

- ① 앞으로 완화할 것이다.
- ② 앞으로도 계속 제한할 것이다.
- ③ 제한완화를 고려해 볼 것이다.
- ④ 현재 특별히 논의된 적이 없어서 모르겠다.

***색각이상 검사과정**

14. 귀 단체에서는 색각이상을 판정하기 위해 어떠한 방법을 사용하고 계십니까?

- 1) 구직자가 병원에서 떨어오는 채용신체검사를 이용한다.
(내부직접검사는 없다.)
- 2) 내부에 관련 병원이나 의료인을 정해서 직접 검사한다.
- 3) 내부에서 일반 직원이 직접 검사한다.

15. 채용에서 탈락하는 색각이상 기준을 구체적으로 적어주십시오.
(예를 들면 3색등 시험 불합격, 이시하라 검사표 5개 이상 오류, 파른즈위스 검사 1개이상 오류 등등)

16. 귀 기관의 채용색각검사를 어느 부서 혹은 특정 병원에서 담당하고 있다면 적어주십시오. 저희들이 연락이 가능한 전화번호를 주시면 좋겠습니다.

담당기관 :	(예, XX의료원)
담당부서 :	(예, 안과)
담당자 성명 :	
연락 가능한 전화번호 :	

* 검사와 관련해 준비하고 계신 자료가 있으시면 자료를 첨부해 주십시오.

***기준의 변화**

최근 색각이상과 관련하여 채용 기준에 변화가 생긴 곳이 있습니다. 만약 변화가 있으시다면 다음 질문들에 답해 주십시오.

과거보다 기준이 더 엄격해졌다면 ➡ 계속 설문요망

과거보다 기준이 완화 되었다면 ➡ 하나건너뛰고설문요망

다음 페이지로 넘어가세요.

과거보다 기준이 더 엄격해졌다면 .

17. 색각이상 채용기준이 과거와 비교해서 더 엄격해 졌습니까?

- ① 예.
- ② 아니오. (9번부터 건너뛰고 13번으로 가십시오.)

18. 기준이 더 엄격해 졌다면 어떤 면이 더 엄격해 졌습니까?

- ① 색맹만 제한하다가 색맹, 색약 모두를 제한하게 되었다.
- ② 색약제한이 없다가 색맹을 제한하게 되었다.
- ③ 색약제한이 없다가 색약을 제한하게 되었다.
- ④ 기타 ()

19. 언제 더 기준이 엄격해 졌습니까?

	년도
--	----

20. 기준이 더 엄격해 졌다면 그 이유를 적어 주십시오.

--

과거보다 기준이 완화 되었다면.

21. 색각이상 채용기준이 과거와 비교해서 더 완화되었습니까?

- ① 예.
- ② 아니오. (14번부터 건너뛰고 18번으로 가십시오)

22. 어떻게 더 완화되었습니까? (과거와 현재를 비교할 때)

- ① 색맹, 색약 모두를 제한하다가 색맹만 제한하게 되었다.
- ② 색맹에 대한 제한은 있었으나 폐지하였다.
- ③ 색약에 대한 제한은 있었으나 폐지하였다.
- ④ 기타 ()

23. 완화되었다면 언제 기준이 더 완화되었습니까?

	년도
--	----

24. 기준이 완화되었다면 그 이유를 적어 주십시오.

끝 : 감사합니다. 색각이상과 관련해 검사기준, 채용기준 등 특별한 자료가 있다면 우편, 이메일 통해 보내주시면 감사하겠습니다.

색각이상자의 입학제한 설문조사

교육기관 용

일련번호

3

안녕하십니까. 본 연구는 국가인권위원회가 추진하는 인권상황 실태조사 연구로서 한림대학교 의과대학 산업의학과에서 시행하고 있습니다.

본 조사의 목적은 색각이상자(색맹, 색약을 가진 사람들)에 대한 교육제한 혹은 취업제한 실태조사입니다.

국내 교육기관들 중 일부에서 색각이상자의 입학에 제한이 있어 이에 대한 현황 파악을 위해 이렇게 설문조사를 실시하게 되었습니다. 어느 정도의 제한이 존재하는지 또, 제한할 수 밖에 없는 현실적인 이유나 근거는 무엇인지를 본 조사를 통해 파악하려 합니다. 여러분의 많은 협조를 부탁드립니다.

국가인권위원회
한림대학교 의과대학 산업의학과

(연구조사원 이화평, 고석주)

연락처 : 031-380-1588, Fax 031-380-1583

rusure@hanmail.net

※ 아래 빈칸을 기입해 주시기 바랍니다.

1. 교육기관명 : _____

2. 색각이상과 입학을 담당하는 부서명 : _____

※ 추후 전화연락이 가능한 색각이상 채용규정 실무 담당직원의 연락처를
적어주십시오.

3. 성명 : _____

4. 전화 : _____ - _____ - _____

5. 이메일(E-mail) : _____

※ 설문내용에 해당되는 것에 V 표를 해주시기 바랍니다.

6. 현재 귀 교육기관은 입학규정상 색각이상자에 대한 입학 제한이 있습니까?

- ① 색맹, 색약 모두 제한이 있습니다.
- ② 색맹만 제한이 있습니다.
- ③ 색약만 제한이 있습니다.
- ④ 제한이 없습니다.

7. 색각이상자에 대한 입학제한의 정도는 다음 중 어느 것입니까?

- ① 모든 입학자에 대해 적용됨.
- ② 일부 학과에 한정해서 적용함.

8. 일부 학과에 입학 제한의 차이가 있다면 어떤 곳에서 제한이 있고 어떤 곳은 입학이 가능합니까?

(정해진 칸에 모두 적으실 수 없다면 따로 적어 보내셔도 좋습니다. 네 아니 오는 유, 무 로 표시해 주세요.)

학과명	색맹제한	색약제한	제한하는 이유

***색각이상 검사과정**

9. 귀 교육기관에서는 색각이상을 판정하기 위해 어떠한 방법을 사용하고 계십니까?

- 1) 응시자가 병원에서 떨어오는 입학신체검사를 이용한다.
(내부직접검사는 없다.)
- 2) 내부에 관련 병원이나 의료인을 정해서 직접 검사한다.
- 3) 내부에서 일반 직원이 직접 검사한다.

10. 입학에서 탈락하는 색각이상 기준을 구체적으로 적어주십시오.

(예를 들면 3색등 시험 불합격, 이시하라 검사표 5개 이상 오류, 파른스위즈 검사 1개 이상 오류, 그냥 병원의 기준을 따른다. 등등으로 적어주십시오.)

11. 귀 기관의 입학 색각검사를 어느 부서 혹은 특정 병원에서 담당하고 있다면 적어주십시오. 저희들이 연락이 가능한 전화번호를 주시면 좋겠습니다.

담당기관 :	(예, XX의료원)
담당부서 :	(예, 안과)
담당자 성명 :	
연락 가능한 전화번호 :	

* 검사와 관련해 준비하고 계신 자료가 있으시면 자료를 첨부해 주십시오.

***입학제한에 대한 민원**

12. 생각이상자 입학제한과 관련하여 민원이 제기된 적이 있습니까?

- 1) 예.
- 2) 아니오.

13. 민원이 있었다면 어떤 사유로 제한이 있다고 설명하고 계십니까?

* 준비하고 계신 자료가 있으시면 자료를 첨부해 주십시오.

14. 제한이 있다면 앞으로 제한을 완화할 계획이 있습니까?

- ① 앞으로 완화할 것이다.
- ② 앞으로도 계속 제한할 것이다.
- ③ 제한완화를 고려해 볼 것이다.
- ④ 현재 특별히 논의된 적이 없어서 모르겠다.

*기준의 변화

최근 색각이상과 관련하여 입학 기준에 변화가 생긴 곳이 있습니다. 만약 변화가 있으시다면 다음 질문들에 답해 주십시오.

과거보다 기준이 더 엄격해졌다면 ➡ 계속 설문요망

과거보다 기준이 완화 되었다면 ➡ 하나건너뛰고 설문요망

다음 페이지로 넘어가세요.

과거보다 기준이 더 엄격해졌다면 .

15. 색각이상 입학기준이 과거와 비교해서 더 엄격해 졌습니까?

- ① 예.
- ② 아니오.

16. 기준이 더 엄격해 졌다면 어떤 면이 더 엄격해 졌습니까?

- ① 색맹만 제한하다가 색맹, 색약 모두를 제한하게 되었다.
- ② 색약제한이 없다가 색맹을 제한하게 되었다.
- ③ 색약제한이 없다가 색약을 제한하게 되었다.
- ④ 기타 ()

17. 언제 더 기준이 엄격해 졌습니까?

	년도
--	----

18. 기준이 더 엄격해 졌다면 그 이유를 적어 주십시오.

과거보다 기준이 완화 되었다면.

19. 색각이상 입학기준이 과거와 비교해서 더 완화되었습니까?

- ① 예.
- ② 아니오.

20. 어떻게 더 완화되었습니까? (과거와 현재를 비교할 때)

- ① 색맹, 색약 모두를 제한하다가 색맹만 제한하게 되었다.
- ② 색맹에 대한 제한은 있었으나 폐지하였다.
- ③ 색약에 대한 제한은 있었으나 폐지하였다.
- ④ 기타 ()

21. 완화되었다면 언제 기준이 더 완화되었습니까?

	년도
--	----

22. 기준이 완화되었다면 그 이유를 적어 주십시오.

끝 : 감사합니다. 색각이상과 관련해 검사기준, 채용기준 등 특별한 자료가 있다면 우편, 이메일 통해 보내주시면 감사하겠습니다.