

워킹스쿨버스 시행효과 및 통학로 실태분석

The Effect Analysis on Walking School Bus and the Actual Condition on Attending School Road



이수일



김태호



김승현



변원남

1. 서론

도로교통공단(2013)에서 발표한 자료에 따르면 최근 3년간 발생한 어린이 교통사고는 5월이 4,328건으로 가장 많았으며 어린이보호구역 내 교통사고 역시 224건으로 1년 중 가장 많이 발생하는 것으로 나타났다. 시간대별로는 학교시간대인 오후 2~6시에 전체 어린이보호구역 내 교통사고의 50.8%가 발생했고, 초등학교 저학년인 1, 2학년이 48.0%로 가장 많은 비중을 차지하였다. 이러한 어린이 교통사고를 줄이기 위해 2010년 행정안전부(현 안전행정부)가 어린이 종합안전대책의 일환으로 도입한 보행안전지도사업인 『워킹 스쿨버스(Walking School Bus)』를 실시하였다.

이미 선진국에서 등·하교 어린이 교통사고 예방에 크게 기여한 제도를 한국 실정에 맞게 재구성함으로써 어린이 교통사고를 대폭 줄일 수 있는 궁

정적인 제도라고 할 수 있다. 다만, 시행 3년을 맞이하는 시점에서 워킹스쿨버스 사업의 직접 수혜자인 어린이들의 만족도를 분석하고, 이를 토대로 시사점을 제공함으로써 제도적 확대를 위한 통학 실태 및 효과분석이 필요하다고 판단된다. 따라서 본 연구는 한국형 워킹스쿨버스 제도시행에 따른 정성적인 효과를 파악하여 제시하고, 어린이들의

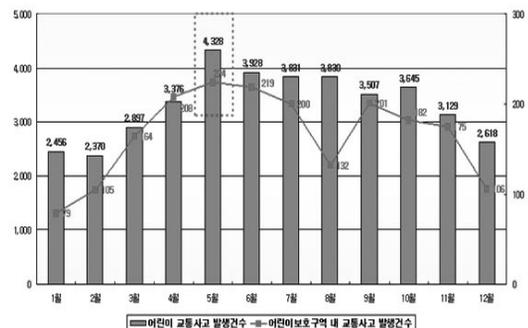


그림 1. 어린이 교통사고 현황

이수일 : 현대해상 교통기후환경연구소 교통안전팀, sooillee@hi.co.kr, Phone: 02-3701-3285, Fax: 02-3701-3289

김태호 : 현대해상 교통기후환경연구소 교통안전팀, traffix@hi.co.kr, Phone: 02-3701-3290, Fax: 02-3701-3289

김승현 : 현대해상 교통기후환경연구소 교통안전팀, fregate@hi.co.kr, Phone: 02-3701-3282, Fax: 02-3701-3289

변원남 : 현대해상 교통기후환경연구소 교통안전팀, bwonnam@hi.co.kr, Phone: 02-3701-4481, Fax: 02-3701-3289

통학로 실태조사를 검토하여 워킹스쿨버스의 정착을 위한 시사점을 제시하고자 한다.

본 연구를 위한 분석 과정은 (1) 워킹스쿨버스의 개념 및 선행연구를 검토한다. (2) 효과분석 및 초등학교 통학로 실태조사를 위한 설문지를 설계하고, 이를 토대로 설문조사를 실시한다(표 1 참조). (3) 설문항목에 대한 기초통계(Descriptive Analysis) 및 Portfolio분석을 수행하여 초등학교 통학로 실태를 파악한다. (4) 사전-사후분석(Before-After Analysis)을 수행하여 어린이들이 실질적으로 느끼는 긍정적인 효과분석을 수행한다.

II. 워킹스쿨버스의 개념 및 기대효과

워킹스쿨버스(Walking School bus)란 1992년 호주를 시작으로 뉴질랜드, 영국에서 등·하교하는 어린이들의 교통사고 예방에 크게 기여한 제도로써 스쿨버스가 버스정류장에서 등·하교하는 어린이들을 태우고 내려주듯이 자원봉사자들이 통학로를 걸으며 정해진 시간과 장소(Station or Meeting Point)에서 어린이를 데리고 안전하게 등·하교하는 집단 보행시스템을 의미한다. 즉 등·하교시 어린이가 200m 거리 단위로 설치된 버스정류장에 모여 있으면, 자원봉사자들이 어린이들을 인솔하여 학교까지 안전하게 등교시켜주고 하교 시에도 역시 어린이들을 단체로 인솔하여 각각의 버스정류장까지 안전하게 하교 시켜주는 어린이 보호제도라 할 수 있다. 이러한 워킹스쿨버스 제도를 시행하였을 때 발생하는 기대효과는 (1) 보행 중 어린이 교통사고, 특히 등·하교시에 발생하는 어린이 교통사고를 크게 줄여줄 수 있으며 실제로 영국, 뉴질랜드, 호주 등에서 제도를 실시한 후 등·하교 중 어린이 교통사고가 70% 이상 감소할 정도로 사고 감소효과가 큰 것으로 나타났다. (2) 집단 등교하는 어린이들을 대상으로 횡단보도 우측통행의 안전성, 손을 드는 이유와 손드는 올바른

방법 등 안전한 도로횡단 방법을 자원봉사자들이 어린이들에게 알려줌으로써 어린이들 스스로 교통사고 위험에 대처할 수 있는 자생능력을 길러줄 수 있다. (3) 제도를 실시하면서 자원봉사자, 학교, 경찰서, 해당 구청 등과 자연스럽게 연계되면서 어린이 교통사고 예방에 지자체, 경찰, 정부보다 적극 참여하는 계기를 만들어 줄 수 있다. 실제 부천시 학부모 대상 설문조사 결과를 살펴보면, 학부모들이 어린이 안전사고 분야 중 교통안전(37.7%), 범죄안전(34.9%)이 가장 중요하다고 응답하였다. 이는 초등학교 통학로 주변에서 발생할 수 있는 교통 및 범죄예방을 위해서는 워킹스쿨버스와 같은 제도가 필요하다는 것으로 해석될 수 있다.¹⁾



그림 2. 워킹스쿨버스 Homepage (www.walkingschoolbus.kr)

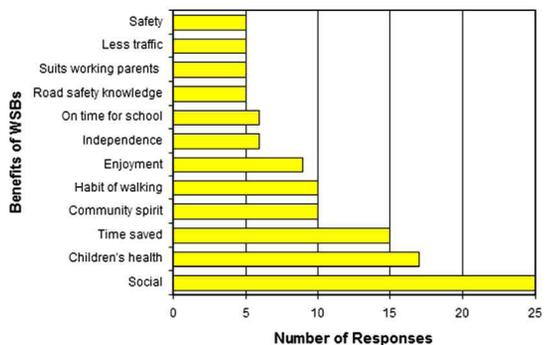


그림 3. 워킹스쿨버스의 장점(Kingham, 2007)

1) 빈미영(2012) 초등학생 교통·범죄사고 예방, 워킹스쿨버스(Walking School Bus)개선방안, 경기개발연구원 정책제언의 p2의 내용을 인용함.

빈미영(2012)의 정책제안에서 Kingham(2007)의 연구를 토대로 Social(사회성), Children's health(건강)에 대한 효과가 높다고 언급하고 있다. 이는 교통안전 및 범죄예방 이외에도 상당한 효과가 있다는 것을 간접적으로 판단해 볼 수 있다.

III. 어린이 통학실태 분석

1. 설문조사 개요

본 연구는 초등학교 주변 통학로 실태조사를 위

표 1. 설문조사 항목

구분	조사항목(변수)	척도
응답자 기본특성 (2)	성별(0=남자, 1=여자)	명목
	학년(1~6학년)	서열
통학행태 (3)	통학수단 (1=도보, 2=학교버스, 3=부모님 차, 4=자전거)	명목
	동반자 여부 (1=어른과 함께, 2=친구와 함께, 3=혼자)	명목
	통학시간(분), 통학거리(m)	비율
사고특성 (1)	사고유형 (1=골목길, 2=횡단사고, 3=무단횡단, 4=정차 차량)	명목
시행효과 (3)	워킹스쿨버스 실시만족도(사전/사후), 개선요구사항	등간, 명목
항목별 안전도(6)	보행편의성, 도로횡단편의성, 자동차통행속도, 보차분리수준, 통행방향/혼잡수준, 치안수준	등간

주1 : 설문항목은 어린이 교통안전 선진국인 호주(Walking School Bus)의 항목에 전문가 설문(FGI)을 종합하여 작성된 설문임

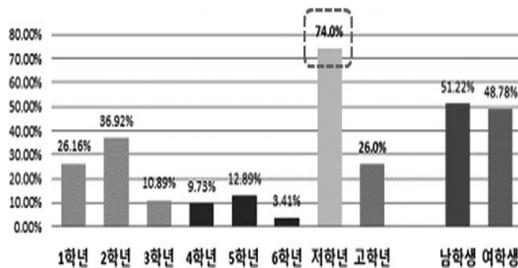


그림 4. 설문조사에 관한 표본 특성

해 현대해상 교통기후환경연구소에서 자체적으로 수행 중인 Walking School Bus, 교통안전지도(TSM). 제작 DB를 활용하고자 한다. 설문조사는 2012년 3월부터 2013년 4월까지 11개 초등학교 2,500명을 대상으로 설문조사를 실시한 자료이며, 이 중 결측치를 제외한 2,309명의 자료를 대상으로 분석을 수행하였다.

조사된 표본을 세부적으로 살펴보면, 학년별로는 2학년(36.9%), 성별로는 남학생(51.2%)이 상대적으로 많은 것으로 나타났다. 고학년에 비해 저학년 학생들의 안전을 반영하기 위하여 저학년(1-3학년)에 대한 비율이 상대적으로 높게 설정하였다.

2. 기초통계분석

초등학생의 통학로 특성을 분석한 결과, 등교시 이용하는 교통수단은 도보(89.1%), 부모님차(7.7%), 일반버스(2.7%) 순으로 나타났다. 등교시 동반자 여부는 혼자등교(44.5%), 친구와 함께등교(29.7%), 어른과 함께(25.8%) 순으로 나타났다. 특히, 저학년의 혼자 등교비율은 50%를 상회하고 있어 통학로에서 위험에 노출될 확률이 고학년에 비해 상대적으로 높다는 것을 알 수 있었다.

워킹스쿨버스의 대상 되는 초등학교 1,2학년의 통학거리별 통학실태를 분석한 결과, 어린이보호구역 내부(500m 이내)는 63.0%정도, 어린이보

표 2. 학년별 통학로 통행행태 분석

구분	혼자등교	친구와 함께	어른과 함께
전체	651(44.5%)	519(29.7%)	383(25.8%)
저학년	575(50.1%)	306(26.6%)	267(23.3%)
고학년	76(18.6%)	213(52.7%)	116(28.6%)

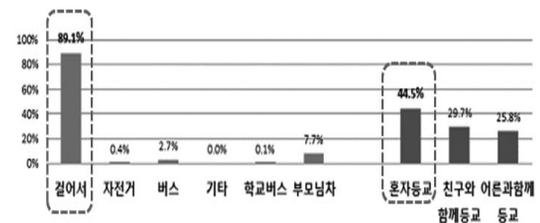


그림 5. 통학로 통행행태 분석

호구역 외부(500m이상)는 27.0%정도로 나타났다. 이는 저학년 전체비율 50.1%보다 높은 수치로서 어린이보호구역 내부에서도 혼자 등교하는 비율은 높은 것으로 판단된다. 다음으로 학년별, 성별로 평균통학거리를 비교해보면, 서울시 조사 대상 전체 초등학교의 평균은 648.2m로 어린이 보호구역(반경 300m)을 상당부분 벗어나서 등·하교를 하고 있는 것으로 나타났다. 특히, 학년별로 살펴보면, 고학년의 경우 981.2m로 저학년에 비해 통학거리가 약 1.7배 정도 긴 것으로 나타나, 워킹스쿨버스 확대 적용시 고학년에 대한 제도 적용도 고려해볼 필요가 있다.

초등학교 통학로에서 발생하기 쉬운 잠재적인 교통사고 유형은 골목길 차량사고(44.5%), 학교 앞 횡단보도 사고(28.2%), 대형차량 회전사고(17.7%) 순으로 나타났다. 이는 현재 200m간격의 주요 집결지점(Station)을 중심으로 운영하는 것 보다는 실제 골목길까지 확대적용을 통해 잠재적 사고유형을 감소시키는 것에 실질적인 도움이

표 3. 실제 통학거리 실태분석

구분	서울전체	학년		성별	
		저학년	고학년	남학생	여학생
통학거리	648.2m	574.7m	981.2m	699.5m	649.5m

표 4. 항목별 위험도 수준분석

구분	보행 편의	도로 횡단편의	자동차 통행속도	보차분리 수준	통행방해/혼잡수준	치안 수준
안전도 (7점)	4.81	5.16	3.45	4.22	4.96	6.10

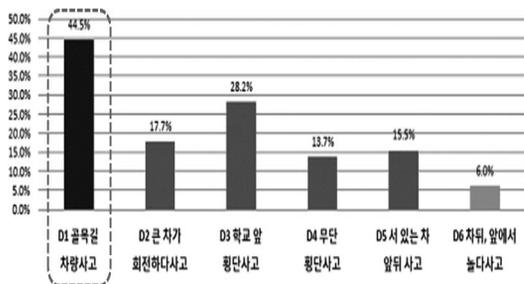


그림 6. 잠재적인 교통사고 유형 분석

필요하다고 판단된다.

초등학교 통학로에서 실제 어린이들이 느끼는 안전도에 대한 분석결과, 치안수준(6.10), 도로횡단편의(5.16), 통행방해/혼잡수준(4.96), 보행편의(4.81), 보차분리수준(4.22), 자동차통행속도(3.45) 순으로 나타났다. 통학로에서 가장 위험도가 높은 것은 자동차 통행속도로 나타나 통과차량에 대한 속도저감 개선을 가장 중요하게 생각하고 있는 것으로 나타났다. 이는 워킹스쿨버스만으로는 자동차통행속도 자체를 감소시킬 수 없으므로 어린이보호구역, 교통약자이동편의 증진법 등과의 연계를 통해 실질적인 속도감소를 이루는 것도 필요하다.

3. 워킹스쿨버스 시행효과분석

앞서 조사된 설문자료 중 워킹스쿨버스 시행에 따른 초등학교 통학로 안전 만족도를 비교하였다.

효과분석을 위해서는 실제 워킹스쿨버스의 수혜자인 어린이들의 긍정적인 만족도 변화가 무엇보다 중요하며, 이에 초점을 맞추어 분석하였다.

설문조사는 워킹스쿨버스 시행 전 설문과 시행 후 설문으로 2차례에 걸쳐 실시하였으며, 동일 어린이를 대상으로 추적설문을 실시하였다.

워킹스쿨버스에 시행에 따른 전반적인 만족도는 84.4%로 매우 높은 것으로 나타나 지속적인 관심과 시행확대가 필요한 것으로 나타났다.

다음으로 워킹스쿨버스를 운영시 어린이들이 바라는 점은 참여 어린이, 미참여 어린이 모두 워킹스쿨버스 노선의 확대가 가장 필요한 것으로 나타

표 5. 워킹스쿨버스 시행에 대한 만족도 수준

항목	비율(%)
매우불만족(1)	0
불만족(2)	0.9
보통(3)	14.7
만족(4)	17.7
아주만족(5)	66.7
불만족(1+2)	0.9
만족(4+5)	84.4

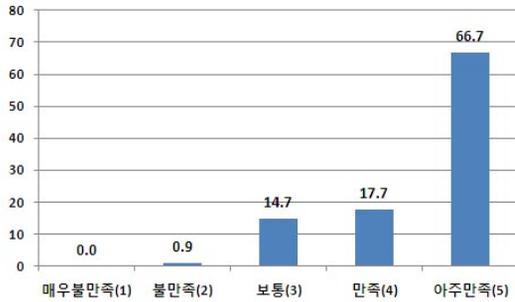


그림 7. 전반적인 만족도별 응답비율

표 6. 워킹스쿨버스에 관한 개선요구사항

항목	요구사항 비교(%)	
	참여	미참여
A1.어린이 보험가입	5.9	15.1
A2.워킹스쿨버스 운영위원회 구성/활동	14.7	13.7
A3.토요일 학부모 동참방안	5.9	9.6
A4.참여 대상(어린이) 확대	29.4	19.2
A5.워킹스쿨버스 노선의 확대	35.3	28.8
A6.기타	8.8	13.7

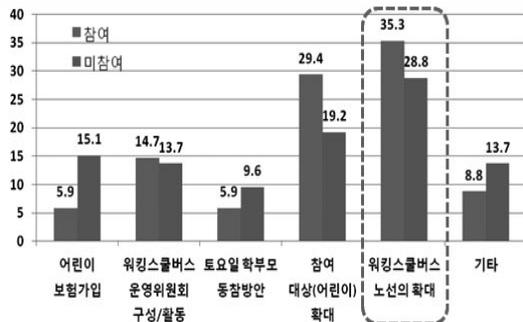


그림 8. 참여여부에 따른 요구사항 비교

났다. 다만, 미참여 어린이의 경우 어린이보험가입(15.1%), 토요일 학부모 동참방안(9.6%) 측면에서 참여하는 어린이들에 비해 높은 선호를 보이는 것으로 나타났다.

참여여부에 따라 의견 차이를 종합하기 위하여 Portfolio분석²⁾을 수행하였으며, 다음과 같다.

표 7. Portfolio분석을 활용한 요구사항 종합분석

구분	세부설명	요구사항
1	참여 ↑, 미참여 ↑	A4, A5
2	참여 ↑, 미참여 ↓	-
3	참여 ↓, 미참여 ↓	A1, A2, A3, A6
4	참여 ↓, 미참여 ↑	-

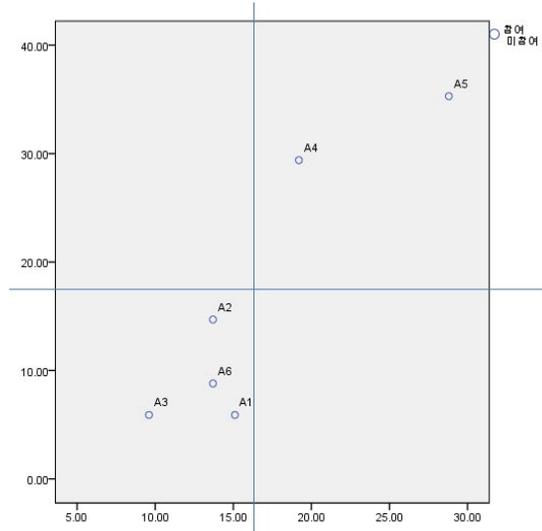


그림 9. 참여여부에 따른 Portfolio분석결과(추가)

표 8. 워킹스쿨버스 시행시 참여의사

항목	비율(%)
적극참여	18.2
참여	36.0
고민 후 결정	34.8
참여하지 않음	11.0

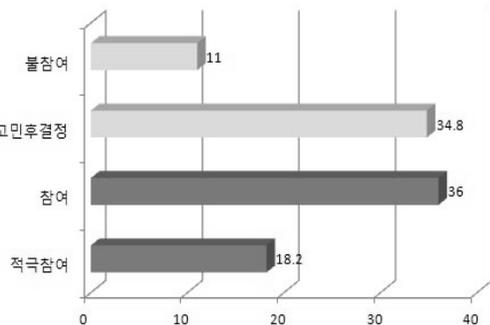


그림 10. 워킹스쿨버스 참여의사(SP)

2) Portfolio분석은 두 개의 변수를 이용하여 도표를 만들어 각 사분면 별로 범주화시키는 분석방법으로, 본 연구에서는 X-axe(참여), Y-axe(미참여)로 설정하여 유형분석을 시도함.

표 9. 시행에 따른 만족도 사전-사후분석

항목	비교(10점)	
	시행전	시행후
B1.통학로의 편안함	6.7	7.8
B2.통학로 중 도로횡단의 편안함	6.8	8.1
B3.자동차 통행속도에 대한 안전감	5.6	6.4
B4.통학로의 치안정도에 대한 안전감	6.6	8.8
B5.통학로의 보도존재 정도에 대한 안전감	5.8	7.1
B6.통학로에 상점, 공사장에 대한 안전감	5.9	7.4
종합점수(100)	62.3	76.2

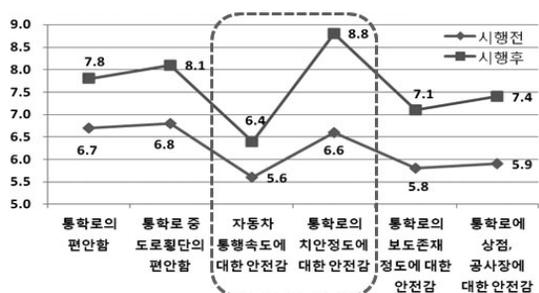


그림 11. 시행에 따른 효과분석 비교(만족도)

1사분면의 경우 참여, 미참여 어린이 모두가 요구하는 사항으로 참여대상 및 노선확대를 가장 필요로 하고 있는 것으로 나타났다.

현재 워킹스쿨버스에 미참여 어린이들을 대상으로 향후 참여 의사를 질문한 결과, 54.2%가 참여를 하겠다고 응답하였다.

마지막으로 워킹스쿨버스 실시 전·후에 만족도 변화를 비교하였으며, 전체 만족도 측면에서는 62.3점에서 76.2점으로 13.9점이 상승한 것으로 나타났다. 특히, 어린이들의 만족도가 가장 급격하게 상승한 것은 범죄에 대한 예방효과로 시행 전과 비교하여 1.3배 상승하였다. 하지만, 자동차통행 속도에 대한 안전감은 매우 낮아 시급한 개선이 필요한 것으로 나타났다. 이는 워킹스쿨버스, 어린이 보호구역개선사업, 교통약자이동편의 증진계획과의 실질적인 연계가 필요하다는 것을 다시 한 번 보여주는 것이다.

3사분면의 경우 시행 전과 비교하여 시행후에

표 10. Portfolio분석을 활용한 효과분석 종합

구분	세부설명	요구사항
1	시행전 ↑, 시행후 ↑	B1, B2, B4
2	시행전 ↑, 시행후 ↓	-
3	시행전 ↓, 시행후 ↓	B3, B5
4	시행전 ↓, 시행후 ↑	B6

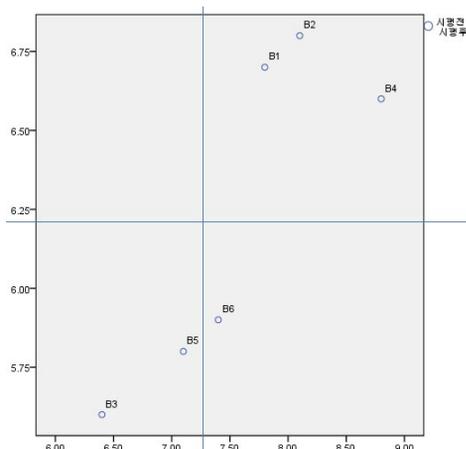


그림 12. 시행 전후 효과 Portfolio분석결과(추가)

효과가 높아진 항목으로 상점, 공사장으로 인해 느끼는 위험도, 통행방해가 가장 효과적으로 좋아진 것을 알 수 있었다.

VI. 결론

본 연구는 어린이의 통학안전을 위하여 현재 시행 중인 워킹스쿨버스에 대한 실제 효과를 측정하고, 통학실태를 검토하여 향후 지속적으로 확대 시행될 워킹스쿨버스에 대한 시사점을 제시하였다.

워킹스쿨버스 시행 효과 및 통학로 실태분석을 위해서는 설문조사 기법을 활용하였으며, 이를 토대로 분석된 결과는 다음과 같다.

첫째, 초등학교 주변 통학로 실태를 분석해보면, 혼자 걸어서 등교하는 비율이 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 통학로에서 잠재적인 사고 발생 경험으로는 골목길 차량사고가 가장 많이 발생하고, 어린이들의 실제 통학거리는 648.2m로 어린이 보호구역의 직접 영향권(반경 300m)의 2배

이상을 벗어나고 있어 상당히 위험한 상황으로 판단된다.

둘째, 워킹스쿨버스 시행에 따른 어린이들의 실질적인 만족도 변화를 토대로 효과를 분석하였다.

워킹스쿨버스 시행 후 통학로에 대한 만족도는 62.3점에서 76.2점으로 상승하였으며, 통학로의 편안함, 도로횡단의 편안함, 치안의 안전함이 주요 인으로 나타났다. 다만, 자동차통행속도에 대한 불안감이 상대적으로 높게 나타나 이에 대한 보완이 병행되어야 한다고 판단된다.

셋째, 워킹스쿨버스에 실제 참여여부에 따라 유형별 분석한 결과, 미참여 어린이의 참여의사는 54.2%가 참여, 고민 후 결정도 34.8%인 것으로 나타나 인지도가 점차 확대되고 있다.

넷째, Portfolio분석을 통해 앞서 개별적으로 살펴본 결과를 종합하였다. 분석결과, (1) 참여, 미참여를 종합적으로 고려해 볼 때, 모두가 요구하는 가장 우선순위 높은 사항은 참여대상 및 노선확대로 나타났다. (2) 시행 전과 비교하여 시행 후에 효과가 높아진 항목으로는 상점, 공사장으로 인해 느끼는 위험도, 통행방해에서 가장 효과적으로 좋아진 것을 알 수 있었다.

현재 일부 지역과 학교를 중심으로 시범사업 형

태로 진행 중인 워킹스쿨버스에 대한 홍보를 적극적으로 시행하여 확산할 수 있는 장을 마련할 필요가 있다. 앞서 언급한 내용을 토대로 보완한다면, 향후 지속적인 수요 증가에 대응할 수 있는 성공적인 제도로 자리매김할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 김태호 (2013), 초등학교 통학로 실태조사 보고서, 현대해상 교통기후환경연구소.
- 김태호 (2013), 통학로 안전성 평가모형 개발 연구, 현대해상 교통기후환경연구소.
- 변원남 (2012), 현대해상 워킹스쿨버스 참여에 관한 조사보고서, 현대해상 교통기후환경연구소.
- 빈미영 (2012) 초등학생 교통·범죄사고 예방, 워킹스쿨버스(Walking School Bus)개선 방안, 경기개발연구원 정책제안.
- 워킹스쿨버스Homepag(www.walkingschoolbus.kr).
- 이상민 (2004), "브랜드 포트폴리오 전략", 비즈니스북스.
- 이수일, 김승현, 김장욱, 허억 (2012), 스쿨존 안전성 평가지수 개발, 한국안전학회, 제27권 제1호.