

## 저소득층 분류에 따른 학동기 아동의 굴절력에 관한 연구

이완석<sup>1</sup>, 예기훈<sup>2</sup>, 신범주<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>성덕대학교 안경광학과, 영천 770-811

<sup>2</sup>백석대학교 안경광학과, 천안 330-704

<sup>3</sup>부산대학교 IT응용공학과, 밀양 627-706

투고일(2013년 8월 5일), 수정일(2013년 9월 9일), 게재확정일(2013년 12월 14일)

**목적:** 본 연구는 저소득층 분류에 따른 학동기 아동의 굴절력을 분석하였다. **방법:** 영천지역 17개 초등학교 저소득층 112명과 보건복지부 산하 질병관리본부에서 시행한 2010 국민건강영양조사 자료의 -6.00 D 이하의 중등도 근시자 중 저소득층 아동을 대상으로 굴절력을 비교 분석하였으며, 설문을 통해 저소득층 단계에 따른 시력 분석과 만족도를 알아보았다. **결과:** 전국 소득 최하위군 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.99 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.81 D, 전국 소득 최상위군 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.26 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.21 D, 영천지역 저소득층 가정의 아동 우안 등가구면 굴절력은 -1.85 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.81 D로 조사되었다. 고아의 우안 등가구면 굴절력은 -2.75 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -2.42 D, 한 부모가정 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -2.10 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.96 D, 두 부모가 모두 있는 가정의 아동 우안 등가구면 굴절력은 -1.75 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.73 D로 조사되었다. **결론:** 학동기 아동의 시력에 대한 관심 부족은 근시유발의 한 요인으로 이어질 수 있으며, 이 시기의 부모와 선생님의 역할은 매우 크다. 그러나 저소득층은 부모의 역할이 제한적이므로 시력관리의 사각지대에 위치한 저소득층 아동의 시력 저하를 방지하기 위한 제도적 장치와 사회적 관심이 더욱 필요할 것으로 판단된다.

**주제어:** 저소득층, 굴절력, 고아, 한 부모 가정

### 서 론

보건복지부는 소득수준에 따라 소득 최하위군, 소득 중하위군, 소득 중상위군, 소득 최상위군으로 분류하고 있으며, 이 중에서 보건 및 복지 분야에 가장 소외되는 계층은 소득 최하위군으로 저소득층을 의미한다. 저소득층은 경제적 측면에서 빈곤으로 인한 소득계층의 하위구조에 속한다. 또한 저소득층에 대해 보건복지부는 크게 차상위계층과 기초생활수급자로 구분하고 있으며, 이와 관련된 법은 국민기초생활보장법에 의해 정의 되고 있다. 국민기초생활 보장법의 목적은 생활이 어려운 사람에게 필요한 급여를 실시하여 이들의 최저생활을 보장하고 자활을 돕는 것을 목적으로 한다.<sup>[1]</sup> 기초생활보장수급자는 최저생계비에 미달하는 소득을 가진 자로 빈곤으로부터 벗어나게 하기 위해서는 수급권자 욕구과약, 최저생계비계측, 신청보호실시, 자산조사의 이행 등의 과정을 거쳐 선정하게 된다.<sup>[2]</sup> 이러한 수급권자 가구의 소득인정액이 가구별 최저생

계비 이하인 경우로 보건복지부의 2013년 최저생계비는 1인 가구 572,168원, 2인 가구 974,231원, 3인 가구 1,260,315원, 4인 가구 1,546,399원, 5인 가구 1,832,482원, 6인 가구 2,118,566원, 7인 가구 2,404,650원으로 규정하고 있다. 또한 차상위계층은 국민 기초생활 보장법 시행령에 의거하여 다음과 같이 정의된다. 제3조의2(차상위계층) 법 제2조 제11호에서 “소득인정액이 대통령령이 정하는 기준 이하인 계층”이란 소득인정액이 최저생계비의 100분의 120 이하인 사람을 말한다.<sup>[3]</sup>

저소득의 원인은 개인의 능력으로만 기인되지 않으며, 국가와 사회의 구조적인 문제 역시 저소득의 확산에 영향을 주기에 저소득층은 사회적인 보호 및 지원 대상이 되고 있다.<sup>[4]</sup> 특히, 외환위기와 신용위기로 인한 수많은 중산층의 붕괴로 인해 저소득층은 더욱 증가되어 갔고, 그 후 소득에 따른 양극화는 갈수록 더욱 심해지고 있다.<sup>[4]</sup> 이것은 저소득층의 기본적인 생활과 소비를 영위하는데 많은 문제를 가지게 됨을 의미하는데, 각종 교육비와 의료비

\*Corresponding author: Bum-Joo Shin, TEL: +82-55-350-5410, E-mail: ssun23@dreamwiz.com

의 증가는 저소득층의 가계 부담에 큰 영향을 끼치게 되고, 체계적인 검진을 통한 주기적인 안경교정 역시 저소득층에 있어서는 큰 부담이 되는 것이 사실이다.

우리나라 전국 초·중·고생 안경 사용률은 2002년 처음 조사한 당시 36.0% 수준이었지만 2013년 현재는 43.1%로 7.1% 증가하였으며, 학생의 절반가량이 안경을 착용하는 것으로 조사되고 있다.<sup>[5]</sup> 학동기 학생 대부분의 시력 저하의 원인은 근시이며, 그 경향은 꾸준히 계속 증가하고 있는 추세이다. 이러한 근시가 발생하는 요인 가운데 최근 사회적인 요인이 연구되고 있으며, 이와 관련하여 교육수준, 직업, 지역, 소득수준 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다.<sup>[6]</sup> 특히 소득수준은 사회경제적 지표로 건강과의 상관성이 매우 높은 것으로 연구되고 있으며,<sup>[7]</sup> 또한 근시의 발생에서 소득수준과 관계는 영양섭취의 양과 질에서 차이가 나게 되고 이로 인한 근시와의 상관성이 있는 것으로 보고되고 있다.<sup>[8]</sup>

근시는 무엇보다 원거리의 시력 감소를 나타내고 일상생활의 시 생활에 불편함을 느끼게 한다. 이것은 단순히 시각적인 기능 저하를 넘어 신체적인 사회적 활동과 더불어 심리적인 영향까지도 미침에 따라 삶의 질(quality of life)까지도 영향을 줄 수 있다.<sup>[9,10]</sup> 특히 정서적 성장과 신체적성장이 서서히 시작되는 학동기 어린아이들에게 있어서 좋은 시력은 청소년까지 이어질 그들의 학습능력에 대한 바른 습관과 더불어 삶의 질을 향상시키는데 도움을 줄 것이기에 학동기에 있는 아이들, 특히 시력관리와 의료서비스의 사각지대에 놓여있는 저소득층 아동에 대한 적극적인 세심한 배려가 필요할 것이다. 본 연구는 영천지역의 기초생활수급자 차상위계층 한 부모가정 고아 등 저소득층에 속하며 학동기에 있는 112명을 대상으로 시력관리사업을 하였고, 이 아동들의 시력과 전국의 저소득층에 속하는 동일연령 아동들의 시력을 비교하여 해당 영천지역의 저소득층 아동의 시력현황을 알아보고자 하였고, 특히 사회계층별 가구의 시력비교를 통해 소외받는 저소득층에 대한 시력관리의 필요성을 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

전국 평균 학동기 아동의 굴절력은 보건복지부 산하 질병관리본부에서 시행한 2010 국민건강영양조사 자료에서 -6.00D 이하의 중등도 근시자 중 만7세에서 만12세의 학동기 아동 369명 대상으로 하였으며, 영천지역 저소득층 학동기 아동의 굴절력은 영천지역 17개 초등학교의 신체적 그리고 안과적인 특이한 증상이 없는 아동 중에서 저소득층 112명을 대상으로 분석하였으며, 대상자 전체에서 안경을 다시 교체해야하거나, 안경처방이 필요한 학생은

112명으로 나타났으며, 그 중 남학생 49명(53.7%) 그리고 여학생 63명(56.3%)이었으며, 본 논문은 그 중 근시의 굴절 이상도 갖는 105명의 학생을 대상으로 하였다. 굴절력 측정 값은 자동굴절계 검사를 통한 구면 굴절력 값과 난시 굴절력 값의 등가구면 굴절력을 기준으로 하였다. 또한 모든 설문은 리커트 5점 척도를 사용하였으며, 통계처리는 SPSS(Ver12.0)을 통해 모든 유의수준은  $p < 0.05$ 로 처리하였으며, 굴절력 유의성 분석은 분산분석과 t-test를 통해 검정하였다.

## 연구의 제한점

1. 본 연구에서는 시력저하에 영향을 줄 수 있는 요인 중 소득(소득4분위수:가구)만을 가지고 하였으며, 다른 요인들을 통제하지는 않았다. 2010년 영천지역 만 7세에서 만 12세의 저소득층 대상의 굴절력을 가지고 보건복지부 산하 질병관리본부에서 시행한 2010 국민건강영양조사 자료의 굴절력을 전국 표준 기준 값으로 하여 비교 분석하였다.
2. 영천지역 만 7세에서 만 12세의 저소득층 근시아동의 근시대상자가 -4.50 D 중등도 근시 이하였기 때문에, 보건복지부 산하 질병관리본부에서 시행한 2010 국민건강영양조사 자료 역시 -6.00 D 이하의 중등도 근시자 중 저소득층 아동을 대상으로 비교하였다.

## 결 과

### 1. 전국 소득군과 영천지역 저소득군의 등가구면 굴절력 평균비교

2010년 통계자료를 기초하여 분류된 소득군을 통해 사용하였으며, 소득군은 소득 최하위군, 소득 중하위군, 소득 중상위군, 소득 최상위군 4단계로 분류하였다. 보건복지부 산하 질병관리본부에서 시행한 2010 국민건강영양조사 자료의 학동기 아동과 같은 시기의 같은 연령대 학동기의 영천지역의 저소득 가구를 대상으로 시력의 유의성을 통계를 통해 분석하였으며, 그 결과를 Table 1에 나타내었다. 전국 소득 최하위군 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.99 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.81 D, 소득 중하위군 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -2.05 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -2.15 D, 소득 중상위군 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.98 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.99 D, 소득 최상위군 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.26 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.21 D를 각각 나타내었다. 영천지역의 저소득층 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.85 D를 좌안 등가구면 굴절력은

Table 1. The comparison of spherical equivalent according to income group in the ages 7-12

Income group		Spherical Equivalent	N	Mean(D)	Standard deviation	p-value
Right Eye	Country	Low income	107	-1.99	1.85	0.016
		Lower middle	90	-2.05	2.11	
		Upper middle	92	-1.98	1.84	
		High income	80	-1.26	1.14	
	Yeongcheon	Low income Y.C	105	-1.85	1.21	
Total			474	-1.84	1.74	
Left Eye	Country	Low income	107	-1.81	1.59	0.003
		Lower middle	90	-2.15	2.04	
		Upper middle	92	-1.99	1.74	
		High income	80	-1.21	1.06	
	Yeongcheon	Low income Y.C	105	-1.81	1.23	
Total			474	-1.81	1.60	

Table 2. Duncan test

Income group		N	Subset for alpha=0.05	
			1	2
Right Eye	Lower middle	90	-2.05	
	Low income	107	-1.99	
	Upper middle	92	-1.98	
	Low income Y.C	105	-1.85	
	High income	80		-1.26
	sig.		0.47	1.00
Left Eye	Lower middle	90	-2.15	
	Low income	107	-1.99	
	Upper middle	92	-1.81	
	Low income Y.C	105	-1.81	
	High income	80		-1.21
	sig.		0.18	1.00

-1.81 D로 조사되었다. 분산분석 결과 유의한 결과가 나타났으며(우안 p=0.016과 좌안 p=0.003). Duncan 사후검정 결과를 통해 전국 소득 상위군 가구의 시력과 나머지 집단의 시력 차이가 있음을 알 수 있었다(Table 2).

**2. 연령대별 전국 소득 최하위군과 영천지역 저소득군의 등가구면 굴절력 비교**

전국 소득 최하위군 저소득층 가구의 학동기 아동들과 영천지역 저소득층 학동기 아동들의 굴절력 비교하였으며,

또한 이를 만 7세에서 만 12세의 학동기 아동을 연령별로 세분하여 비교한 결과를 Table 3에 나타내었다. 초등학교 1~2학년에 해당하는 만 7세에서 만 8세의 전국 소득 최하위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 최하위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.39 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.16 D, 그리고 영천지역의 저소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.35 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.02 D로 영천지역의 저소득층 굴절력이 전국평균보다 다소 좋은 것으로 나타났으며, 양안모두 유의한 결과가 나타났다(우안 p=0.009, 좌안 p=0.003). 초등학교 3~4학년에 해당하는 만 9세에서 만 10세의 전국 소득 최하위 군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 최하위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.50 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.63 D, 그리고 영천지역의 저소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.63 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.57 D로 영천지역의 저소득층 굴절력과 전국평균은 거의 유사한 것으로 나타났으며, 양안모두 유의한 결과가 나타나지 않았다. 초등학교 5~6학년에 해당하는 만 11세에서 만 12세의 전국 소득 최하위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 최하위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.02 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.80 D 그리고 영천지역의 저소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.05 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.07 D로 영천지역의 저소득층 굴절력과 전국평균은 거의 유사한 것으로 나타났으며, 양안모두 유의한 결과가 나타나지 않았다.

Table 3. The comparison of spherical equivalent of low income group of country and Yeongcheon in ages

Ages	Income group	N	R. Spherical Equivalent			L. Spherical Equivalent		
			Mean(D)	Standard deviation	p-value	Mean(D)	Standard deviation	p-value
Ages 7 to 8	Low income of country	39	-2.39	2.02	0.009	-2.16	1.85	0.003
	Low income of Y.C	10	-1.35	0.65		-1.02	0.66	
Ages 9 to 10	Low income of country	34	-1.50	1.47	0.654	-1.63	0.87	0.563
	Low income of Y.C	34	-1.63	0.87		-1.57	0.99	
Ages 11 to 12	Low income of country	34	-2.02	1.92	0.935	-1.80	1.51	0.375
	Low income of Y.C	61	-2.05	1.40		-2.07	1.35	
Total	Low income of country	107	-1.99	1.85	0.508	-1.81	1.59	0.995
	Low income of Y.C	105	-1.85	1.21		-1.81	1.23	

Table 4. The comparison of spherical equivalent of high income group of country and low income group of Yeongcheon in ages

Ages	Income group	N	R. Spherical Equivalent			L. Spherical Equivalent		
			Mean(D)	Standard deviation	p-value	Mean(D)	Standard deviation	p-value
Ages 7 to 8	High income of country	32	-1.57	1.39	0.621	-1.59	1.11	0.136
	Low income of Y.C	10	-1.35	0.65		-1.02	0.66	
Ages 9 to 10	High income of country	22	-1.11	0.73	0.026	-1.06	0.64	0.025
	Low income of Y.C	34	-1.63	0.87		-1.57	0.99	
Ages 11 to 12	High income of country	26	-1.00	1.02	0.000	-0.88	1.16	0.000
	Low income of Y.C	61	-2.05	1.40		-2.07	1.35	
Total	High income of country	80	-1.26	1.14	0.001	-1.21	1.06	0.001
	Low income of Y.C	105	-1.85	1.21		-1.81	1.23	

### 3. 연령대별 전국 소득 최상위군과 영천지역 저소득군의 등가구면 굴절력 비교

전국 소득 최상위군 고소득층 가구의 아동기 아동들과 영천지역 저소득층 아동기 아동들의 굴절력 비교하였으며, 또한 이를 만7세에서 만12세의 아동기 아동을 연령별로 세분하여 비교하였으며, 결과를 Table 4에 나타내었다. 초등학교 1~2학년에 해당하는 만 7세에서 만 8세의 전국 소득 최상위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 상위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.57 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.59 D 그리고 영천지역의 저소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.35 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.02 D로써 영천지역의 저소득층의 굴절력이 전국평균보다 다소 좋은 것으로 나타났으나, 유의한 결과는 나타나지 않았다. 초등학교 3~4학년에 해당하는 만 9세에서 만 10세의 전국 소득 최상위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 상위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.11 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.06 D 그리고 영천지역의 저소

소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.63 D를 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.57 D로 전국 소득 상위군 평균굴절력이 영천지역의 저소득층 시력 보다 다소 좋은 것으로 나타났고, 양안 모두 유의한 결과가 나타났다(우안  $p=0.026$ , 좌안  $p=0.025$ ). 초등학교 5~6학년에 해당하는 만 11세에서 만 12세의 전국 소득 최상위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소득 상위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -1.00 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -0.88 D, 그리고 영천지역 저소득층의 우안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.05 D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은 -2.07 D로 전국 소득 상위군 평균 굴절력이 영천지역의 저소득층 굴절력 보다 다소 좋은 것으로 나타났고, 양안 모두 유의한 결과가 나타났다(우안  $p=0.000$ , 좌안  $p=0.000$ ).

### 4. 영천지역 저소득 가구 분류 및 부모수에 따른 등가구면 굴절력 평균비교

영천지역 저소득층을 법적혜택 분류에 따른 등가구면

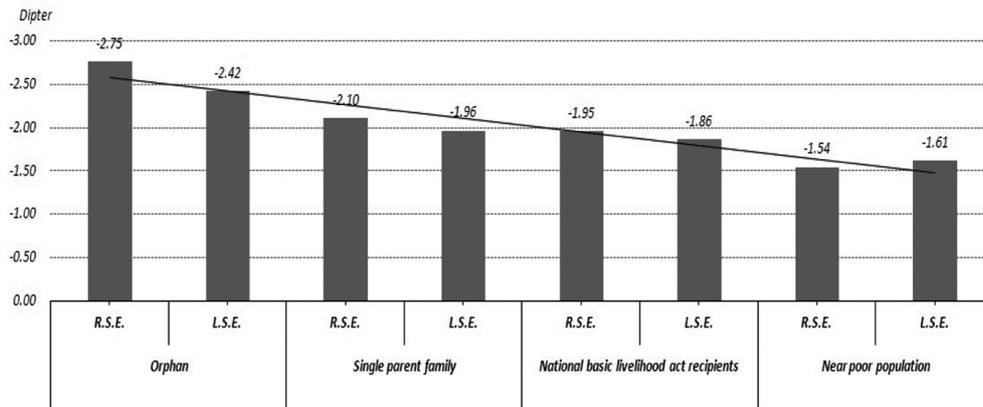


Fig. 1. The comparison of spherical equivalent according to type classification of low income group in Yeongcheon.

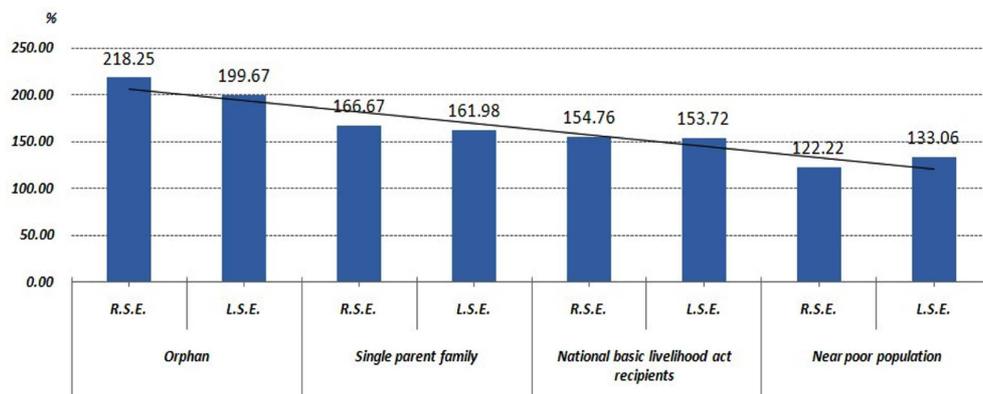


Fig. 2. The percentage gap of spherical equivalent of high income group of country and low income group of Yeongcheon.

굴절력 평균을 비교 분석하였으며, 그 결과를 Fig. 1에 나타내었다. 부모님이 계시지 않는 고아의 우안 등가구면 굴절력 평균은 -2.75 D를, 좌안 등가구면 굴절력 평균은 -2.42 D, 그리고 한 부모가정의 우안 등가구면 굴절력 평균은 -2.10 D를, 좌안 등가구면 굴절력 평균은 -1.96 D, 그리고 기초생활수급자의 우안 등가구면 굴절력 평균은 -1.95 D를, 좌안 등가구면 굴절력 평균은 -1.86 D, 그리고 차상위계층의 우안 등가구면 굴절력 평균은 -1.54 D를, 좌안 등가구면 굴절력 평균은 -1.61 D 로 조사되었다. 고

아, 한 부모가정, 기초생활수급자, 차상위계층의 순서로 시력이 나쁜 것으로 조사되었다.

전국 소득 최상위군 가구의 학동기 아동의 등가구면 굴절력을 기준으로 영천지역의 저소득집단의 등가구면 굴절력을 비교한 결과를 Fig. 2에 나타내었다. 전국 소득 최상위가구 학동기 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -1.26 D를, 좌안 등가구면 굴절력 -1.21 D를 기준으로 영천지역 저소득가구 아동의 등가구면 굴절력비율을 비교 시 고아의 우안은 218.25%, 좌안은 199.67%, 한 부모가구 아동의 우안

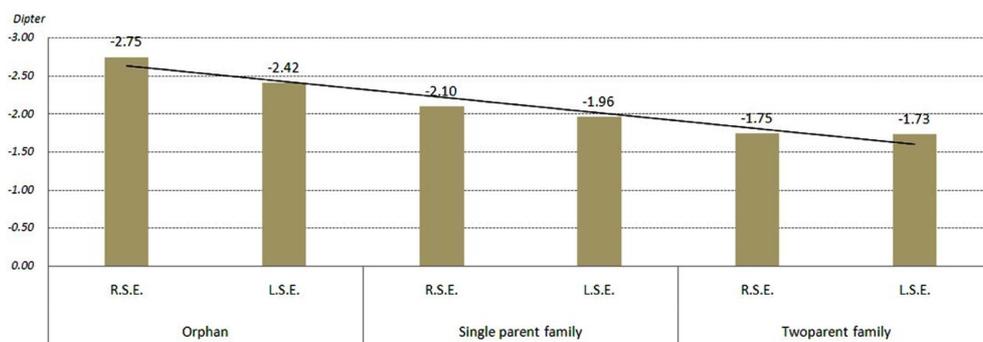


Fig. 3. The comparison of spherical equivalent according to parents in low income group of Yeongcheon.

은 166.67% 좌안은 161.98%, 국민기초생활수급자 가구 아동의 우안은 154.76% 좌안은 153.72%, 차상위계층 가구의 우안은 122.22% 좌안은 133.06%이상 차이가 나는 것으로 나타났다. 전체적으로 영천지역 저소득가구의 아동보다 전국 소득 최상위군에서 양육되는 아동의 시력이 좋은 것으로 조사되어졌다.

영천지역 저소득층을 부모의 수에 따라 분류하여 굴절력을 비교 분석한 결과를 Fig. 3에 나타내었다. 양육에는 많은 시간과 노력이 필요하며, 시력검사와 시력관리를 위해 부모의 분담이 시력에 주는 역할을 알아보기 위해 부모님이 없는 고아, 한 부모 가정, 두부모가정으로 분류하였다. 고아의 우안 등가구면 굴절력은 -2.75 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -2.42 D, 한 부모가정 아동의 우안 등가구면 굴절력은 -2.10 D, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.96 D, 두 부모가 모두 있는 가정의 아동 우안 등가구면 굴절력은 -1.75 D를, 좌안 등가구면 굴절력은 -1.73 D로 조사되었으며 고아, 한 부모, 두 부모를 가진 아동의 순서대로 시력이 좋았으며 특히 고아아동과 두 부모님이 모두 있는 가정의 아동의 시력은 -1.00 D이상 차이가 있는 것으로 조사되었다.

**5. 영천지역 시력관리 사업을 통한 저소득가구 학동기 아동 설문조사**

**1) 안경착용유무**

영천지역 17개 초등학교 신체적 그리고 안과적인 특이한 증상이 없는 대상으로 저소득층 112명을 대상으로 안경 착용 유무를 조사결과 경험이 있는 학생 53명(47%), 경험이 없는 학생 59명(53%)로 조사되었다.

**2) 지원 동기**

시력검사 지원동기에 대해서 물어본 결과 자신의 의사 38명(34.0%), 선생님의 권유 40명(35.0%), 부모님의 권유 30명(27.0%), 기타 4명(3.0%)로 조사되었으며, 시력검사 동기는 선생님의 권유, 자기 자신의 의지, 그리고 부모님의 권유가 비슷한 수치를 나타내었다.

**3) 안경지원 및 시력검사 만족도**

안경지원 및 시력검사에 대한 만족도에서는 매우만족 78명(69.6%), 만족 30명(26.8%), 보통 4명(3.6%)로 나타나, 지속적인 안경지원이 필요한 것으로 분석되었다. 또한 시력관리 교육활동에 대한 만족도에도 매우만족 69명(61.6%), 만족 35명(31.3%), 보통 8명(7.1%)의 순으로 조사되어 이러한 안경지원 및 시력검사 그리고 시력관리 교육활동이 필요한 것으로 나타났다.

**4) 프로그램 권유의향 정도**

안경지원 및 시력검사 그리고 시력관리 교육활동 프로그램을 받은 후 친구에게 이 프로그램 권유 의향에 대해 물어본 결과, 매우 그렇다 39명(34.8%), 그렇다 37명(33%), 보통이다 34명(30.4%), 그렇지 않다 2명(1.8%)순으로 다른 친구들에게 권유할 의향이 있다고 응답했다.

**5) 재 참가 여부**

또한 이러한 프로그램의 재 참가 여부에 대해 조사한 결과, 매우 그렇다 60명(53.6%), 그렇다 25명(22.3%), 보통이다 26명(23.2%), 그렇지 않다 1명(0.9%)로 응답하여 상당수의 학생들이 안경지원 및 시력검사 그리고 시력관리 교육활동에 긍정적이며, 필요한 것으로 판단된다.

**고 찰**

많은 어린 아이들이 여러 사회 환경적인 요인들로 인해 그들 자신도 모르게 시력저하를 촉진시키는 상황에 노출되어 있다. 특히 소외받고 경제적으로 상처받는 저소득층의 단계에 위치한 어린 아이들은 가정의 여러 가지 경제적 어려움 때문에 많은 분야에서 방치되고 있으며 이로 인해 적절한 시점에서 규정된 의료기관이나 안경원에서 시력검사를 받지 못하고 있다. 또한 학교보건실에서 약식으로 시력검사를 받은 이후에도 여러가지 가정적인 문제로 인해 제대로 된 차후 시력 교정관리를 할 수 있는 단계로 넘어가지 못하고 있는 형편이다. 순수한 동심으로 깨

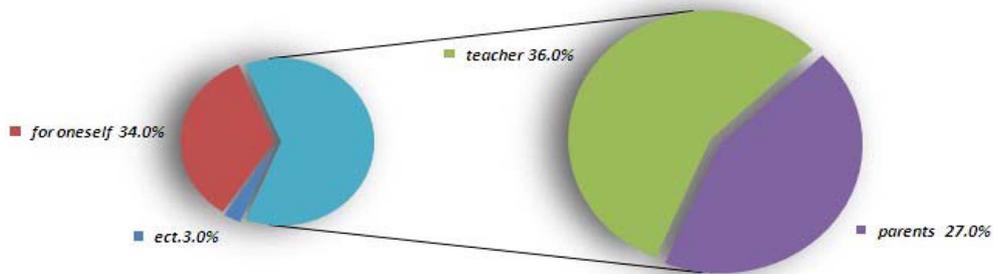


Fig. 4. Reason for application.

끗한 세상을 잘 볼 수 있게 하고 싶은 것이 모든 부모의 마음이지만 이 또한 가정의 어쩔 수 없이 빠듯한 재정여력과 아이들을 돌보기 위한 가족제도의 붕괴로 인해 어린 아이들이 고스란히 피해를 받고 있다.

본 연구는 영천지역의 차상위계층, 기초생활수급자, 한부모가정, 그리고 고아 등의 사회적 빈곤층에 속하는 학동기에 있는 112명의 시력관리사업을 통해 이들 아동의 굴절력과 전국의 고소득과 저소득층의 굴절력을 비교하여 해당 영천지역의 저소득층 아동의 시력현황을 비교 연구하였으며, 그들을 저소득층의 분류에 따라 굴절력 비교하여 소외받는 저소득층에 대한 시력관리의 필요성을 알아보고자 하였다.

이를 위해 함께 비교할 대상군으로 2010년 전국통계자료를 기초로 하여 전국 소득군을 소득 최하위군 소득 중하위군 소득 중상위군 소득 최상위군 4단계로 분류하였으며, 영천지역 저소득층을 대상으로 굴절력을 비교 연구하였다. 소득 최상위군 아동의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-1.26$  D와  $-1.21$  D였고, 영천지역 저소득층 아동은  $-1.85$  D와  $-1.81$  D로 조사되어 소득 최상위계층과 비교하였을 때 상대적으로 영천지역의 저소득층 아동들의 시력이 좋지 않은 것으로 나타났다. 또한 전국 소득 최상위군 고소득층 가구의 학동기 아동들과 영천지역 저소득층 학동기 아동들을 만7세에서 만12세의 학동기 아동을 연령별로 세분하여 비교한 결과 초등학교 1~2학년에 해당하는 만7세에서 만8세 전국 소득 최상위군의 아이들의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-1.57$  D와  $-1.59$  D였고 영천지역 저소득층의 아이들은  $-1.35$  D와  $-1.02$  D를 나타내었다. 초등학교 3~4학년에 해당하는 만9세에서 만10세의 전국 소득 최상위군의 아이들의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-1.11$  D와  $-1.06$  D였고 영천지역 저소득층의 아이들은  $-1.63$  D와  $-1.57$  D를 나타내었다. 초등학교 5~6학년에 해당하는 만11세에서 만12세 전국 소득 최상위군의 아이들의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-1.00$  D와  $-0.88$  D였고 영천지역 저소득층의 아이들은  $-2.05$  D와  $-2.07$  D로 평균적으로 소득 최상위군의 아이들의 시력이 다소 좋은 것으로 나타났다.

학동기 이후 중학교 진학하는 만 12세에서 만 14세에서도 경제적 차이에 따라 좌우 좌우 시력의 차이가 있다는 보고도 있으며,<sup>[8]</sup> 이는 경제적인 소득차이가 영양소 섭취의 질과 양적인 차이로 이어져 시력에도 영향을 준 것으로 판단되고, 이는 학동기를 거쳐 청소년기에까지 지속적인 영향을 줄 수 있다고 판단된다.<sup>[8,11]</sup>

저소득층에게는 이와 같은 영양섭취의 문제와 더불어 생계유지를 위해 부부가 동시에 맞벌이를 하게 되거나, 한

부모인 경우 자녀양육의 역할 가중으로 생활은 더욱 불안정한 상태가 되며,<sup>[12]</sup> 이는 고스란히 아동들에게 전이되어 신체발달의 문제부터 정서문제, 행동문제, 건강문제까지 영향을 줄 수 있다는 것이다. 특히, 눈의 변화가 활발하여 주기적인 시력관리가 필요한 학동기 아동들에게 대한 충분한 관찰과 관심 부족으로 인해 적절한 시기에 시력검사를 통한 시력교정이 제대로 이루어지지 않아 안경착용 및 교체 주기를 놓칠 수 있는 확률이 높아지게 된다. 영천지역 시력관리 사업을 통한 저소득가구 학동기 아동 설문 중 안경 착용 유무를 조사결과 안경 착용 경험이 있는 학생 53명(47%) 중 53명 모두가 안경지원 및 시력검사를 통해 안경교체가 필요한 것으로 조사되었고, 경험이 없는 학생 59명(53%) 중 59명 모두가 안경착용 필요한 것으로 조사되었다.

또한 더욱 심각한 문제는 단순 저소득층이라는 범주 안에서 시설에서 생활하는 고아아동과 소년소녀 가장, 한부모 가정의 아동은 시력관리의 사각지대에 놓여있다. 고아의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-2.75$  D와  $-2.42$  D, 한 부모가정은  $-2.10$  D와  $-1.96$  D, 기초생활수급자 가정은  $-1.95$  D와  $-1.86$  D, 차상위계층은  $-1.54$  D와  $-1.61$  D로 조사되었다. 이를 전국 소득 최상위층 가구 아동을 기준으로 영천지역 저소득가구 아동의 등가구면굴절력 상대비율로 환산해보면 고아의 우안과 좌안은 각각 218%와 199%, 한 부모 가정의 아동은 166%와 161%, 국민기초생활수급자 가정의 아동은 154%와 153%, 차상위계층 가정의 아동은 122%와 133%이상 시력이 더 나쁘게 나타났으며 결국 전국 소득 최상위계층의 아동이 영천지역 저소득층 가정의 아동보다 시력이 다소 좋은 것으로 조사되었다(Fig. 2).

또한 고아, 한 부모가정, 기초생활수급자, 그리고 차상위계층의 순서로 시력이 나쁜 것으로 조사되었다(Fig. 1). 이는 시력관리에 있어서 경제적 측면뿐만 아니라 신체적으로 정서적으로 어른들의 보살핌이 필요한 시기의 학동기 아이들에게 있어서 함께 지속적인 관심을 가지고 관리해 줄 부모의 역할이 부족함을 의미한다. 또한 현대사회가 고도화될수록 가족의 구조와 기능에 커다란 변화가 일어나고 있다.<sup>[13]</sup> 즉, 이혼, 별거, 사별 등으로 소년소녀 가정과 한 부모 가정은 물론 조부모에 의해 자라는 아동 등의 증가는 지속적인 관심과 관리 역할의 부족으로 인해 시력에 영향을 줄 수 있는 한 요인으로 판단된다. 본 연구 결과에서도 알 수 있듯이 고아의 우안과 좌안의 등가 구면굴절력은  $-2.75$  D와  $-2.42$  D, 한 부모가정 아동은  $-2.10$  D와  $-1.96$  D, 두 부모가 모두 있는 가정의 아동은  $-1.75$  D와  $-1.73$  D로 조사된 결과 고아보다 한 부모, 그리고 한 부모 가정보다 두 부모를 가진 아동의 순서대로 시력이 좋

았으며 특히 고아아동과 두부모님이 모두 있는 가정의 아동의 시력은  $-1.00$  D 이상 차이가 있는 것으로 조사되었다. 또한 영천지역 시력관리 사업을 통한 저소득가구 학동기 아동 설문 중 참가 동기에서 선생님의 권유가 35.0%로 매우 높은 수치로 나타내었다. 그리고 부모님의 권유가 27.0%로 조사되었다. 이 결과를 통해서도 알 수 있듯이 학교에서의 부모가 되는 선생님의 지속적인 관심이 매우 필요하며, 또한 실질적인 부모의 수가 매우 중요할 것으로 판단된다. 관심과 보살핌이 필요한 학동기에는 심리, 정서, 사회, 신체적인 능력 모두가 활성화되며 지속적인 변화과정을 겪는 시기로 부모의 역할은 매우 중요하다. 그러나 저소득층의 빈곤과 부모수 부족의 원인이 단순히 개인에게만 있지 않으며, 국가와 사회의 구조적인 문제로 인한 영향이 매우 크기 때문에 정부는 사회적인 보호 및 안전장치 그리고 적극적이고 지속가능한 지원을 마련해 주어야 할 것이다. 정부의 이러한 지원은 영천지역 시력관리 사업을 통한 저소득가구 학동기 아동 설문 중에서도 알 수 있듯이 안경지원 및 시력검사에 대한 만족도가 매우 높은 것으로 나타났으며, 이러한 프로그램 권유의향 정도에서도 다른 자신의 친구에게 권유하겠다는 의향 또한 높은 수치를 나타내었다. 이를 통해 부모의 관심을 온전히 받을 수 없는 시력관리 사각지대의 위치한 저소득층의 아동들에게 시력 저하를 방지할 위해 제도적 장치와 사회적 관심이 더욱 필요할 것으로 판단된다. 또한 국민의 눈 건강과 쾌적한 시생활을 위해 편안한 시력의 제공 및 시력 보존을 사명으로 하는 우리 안경사 모두가 사회적 책임감을 가지고 앞장서서, 작고 낮은 곳에서부터 안경사로써 가지고 있는 자신의 재능을 사회에 기부하며 이웃사랑을 실천하는 나눔과 섬김에 앞장서고, 무엇보다 꽃보다 아름다운 우리 아이들에게 밝은 세상을 선사하는 일들을 통해 국민 기초건강에 일조하는 의료인으로서 안경사의 책무를 다해야 할 것이다.

## 결 론

전국 소득 최상위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 만 9세에서 만 10세의 전국 소득 상위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은  $-1.11$  D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은  $-1.06$  D 그리고 영천지역 저소득층 우안 등가구면 굴절력의 평균은  $-1.63$  D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은  $-1.57$  D로 전국 소득상위군 평균굴절력이 영천지역의 저소득층 시력 보다 다소 좋은 것으로 나타났고, 양안 모두 유의한 결과가 나타났다(우안  $p=0.026$ , 좌안  $p=0.025$ ). 마찬가지로 만 11세에서 만 12세의 전국 소득 최상위군과 영천지역의 저소득층을 비교한 결과 전국 소

득 상위군의 우안 등가구면 굴절력의 평균은  $-1.00$  D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은  $-0.88$  D, 그리고 영천지역 저소득층의 우안 등가구면 굴절력의 평균은  $-2.05$  D를, 좌안 등가구면 굴절력의 평균은  $-2.07$  D로 전국 소득 상위군 평균 굴절력이 영천지역의 저소득층 굴절력 보다 다소 좋은 것으로 나타났고, 양안 모두 유의한 결과가 나타났다(우안  $p=0.000$ , 좌안  $p=0.000$ ).

고아의 우안과 좌안 각각의 등가 구면굴절력 평균은  $-2.75$  D와  $-2.42$  D, 한 부모가정은  $-2.10$  D와  $-1.96$  D, 기초생활수급자 가정은  $-1.95$  D와  $-1.86$  D, 차상위계층은  $-1.54$  D와  $-1.61$  D로 나타났으며 같은 저소득층 내에서도 고아와 한 부모가정의 시력이 다소 나쁜 것으로 조사되었다.

결국 소득수준의 가장 하위단계에 있는 저소득층에 대한 지속적인 관리와 더불어 특히 고아나 한 부모가정 등 역할분담의 부족으로 인한 시력관리의 사각지대에 있는 여러 소외계층에 대한 제도적 정비가 더 필요할 것이다.

## 감사의 글

본 사업과 연구는 2010년부터 2013년까지 계속 진행되고 있는 영천시 교육청의 지원을 받아 수행된 연구입니다.

## REFERENCES

- [1] Ministry of government legislation. National Basic Living Security Act. 2012. <http://www.law.go.kr>. (30 July 2013).
- [2] Lee HB, Kim MK. A study on Improvement of Criterion for Selecting Guarantee of the National Basic Livelihood. The Korean Journal of Regional Innovation. 2008;3(1):19-43.
- [3] Ministry of government legislation. National Basic Living Security Act enforcement ordinance. 2012. <http://www.law.go.kr>. (30 July 2013).
- [4] Kim SS. Low-income households' financial problems and demand for financial counseling. 2011;15(2):147-171.
- [5] Gallup Korea. Status using the national glasses press 2013, 2013. <http://www.optic.or.kr/> (March 2013).
- [6] Park JH. A study on eye health equity in Korean adults: Focused on the low vision and frequent eye diseases. PhD Thesis. Dankook University, Cheonan. 2012;1-13.
- [7] Kim SG. Socioeconomic status and chronic diseases prevalence inequalities in late life. Korean Association of Health and Medical Sociology. 2004;16:155-177.
- [8] Ye KH, Lee WS. The relationship between the refractive power and nutrient intake of the growth period in accordance with the income. J Korean Oph Opt Soc. 2013; 18(2):213-229.
- [9] Han ER, Kang JE, Jun RM, Choi KR. Changes of refrac-

- tive errors and optometric values in fourth graders at an urban elementary school in Korea. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2007;48(8):1119-1125.
- [10] Hong JS, Mah KC, Kim HJ, Doo HY Bae HJ. A study on quality of life by age and occupation in progressive addition lens user. *The Korean journal of vision science.* 2007;9(1):65-77.
- [11] Chang YJ, Han JI. Prevalence of obesity, living habits and parent's characteristics of 5th grade elementary school boys in Taejon City. *J Korean Acad Nutrition* 2000;33(4): 421-428.
- [12] Kin MS, Yang SY. Korean children in crisis and policy measures. *Korea Health and Welfare Forum.* 2007;128:5-20.
- [13] Ji SR, Lee S. The moderating effects of self control and social support in the relationship between stress and problem behaviors of children of divorced single parent families according to gender. *KJCS.* 2012;33(4):35-50.

## A Study on the Refractive Power of School Children Who are Classified in Low Income Family

Wan-Seok Lee<sup>1</sup>, Ki-Hun Ye<sup>2</sup>, and Bum-Joo Shin<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Optometry, Sungduk C. University, Yeongcheon 770-811, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Optometry, Baekseok University, Cheonan 330-704, Korea

<sup>3</sup>Dept. of IT Fusion Technology, Pusan University, Milyang 627-706, Korea

(Received August 5, 2013; Revised September 9, 2013; Accepted December 14, 2013)

**Purpose:** In this study, we analyzed refractive power of school children in low income family. **Methods:** We have done a comparative analysis with 112 subjects of low-income of 17 elementary schools in the Yeongcheon area and low-income children less than -6 D of refractive errors from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey Report 2010. **Results:** Spherical equivalent (SE) with low-income group of nation was -1.99 D for right eye and -1.81 D for left eye, while high income group of nation showed -1.26 D and -1.21 D for right eye and left eye respectively. The SE with low income group in Yeongcheon area was -1.85 D for right eye and -1.81 D for left eye. The SE with orphan was -2.75 D and -2.42 D. Single parent family was -2.10 D and -1.96 D, and two parent family was -1.75 D and -1.73. **Conclusions:** The lack of attention to children eye care may be one of cause for myopia, so the role of the parents and teacher is very important. However, limited role of parents to children due to low income, it is necessary to provide an institutional strategy and social interest to prevent children vision' in low income family.

**Key words:** Low income group, Refractive power, Orphan, Single parent family

Appendix

아이(Eye) 사랑 시력관리 지원사업 참가 학생 설문지

■ 응답자 기본현황

Coding Table	A1. 성 별	A2. 학 년			
기수	<input type="checkbox"/> 1) 남 <input type="checkbox"/> 2) 여	<input type="checkbox"/> 1) 1학년	<input type="checkbox"/> 2) 2학년	<input type="checkbox"/> 3) 3학년	
		<input type="checkbox"/> 4) 4학년	<input type="checkbox"/> 5) 5학년	<input type="checkbox"/> 6) 6학년	
A1	A3. 학 교				
A2	<input type="checkbox"/> 1) 고경초	<input type="checkbox"/> 2) 금호초	<input type="checkbox"/> 3) 대창초	<input type="checkbox"/> 4) 신녕초	
	<input type="checkbox"/> 5) 영천동부초	<input type="checkbox"/> 6) 영천중앙초	<input type="checkbox"/> 7) 영천초	<input type="checkbox"/> 8) 영화초	
A3	<input type="checkbox"/> 9) 임고초	<input type="checkbox"/> 10) 포은초			

- Q1.** 아이(Eye) 사랑 시력관리 지원사업에 참가하게 된 가장 큰 동기는 무엇입니까?  
 1) 내가 위해서  2) 부모님이 위해서  3) 선생님의 권유로  4) 기타(\_\_\_\_\_)
- Q2.** 귀하의 경우 현재 안경이나 콘택트렌즈를 착용하십니까?  
 1) 예  2) 아니오
- Q3.** 성덕대학교 안경광학과와 영천교육지원청이 연계하여 진행되는 것에 대해 만족하십니까?  
 1) 매우만족  2) 만족  3) 보통  4) 불만족  5) 매우불만족
- Q4.** 정확한 시력 검사를 통한 안경을 제작, 무료로 지원하는 것에 대해 만족하십니까?  
 1) 매우만족  2) 만족  3)보통  4) 불만족  5) 매우불만족
- Q5.** 지원 대상 학생 중심으로 시력관리 교육을 실시한 것에 대해 만족하십니까?  
 1) 매우만족  2) 만족  3) 보통  4) 불만족  5) 매우불만족
- Q6.** 아이(Eye) 사랑 시력관리 지원사업 참여하기 이전에 시력 검사를 해 본적이 있습니까?  
 1) 6개월 이내  2) 1년 이내  3) 2년 이내  4) 없다
- Q7.** 시력 검사를 해 본적이 있다면 안경을 교환한 적이 있습니까?  
 1) 6개월 이내  2) 1년 이내  3) 2년 이내  4) 없다
- Q8.** 6개월 이내 시력 재검진을 지원하고자 하는 것에 대해 만족하십니까?  
 1) 매우만족  2) 만족  3)보통  4) 불만족  5) 매우불만

- 뒷면 계속 -

- Q9. 기회가 주어진다면 아이(Eye) 사랑 시력관리 지원사업에 또 참가하고 싶습니까?  
 1) 매우그렇다     2) 그렇다     3) 보통이다     4) 그렇지않다     5) 아주 그렇지 않다
- Q10. 이 프로그램을 다른 친구들에게 권유할 의향이 있습니까?  
 1) 매우그렇다     2) 그렇다     3)보통이다     4) 그렇지않다     5) 아주 그렇지 않다
- Q11. 다른 학생 시력관리 사업 프로그램에 참여해 본 경험이 있습니까?  
 1) 예     2) 아니오

Q10. 영천교육지원청-성덕대학교 아이(Eye) 사랑 시력관리 지원사업에 참가한 소감을 자유롭게 적어주세요.

- 설문에 응해 주셔서 감사합니다 -