

포항운하 건설사업이 주민 생활환경에 미치는 영향

“ 송도동 · 해도동 · 죽도동을 중심으로 ”

김수영 · 정현주

● 목 차 ●

- I. 서론
- II. 포항운하 건설사업 배경과 현황
- III. 포항운하 건설사업이 주민 생활환경에 미치는 영향
- IV. 결론

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적

포항운하 건설구역은 1970년대 도시화 및 산업화 과정에서 동빈내항에서 형산강 구간을 매립하여 주거지역으로 변모하였던 곳이다. 이후, 악취나 수질의 문제로 포항의 구도심지인 송도동 · 해도동 · 죽도동을 흘렀던 형산강의 물길을 2014년 1월에 다시 복원하였다. 역사적으로 동빈내항은 포항의 송도와 육지에 있는 하나의 내항으로서, 신라시대 초기부터 일제강점기까지 하나의 물류기지로써 명성을 떨쳤다. 이에 포항운하의 건설은 포항 발전의 근원이 되었던 동빈내항을 복원함으로써 또 다른 포항 발전의 전환점을 마련하였다고 할 수 있다. 또한 운하 건설을 통해 포항도심구간에서 끊어진 강과 바다 사이의 물길을 복원함으로써 환경복원과 도심에 새로운 활력을 불어넣는 계기를 마련하였다(포항운하 백서, 2014).

선행 연구인 구자문 (2014), “포항의 동빈내항 지역을 중심으로 한 창조적인 도심재생 전략 연구”에서는 포항운하 건설과 관련하여 도심 재개발의 전략을 모색하는 연구를 하였다. 포항운하가 완공된 지 1년도 채 되지 않았기 때문에 아직 포항운하의 건설이 주민에게 미치는 영향에 대한 연구는 많이 이루어지지 않다. 따라서 본 논문에서는 포항운하 건설사업으로 해당 지역 주민에게 어떠한 영향들을 미쳤는지에 대해 실증적인 연구가 필요하다고 생각하였다. 즉, 포항운하 건설로 수질오염의 개선에 대해 어떤 생각을 가지고 있는지, 주민들이 포항운하 주변공간을 어떻게 이용하고 있으며, 주민 생활환경에는 구체적으로 어떤 영향을 미치는지 살펴봄으로써 포항운하가 지역 주민에게 미치는 영향이 실제 어느 정도인지 파악하는데 목적이 있다.

2. 연구 방법

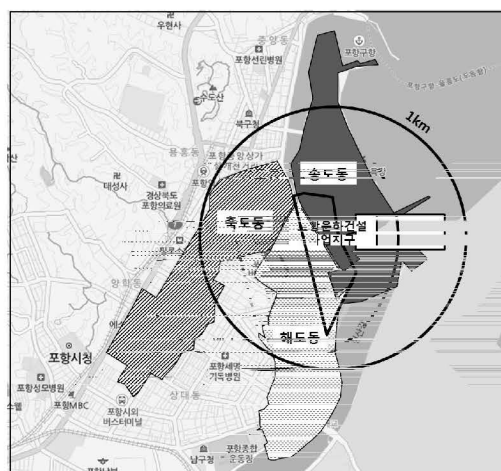
포항운하 건설사업이 주민 생활환경에 미치는 영향을 알아보기 위한 연구 방법은 수질오염 개선에 대한 인식 조사를 위해서 서열척도인 리커트 척도를 이용하고, 생활환경에 미친 영향에 대해 조사하기 위해서는 우선순위를 매겨 답하도록 하였다. 또한 운하의 주변공간 이용 분석을 위해서는 각 활동에 대해 일주일 동안 평균 몇 회하는지 답하도록 하였다.

본 연구에서는 포항운하 건설사업의 현황과 특성을 파악하기 위해 우선 현장답사를 실시하였다. 포항시청에 문의하여 관련 문헌을 획득하고, 현장답사 및 선행연구, 인터넷 기사를 분석하여 설문지를 위한 시안을 제작하였다. 이를 토대로 지역 주민을 대상으로 설문조사를 진행하였다.

10월 다섯째 주 주말에 현장답사를 하였고 설문조사는 11월 둘, 셋째 주 주말 총 2회에 걸쳐 실시하였다. 설문조사 당시 포항운하 주변에 있던 송도동·해도동·죽도동의 주민들을 대상으로 하였고, 설문조사의 결과는 엑셀 프로그램과 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다.

3. 연구 범위

그림 1. 연구 범위



본 연구는 포항운하 건설로 주민의 생활환경에 미치는 영향에 대해 알아보기 위한 것이다. 따라서 [그림 1]에서 볼 수 있듯이 포항운하 사업지구 주변에 위치한 반경 1km 이내의 송도동·해도동·죽도동에 거주하는 주민들을 대상으로 하였다.

II. 포항운하 건설 사업 배경과 현황

1. 포항운하 건설 사업의 배경

포항운하 건설사업은 동빈내항과 형산강을 잇는 1.3km의 수로를 복원하여 물길을 다시 열어주는 것이다. 이 사업은 포항시민들의 숙원사업으로 20년 전부터 필요성이 제기돼 왔으나 실질적 사업이 이루어지지 않았다.¹⁾ 1970년대 이후 포스코 건설사업과 급격한 산업화로 인해 형산강을 정비하는 과정에서 동빈내항의 수로를 차단하면서 물길이 막히게 되고, 그 이후 심각한 오염의 상태로 변모 하였다. 악취와 오물이 즐비하고 주변 생활환경이 쾌적하지 않은 모습으로 변했다. 따라서 포항시는 동빈내항과 형산강을 연결하는 운하 건설을 통해 예전의 하도를 복원함으로써 수질개선과 함께 수변공간²⁾ 정비와 함께 도심 문화를 재창조하고자 한다(포항운하 백서, 2014).

1) 포항운하 홈페이지 (<http://innerharbor.ipohang.org>) (검색일 : 2014. 10. 6)

2 지도로 보는 동빈내항 변천사

그림 2. 동빈내항-형산강 일대



출처 : 종로도서관, 포항운하 백서, 네이버지도(2014)

1920년대	조선오만방일지형도(1918) 중에서 형산강 하구의 모습으로 지도에서 지명은 포항면으로 표시되어 있다. 하천복원 공사가 진행되기 이전의 모습을 확인할 수 있으며 형산강 하구는 논으로 이용되었음을 알 수 있다.
1970년대	포항제철소의 건설과 급격한 산업화의 영향으로 동빈내항 부근이 매립되면서 형산강으로 통하는 물길이 차단되었다. 또한 논으로 이용되던 부근이 시가지로 확대되었다.
2014년	2014년 현재 포항운하의 건설완공으로 물길이 차단되었던 형산강과 동빈내항 구간이 과거와 같이 복원되었다. 하폭은 주변구조물의 영향에 따라 14.66~25.47m로 가변적이다. 따라서 1920년대의 하도는 자연적인 흐름이 돋보이지만 현재의 하도는 계획된 하폭으로 자연스럽지가 않다.

3. 포항운하 건설사업의 개관

포항운하 건설사업은 2012년 5월 22일 착공하여 2014년 1월 8일 준공되었다. 구도심이 된 송도동·해도동·죽도동 부근과 동빈내항의 무역항으로서의 기능상실 및 정제수역으로 심각한 오염의 문제를 해결하고자 하는 사업이다.

포항운하 건설사업 지역은 행정구역상 경상북도 포항시 송도동과 죽도1동 사이로 동빈대교에서 형산강을 남북방향으로 잇는 지역에 해당한다. 사업면적은 총 96,380.8m²이며, 동빈내항-형산강까지 총 1.3km 구간에 대한 운하 건설을 통해 형산강의 물길을 복원하고 친수공간 계획과 다양한 건축물이 조성될 수 있도록 부지를 확보하고자 하는 계획이다. 총 사업비는 약 1,600억 원으로 철거비, 보상비, 구조물 설치 및 하도복원 등을 포함한다(포항운하 백서, 2014).

2) 수제선(물과 땅이 닿아서 이루는 선)을 사이에 두고 양측 일정 범위의 육역과 수역을 포함하는 공간이다. (토지이용 용어 사전, 2011)

그림 3. 포항운하 조감도



출처 : 포항운하, <http://innerharbor.ipohang.org>

그림 4. 포항운하 건설사업 지구



출처 : 포항운하 백서, 2014

표 1. 포항운하 건설사업 현황

위치	경상북도 포항시 송도동과 죽도1동 사이로 동빈대교에서 형산강을 남북방향으로 잇는 1.3km구간
행정구역	포항운하 건설사업지구는 송도동 · 해도동 · 죽도동에 걸친 지역
지형	형산강 하구의 넓은 퇴적층으로 사업지구의 고도는 1.0~1.5m이며, 경사가 없는 평지지역
사업량	유원지 96,455m ² , 홍보관 703.39m ² , 친수공간 62,467m ² , 상업용지 33,988m ²
사업비	총 사업비 1,600억원 (철거비, 보상비, 구조물 설치 및 하도복원) - 포항시 500억원 (국322, 도24, 시154) - 포스코 300억원 (기부금) - 한국토지주택공사 800억원
사업기간	2012년 5월 22일 착공하여 2014년 1월 8일 준공
철거대상	건축물 479동 (주택: 398동, 상가 및 원룸: 81동)
보상대상	송도동 · 해도동 · 죽도동의 827세대 (2,225명)

출처 : 포항운하 백서, 2014

1) 포항운하 건설사업 목표³⁾

(1) 삶의 질 향상 및 정주환경 개선

삶의 질 향상을 위해서는 지역주민들을 위한 시설 및 관리를 위해 물리적 측면의 환경의 개선이 요구된다. 포항운하 건설사업이 동빈내항의 정체된 수역을 복원하는 것은 자연환경을 살려 삶의 질의 향상을 위한 환경적 요소가 포함된다. 송도동 · 해도동 일대는 1970년 이후 토지구획정리사업⁴⁾으로 조성된 지역으로 20년 이상이 된 노후 건축물이 대부분을 차지하며, 내부가로망이 협소하고 기반시설의 연계성이 부족하다. 따라서 지속가능한 도시 발전을 위한 포항운하 건설은 자연환경의 복원뿐만 아니라 정주환경의 개선을 포함하고 있다.

3) 포항운하 백서, 2014

4) 구 토지구획정리사업법에 의한 환지방식의 계획적 택지화 사업을 의미하며, 현재는 『도시개발법』에 의한 도시개발사업 중 환지방식으로 시행되는 사업을 의미한다. (서울특별시 알기 쉬운 도시계획 용어, 2012)

(2) 환경오염의 개선

1960년대 포항제철 건설 계획 수립과 1970년대부터 본격적인 포스코 건설로 인해 주거지와 상업지를 조성하기 위해 구(舊)하도 매립을 실시하였다. 동빈내항으로 흐르는 형산강 부근에 물길이 차단되어 수질오염이 심각해지고 주변 지역 또한 침체가 지속되어왔다. 따라서 동빈내항으로 유입되는 구(舊)하도의 복원은 하천이 가지는 수질정화기능, 생태적 공간기능 등 하천 본래의 기능을 살리고 자연과 사람이 어우러지며 풍부한 수량의 깨끗한 물이 흐르는 하천을 만들어 나가는 방향으로 추진하였다.

(3) 도시 발전전략 수립

슬럼화⁵⁾가 진행되고 있는 포항운하 건설지구에 이용객 및 관광객을 확보하여 지역경제를 활성화 할 수 있는 공간을 형성하고자 하는 노력으로 문화시설 및 예술활동의 공간의 역할을 담당하고 있다. 운하 건설로 형성된 수변공간은 도시의 역사와 문화공간으로서의 도심지에 활력을 부여하는 장소로서 다양한 부가가치를 창조한다.

4. 자연 및 경제적 기대효과

1) 자연적 기대효과

포항운하 건설사업은 형산강과 포항운하를 연결하는 운하 건설을 통해 물길을 복원함으로써 수질개선과 함께 생물이 살아 숨 쉬는 공간으로 만들기 위한 사업이다. 이에 따라 막혔던 물길을 복원하면서 오염된 수질의 개선과 악취의 제거에 대해 노력 하였고, 그 성과물은 사람들의 몸으로 직접적으로 느끼게 될 것이다. 또한 도시하천의 자연성을 복원함으로써 쾌적한 환경과 시민 활동공간의 장으로서의 가치를 극대화할 것이다. 주민친화적인 시설의 설치와 상업, 위락 기능을 통한 공간 활용도를 증가시킴으로써 자연환경 회복과 함께 소통의 공간으로서의 가치를 향상시킬 것이다. 즉, 쾌적한 문화도시 포항으로 거듭나기 위한 녹색성장의 중심지로 새롭게 거듭날 것이다.

① 포항운하 수질검사 결과

포항운하의 건설이 끝나고 준공식(2014.3.1)을 하기 전, 운하 구역과 운하와 연결되는 동빈내항을 대상으로 2013년 10월 14일, 11월 27일, 12월 24일 반복적으로 수질검사를 실시하였다. pH, COD, BOD, SS, DO, T-P, 총대장균군수를 대상으로 시료 분석하였다. 그 결과는 아래의 [표 2]로 제시하였다. 또한 시료에 대한 설명과 그에 따른 생활환경 기준도 [표 3]으로 제시하였다.

포항운하 구역은 분석 전체 항목에서 수질이 점차 개선되어 지고 있음이 나타났으며 T-P를 제외한 COD는 ‘ 좋음 ’ 을, pH, BOD, DO, SS, 총대장균군수는 ‘ 매우 좋음 ’ 의 상태를 유지하고 있다.

동빈내항 구역은 pH, COD, DO, SS, 총대장균군의 항목은 ‘ 매우 좋음 ’ 을, BOD는 ‘ 좋음 ’ 을 유지하고 있다. T-P는 ‘ 보통 ’ 을 유지하고 있다. 특히, 총대장균군수의 경우 1,700군수 /100ml에서 21군수 /100ml로 변한 것을 보아 수질이 많이 개선되어짐을 알 수 있다. 따라서 포항운하 구역과 동빈내항 구역의 수질이 대체적으로 개선되었다고 할 수 있다.

5) 노후 불량 주택의 과밀 지역으로 채광·채열 등 주거 조건과 도로·배수 시설·상하수도 등 생활환경이 불량하고 저학력의 하층 계급 주민들이 집중하여 범죄 발생률이 매우 높은 지역이다. (Basic 고교생을 위한 지리 용어사전, 2002)

표 2. 포항시 동빈내항 운하 건설 시료분석 결과

위치	포항운하			동빈내항		
일시 항목	2013.10.14	2013.11.27	2013.12.24	2013.10.14	2013.11.27	2013.12.24
pH	9.7	7.9	7.7	7.7	7.8	7.8
COD	11.2 mg/L	3.8 mg/L	2.8 mg/L	4.8 mg/L	4.0 mg/L	1.6 mg/L
BOD	3.9 mg/L	3.7 mg/L	0.9 mg/L	1.9 mg/L	1.9 mg/L	1.9 mg/L
SS	22.2 mg/L	6.0 mg/L	6.0 mg/L	6.2 mg/L	7.0 mg/L	5.6 mg/L
DO	8.1 mg/L	6.9 mg/L	11.0 mg/L	7.5 mg/L	7.5 mg/L	11.7 mg/L
T-P	0.407 mg/L	0.154 mg/L	0.123 mg/L	0.241 mg/L	0.126 mg/L	1.104 mg/L
총대장균수	1.8군수/100ml	17군수/100ml	13군수/100ml	1,700군수/100ml	27군수/100ml	21군수/100ml

출처 : 지구환경측정(주)

표 3. 수질 및 수생태계 환경기준

항목	기준	매우 좋음	좋음	약간 좋음	보통	약간 나쁨	나쁨	매우 나쁨
pH (수소이온농도)		6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	6.5 ~ 8.5	
COD (화학적 산소요구량)		2 이하	4 이하	5 이하	7 이하	9 이하	11 이하	11 초과
BOD (생물학적 산소요구량)		1 이하	2 이하	3 이하	5 이하	8 이하	10 이하	10 초과
SS (부유물질)		25 이하	25 이하	25 이하	100 이하	쓰레기 등이 떠있지 않을 것		
DO (용존산소)		7.5 이상	5.0 이상	5.0 이상	5.0 이상	2.0 이상	2.0 이상	
T-P (총인, 용존성총인)		0.02 이하	0.04 이하	0.1 이하	0.2 이하	0.3 이하	0.5 이하	0.5 초과
총대장균수		50 이하	500 이하	1,000 이하	5,000 이하			

출처 : 환경부, <http://me.go.kr>

2) 경제적 기대효과⁶⁾

포항운하 건설사업은 포항지역의 근대적 상징성의 공간을 지역적 상징을 지닌 수변공간으로 재구성하여 발전하는 잠재력을 보여준다. 여객선 부두에서 이어지는 수로를 활용해 항구도시의 특성을 살리고 해양스포츠 및 여가활동을 즐길 수 있는 친수공간과 함께 관광용 운하를 설치함으로써 관광객 유치에 위한 노력을 병행하고 있다. 또한 역사, 자연환경, 문화 등의 단순한 이용에서 이들을 연계한 테마형 관광형태로의 변화가 진행되고 있다. 이에 따라 운하의 일대인 송도동·해도동·죽도동 일원을 유원지 공간으로 변경하여 워터파크, 문화체험테마파크, 숙박시설, 수변상가 등을 신설함으로써 경제적인 효과를 끌어낼 것이다.

6) 포항운하 백서, 2014

Ⅲ. 포항운하 건설사업이 주민 생활환경에 미치는 영향

1. 조사 대상 및 응답자 특성

그림 5. 응답자의 거주지

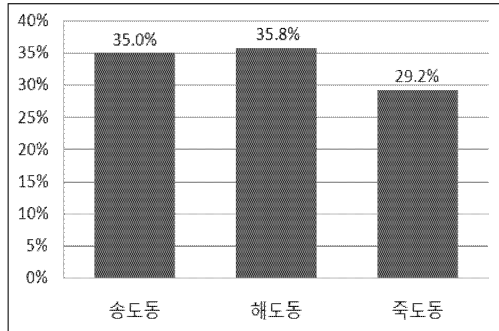
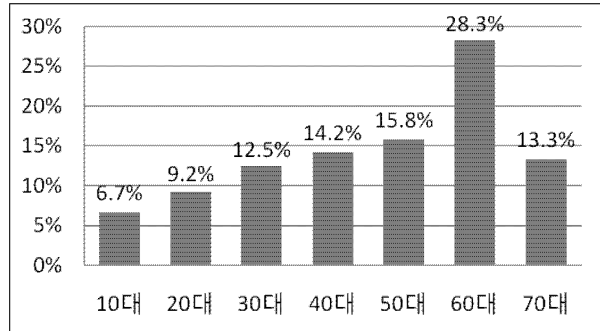


그림 6. 응답자의 연령별 비율



포항시 송도동 35%, 해도동 35.8%, 죽도동 29.2%를 대상으로 총 120명에게 설문조사를 실시하였다. 3개의 동에서 조사 대상자의 인원을 고르게 조사하였다. 연령별 비율은 10대 6.7%, 20대 9.2%, 30대 12.5%, 40대 14.2%, 50대 15.8%, 60대 28.3%, 70대 13.3%로 나타났다. 특히 조사과정에서 60대의 응답자가 가장 많았고 10대가 가장 적은 것을 알 수 있다. 응답자의 거주지와 연령별 비율은 [그림 5], [그림 6]과 같다.

2. 수질오염 개선이 주민생활환경에 미치는 영향

그림 7. 수질오염에 대한 전체 동 주민의식

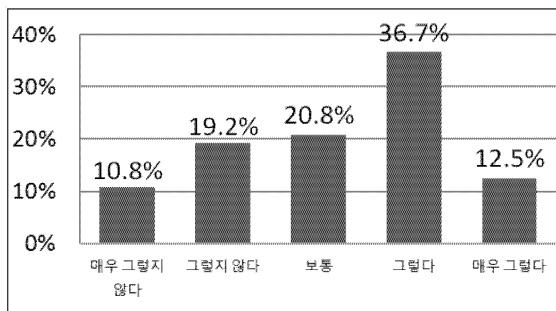


그림 8. 수질오염에 대한 송도동 주민의식

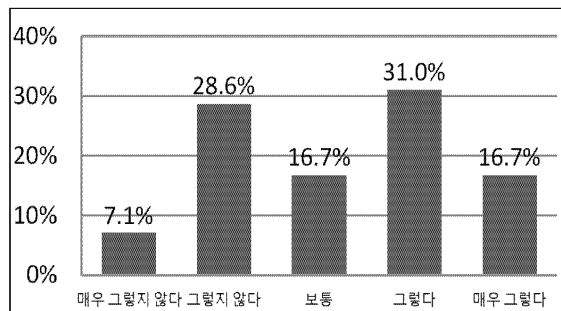


그림 9. 수질오염에 대한 해도동 주민의식

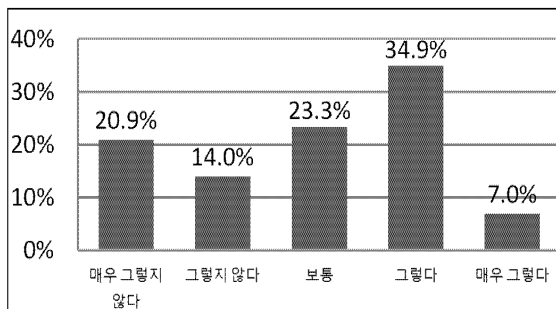
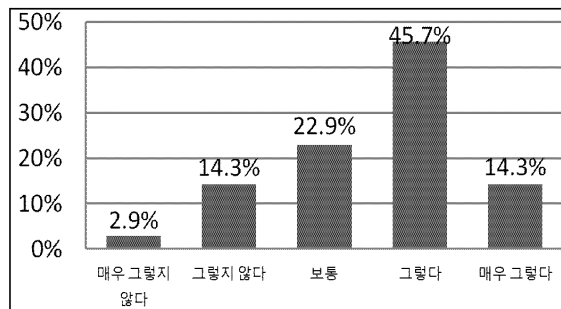


그림 10. 수질오염에 대한 죽도동 주민의식



수질오염이 개선되었다는 과학적 자료와 비교하기 위해서 주민들의 수질오염의 개선에 대한 의식 분석을 조사하였다. 수질오염이 되었다고 생각하는가의 질문에 [그림 7]에서 볼 수 있듯이 전체 3개의 동에서 ‘매우 그렇지 않다’가 10.8%, ‘그렇지 않다’가 19.2%, ‘보통’이 20.8%, ‘그렇다’가 36.7%, ‘매우 그렇다’가 12.5%로 나타났다. 지구환경측정에서 수질검사 결과와 비슷하게 수질오염이 개선되었다고 생각하였고, 별로 변화가 없다고 느낀 응답자도 꽤 있었다. 하지만 수질오염이 개선되지 않았다고 생각하는 주민들도 ‘보통’의 비율만큼이나 나왔다. 이는 주민들이 실제로 느끼는 것과 과학적으로 측정한 결과에 차이가 있음을 나타낸다. 이에 대해 본 연구자는 주민들이 포항운하 주변에 살면서 직접적으로 느끼는 바는 과학적 자료와 충분히 다르게 나올 수 있는 가능성을 가지고 있다고 생각하였다. 과학적 측정결과와 주민의식 분석결과 종합적으로 수질오염이 대체적으로 개선되었다고 할 수 있다.

송도동·해도동·죽도동을 종합한 결과와 각 동별의 결과에서 차이를 보인다. 전체의 동을 대상으로 나온 결과는 ‘그렇다’, ‘보통’, ‘그렇지 않다’의 순이다. 각각의 동에서 ‘그렇다’라고 응답한 비율이 가장 높은 것은 동일하지만, 그 다음의 순위에서 조금씩 차이가 난다.

송도동은 [그림 8]에서 볼 수 있듯이 응답자의 31%가 ‘그렇다’, 다음으로 ‘그렇지 않다’가 28.6%로 다소 높게 나타나고, ‘보통’과 ‘매우 그렇다’가 16.7%로 나타난다. 해도동은 [그림 9]에서 볼 수 있듯이 응답자의 34.9%가 ‘그렇다’, 다음으로 23.3%가 ‘보통’으로 전체의 결과의 순위와 같게 나타나지만, ‘매우 그렇지 않다’의 비율이 20.9%로 3개의 동 중에서 가장 높게 나왔다. 죽도동은 [그림 10]에서 볼 수 있듯이 응답자의 45.7%가 ‘그렇다’ 다음으로 ‘보통’이 22.9%, ‘그렇지 않다’와 ‘매우 그렇다’가 14.3%로 전체의 순위와 비슷하게 나타나지만, ‘매우 그렇다’의 비율이 전체와 비교하여 조금 더 높게 나왔다.

그림 11. 기술통계

수질오염개선								
	N	평균	표준편차	표준오차	평균에 대한 95% 신뢰구간		최소값	최대값
					하한값	상한값		
송도동	42	3.21	1.240	.191	2.83	3.60	1	5
해도동	43	2.93	1.280	.195	2.54	3.32	1	5
죽도동	35	3.54	1.010	.171	3.20	3.89	1	5
합계	120	3.21	1.205	.110	2.99	3.43	1	5

그림 12. 다중비교

통계 변수: 수질오염개선 Scheffe							
(i) 거주지	(j) 거주지	평균차(i-j)	표준오차	유의확률	95% 신뢰구간		
					하한값	상한값	
송도동	해도동	.284	.259	.549	-.36	.93	
	죽도동	-.329	.273	.487	-1.01	.35	
해도동	송도동	-.284	.259	.549	-.93	.36	
	죽도동	-.613	.272	.083	-1.29	.06	
죽도동	송도동	.329	.273	.487	-.35	1.01	
	해도동	.613	.272	.083	-.06	1.29	

각 동별 수질오염 개선에 대한 의식을 알아보기 위해 평균과 유의확률을 분석한 결과 [그림 11], [그림 12]와 같이 나타났다. [그림 11]에서 죽도동의 평균값 ‘3.54’와 해도동의 평균값 ‘2.93’ 사이에 가장 큰 평균 차이를 보인다. 또한 [그림 12]에서 송도동-해도동, 송도동-죽도동,

해도동-죽도동의 관계 중 해도동-죽도동의 유의확률이 0.1% 내에서 차이가 있음을 알 수 있다. 따라서 죽도동의 주민은 송도동·해도동 주민에 비해 포항운하의 수질오염 개선에 대해 높은 비율로 긍정적 인식을 하고 있다.

동별로 분석한 결과, 송도동과 해도동에 ‘그렇지 않다’와 ‘매우 그렇지 않다’의 비율이 높게 나타나는 것은 운하가 송도동과 해도동에 직접적으로 위치하여 송도동과 해도동의 주민들이 더욱 영향을 받기 때문이다. 이에 비해 죽도동은 송도동과 해도동에 비해 운하에서 상대적으로 떨어져서 위치하기 때문에 죽도동의 주민은 수질오염 개선에 대해 간접적으로 느낄 수밖에 없다. 그러므로 송도동과 해도동에서 ‘그렇지 않다’와 ‘매우 그렇지 않다’의 비율이 죽도동에 비해 높게 나타나는 것이다.

다음으로 응답자가 왜 그렇게 생각하는지에 대해서 알아보고자 보통이상으로 생각한 이유와 보통미만으로 생각한 이유로 나누어 분석하였다.

그림 13. 보통이상이라고 생각한 이유

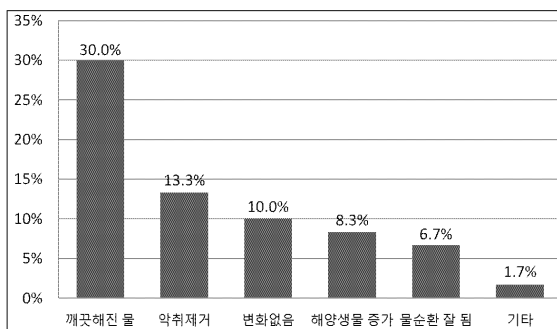
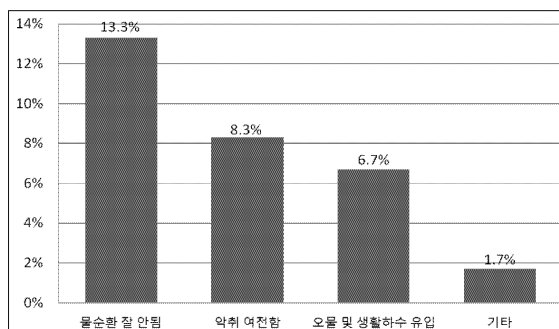


그림 14. 보통미만이라고 생각한 이유



전체적으로 [그림 13]에서 보통이상이라고 생각한 이유의 합계 비율이 70%, [그림 14]에서 보통미만이라고 생각한 이유의 합계 비율이 30%로 나타난다. 먼저, 보통이상으로 생각한 이유에는 ‘깨끗해진 물’이 30%로 월등히 높게 나타났다. 그 다음으로 ‘악취제거’가 13.3%, ‘변화없음’이 10%, ‘해양생물 증가’가 8.3%, ‘물순환 잘 됨’이 6.7%, 기타 이유로 ‘관리가 개선되었고, 사람이 많아졌다는 것’이 1.7%의 비율로 나타났다. 물이 깨끗해진 것이 확연히 드러나고, 악취가 이전보다 덜 나고, 수질이 개선되어 물고기들을 볼 수 있는 것은 수질오염의 개선을 직접적으로 몸으로 느낄 수 있는 부분이기 때문에 높은 비율을 차지하고 있다.

보통미만으로 생각한 이유에서는 ‘물순환 잘 안됨’이 13.3%로 가장 높게 나타나고, ‘악취 여전함’이 8.3%, ‘오물 및 생활하수의 유입’이 6.7%, ‘기타’ 이유로 ‘물이 많이 깨끗하지 않아 물 관리가 더 필요하다’가 1.7%의 순으로 나타난다. 보통이상으로 생각한 이유에서는 물순환이 원활하다고 하였지만, 보통미만으로 생각한 이유에서 물순환이 원활하지 않다고 한 것은 인위적으로 건설한 운하의 좁은 폭과 형산강으로 이어지는 수문을 자주 닫아 놓아서 물이 흐르지 못하고 정체되어 있기 때문이다. 보통이상으로 생각한 이유에서 악취가 덜 난다는 것과 보통미만으로 생각한 이유에서 악취가 여전히 난다는 점은 어떻게 보면 같은 맥락이기 때문에 수질관리가 좀 더 요구된다. 또한 운하와 이어지는 동빈내항에서 나오는 오물과 주택가로부터의 생활하수가 유입되면서 개선되었던 수질이 다시 악화된다는 점을 수질오염이 개선되지 않았다고 생각하는 것이다.

3. 포항운하 주변공간 이용 분석

포항운하 건설로 형성된 주변공간을 주민들이 어떤 활동을 일주일 동안 평균 몇 회 하는지 분석하였다. 아래의 [그림 15]와 같이 ‘체육활동’은 평균 3.69회, ‘휴식’은 평균 2.80회, ‘문화예술활동’은 평균 1.35회, ‘자연생태계 탐구활동’은 평균 1.18회 하는 것으로 나타났다.

[그림 16]에서 나타나는 것처럼 활동별로 동마다 조금씩 차이가 있다. 송도동·해도동은 죽도동에 비해 운하와 근접해 있기 때문에 모든 항목의 활동 횟수가 상대적으로 높게 나왔다. 앞서 나온 수질오염 개선에 대한 의식 분석에서도 죽도동이 거리상의 위치로 간접적인 영향을 받는 것과 같은 맥락이다.

그림 15. 활동별 일주일 동안 평균 횟수

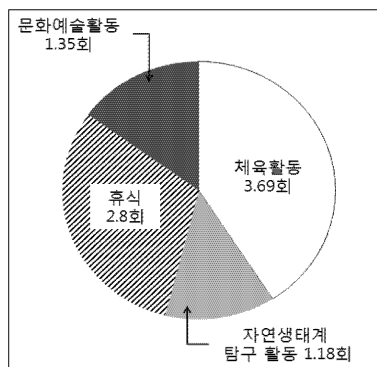
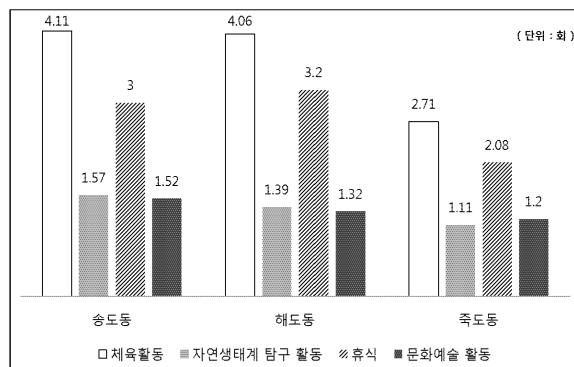


그림 16. 송도동·해도동·죽도동 평균 활동 횟수



체육활동에는 자전거 타기, 산책하기 등 운하의 주변공간을 주민들이 일주일에 가장 많은 목적으로 이용한다. 또한 주거지와 근접하기 때문에 주민들이 자주 나와서 자연과 함께 친목도모 및 휴식을 취한다. 운하를 건설하면서 주변공간을 맥운동, 원추리, 영산홍, 회양목 등과 같은 식물들과 산수유, 이팝나무, 청단풍 등과 같은 나무들을 정비하고, 개선된 수질에서 송어새끼나 뿔논병아리 등을 관찰할 수 있는데, 조사대상자의 연령대가 높았기 때문에 자연생태계 탐구활동은 많이 하지 않는 것으로 나타났다. 운하가 만들어진 주변공간에 스틸아트 페스티벌의 일환으로 철로 만든 작품도 전시하고, 6~10월까지의 매주 토, 일 저녁 8시부터 클래식, 재즈, 국악, 대중가요, 색소폰 등 다양한 공연도 관람할 수 있다. 따라서 지역의 예술공연 활성화 및 주민들에게 문화향유를 체험할 수 있도록 한다.

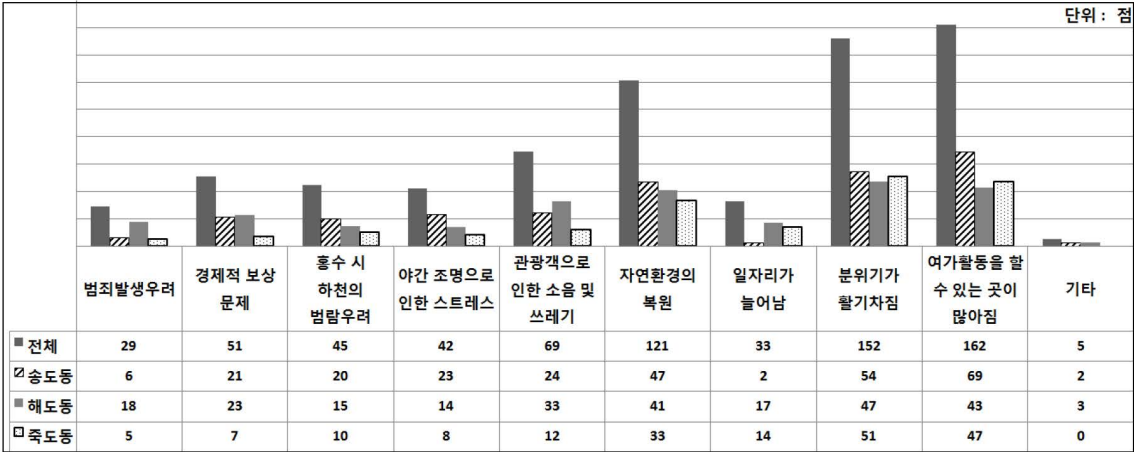
주민들은 운하의 주변공간을 이용하면서 개선되었으면 하는 점들을 언급하기도 하였다. 산책을 하면서 걷기만 하는 것보다 운동 기구들을 설치하여 더 건강한 신체활동을 할 수 있도록 했으면 한다고 하였다. 또한 운하의 중간에 화장실이 한 군데만 위치하고 있어 추가적인 화장실 설치 요구와 쓰레기통의 미설치로 쓰레기를 계속 들고 다녀야 하는 불편한 점 때문에 쓰레기통 설치가 필요하다고 하였다. 포항운하관이나 다른 시설물을 안내하는 기존의 표지판이 눈에 띄지 않는 곳에 위치하기 때문에 표지판 위치의 개선도 필요하다고 하였다.

4. 포항운하가 주민 생활환경에 미치는 영향

포항운하 건설이 주변지역 송도동·해도동·죽도동에 거주하고 있는 주민들의 생활환경에 구

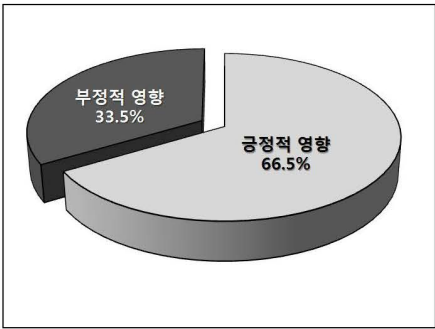
체적으로 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 실시한 설문을 분석하였다. 10가지 항목에서 우선 순위 3개를 작성하여 1순위를 3점, 2순위를 2점, 3순위를 1점으로 가중치를 주고 항목별로 합산 하여 [그림 17]과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

그림 17. 주민 생활환경에 미치는 영향



위의 결과를 따르면 가장 많은 영향을 미친다고 생각하는 1순위가 162점의 ‘여가활동을 할 수 있는 곳이 많아짐’, 2순위가 152점의 ‘분위기가 활기차짐’, 3순위가 121점의 ‘자연환경의 복원’이다. 그리고 ‘기타’를 제외한 가장 덜 영향을 미친다고 생각한 것은 ‘범죄발생 우려’이다.

1~3순위는 모두 긍정적인 영향을 많이 받음을 알려주는 수치이다. ‘기타’를 제외한 긍정적 영향과 부정적 영향을 나누면, 긍정적인 영향의 요인은 ‘자연환경의 복원’, ‘일자리가 늘어남’, ‘분위기가 활기차짐’, ‘여가활동을 할 수 있는 곳이 많아짐’이다. 부정적인 영향인 요인은 ‘범죄발생 우려’, ‘경제적 보상 문제’, ‘홍수 시 하천의 범람우려’, ‘야간 조명으로 인한 스트레스’, ‘관광객으로 인한 소음 및 쓰레기’이다. [그림 18]과 같이 긍정적 영향은 66.5%, 부정적 영향은 33.5%로 이는 포항운하가 주민 생활환경에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 특히, 포항운하로부터 죽도동은 송도동·해도동에 비해 상대적으로 떨어져 있기 때문에 간접적인 영향을 받는다. 따라서 각 동별로 점수를 살펴보면 죽도동의 주민이 부정적인 영향의 항목을 선택한 비율이 다른 두 동에 비해 훨씬 적다.



먼저, 가장 많은 영향을 미친 요인은 ‘여가활동을 할 수 있는 곳이 많아짐’, ‘분위기가 활기차짐’이다. 앞에서 조사한 포항운하 주변공간 이용분석과 비교해서 보면 체육활동, 휴식, 자연생태계 탐구활동, 문화예술활동 등을 할 수 있는 여가활동 공간이 많아졌다고 생각하기 때문에 ‘여가활동을 할 수 있는 곳이 많아짐’이 1순위로 나타난다. 또한 벤치에 앉아 하모니카를 부는 70대 할아버지, 동네 주민들과 담소를 나누는 50대 아주머니들, 데이트하러 나온 20대 등 다양한 활동을 하는 것으로 보아 분위기가 활기차졌다고 느낀다.

둘째, 3순위 ‘자연환경의 복원’은 하천의 복원사업으로 과거의 물길을 되찾았다는 것에 의의를 두면서 자연환경이 많이 개선되었다는 것이다. 또한 수질오염의 개선뿐만 아니라 나무, 꽃, 해양생물의 증가를 통해 시각적으로 느끼는 부분이 많음을 의미한다.

셋째, ‘관광객으로 인한 소음 및 쓰레기’의 발생은 69점으로 관광객으로 인한 소음은 심하지 않지만, 쓰레기통이 없어 쓰레기가 곳곳에 버려져 있다는 주민들의 의견이 있었다.

“쓰레기 관리하는 환경미화원이 있지만 잘 관리가 안 돼. 그래서 요 앞에 있는 빵집 아저씨가 매일 나와서 동빈내항에 떠다니는 낙엽이나 부유물을 긴 작대기로 꺼내거든. 그래서 쓰레기통도 있었으면 좋겠고, 하천관리를 좀 더 잘 해줬으면 좋겠네요.” (50대, 송도동 거주)

넷째, ‘경제적 보상 문제’는 51점으로 포항시에서 동빈내항 복원과 주변 지역의 재개발 사업을 유도하는 과정에서 나타난 것으로 생각된다. 운하 주변의 송도동·해도동·죽도동 일대 약 70만㎡가 재정비촉진지구로 선정되었고 그 결과 [표 4]에서와 같이 건물 479동이 철거되었고, 주민 2,225명이 이주하게 되었다. 이 과정에서 철거에 반대하는 주민들을 방문 결과 보상 및 사업 추진 현황 등을 총 68회의 주민설명 및 면담을 통해 진행하였고, 또한 감정평가 과정의 갈등에 대해 보상협의를 수차례 진행하였다(포항운하 백서, 2014). 이를 보아 운하 건설과정에서부터 경제적인 보상에 대한 문제가 나타났음을 알 수 있다. 또한 완공 후에도 운하와 조금 떨어져 경제적 보상에서 제외된 주민의 경우, 운하 공사 당시에 전달되는 충격으로 벽이 갈라지고 떨어져나가는 피해를 입는 것을 봐도 경제적 보상에 대한 문제는 사라지지 않을 것으로 보인다.

표 4. 사업지 편입 토지, 건물, 거주자 현황

구분	토지		건물			상가점 포수	거주자					
	필지	면적(m²)	계	주택	상가		전체		건축주		세입자	
							세대수	인구수	세대수	인구수	세대수	인구수
계	407	70,190.7	479	403	76	145	827	2,225	387	1,221	440	1,004
송도동	344	59,569	422	362	60	121	730	1,968	345	1,091	385	877
해도동	50	9,752.7	51	40	11	13	95	251	41	126	54	125
죽도동	13	969	6	1	5	11	2	6	1	4	1	2

출처 : 포항운하 백서, 2014

다섯째, ‘홍수 시 하천의 범람 우려’는 45점이다. 포항운하는 평일 하루 평균 700~800명, 주말 1,500여명이 방문하는 새로운 관광명소로 떠오르고 있다. 하지만 비만 오면 유입되는 생활오수로 인해 현재 포항운하는 ‘죽음의 물길’이라는 지적을 받고 있다고 한다.⁷⁾ 2014년 6월 23일, 강수량 33.6mm의 폭우가 쏟아지자 빗물펌프장으로 흘러들어가지 못한 일부 물이 주거지역에 침수를 막기 위해서 수문을 통해 형산강과 바다로 배출되는 일이 있었다. 이러한 점으로 볼 때 주민들의 하천 범람으로 침수에 대한 우려가 있기 때문에 지속적인 관리 및 대책이 필요하다.

여섯째, 42점의 ‘야간조명으로 인한 스트레스’와 29점의 ‘범죄발생 우려’를 함께 보면, 야간조명으로 인한 스트레스 보다는 오히려 야간에 밝기 때문에 범죄발생 우려가 적다는 의견이었다. 이에 따라 야간조명 시간을 늘여달라는 의견을 반영하여 포항시는 이전의 오전 12시에 소등했던 것을 2014년 9월부터 새벽 4시까지 점등을 하고 있다.

일곱째, ‘일자리 증가’는 33점으로 포항크루즈의 운행, 포항운하관 운영, 각종 관리자들을

7) 네이버 블로그 (<http://blog.naver.com/iskr12>) (검색일 : 2014. 10. 10)

비롯해 다방면으로 일자리 창출을 꾀하고 있는 것을 보면 알 수 있다. (주)포항크루즈는 지역 내 은퇴자와 저소득층을 비롯해 장애인과 다문화가족 등을 채용해 지역의 일자리 창출에 기여하고 포항지역 발전에 기여하기 위한 로드맵을 마련하고 있다.

마지막으로 ‘기타’에 답변한 응답자들 중 긍정적인 영향의 의견으로는 ‘운하 주변을 여유롭게 걸으면서 효과적인 영어단어 암기를 할 수 있다’ 등이 있었다. 반면에 부정적인 영향을 받았다는 의견도 있었다.

“동네 목욕탕운영하고 있는데, 원래 살던 사람들이 이사 가버려서 목욕탕에 손님이 줄었어요.” (50대, 해도동 거주)

“운하에 개를 데리고 나와서는 주인이 개똥도 안치우고, 나무 주변에서 개 오줌 냄새나요. 산책 데리고 나와서 주민들한테 주는 피해가 이만저만이 아니야.” (60대, 해도동 거주)

이처럼 철거대상 지역의 주민들은 보상비를 받고 이주했지만, 남아있는 사람들 중 목욕탕 손님의 수요가 줄어 소득에 영향을 미치는 경우도 있었다. 또한 애완견을 산책시키러 나온 사람들은 여가생활을 즐기는 반면, 공공 에티켓을 지키지 않아 다른 주민들에게 피해를 주기도 한다.

IV. 결론

1. 요약 및 시사점

본 연구는 포항운하 건설사업이 주민 생활환경에 미치는 영향을 조사한 것으로, 송도동·해도동·죽도동의 주민 120명을 대상으로 주민들의 수질오염의 개선에 대한 인식, 포항운하 주변공간의 활용, 구체적으로 생활환경에 미치는 영향에 대해 설문조사하여 분석하였다.

첫째, 수질오염의 개선에 대한 과학적인 측정 자료에서는 운하가 건설된 후 수질이 많이 개선되었다. 이에 실제 주민들을 대상으로 수질오염에 대한 의식을 분석한 결과, 동별로 약간의 차이는 있었지만, 개선되었다고 생각하는 것이 다수였다. 하지만 ‘매우 그렇지 않다’와 ‘그렇지 않다’의 합한 비율이 꽤 높은 것으로 보아 수질오염이 개선되었다고 확실히 말할 수는 없다. 과학적 자료에서 수질오염이 개선되었다고 해도, 과학적 자료와 본 연구와의 시기 차이와 실질적으로 주민이 느끼는 것 때문에 과학적으로 측정한 자료와 주민들의 수질오염 개선에 대한 의식은 다르게 나타날 수 있다.

둘째, 포항운하 건설로 형성된 주변공간을 산책이나 운동하기에 좋은 장소이기 때문에 체육활동을 목적으로 가장 많이 이용하고 있고, 의자가 많이 설치되어 있어서 휴식을 취하기 위해 운하 주변을 이용하기도 한다. 그 보다는 적은 횟수로 운하의 주변에 있는 식물이나 이전에는 볼 수 없었던 물고기 등을 볼 수 있어 자연을 탐구하기 위해 운하의 주변공간을 이용한다. 또한 설치된 스틸아트 조형물이나 때때로 열리는 예술공연 등을 보기 위해 이용하기도 한다. 주민들이 요구하는 사안들도 반영하여 운하의 주변공간을 이용하는 사람들이 좀 더 나은 활동을 할 수 있도록 해야 할 것이다.

셋째, 포항운하가 건설된 후, 가장 긍정적인 영향으로 주민들이 여가활동을 할 수 있다는 점으로 나타났다. 이어 운하의 주변공간이 다양한 활동을 통해 분위기가 활기차졌다고 추측할 수 있

다. 또한 수질의 개선, 주변공간의 식생 등으로 자연환경이 쾌적해졌음을 알 수 있다. 가장 부정적인 영향은 많은 관광객의 유입으로 소음 및 쓰레기 문제로 나타났다. 결과적으로 부정적인 영향이 다소 있지만, 1, 2, 3순위를 살펴보았을 때 운하의 건설로 주민들의 삶의 질이 향상되었다고 할 수 있다.

위와 같은 분석을 통해 포항운하가 주민의 생활환경에 어떠한 영향을 주는지 알 수 있다. 위와 같은 분석에 따르면 수질 관리에 좀 더 노력이 필요하다. 또한 생활환경이 많이 개선되었지만, 더 나은 주민 생활환경을 위해서 주변공간을 이용하면서 불편하거나 필요한 부분들이 빠른 시간 안에 개선되어야 할 것이다. 따라서 포항시와 주민들이 함께 문제해결 및 대책마련에 노력의 필요성이 제기된다. 주민의 생활환경이 과거에 비해 많이 개선되었다는 점을 볼 때, 주민들의 생활공간이 상당히 쾌적해지고 공간적으로 확대되었음을 시사한다. 따라서 포항운하는 하천복원으로 쾌적한 문화공간을 창출할 뿐만 아니라 포항시민들의 숙원사업을 이뤄냈다는 것에 의의가 있다.

2. 한계점 및 제언

본 연구과정에 있어서 다음과 같은 한계점이 있어 향후 연구에서 보완해야할 것으로 생각된다.

첫째, 일주일 동안 문화예술활동을 몇 회 하는지 조사하는 과정에서 조형물은 항상 설치되어 있다. 하지만 공연은 6~10월까지 실시하기 때문에 조사시기가 11월인 점을 고려하면 응답자가 답하기에 혼란 및 어려움이 있었다.

둘째, 주말 오전이라는 특정 시간에 조사를 하여 젊은 층에 비해 중·장년층이 많았기 때문에 연령별 분포가 고르지 않았다. 연령별 다양성을 확보하기 위해 노력하였으나, 본 연구자가 포항까지 갈 수 있는 시간적 제약 때문에 응답자의 연령별 분포가 다소 고르지 않는 편이다.

셋째, 포항운하의 건설로 여가활동 공간이 많아 졌다는 것은 긍정적인 부분이다. 하지만 공원과 같은 시설 정도로만 건설하면 될 것을 구태여 상당한 자본을 투입해서까지 포항운하를 건설한 것은 의문이다.

본 연구는 3개의 동을 대상으로만 조사하였는데, 시공간적인 범위를 확대하여 포항시 전체에 미치는 영향이나 앞으로 점차 나타날 수 있는 사회적, 경제적 효과에 대해서 연구해 볼 필요가 있다. 또한 운하의 완공된 시기를 고려하면, 본 연구가 조금 시기상조일 수도 있다. 하지만 운하 사업의 과정을 계속 지켜봐온 해당 지역 주민들의 생각을 들을 수 있는 것에 의의가 있다. 앞으로 시간이 좀 더 지난 후, 포항운하 사업에 다양한 변화가 있을 것이므로 주민들의 의식 변화에 대해 연구해 볼 필요도 있다.

참고문헌

< 단행본 및 보고서 >

국토해양부 편집부, 2011, 토지이용 용어사전, 국토교통부
서울특별시 도시계획국, 2012, 서울특별시 알기 쉬운 도시계획 용어, 서울특별시
이우평, 2002, Basic 고교생을 위한 지리 용어사전, (주)신원문화사
(주)지구환경측정, 2014, 포항시 동빈내항 운하 건설 시료분석 결과, 포항시청
포항시, 2014, 포항운하 백서, 포항시청

< 학회지 게재 논문 >

구자문, 2013. “포항의 동빈내항 지역을 중심으로 한 창조적인 도심재생 전략 연구”, 「환동해리뷰」 9(2): 104-132

< 인터넷 자료 >

<http://blog.naver.com/iskr12>
<http://innerharbor.ipohang.org>
<http://jnlib.sen.go.kr>
<http://me.go.kr>
<http://www.ipohang.org>
<http://www.kyongbuk.co.kr>
<http://www.newswire.co.kr>

『포항운하 건설 사업이 주민 생활환경에 미치는 영향에 대한 설문지』

거주지	() 동	나이	() 세
-----	-------	----	-------

1-2. 그렇지 않다면 그 이유는 무엇입니까?

[illegible]