



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원 저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리와 책임은 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



보건학석사 학위논문

이중차이분석을 이용한 에티오피아
Jimma Zone 모자보건사업의
효과 분석

Impact Evaluation of Maternal and Child Health
Project in Jimma Oromia Ethiopia Using
Difference in Differences Analysis

2021년 8월

서울대학교 대학원
보건학과 보건정책관리학전공(학과 및 전공)
김 경 환

이중차이분석을 이용한 에티오피아
Jimma Zone 모자보건사업의
효과 분석

지도교수 김 선 영

이 논문을 보건학 석사 학위논문으로 제출함

2021년 5월

서울대학교 대학원
보건학과 보건정책관리학전공
김 경 환

김경환의 석사 학위논문을 인준함

2021년 6월

위원장 조 원 광

부위원장 조 병 희

위원 김 선 영

국문초록

Ethiopia Demographic Health Survey(EDHS) 2016에 따르면, 에티오피아 모성사망률은 10만명 당 412명으로 여전히 높은 수치를 기록하고 있다. 모성사망의 주요 원인인 안전하지 않은 임신중지시술, 과다출혈, 패혈증, 임신성 고혈압 및 폐쇄분만 등은 산전진찰, 시설분만 같은 기본적 중재를 통해 예방이 가능하다고 알려져 있다. 하지만, 지역사회 주민들의 적극적이지 못한 건강추구행위, 1차 보건서비스에 대한 낮은 접근성 그리고 서비스의 낮은 질 등과 같은 ‘세 지연’(Three Delays)으로 인해 기본적인 중재가 제대로 이루어지지 않아 산모의 건강상태를 향상시키는데 어려움을 겪고 있다. 앞서 언급한 ‘세 지연’에 대한 중재를 통해 에티오피아 산모들의 건강상태를 향상시키고자 한국국제협력단(KOICA)는 2016-2018년도 사이에 에티오피아 오로마이아주 Jimma Zone에서 1차 보건 의료 프로젝트를 실시하였다. 본 연구의 목적은 이중차이분석을 활용하여 KOICA 에티오피아 Jimma Zone 모성 및 신생아 보건서비스 체계강화 사업 (2016~2018)의 효과성을 측정하는 것이다.

해당 사업 지역 3 곳(Mana Woreda, Shebe Sombo Woreda, Gera Woreda)의 가임기 여성과 사업대상지역과 사회경제적 조건이 비슷한 대조군 지역 3 곳(Tiro Afeta, Gumay, Sokoru)의 가임기 여성들을 대상으로 무작위 표본추출하여 기초선 조사에서 800명(수집 789명), 종료선 조사에서 800명(수집 797명)을 표집하였다.

연구에 사용된 분석방법은 이중차이분석(Difference in Difference, DID)으로서 실험군과 대조군간의 사업 전·후 5개의 종속변수(산전관리 4회, 시설분만, 보건의료서비스 이용의 만족도, 임신 관련 지식수준, 출

산 관련 지식수준)에 어떤 영향이 미쳤는지를 파악하여 사업의 효과성을 추정하고자 하였다. 분석 결과, 5개의 종속변수 중 3개의 변수(시설분만 여부, 임신 관련 지식수준, 출산 관련 지식수준) 값에 사업 전·후 통계적으로 유의한 차이가 있음을 확인했다. 시설분만 여부의 경우, 실험군 지역의 이중차이 교차항의 오즈비(odds ratio, OR)가 2.83($p<0.01$)으로 기초선 조사 대비, 대조군 대비 실험군지역의 여성의 시설분만을 더 많이 실시하는 것으로 나타났다. 임신 관련 지식수준의 경우, 상호교차항의 오즈비가 1.67($p<0.01$)로 나타나, 기초선 조사 대비, 대조군 대비 실험군 지역 여성의 임신 관련 지식수준이 증가했음을 확인하였다. 마지막으로, 출산 관련 지식수준의 경우, 상호교차항의 오즈비가 1.70($p<0.01$)으로 기초선 대비, 대조군 대비 실험군지역의 가임기 여성의 출산 관련 지식수준이 증가했음을 확인하였다.

나머지 2개의 종속변수(산전관리 실시 여부 및 보건의료서비스 이용의 만족도 등)의 사업 전·후 값은 통계적으로 유의하게 다르지 않은 것으로 나타났는데, 이의 주 원인은 사업 기간 내 발생한 에티오피아 내 정치적 불안정으로 인해 주민들의 의료서비스 이용 전반에 영향이 미친 점과 사업 기간 축소 등으로 추측된다. 이렇듯, 사업 진행 당시 불안정했던 사회·정치적 환경으로 인한 영향을 별도로 고려하거나 분석 내에서 보정하지 못한 점은 본 연구의 주된 한계점이다. 향후 에티오피아와 같은 저개발국에서 수행된 보건사업 효과성 평가 시에는 정치·사회·경제적 상황을 포괄적으로 반영한 연구 설계와 교란요인(confounding factors)과 효과변경인자(effect modifier)를 고려한 더 엄정한 평가 방법을 발전시킬 필요가 있다고 사료된다. 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 에티오피아 Jimma Zone에서 수행된 모자보건 사업 형태의 중재가 해당 지역 가임기 여성의 시설분만율과 모자보건 관련 지식수준에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 실증적으로 확인했다는 점에서 의의를 지닌다. 본 연구의 결과는 향후 에티오피아 내 모성건강 향상을 위해 유사

모자보건 사업을 기획하고 그 사업의 성과를 평가하는데 있어 근거자료로 활용될 수 있으리라 기대된다.

주요어 : 모자보건, 에티오피아, 이중차이분석, 효과(영향)평가

학 번 : 2013-23566

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 배경 및 필요성	1
제 2 절 연구 목적 및 연구 질문	5
제 2 장 이론적 배경 및 선행 연구	6
제 1 절 에티오피아 모자보건 현황	6
제 2 절 모성사망의 주요 원인 및 관련 가이드라인	8
제 3 절 이론적 배경	9
제 4 절 에티오피아 모자보건 서비스 관련 선행연구 고찰	14
제 3 장 중재 배경 및 내용	16
제 1 절 중재의 배경 및 개요	16
제 2 절 중재의 세부 내용	17
제 4 장 연구방법	21
제 1 절 연구대상 및 자료수집 방법	21
제 2 절 분석방법	24

제 5 장 연구결과	30
제 1 절 연구대상자의 일반적 특성	30
제 2 절 이중차이 회귀분석 결과	40
제 6 장 고찰 및 결론	56
참고문헌	63
Abstract	69

표 목 차

[표 1] 에티오피아 모자보건 관련 지표	7
[표 2] 지역사회 의사소통 지원사업	17
[표 3] Kebele 단순임의추출 결과	22
[표 3] 자료원	23
[표 5] 이중차이분석을 적용한 분석모형	26
[표 6] 변수 정의	27
[표 7] 설문지 내 각 변수 위치	29
[표 8] 연구대상자의 인구·사회·경제학적 특성	33
[표 9] 연구대상자의 출산 관련 경험	36
[표 10] 연구대상자의 지식수준 및 인근 보건시설 특성	39
[표 11] 중재가 산전관리 실시 여부에 미치는 영향	41
[표 12] 중재가 시설분만 실시 여부에 미치는 영향	45
[표 13] 중재가 보건시설 이용 만족도에 미치는 영향	48
[표 14] 중재와 임신 관련 지식수준의 미치는 영향	51
[표 15] 중재와 출산 관련 지식수준의 미치는 영향	54

그림 목 차

[그림 1] ‘세 자연 모델’	11
[그림 2] 건강신념모형	13
[그림 3] 합리적 행위 이론	13
[그림 4] 연구모형	24
[그림 5] 분석모형	25

제 1 장 서론

제 1 절 연구 배경 및 필요성

산모의 건강상태를 향상시키는 것은 신생아와 5세 미만 아동 더 나아가 그 가족의 건강상태를 증진시키는데에도 중요한 역할을 한다. 이는 2016년부터 국제사회가 달성하고자 하는 지속가능개발목표(Sustainable Development Goals, SDGs)의 핵심이기도 하다. 산모와 신생아 사망의 주요 원인인 과다출혈(hemorrhage), 자간(eclampsia), 가사(asphyxia), 저체온증(hypothermia), 패혈증(sepsis) 등은 산전관리와 시설 분만 같은 기본적인 중재를 통해 예방할 수 있다고 알려져 있다. 산모 및 신생아 사망률이 높은 국가 중 하나인 에티오피아에서는 정부와 파트너기관들이 위 문제를 해결하기 위해 많은 노력을 해왔다. 하지만, 2016년 기준, 에티오피아의 산모사망률(10만명당 412명)과 신생아 사망률(1천 명당 30명)은 여전히 높은 수치를 나타내고 있다. 산모 및 신생아 사망 예방의 시작인 산전진찰율을 살펴보면 에티오피아의 높은 산모사망률과 신생아 사망률을 원인을 찾을 수 있다. 2016년 기준으로 에티오피아 내에서 출산을 경험한 산모 중 약 32% 만이 산전관리 4회(ANC4)를 받은 것으로 보고가 되었는데, 이는 2018년부터 WHO가 새롭게 권장하는 산전관리 횟수(8회)¹⁾에 전혀 따라가지 못하는 보건지표이다. 낮은 산전진찰율의 원인으로는 보건 시설까지의 먼 거리, 1차 보건시설의 낮은 역량, 관련 부대 비용 발생, 문화적 장벽 및 악습, 건강문제에 대한 낮은 수준의 인식, 여성의 가정 내 의사결정권 부족 등으로 알려져 있다(Pablos et al., 2013; Karkee R et al. 2013).

1) WHO는 산전관리율이 전반적으로 증가함에 따라, 2018년부터 권장 산전관리 횟수를 4회에서 8회로 그 기준을 높였다.

앞서 언급한 모성 및 신생아 사망의 여러 요인을 단계별로 체계적으로 정리·분석한 ‘세 지연 모델(Three Delay Model)’은 Thaddeus와 Maine(1994)에 의해 개발되었으며, 저개발국 모성사망의 원인을 파악하고 설명하는데 가장 많이 사용되어 온 분석 틀이다. 해당 모델은 모성사망을 예방하기까지 발생하는 문제들을 세 지연(Three Delays)으로 분류하였다. 구체적인 분류체계를 살펴보면, 보건의료서비스 이용 결정을 저해하는 사회문화적 요인에 의한 문제를 1차 지연(Type 1 Delay)으로, 보건의료 시설에 대한 낮은 접근성으로 발생하는 문제를 2차 지연(Type 2 Delay)으로, 시기적절하고 효과적인 보건의료서비스 부재로 인해 발생하는 문제를 3차 지연(Type 3 Delay)으로 분류하였다(Thaddeus S & Maine D, 1994).

2017년까지만 하더라도 2차 지연에 대한 중재를 통해 모성사망률을 개선하려는 노력이 많이 이루어졌으며, 관련 연구 또한 많이 수행되었다. 에티오피아와 사회·경제 수준이 비슷한 르완다에서 수행된 한 연구에 따르면, 응급 후송 지연으로 인한 오랜 분만시간과 산모 및 신생아 건강 지표와의 사이에 강한 상관관계가 있는 것으로 보고되었다 (Niyitegeka et al., 2017). 르완다에서 수행된 또 다른 연구는 1차 병원으로의 장기간 이동시간이 제왕 절개 후 신생아 건강 결과를 악화시킨다는 점을 강조하고 있다(Nyirahabimana et al., 2017). 에티오피아에서 실시된 한 연구는 1차 보건의료서비스의 접근성에 대한 도시와 농촌 간의 불균형이 모성 및 신생아 사망률 감소를 저해하는 주요 요인인 것으로 여겨진다고 보고하였다(Assefa et al., 2017). 이렇듯 2차 지연을 해결하기 위한 많은 연구와 국제사회의 노력이 있었음에도, 다수의 저개발 국가의 모성사망률은 여전히 높은 수치를 보여주고 있다.

앞서 언급한 ‘세 지연 모델’의 2차 지연뿐 아니라 1차와 3차 지

연에 대한 중재를 통해 산모와 신생아 사망률을 개선하고자 한국국제협력단(KOICA)는 에티오피아 재정경제부와 양자협약을 맺어 에티오피아 오로미아 Jimma Zone에서 ‘에티오피아 짐마존 모성 및 신생아 보건서비스 체계 강화사업(2016-2018년)’을 수행하였고, 본 논문의 필자는 동 사업의 기획 및 수행 관련 실무자로 참여하였다. 동 사업을 통해 지역사회 내 산모 및 신생아 건강 관련 인식개선, 앰뷸런스 제공을 통한 지역사회 후송시스템 강화, 보건소 인력 역량강화, 의료기자재 제공을 통한 1차 보건의료시설 기초 인프라 구축, 1차 및 3차 병원 내 신생아 중환자실 설치 등의 중재가 실시되었다. 해당 사업의 기획은 타당성 조사와 기초 선 조사 결과에 근거하여 실시되었으며, 결과중심 사업관리(Result Based Management, RBM) 방법을 활용하여 사업의 성과관리를 하였다.

한국국제협력단(KOICA)을 통해 2014년부터 2018년까지 에티오피아에 지원된 대한민국 무상원조(ODA, Official Development Aid)의 규모는 약 947억 원이다. 이중 보건의료 관련 프로젝트에 투입된 예산은 약 295억이며, 12개의 보건의료 프로젝트가 에티오피아 전역에서 시행되었다. 이러한 보건의료 프로젝트들에 대한 기본적인 성과관리가 프로젝트의 일환으로 수행되기는 하나, 대부분의 경우 프로젝트의 영향(impact)에 대한 엄밀한 평가는 부재한 실정이다. 2005년 파리에서 개최된 OECD/DAC 원조효과성 고위급 포럼에서 채택한 선언문(파리선언)은 OECD/DAC 가입국의 공적 원조는 “결과 중심적이고 효율적인 자원 활용 및 의사결정”의 원칙을 준수토록 제안하고, 원조의 영향 측정 중에서도 중장기적인 영향 평가의 필요성을 강조하고 있다. 원조의 영향 평가는 저개발국에서 수행된 보건의료 사업의 효과성 측정을 통해 실시 할 수 있으리라 판단되고, 효과성 측정의 결과는 주민 건강 향상을 위한 보건 정책 수립이나 향후 유사 사업 설계에 활용될 수 있을 것이다.

그간 오로미아 Jimma Zone에서 수행된 보건의료 관련 중재들에

대해서도 효과 평가 연구는 수행된 적이 없었다. 이에, 위와 같은 맥락에서 중재의 효과성 평가가 필요하다고 판단되어, 본 연구는 상기 양자 협력에 의해 수행된 모자보건 사업의 효과를 준실험적 (quasi-experimental) 방법을 통해 평가하고자 하였다.

제 2 절 연구 목적 및 연구 질문

본 연구의 목적은 에티오피아 오로마이아주 Jimma Zone 모성 및 신생아 보건서비스 시스템 강화사업(2016-2018)의 효과성을 준실험적 방법인 이중차이분석(Difference-in-Differences Analysis)을 활용하여 평가하는 것이며, 본 연구의 연구목표와 연구가설을 다음과 같이 설정하였다.

연구목표 :

사업 중재가 4회 이상 산전관리(ANC4) 실시 여부, 시설분만 여부, 모자보건 관련 서비스 이용 만족도, 모자보건 관련 지식수준에 미친 영향을 확인하고자 한다.

연구 가설 :

1. 중재로 인해 기초선 조사 대비 종료선 조사 시점의 가임기 여성의 4회 이상 산전관리 실시 여부, 시설분만 여부, 모자보건 관련 서비스 이용 만족도, 모자보건 관련 지식수준에 영향을 미쳤을 것이다.
2. 중재로 인해 실험군 지역(사업대상지역)과 대조군 지역 간의 4회 이상 산전관리 실시 여부, 시설분만 여부, 모자보건 관련 서비스 이용 만족도, 모자보건 관련 지식수준에 차이가 있었을 것이다.

제 2 장 이론적 배경 및 선행 연구

제 1 절 에티오피아 모자보건 현황

에티오피아는 2020년 기준 114,963,588명(UN, 2020)으로 아프리카 사하라 이남 지역에서 나이지리아에 이어 두 번째로 많은 인구를 가진 국가이며, 최근에도 매년 2.57%의 인구성장률로 인구가 증가하고 있다. 또한, 이들 인구 대부분(79.1%)이 농촌에 거주하고 있어 도시화가 저조한 국가 중 하나로 분류된다.

에티오피아의 모자보건은 오랫동안 낮은 수준에 머물렀다. 예를 들어, 1990년 이후 매년 약 5.1% 정도로 모성사망률이 감소하고 있으나, 2016년 기준 412명(산모 10만 명당)으로 여전히 높은 수치를 나타내었다. 이에, 에티오피아 정부는 모자보건 분야를 ‘에티오피아 보건정책문서 (Health Sector Transformation Plan I, HSTP I) (2016-2020)’에서 가장 높은 우선순위를 지닌 정책분야로 꼽았으며 2020년까지 모성사망률을 199명으로 줄이는 것을 목표로 삼았다. 이러한 노력을 바탕으로 주요 모자보건 서비스 관련 지표는 아래의 표에서 볼 수 있듯 지속적으로 향상되어 왔다. 2014년 기준²⁾ 산전진찰율(최소 1회)이 98%, 산후진찰율이 66.2%, 시설분만율이 41%로, 과거에 비해 모자보건 서비스를 이용하는 산모들의 수가 증가하고 있음을 알 수 있다.

2) 에티오피아 보건정책문서(2016-2020)는 2014년 실시한 Mini EDHS(Ethiopia Demographic Health Survey)를 근거로 작성이 되었음.

[표1] 에티오피아 모자보건 서비스 관련 지표

지표	연간 수행률 (percentage of coverage)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
산전 진찰 (최소 1회 이상)	61.0	68.0	71.4	82.2	89.1	97.4	98.0
산후 진찰	20.0	34.0	36.2	42.1	44.5	50.5	66.2
기관 분만	25.0	18.0	16.8	16.6	20.4	23.1	41.0
숙련된 의료인력에 의한 분만			17.0	14.7	13.2	11.6	8.6

하지만 숙련된 의료인에 의한 분만율과 같은 지표는 여전히 아프리카 내에서도 최하위권에 속하는 수준(WHO, 2014)이다. 이는 에티오피아의 가부장적 문화와 여성의 인권이 제대로 보장되지 않는 상황 때문에 발생하는 사회적 현상이다. 여성의 인권신장을 위해서는 여성할례(Female Genital Mutilation, FGM), 조혼, 가정폭력, 강간 등과 같은 전통적 악습(Harmful Traditional Practice, HTP)등의 사회문화적 문제 해결이 선행되어야 한다(Marcellar, 2015). 특히, FGM을 받지 않은 여성은 정숙하지 못하다고 인식되는 에티오피아의 문화(Wilder & Alemu et al., 2007)를 개선하기 위한 에티오피아 정부와 국제사회의 노력이 필요하다.

제 2 절 모성사망의 주요 원인 및 관련 가이드라인

WHO의 ICD(International Statistical Classification of Diseases and related health problems) 10판(2016)에 따르면 모성사망이란 산모가 임신기간 혹은 분만 후 42일 이내에 겪는 사망으로, 산전 및 산후 관리와 관련된 요인에 의한 사망 혹은 임신 및 출산 과정에서 발생하는 합병증으로 인한 사망을 지칭한다. 저소득국가의 모성사망의 주요 원인은 과다출혈(haemorrhage), 임신성 고혈압, 자간, 폐혈증 등이고, 대부분 예방이 가능하다고 알려져 있다(Khan & Wojdyla et al., 2006). 특히 과다출혈은 숙련된 1차 보건의료 인력에 의한 시기적절한 처치만 제공되면 예방이 가능한 것으로 보고되고 있다(Loudon, 1992). 이 같은 임상적 근거는 저소득국에서의 모성사망률 감소가 기본적인 예방적 중재만으로도 충분히 달성 가능한 과제임을 재확인시켜 주고 있다.

1999년 WHO, UNFPA, UNICEF 및 World Bank는 숙련된 보건의료 인력에 의한 산전관리(최소 1회 및 4회 권장), 시설분만 그리고 산후관리 보장을 강조하는 공동성명을 발표하였고(WHO, 1999), WHO는 최근 과거에 비해 전반적으로 향상(예. 산전관리 횟수 증가)된 산전관리 수준을 고려하여, 최소 8회의 산전관리를 권장하는 개정 가이드라인을 2018년도에 발표한 바 있다. 1999년 가이드라인 이후, 기초 응급산과 및 신생아 관리연수, 산전관리 및 산후관리연수 등과 같은 연수를 받은 숙련된 보건의료 인력 양성의 중요성이 강조되었으며, 모성사망률 감소를 위해서는 앞에서 살펴본 이론인 ‘세 지연 모델(Three Delays Model)’에서 명시한 3단계의 지연을 없애는 것과 ‘연속적 의료서비스 제공(continuum of care)’ 체계 구축의 중요성이 강조되었다. 하지만, 지역사회주민들의 적극적인 건강추구 행위가 부족한 상황과 보건의료시설에 대한 낮은 접근성 등의 문제가 함께 해결되지 않는다면 모성사망률 감소가 이루어지기 힘들 것이라는 주장이 제기되어 왔다.

제 3 절 이론적 배경

3.1 세 지연 모델 (Three Delays Model)

산과 관련 임상연구결과에 의하면 에티오피아 모성사망 원인의 약 52%를 과다출혈(12.2%), 폐혈증(9.6%), 임신중독증(10.3%), 안전하지 않은 임신중지 시술(19.6%) 등(Gizachew, Caroline. et al., 2017)에서 찾을 수 있다. 이것들은 시기적절한 보건의료서비스 제공을 통해 예방할 수 있다고 알려져 있지만, 1차 보건의료서비스 전달이 원활히 이루어지지 않아 저소득국가 산모들의 건강증진은 이루어지지 않고 있다. 시기적절한 1차 보건의료서비스 전달이 일어나지 않는 원인을 분석하고자, 1994년 Thaddeus. S와 Maine. D는 세 지연 모델(Three Delay Model)을 개발하였으며, 예방 가능한 모성사망의 원인을 ‘지연(Delay)’이라 정의하였고, 그것을 세 단계로 분류하였다.

1차 지연(Type 1 Delay)은 개인 혹은 가정 단위에서 발생하는 지연으로 그 원인은 모자보건의료 서비스 관련 적극적이지 못한 건강추구 행위(Health Seeking Behavior)이다. 소극적 건강추구행위의 요인으로는 가정 내 여성의 낮은 지위, 가정 내 가부장적 의사결정권, 개인 혹은 가정이 속한 사회의 전통 규범 및 종교적 가치, 1차 보건의료서비스 이용 경험 부족 및 낮은 만족도, 1차 보건의료서비스 이용 시 발생하는 경제적 기회비용 발생 등과 같은 사회·문화·경제적 요인이다. 많은 연구를 통해 보건의료서비스 접근성 개선만으로 건강추구행위 실천으로 이루어지지 않음이 밝혀졌듯, 1차 지연을 막기 위해서는 인식개선을 통한 건강추구행위 실천이 이루어질 수 있도록 접근해야 한다. 하지만 Rosenstock (1974)이 제시한 건강신념모형을 통해 알 수 있듯이, 행동 변화 즉 건강추구행위 실천을 이끄는 것은 신념(belief)과 태도(attitude)의 변화를 이루어야 하기에 최근까지도 1차 지연에 대한 중재가 활발히 이루어지고

있지 않은 실정이다.

2차 지연(Type 2 Delay)는 개인 혹은 가정에서 1차 보건의료시설로 도달하는 과정에 발생하는 지연으로, 1차 보건의료시설의 분포(시설부족), 가정에서 시설까지의 먼 거리, 시설까지의 이동수단 유무 및 큰 비용 소요, 시설까지의 도로 상태 불비 등과 같은 물리적 요인이 2차 지연의 원인으로 지목되었다. 1차 지연에 대한 중재와 달리, 2차 지연의 중재는 수직적 접근법(Vertical Approach)³⁾을 통해 가능하고, 그 효율성과 편리성 때문에 국제사회는 그간 주로 2차 지연에 대한 중재를 통해 모성사망률 감소를 달성하고자 했다.

3차 지연(Type 3 Delay)는 환자에게 시기적절하고 질 높은 보건의료서비스를 전달하는 과정에서 발생하는 지연으로, 원활한 후송시스템 오작동, 의약품 부족, 의료기자재의 노후화, 보건의료 인력의 낮은 역량 등이 그 원인으로 알려져 있다.

아래의 그림 [2]은 위에서 설명한 세 지연 모델(Three Delays Model)의 설명을 도식화한 것이다. 1차 지연에서 3차 지연으로 이어지는 화살표 방향은 편의상 설정한 것이며 반드시 차례로 발생하는 것이 아니라고 설명되었으나. 그림[1]에서 볼 수 있듯, 해당 모델에서 제시하는 요인 세 가지 전부가 1차 지연을 초래하는 원인으로 설정한 것으로 보아, 1차 지연이 선행적으로 해결되어야 하는 지연이라 강조함을 알 수 있다.

3) 수직적 접근법은 인구 집단의 특정 보건 문제 해결만을 위한 사업목표, 사업예산, 사업기간 등을 설정하는 중재 방법으로, 소아마비, 홍역, 신생아 파상풍 등 특정 질병에 대한 문제를 해결하는데 효율적이고 비용효과적인 접근법임.

[그림 1] 세 자연 모델 4)

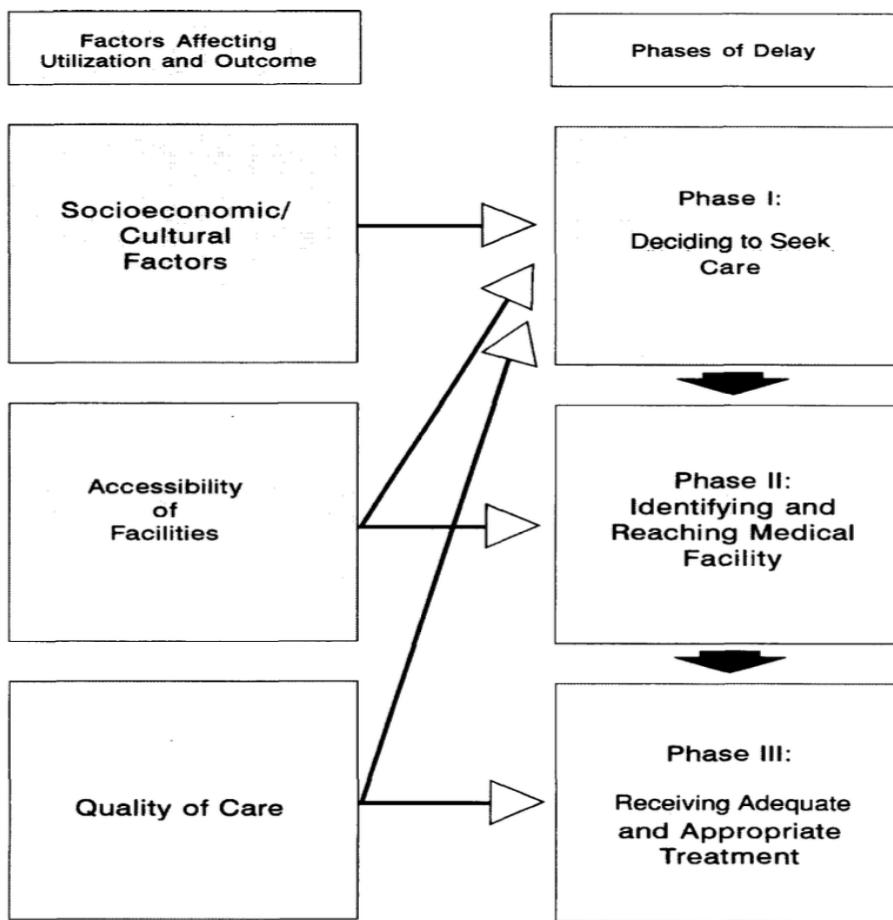


Fig. 1. The three delays model.

4) Thaddeus S & Maine D (1994). Too Far To Walk : Maternal Mortality in Context

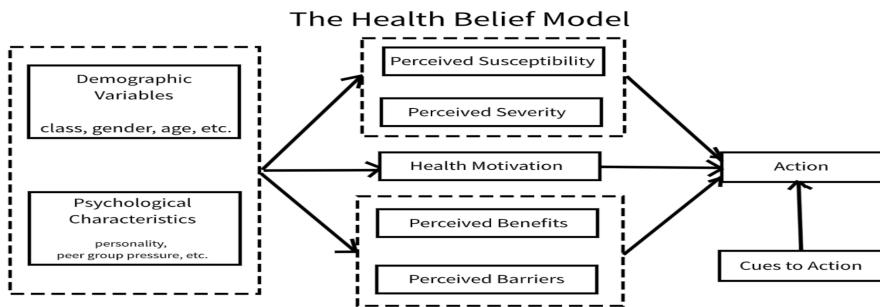
3.2 건강행동변화 모형 및 이론

앞서 살펴본 세 지역 모델의 1차 지역에 대한 중재의 핵심은 개인의 건강추구행위를 증진시키는 것이다. 필자가 Jimma Zone에서 실시한 코이카 모자보건사업을 기획할 당시에도 이러한 점을 고려하여 중재를 기획했고, 건강추구행위 촉진과 관련된 이론에 대한 고찰의 중요성은 매우 크다. 건강신념모형을 통찰함으로써 모성 사망을 막기 위한 건강추구행위 촉진에 대한 이해를 높일 수 있었고, 합리적 행위 이론을 통해서는 개인의 심리상태에 영향을 미치는 사회적 결정요인에 대한 시야를 넓혔다. 이에, 본 절에서는 본 연구의 이론적 배경이며, 본 연구 모형의 중요한 이론적 근거가 된 건강신념모형과 합리적 행위 이론에 대한 통찰을 실시하고자 한다.

3.2.1 건강신념모형(Health Belief Model, HBM)

건강신념모형은 Rosenstock이 최초 제안한 모형으로, 개인의 건강추구행위가 어떻게 실천이 되는지 4가지 개념을 통해 예측하고자 했고, 그 개념들은 다음과 같다. 1) 인지된 심각성(perceived severity), 2) 인지된 감수성(perceived susceptibility), 3) 인지된 이득(perceived benefits), 4) 인지된 장애 요인(barriers). 이후, 캐나다 출신의 사회인지 학습이론의 창시자인 Bandura에 의해서 자기효능감(self-efficacy)의 개념이 건강신념모형에 추가되었다. 자기효능감이란 어떤 변화를 이룩할 수 있는지에 대한 스스로의 능력에 대한 믿음으로 정의가 되었다. 즉 행동 변화를 이룩하기 위해서는 어떤 문제에 대한 위협을 느껴야 하고, 문제에 대한 위협을 극복하기 위한 변화가 가져다줄 이득과 비용의 적절해야 하며, 스스로 변화를 만들 수 있다고 느낄 때 건강추구행위를 실천하게 된다는 것이다.

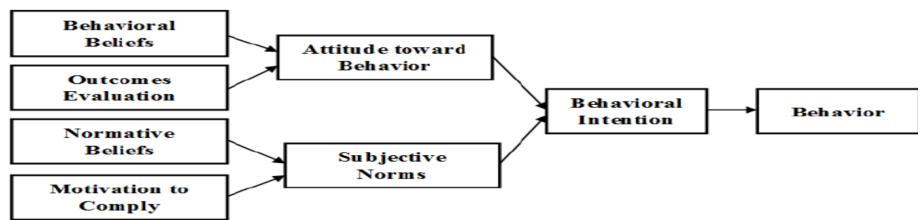
[그림 2] 건강신념 모델



3.2.2 합리적 행위 이론 (Theory of Reasoned Action, TRA)

에티오피아 짐마존에서 중재를 기획할 때, 참고한 또 다른 건강 행동변화이론은 합리적 행위 이론(Theory of Reasoned Action)이다. 해당 이론은 사회심리학자 Ajzen과 Fishbein이 주장한 이론으로, 행동에 있어서 개인의 행동의도(belief intention)이 가장 결정적인 역할을 한다고 설명하는 모델이다. 행동의도는 행동에 대한 태도(attitude)에서 나오는 것이고, 태도는 행동에 대한 신념(belief)로부터 나오는 것이라 설명한다. 특이한 점은 행동의도에 영향을 미치는 것을 특정 행동에 대한 주관적 태도와 사회적·객관적 태도로 구분한다는 점으로, 행동의도를 파악하기 위해서는 행동 자체에 대한 주관적 태도와 행동실천에 대한 객관적 입장 을 강조한다. 즉, 개인의 심리상태에 영향을 미치는 사회적 결정요인 (social determinants)의 개념을 강조하는 이론이라 볼 수 있다.

[그림 3] 합리적 행위이론



Theory of Reasoned Action – TRA (Fishbein & Ajzen, 1975)

제 4 절 에티오피아 모자보건 서비스 관련 선행 연구 고찰

산전관리는 모성 사망을 줄이는데 가장 효율적이고 효과적인 예방법으로 널리 알려져 있다. 최근 WHO는 2018년도 개정 가이드라인에 따라 임산부가 산전관리를 최소 8회 받는 것을 권장하고 있지만, 에티오피아를 비롯한 많은 아프리카 국가의 가임기 여성들은 이전 1999년도 가이드라인의 권장사항인 산전관리 4회 조차 받지 못하고 있는 실정이다. 산전관리 커버리지(coverage) 확대와 그 질 향상을 위해서는 숙련된 보건인력에 의한 산전관리 실시, 원치 않는 임신율 감소, 현대 피임도구 사용 증가, 시기적절한 산전관리 실시 등이 선행되어야 한다(Dereje, Aklilu et al, 2019). 산전관리 실시에 영향을 미치는 요인으로는 모자보건 보건의료서비스 이용에 관련된 남편의 지지와 남편의 교육수준이다 (Fekade, Ayele et al., 2016). 또 다른 요인은 최초 산전관리 시기로써, 산모가 언제 최초로 산전관리를 받는지에 따라 WHO의 산전관리 권고 횟수를 달성하는지가 달려있다(Zemenu, Taregal, 2020). 많은 연구를 통해 낮은 산전관리 커버리지의 원인을 파악했음에도 불구하고, 에티오피아의 산전관리 커버리지가 여전히 낮다. 그 이유는 숙련된 보건인력 양성 및 산전관리에 대한 모니터링 실시와 같은 서비스의 질 향상을 통한 유인수요 창출에 대한 지속적인 노력의 부재이다(Dereje, Biruk et al., 2020). 선행연구 고찰을 통해 파악한 에티오피아의 산전관리 커버리지가 낮은 또 다른 이유는 남편의 낮은 모자보건 관련 지식 및 인식수준이다 (Zemenu et al., 2020). 대부분의 중재가 산모 중심으로 이루어지다보니, 남편의 모자보건 관련 지식 및 인식을 향상시키는 노력이 부족하였다. 그 결과, 남편들은 아내에게 모자보건 서비스 이용에 대한 정서적 지지를 할 수 없는 상황이 만들어 졌을 것이라는 추론을 해본다.

에티오피아 내에서 산모들의 서비스 이용에 영향을 미치는 연구

는 활발히 진행되어 왔다. 선행 연구들은, 에티오피아에서 보건의료시설에 대한 접근성이 높고, 1차 보건의료 인력들의 역량이 상대적으로 높으며, 1차 보건의료시설 인프라가 어느 정도 구축되어 있음에도 불구하고, 산모들의 서비스 만족도가 높지 않다고 보고하고 있다. 서비스 만족도가 낮은 이유로는 분만실을 포함한 1차 보건의료시설의 전반적인 위생상태가 열악하고, 보건시설 내에 화장실이 없거나 이용이 불가한 점 등이 꼽히고 있다(Amdemichale et al., 2014). 아디스아바바에서 수행된 한 연구에 따르면 응답자의 78%가 방문한 보건소(75.3%)와 병원 (81.8%)에서 1회 이상의 모욕 및 학대를 경험했다고 한다(Asefa et al., 2015). 아디스아바바에서 수행된 또 다른 연구는 전체 산모의 19%만이 분만 시 치료에 만족했으며, 대다수는 만족하지 않는다고 보고하였다(Demas et al., 2017). 또한, Melese 등(2014)의 연구에서도, 산모들이 시설분만에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났으며, 불만족의 주요 요인은 분만 전후에 발생하는 통증 관리 부재, 사생활 침해 및 환자 중심 커뮤니케이션 부재 등인 것으로 보고되었다(Melese et al., 2014). 한편, Melese 등(2017)은 서비스에 대한 환자 만족도도 환자의 태도와 건강추구행위에 부정적인 영향을 줄 수 있다고 보고하였다(Kucho, 2017).

위와 같은 실증 연구 결과에 기반하여, 모자보건 관련 보건의료 서비스의 질을 향상하고자 하는 많은 중재가 이루어졌다. 하지만, 서비스 질 향상 관련 중재를 평가하는 실증적 연구가 부족하였고, 서비스 질 향상 관련 중재에 대한 효과성 평가는 거의 이루어지고 있지 상황이다. 이러한 문헌고찰 결과는 근거중심 사업기획의 기초자료로 활용될 중재 효과성 평가 연구가 더 필요함을 시사한다.

제 3 장 중재 배경 및 내용

제 1 절 중재의 배경 및 개요

KOICA 에티오피아 짐마존 모성 및 신생아 보건서비스 체계 강화사업은 2016년부터 2018년까지 실시된 보건프로젝트로, 사업 지역 내 (Jimma Town, Agaro Town, Gera Woreda, Manna Woreda, Shebe Sombo Woreda) 여성 및 신생아 건강향상에 기여를 목표로 사업이 수행되었다.

사업은 Thaddeus와 Maine이 고안한 세 지역 모델을 이용하여 다음과 같이 1) 지역사회 인식개선, 2) 후송체계 지원 3) 모자보건 서비스 개선 등 크게 세 영역으로 나누어 기획했다. 사업의 성과관리는 2005년 파리 선언에서 강조한 “결과 중심적이고 효율적인 자원 활용 및 의사결정”의 원칙을 따라서 실시되었으며, 실험군(사업대상지역)과 대조군 지역으로 나누어 가임기 여성의 인구사회학적 특성과 모자보건 서비스 이용 수준을 파악하고자 기초선조사(2017.9)와 종료선조사(2018.12)를 실시하였다.

제 2 절 중재의 세부 내용

2.1 지역사회 인식개선

‘세 지역 모델’에서 제시한 1차 지역에 대해 중재를 하고자 아래 [표 1]과 같이 6개월간 지역사회 의사소통 지원 사업을 실시하였다. 해당 중재 결과, 지역주민 50,618명이 로드쇼에 참석했으며, 남성 및 여성 컨퍼런스에는 2,059명, 학교프로그램에는 6,102명, 마라톤대회에는 2,200명의 지역주민이 각 프로그램에 참여했다. 학교 프로그램을 통해서는 3편의 시 대회 입선작과 9편의 포스터 대회 입선작에 대한 포상이 이루어 졌고, 중재가 진행되는 동안 개발 및 제작된 인식개선자료의 수는 모자 보건 인식개선 연극 대본 1부, 인식개선 포스터 10부, 인식개선 리플렛 6부, 다큐멘터리 1편 등이다. 끝으로 중재의 종료 시점에 지역사회 내에 15개의 옥외광고판을 설치를 하며 지역사회 의사소통 지원사업을 마무리 하였다.

[표2] 지역사회 의사소통 지원 사업

종 류	대 상	내 용
캠페인 주제 : LEWUT 5) (Love and Empathy for Women and newborn U are Tied with)		
캠페인 1. 보수교육 Jimma Town, Agaro Town, Manna, Shebe sombo, Gera 지역사회 구성원		
		<ul style="list-style-type: none">○ 종교지도자 130명, Women Affair 리더 79명, Kebele 리더 80명, 건강관리요원 176명, 지역사회 전통산파(TTBA; Trained Traditional Birth Attendant) 2명○ 지역사회 전통산파의 연수 참여를 통해, 전통적 방식의 분만이 초래하는 위험성과 그 사례를 공유함으로써 연수 대상자들의 경각심을 일으키고자 기획됨.※ 지역사회 전통산파는 정규 의료과정을 이수하지 않고, 지역사회에 내려오는

		전통적인 방식으로 분만을 돋는 조산사를 지칭함.
캠페인 2 로드쇼 (11회)	Jimma Town, Agaro Town, Manna, Shebe sombo, Gera 지역사회 구성원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모자보건 주제 시 대회 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 암하라어 1편, 오로모어 1편 선정 ○ 시 낭송 및 차량홍보 활동 실시 ○ 짐마대학교 음악대학 및 연극영화대학 교수 및 학생들을 활용하여 시 낭송, 차량홍보, 음악공연, 연극 공연 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 2회/일 로드쇼 실시(오전/오후) ○ 산전/산후 진찰 및 시설분만 중요성을 전달하고, 시기적절한 기관방문을 통해 산모와 태아의 건강을 지킬 수 있음을 강조 ○ 시설분만의 중요성을 설명하고, 시설분만은 지역의 종교·문화와 상충하지 않음을 전달함으로써 기관방문을 장려
캠페인 3. 지역사회 남성 컨퍼런스 (9 회)	Manna, Shebe sombo, Gera 지역사회 남성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학교프로그램을 통해 초등학생들의 연극을 준비하여 컨퍼런스 중 공연 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 자녀들이 준비한 공연을 통해 더욱 효과적인 메시지 전달됨 ○ 여성(산모)의 기관방문의 중요성을 강조하고, 시기적절한 기관방문이 산모와 신생아의 건강에 미치는 영향을 설명함으로써 기관방문을 장려 ○ 지역사회에서 종사하는 보건인력들이 컨퍼런스에 참여함으로써, 그간 존재하던 지역사회와 보건인력 간의 오해를 해결 ○ 퀴즈대회를 통해 기초 모자보건 관련 지식 고취
캠페인 4. 지역사회 여성 컨퍼런스 (9 회)	Manna, Shebe sombo, Gera 지역사회 가임기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학교프로그램을 통해 초등학생들의 연극을 준비하여 컨퍼런스 중 공연 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 자녀들이 준비한 공연을 통해 더욱 효과적인 메시지 전달됨 ○ 여성(산모)의 기관방문의 중요성을 강조하고, 시기적절한 기관방문이 산모와 신생아의

	여성	<p>건강에 미치는 영향을 설명함으로써 기관방문을 장려</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지역사회에서 종사하는 보건인력들이 컨퍼런스에 참여함으로써, 그간 존재하던 지역사회와 보건인력 간의 불통을 해결 ○ 퀴즈대회를 통해 기초 모자보건 관련 지식 고취
캠페인 5. 학교프로그램 (9 회)	Manna, Shebe sombo, Gera 지역사회 초등학생	<ul style="list-style-type: none"> ○ 초등학생 저학년(1 ~ 4학년) 학생들에게 학용품(스케치북, 크레파스, 공책, 필기구류 등)을 제공하여, 교내 포스터 그리기 대회 실시 ○ 초등학생 고학년(5 ~ 8학년) 학생들에게 개발된 인식개선자료(leaflet 3종) 배포 및 모자보건 교육 실시 ○ 건강 동아리 참여 학생들(10명)을 활용하여, 모자보건 관련 연극 준비 ○ 학기 말 실시하는 학부모의 날에 포스터 대회 입선작 소개, 연극 공연 실시를 통해 기초모자보건 지식 전달
캠페인 6. 5 km 마라톤 (1 회)	사업 대상 지역사회 구성원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2,300명 참가자 접수(고위급 포함) ○ “새 생명을 우리에게 전달함과 동시에 여성의 생명을 잃는 것은 우리의 책임이다.” “여성과 새 생명을 위해 뛰시다!” 와 같은 메시지가 적힌 티셔츠를 입고 5km를 뛰면서, 캠페인에 참가하지 못한 사람들에게도 대중매체를 통해 캠페인 메시지를 전달코자 함. ○ 사업대상지 내 고위급 관계자들이 마라톤대회에 참석함으로써, 본 캠페인은 짐마존 정부의 강력한 의지로 실시됨을 알림. ○ 일회성 이벤트가 아닌, 앞으로도 지속해서 마라톤대회가 개최될 수원국 정부 측에서 약속함.
옥외광고판 설치 (15개)	사업 대상 지역사회 구성원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 모자보건 관리는 산모 및 신생아의 당연한 의무임을 강조함으로써, 열악한 상황에서도 지역사회의 지지가 중요함을 강조하는 옥외광고판 설치
다큐멘터리	에티오피아 전역	<ul style="list-style-type: none"> ○ 캠페인 준비과정, 진행 과정, 고위급 관계자 인터뷰를 담은 다큐멘터리 제작

제작 (1편)	지역사회 주민	<ul style="list-style-type: none"> ○ 캠페인 종료 후, 오로미아 방송국에서 방영 예정
홍보 물품 배포	캠페인 참여 인력	<ul style="list-style-type: none"> ○ 캠페인 메시지와 인식개선 자료(포스터)가 프린트된 홍보 물품(티셔츠, 가방, 학용품, 라디오 등) 배포를 통해, 홍보 물품을 사용하면서 캠페인 메시지 상기

2.2 지역사회 후송체계 지원

‘세 지역 모델’의 2차 지역의 원인인 낮은 1차 보건의료서비스 접근성을 개선을 위해 사업대상 지역에 7대의 구급차, 의약품 운반 트럭 5대, 모바일 클리닉 1대, 모니터링 사업 차량 2대 등 총 15대의 운송수단을 조달 및 지원하였다.

2.3 모자보건 서비스 개선

‘세 지역 모델’의 3차 지역인 모자보건 서비스 질 개선을 위해 기초응급산과 및 신생아 관리(Basic Emergency Obstetric and Newborn Care, BEmONC)연수, 산전관리 및 산후관리(Antenatal Care and Postnatal Care, ANC/PNC)연수, 지역사회중심 신생아관리(Community Based Newborn Care, CBNC)연수 등이 포함된 1차 보건의료 인력 역량 강화 프로그램, 의료기자재 지원 프로그램, cascading 아웃리치 프로그램 등이 실시되었다. 각 프로그램의 결과물(output)으로는 BEmONC 연수 참석자(96명), ANC/PNC 연수 참석자(111명), CBNC 연수 참석자(102명), 지원 된 의료기자재 수(5,761종), 실시된 아웃리치 횟수(103회) 등이 있다.

5) LEWUT는 현지어로 ‘변화’라는 뜻으로, 본 캠페인을 통해 모자보건에 대한 지역사회의 인식개선을 기대하는 취지로 주제를 위와 같이 정함.

제 4 장 연구방법

제 1 절 연구대상 및 자료수집 방법

1.1 연구대상 및 연구대상 선정기준

KOICA 에티오피아 오로미아주 Jimma Zone⁶⁾ 모성 및 신생아 보건서비스 체계강화 사업 지역 3 곳(Mana Woreda, Shebe Sombo Woreda, Gera Woreda) 지역사회 가임기여성과 사업대상지역과 사회·경제적 지위가 비슷한 대조군 지역 3 곳(Tiro Afeta Woreda, Gumay Woreda, Sokoru Woreda)의 지역사회 가임기 여성들을 상대로 무작위 표본추출하였다. 해당 표본추출은 충화추출법을 활용하여 진행하였고, 그 과정은 다음과 같다. 우선, 6개 모집단(Woreda)를 하위 행정단위인 Kebele(마을)로 분할하였고, 분할된 하위행정 단위 층에서 추출될 Kebele(마을)의 수를 모집단(Woreda) 인구의 크기에 비례하여 계산하였다. 계산의 결과에 맞춰 Kebele(마을)을 무작위 추출한 후, 추출된 각 Kebele(마을)의 가임기 여성명부를 이용하여 가임기 여성을 무작위 추출하여 기초선조사 789명, 종료선 조사 797명의 표본추출을 하였다. 하지만 모집단의 대표성을 보장하기 위한 노력을 했음에도 불구하고, 마을 중심지역(보건소) 근처에 거주하는 가임기 여성 대상으로 설문조사가 진행된 점은 본 연구의 한계⁷⁾이다.

6) 에티오피아 행정단위는 Region(주) - Zone(군) - Woreda(면) - Kebele(마을) 순으로 구성됨.

7) 마을행정사무소(Kebele Office)에서 관리하는 가임기여성 명부에 기재되어 있는 가임기 여성의 대부분이 마을중심지역 근처에 거주하고 있음. 설령 마을에서 떨어진 지역에 거주하는 가임기 여성의 이름이 명부에 기재되어 있더라도, 해당 여성의 연락처가 누락되어(전화가 없는 경우가 대부분) 설문조사 일정을 잡지 못하거나, 직접 방문하여도 집에 없는 경우가 대부분이라 마을 밖에 거주하는 가임기 여성들을 설문하는데 큰 어려움이 있음.

Kebele(마을)을 단순임의 추출한 결과는 아래 표[3]과 같으며, 추출의 결과를 기초선 조사와 종료선 조사에 동일하게 적용하여 조사를 실시하였다. 각 조사의 결과는 다음과 같다. 기초선 조사에서 Manna Woreda 147명, Shebe Sombo Woreda 121명, Gera Woreda 126명, Gumay Woreda 71명, Sokoru Woreda 172명, Tiro Afeta Woreda 152명의 표본을 수집하였으며, 종료선 조사에서는 Manna Woreda 142명, Shebe Sombo Woreda 137명, Gera Woreda 120명, Gumay Woreda 72명, Sokoru Woreda 158명, Tiro Afeta Woreda 168명의 표본자료를 수집하였다.

[표 3] Kebele 단순임의추출 결과

실험군 (사업지역)			대조군		
Mana (9)	Shebe Sombo (7)	Gera (10)	Tiro Afeta (9)	Gumay (7)	Sokoru (10)
Keenteri, G/Bulla, Somoddo, G/Bulaataa, L/Lelisa, Daawaa, S/Manna, Harro, Doyyoo Tolii	Atero Gefere, Machii, Lalisa Bula, Se/Debiye, Ya/Dogoma, Walakela, Urgeeyii	Sadi Loyyaa, Wagecha, W/Kersaa, D/Badiyya, G/Caalaa, Kombolcha, Ginnaaa, Qeccoo, Seechaa, Mujee	Omo Caala, Awanno, Dacha Gibe, Tiyo, Kere Doyo, Kitimbille, Tubena, Busa, Koticha Gibe	Boree, Gurbo Dage, Labbo, Yefo Yachii, Quda Quunnachii, Quanii	Gebaa Jiro, Bede, Ereto Beke, Tiro Kubi, Haro Kake, Daka, T/Shashama, Yebbu, Kumbi, KoKake

1.2 해당 자료 수집방법

코이카 에티오피아 Jimma Zone 모자보건 사업대상지역 3곳(실험군; Manna, Shebe Sombo, Gera)과 실험군과 사회경제적 여건이 비슷한 지역 3곳(대조군; Tiro Afeta, Sokoru, Gumay)에서 최근 1년간 임신을 경험한 가임기 여성을 대상으로 사업 중재 전(기초선; 2017년 9월)과 중재

후(종료선; 2018년 12월)에 각 789명과 797명 대상의 자기주입식 설문조사가 실시되었다. 시기 간 비교(기초선과 종료선 간)와 지역 간 비교(실험군과 대조군)의 상호작용을 확인하여 사업의 실질적 효과를 측정하고자 본 자료활용의 계획을 설계하였으며, 이를 위해 2019년 12월 데이터 수집 및 연구에 참여했던 에티오피아 연구진 5명(Dr. Lelisa, Dr. Melkamu, Dr. Esayas, Dr. Mulumebet, Mr. Tasew)으로부터 자료사용에 대한 동의를 이메일로 받았다. 2021년 4월 해당 자료 보관을 책임지고 있는 에티오피아 짐마대학교 보건대학교 교수 Dr. Lelisa Sena의 승인 하에 자료사용을 공식적으로 허가받게 되었다.

[표 4] 자료원

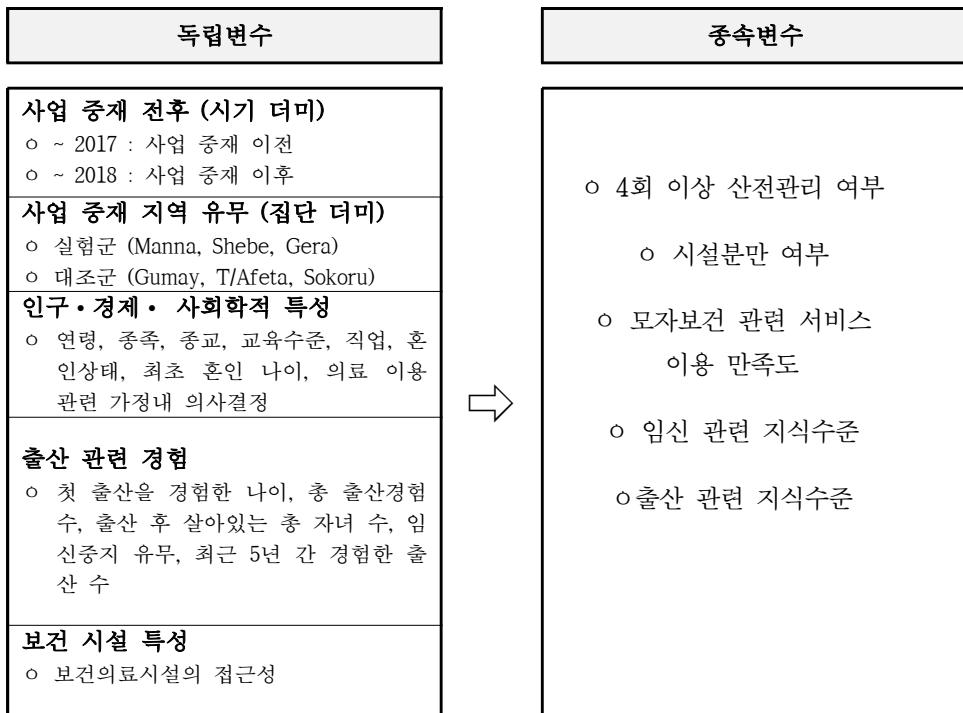
연도	2017 (기초선 조사)		2018 (종료선 조사)	
구분	실험군	대조군	실험군	대조군
지역	Manna Woreda, Gera Woreda, Shebe Sombo Woreda	Sokoru Woreda, Tiro Afeta Woreda, Gumay Woreda	Manna Woreda, Gera Woreda, Shebe Sombo Woreda	Sokoru Woreda, Tiro Afeta Woreda, Gumay Woreda
대상	최근 1년간 출산을 경험한 가임기 여성 (N=789)		최근 1년간 출산을 경험한 가임기 여성 (N=797)	
방법	자기기입식 설문조사		자기기입식 설문조사	

제 2 절 분석방법

2.1 연구모형

에티오피아 Jimma Zone 모자보건 사업이 사업대상지역의 4회 이상 산전관리 여부, 시설분만 여부, 모자보건 관련 서비스 이용에 대한 민족도, 모자보건 관련 지식수준에 영향을 살펴보고자 아래와 같은 연구를 설계하였다. 특히 본 연구에서는 중재 전과 후의 시기더미와 중재 실시유무에 따라 나눈 실험군 및 대조군 지역 즉 집단더미가 주요 설명변수로 설정하여 아래와 같은 종속변수에 미치는 영향을 분석하였다.

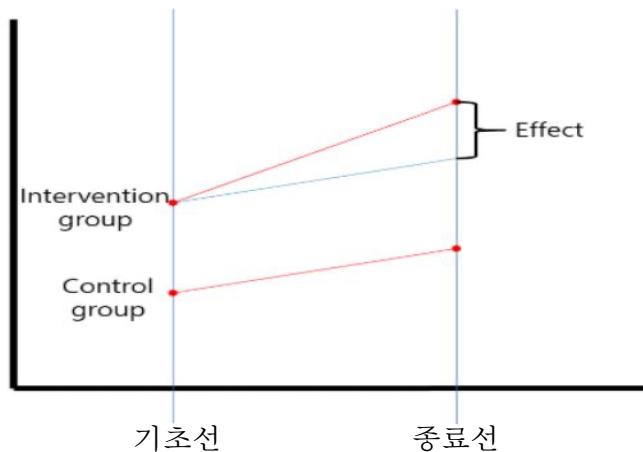
[그림 4] 연구모형



2.2 분석방법

연구에 사용된 분석방법인 이중차이분석(Difference in Difference, DID)은 인과관계를 평가하는데 알맞은 연구기법으로 알려져 있으며 특정 정책수단의 효과성을 검증하는 데에 흔히 사용된다.(Cho.,2015; Choi & Jeong, 2012). DID 분석은 정책의 변화에 따른 영향력이 실제로 발생하는지와 그 영향력이 어느 정도인지 가늠하는데 사용되고 있으며, 실험군과 대조군의 성과 차이를 분석하는 방법이다. 특히, 보건, 심리, 복지 분야에 자주 사용되는 분석법 중 하나이다(Moon, 2012). 본 연구에서는 에티오피아 Jimma Zone 모성 및 신생아 보건서비스 체계강화 사업의 기초선 조사와 종료선 조사의 결과 자료를 활용하여 DID 분석으로by 실험군과 대조군의 사업 전·후 성과 차이를 추정하여 사업의 성과를 측정할 것이다.

[그림 5] 분석모형



사업의 중재가 종속변수에 미치는 영향을 살펴보기 위한 모형은 다음과 같다. 실험군(사업 중재 지역)과 대조군의 독립변수가 종속변수에 미치는

영향을 아래의 회귀 방정식을 통해 분석하고자 한다.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Cycle_t + \beta_2 Site_i + \beta_3 Cycle_t * Site_i + COVs + e$$

i: individual, *t*: time(0, 1), Cycle: 사업 중재 전후(시기더미), Site: 사업 중재 지역 거주 유무(집단더미), COVs: 성별, 연령, 교육수준, 자녀수 혼인시기, 종교, race, 가정 내 지위 등

위의 회귀 방정식을 통한 사업 중재로 인한 효과 추정 방법은 다음과 같다. 사업 중재 발생 전후를 기준으로 발생 이전 시점인 2017년이면 Cycle=0, 중재 이후 시점인 2018년 이면 Cycle=1이 된다. 또한, 중재의 영향이 직접적인 지역에 거주하지 않을 경우 Site=0, 거주하면 Site=1이 된다. 이때, β_1 은 사업 중재 전후의 차이, β_2 는 사업 중재로 영향을 받은 지역과 그렇지 않은 지역의 차이가 되며, β_3 는 이 둘의 효과를 제외하고 본 연구가 파악하고자 하는 사업 중재의 효과의 추정치를 나타낸다.

[표5] 이중차이분석을 적용한 분석모형

	Pre-intervention (Cycle=0)	Post-intervention (Cycle=1)	Difference
Treatment (Site=1)	$\beta_0 + \beta_2$	$\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$	$\beta_1 + \beta_3$
Control (Site=0)	β_0	$\beta_0 + \beta_1$	β_1
Difference in Differences			β_3

본 연구는 중재가 종속변수인 지역사회 가입기 여성의 4회 이상 산전진찰 여부, 시설분만 여부, 보건의료시설 이용 만족도, 임산 관련 지식수준, 출산 관련 지식수준에 영향을 미치는지를 평가하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서, 본 연구에서 도출된 결과가 다른 원인에 의한 것이 아닌 사업의 중재에 의한 영향이라는 것을 규명하는 것이 연구에 의의가 될 것이다. 중재와 종속변수들 간의 인과관계를 밝히기 위해 준실험 설계 연구인 이중차이분석을 활용하여 중재의 효과를 측정하고자 하였다.

2.3 변수정의

본 연구에서 사용한 종속변수와 독립변수 및 그 정의는 아래의 [표 6]와 같다.

[표 6] 변수 정의

변수 (변수명)		정의
종속 변수	산전관리 4회 이상 실시 여부 (anc4)	0 = 3회 이하 1 = 4회 이상
		0 = 가정 1 = 보건의료시설
	모자보건 관련 서비스 이용 만족도 (sati)	0 = 평균 이하 1 = 만족 이상
		0 = 모른다 1 = 알고 있다
	임신 관련 건강문제 지식수준 (knowpre)	0 = 모른다 1 = 알고 있다
		0 = 모른다 1 = 알고 있다
	출산 관련 건강문제 지식수준 (knowdel)	0 = 모른다 1 = 알고 있다
		0 = 중재 전 (2017.9) 1 = 중재 후 (2018.12)
주요 설명 변수	중재의 영향	0 = 대조군 지역 (Gumay, Tiro Afeta, Sokoru) 1 = 실험군 지역 (Manna, Shebe Sombo, Gera)
		1 = 15-19세 2 = 20-24세 3 = 25-29세 4 = 30-34세 5 = 35-39세 6 = 40세 이상
독립 변수	인구, 사회 경제학적 특징	1 = Oromo 2 = Amhara 3 = Gurage 4 = 기타
		1 = 에티오피아 정교 2 = 무슬림 3 = 카톨릭 4 = 개신교
		연령 (age)
		종족 (eth)
		종교 (rel)

	교육수준 (edu)	0 = 글을 모름 1 = 글을 알고 있으나 정규교육 받지 못함 2= 정규교육 받음
	직업 (job)	1 = 가정주부 2 = 농부 3 = 공무원 4 = 상인 5 = 기타
	보건의료이용 결정 시, 의료 이용 관련 가정내 의사결정 (dec)	0 = 없음 1 = 있음
	혼인상태 (marrystat)	1 = 미혼 2 = 기혼 3 = 기타
	최초 혼인 나이 (marryage)	1 = 11-14세 2 = 15-19세 3 = 20-24세 4 = 25-29세
출산 관련 경험	최초 임신 나이 (firstpreg)	0 = 미성년 1 = 성인 이후
	총 출산 경험 수 (pregtotal)	0 = 5명 이하 1 = 6명 이상
	살아 있는 상태로 태어난 자녀 수 (pregalive)	0 = 5명 이하 1 = 5명 이상
	최근 5년 간 출산 횟수 (pregfive)	1 = 1명 2 = 2명 3= 3명 이상
	임신중지 경험 (abortion)	0 = 없음 1 = 있음
보건 시설 특성	집 근처 접근 가능한 보건의료시설이 있는가? (hfacc)	0 = 없다 1 = 있다

위 [표 6]에 정리된 변수들은 기초선 조사와 종료선 조사에 사용된 설문지 문항의 응답 중 일부만 뽑아 분석에 사용하였으며, 해당 설문 문항의 위치는 아래 [표 7]에 정리하였다.

[표 7] 설문지 내 각 변수들의 위치

변수(변수명)	설문내용(설문번호)
연령 (age) ; 독립변수	age of the respondent (101)
종족 (eth) ; 독립변수	ethnic group of the respondent (102)
종교 (rel) ; 독립변수	religion of the respondents (103)
교육수준 (edu) ; 독립변수	educational level of the respondent (104)
직업 (job) ; 독립변수	occupation of the respondent(105)
혼인상태 (marrystat) ; 독립변수	marital status of the respondent (106)
혼인 나이 (marryage) ; 독립변수	age at first marriage of the respondent (201)
보건의료이용 결정 시, 의료 이용 관련 가정내 의사결정 (dis); 독립변수	decision maker in seeking health care (339)
최초 임신 나이 (firstpreg) ; 독립변수	the age at first pregnancy of the respondent (202)
총 출산 경험 수 (pregtotal) ; 독립변수	number of pregnancies (203)
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (delalive) : 독립변수	number of child born alive (207)
임신중지 경험 유무 (abortion) ; 독립변수	abortion (209)
최근 5년 간 경험한 출산 수 (Pregfive) ; 독립변수	number of times those gave birth in 5 years (210)
산천진찰 수 (anc) ; 종속변수	number of times for pregnancy checkup (307)
시설분만 실시 유무 (del) ; 종속변수	where you deliver last child (323) who assisted in last delivery (324)
임신 관련 건강문제 지식수준 (knowpre) ; 종속변수	health related to pregnancy (401a)
출산관련 건강문제 지식수준 (knowdel) ; 종속변수	any problems related to labor and delivery (404a)
모자보건 관련 서비스 이용 만족도 (satil) ; 종속변수	satisfied with the MCH related care given at the Health Facility (513)
접근처 접근 가능한 보건 의료 시설 유무 (hfacc) ; 독립변수	availability of health facility (501)

위 표 [6]에서 정의된 변수들을 활용하여, 중재가 미친 영향력을 확인하기 위해 이중차이분석을 실시하여 인구사회학적 특성, 산모들의 모자보건 관련 지식수준, 보건의료시설의 특성등의 변수가 4회이상 산전관리 여부, 시설분만 여부, 서비스 만족도, 임신 및 출산 관련 지식수준 등에 미치는 영향 간의 관계를 살펴보았으며, 통계분석을 위해 IBM SPSS 20.0과 STATA 16.0을 이용하였다.

제 5 장 연구결과

제 1 절 연구 대상자의 일반적 특성

중재의 효과를 살펴보기 전, 연구대상자들의 인구·사회·경제학적 특성, 출산 관련 경험, 모자보건 관련 지식수준, 그리고 보건시설의 특성 등으로 분류한 관련 기술 통계를 중재 전후와 중재 지역 유무로 구분하여 아래와 같이 제시하고자 한다.

1.1 연구 대상자의 인구·사회·경제학적 특성

중재 이전(2017년 8월) 실험군 지역(사업대상지역)에서 산전진찰을 1회만 받았다고 응답한 가임기 여성은 전체의 1.3%, 2회 받은 여성은 7.4%, 3회 받았다고 응답한 여성은 38.3%, 4회 이상 받았다고 응답한 여성은 50.5%로 파악되었다. 이를 통해 실험군 지역 응답자의 ANC⁸⁾은 97.5%로 에티오피아 국가 평균인 98%와 비슷한 수준임을 확인하였다 (Ethiopia Health Transformation Plan I, 2015). 하지만, 여기서 주목할 점은 ANC4 즉 산전진찰을 4회 이상 받은 응답자의 비율이다. ANC를 한번 이상 받았다고 응답한 가임기 여성 중 ANC를 4회 이상 받았다고 응답한 여성은 51.8%으로 상당히 높은 수준을 보였다. 아래 [표 8]을 보면 알 수 있듯, 대조군 지역의 사회경제수준은 실험군 지역과 비슷한 양상을 보인다. 하지만 대조군 지역 응답자의 ANC¹은 89.1%로 실험군 지역 보다 월등히 낮음이 확인되었다. 이는 대조군 지역 응답자의 교육수준과

8) 에티오피아 Health Sector Transformation Plan I에서는 는 산모가 산전진찰을 최소 1회 받는 것을 기본으로 하고, 4회 이상 받는 것을 권장하고 있음. 여기서 ANC¹이란 산전진찰을 최소 1회 받은 것을 의미하는 지표임.

가정 내 의사 결정권자 등의 변수를 살펴봄으로써 그 이유를 간접적으로 추정할 수 있다. 우선 대조군 지역 응답자 문맹율은 52.7%로 실험군 지역 응답자의 그것보다 5.7% 높게 나타났다. 또한, 가정 내 의사 결정권자 변수를 살펴보면, 실험군 지역에서는 78.2%의 부부가 함께 결정한다고 응답한 반면, 대조군 지역에서는 74.9%의 부부만이 함께 결정한다고 응답하였다. 다음으로 중재 전 응답자들의 분만장소를 살펴보면, 실험군 지역의 응답자 중 77.2%가 숙련된 보건의료 인력에 의한 시설분만을 실시했다고 응답했으며, 대조군 지역은 74.4%의 응답자가 시설분만을 실시했다고 응답했다. 이 결과변수 역시 실험군 지역이 대조군 지역보다 더 높은 시설분만율을 보이고 있음을 확인하였다. 다음으로 모자보건 관련 서비스 만족도를 살펴보면, 이 역시 실험군 지역의 만족도가 대조군 지역의 만족도보다 높은 양상을 띠는 것을 알 수 있다. 실험군 지역의 응답자 중 서비스에 매우 만족한다고 응답한 연구대상자는 40.1%이고, 만족한다고 응답한 연구대상자의 수는 31.7%으로 대조군 지역에서 서비스에 매우 만족한다고 응답한 연구대상자는 31.4%이고, 만족한다고 응답한 연구대상자는 25.8%로 실험군 지역보다 각 8.7%와 5.9%의 차이를 보이고 있다. 이처럼, 중재 전 두 집단의 기본적인 인구·사회·경제학적 분포만 살펴보았을 때, 실험군이 대조군 집단보다 모자보건 관련 보건의료 서비스를 이용하고 있는 양상을 보이는 것을 알 수 있고, 이러한 추세가 중재 후에도 유지가 되는지 계속 살펴보겠다.

중재 이후의 인구·사회·경제학적 특성을 아래 [표 8]를 참고하여 실험군 지역과 대조군 지역을 비교하겠다. 우선, 첫 번째 결과변수인 산전진찰 수를 보면, 실험군 지역의 응답자 ANC1이 97.5%에서 95.4%로 중재 이전보다 줄어들었음을 확인하였다. 그 이유를 살펴보면 산전진찰을 받지 않았다고 응답한 응답자가 2.5%에서 4.6%로 증가했고, ANC2와 ANC3을 받았다고 응답한 연구대상자 수가 각 7.4%에서 7.1% 및 38.3%에서 33.5%로 줄어들었기 때문이다. 하지만 ANC4 커버리지를 살펴보면,

중재이전과 비교하여 50.5%에서 53.6%로 증가했음을 알 수 있듯, 실험군 지역 내 응답자의 건강추구행위가 낮아졌다고 판단하기는 힘들다. 중재 이후 대조군 지역의 ANC1 커버리지 역시, 중재 이전과 비교하여 89.1%에서 87.3%로 감소했음을 알 수 있다. 특히 주목할 점은 ANC4 커버리지가 44.6%에서 42.7%로 감소했다는 점이다. 대조군 지역 응답자의 시설분만율 역시 중재이전의 시점과 비교하여 74.4%에서 67.7%로 감소한 것을 확인하였다. [표 8]

[표 8] 응답자의 인구・사회・경제학적 특성

		실현군				대조군			
		N = 788				N = 798			
		2017.9		2018.12		2017.9		2018.12	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
전체		394	(50.1)	394	(49.4)	395	(49.1)	403	(50.6)
산전진찰 수	0회	10	(2.5)	18	(4.6)	43	(10.9)	51	(12.7)
	1회	5	(1.3)	5	(1.3)	4	(1.0)	13	(3.2)
	2회	29	(7.4)	28	(7.1)	45	(11.4)	39	(9.7)
	3회	151	(38.3)	132	(33.5)	127	(32.2)	128	(31.8)
	<4회	199	(50.5)	211	(53.6)	176	(44.6)	172	(42.7)
분만 장소	가정분만	90	(22.8)	52	(13.2)	101	(25.6)	130	(32.3)
	시설분만	304	(77.2)	342	(86.8)	294	(74.4)	273	(67.7)
서비스 만족도	매우 만족	158	(40.1)	175	(44.4)	124	(31.4)	115	(28.5)
	만족	125	(31.7)	106	(26.9)	102	(25.8)	104	(25.8)
	보통	21	(5.3)	23	(5.8)	42	(10.6)	34	(8.4)
	불만족	7	(1.8)	10	(2.5)	27	(6.8)	9	(2.2)
	매우 불만족	3	(0.8)	1	(0.3)	2	(0.5)	0	(0)
무용답		80	(20.3)	79	(20.1)	98	(24.8)	141	(35.0)
연령	Mean±SD	26.1±5.3		25.7±5.3		27.1±6.1		26.4±5.7	
	Median (1Q,3Q)	25세 (22,30)		25세 (21,30)		25세 (22,30)		25세 (22,30)	
교육수준	illiterate	185	(47.0)	168	(42.6)	208	(52.7)	192	(47.6)
	literate but no education	156	(39.6)	8	(2.0)	149	(37.7)	7	(1.7)
	formal education	53	(13.5)	218	(55.3)	38	(9.6)	204	(50.6)
직업	가정주부	248	(62.9)	292	(74.1)	262	(66.3)	305	(75.7)
	농부	115	(29.2)	59	(15.0)	105	(26.6)	71	(17.6)
	공무원	10	(2.5)	16	(4.1)	13	(3.3)	13	(3.2)
	상인	18	(4.6)	25	(6.3)	11	(2.8)	12	(3.0)
	가정부	2	(0.5)	1	(0.3)	3	(0.8)	1	(0.2)
	기타	1	(0.3)	1	(0.3)	1	(0.3)	1	(0.2)
혼인 나이	Mean±SD	17.5±2.4		17.8±2.4		17.5±2.3		17.5±2.4	
	Median (1Q,3Q)	18세 (16,18)		18세 (16,19)		17세 (16,18)		18세 (15,19)	
	기타	308	(78.2)	333	(84.5)	296	(74.9)	271	(67.2)
가정 내 의사 결정권자	부부	70	(17.8)	40	(10.2)	74	(18.7)	107	(26.6)
	남편	15	(3.8)	21	(5.3)	20	(5.1)	20	(5.0)
	아내	1	(0.3)	0	(0.0)	5	(1.3)	5	(1.2)
	기타								

1.2 연구 대상자의 출산관련 경험

중재 이전(2017년 8월) 실험군 지역의 연구대상자들의 평균 최초 임신 나이는 19세이고 대조군 내 연구대상자들의 평균 최초 임신 나이는 18.8세로 나타났다. 또한 평균 출산 경험 수는 실험군 집단은 3.2명이었고, 대조군 집단은 3.7명이었다. 출산 후 살아있는 평균 자녀의 수는 실험군 지역은 2.9명 대조군 지역은 3.4명으로 나타났다. 대조군 지역의 평균 출산 경험 수가 실험군 지역보다 높은 양상을 보였으며, 이 같은 양상은 최근 5년간 경험한 출산 수에 대한 응답과 비슷한 양상을 보이고 있다. 실험군 지역에서 최근 5년간 1명을 출산했다고 보고한 응답자는 48%, 2명을 출산했다고 응답한 가임기 여성은 48.5%였고, 3명 이상 출산을 경험했다고 대답한 연구대상자는 3.6%로 확인되었다. 대조군 지역에서는 34.9%의 응답자가 최근 5년간 1번의 출산을 경험했다고 보고했고, 2명과 3명 이상 경험했다고 응답한 연구대상자는 각각 57.2%, 7.8%로 확인되었다. 임신중지시술 경험유무를 묻는 질문에서는 실험군 지역에서는 9.6%, 대조군 지역에서는 8.9%가 임신중지 시술을 받았다고 응답하였다. 실험군 지역의 산모가 산전관리를 받았다고 응답한 시설은 보건소(80.5%)와 병원(4.8%)이었으며, 대조군 지역에서 또한 보건소(76.2%)와 병원(3.5%)이었다. 산전관리 수행 인력에 관련해서는 실험군 지역의 96.4% 응답자가 숙련된 보건의료 인력에 의해 받았다고 응답했으며, 대조군 지역에서는 87.3%의 응답자가 보건의료 인력에게 산전관리를 받았다고 응답했다. 숙련된 보건의료 인력에 의해 분만을 했다고 응답한 실험군 지역의 연구대상자는 실험군 전체의 78.7%, 대조군 지역은 74.9%로 확인되었다. 실험군과 대조군이 사회·경제적 특성이 비슷함에도 불구하고, 실험군 지역의 응답자들이 출산 관련 모자보건 서비스를 더 받고 있는 사실을 확인하였다.

중재 이후, 최초 임신 나이의 평균, 출산 후 살아있는 자녀 수,

임신중지 경험 유무, 그리고 최근 5년간 출산 경험 수 등은 큰 차이 없는 양상을 보였고, 자세한 내용은 아래 [표 9] 연구대상자의 출산관련 경험에 자세히 기술되어 있다. 중재 이후 발견한 특이한 양상은 산전관리 장소가 보건지소로 확대 되었다는 것이다. 중재이전에는 보건지소에서 산전관리를 받았다고 응답한 연구대상자는 실험군과 대조군 지역에서 모두 0%였는데, 중재 이후에는 각 16.0%와 12.7%로 증가한 것으로 확인했다. 비전문가에 의한 산전관리를 받았다고 응답한 연구대상자 백분율은 실험군에서는 1.0%에서 6.9%, 대조군 지역에서는 1.8%에서 15.4%로 증가한 것을 확인하였는데, 보건지소에서 받은 산전관리율이 증가한 것과 연관성이 있는 것으로 추측된다.⁹⁾

9) 에티오피아 지역사회 주민들은 보건지소에서 근무하는 건강관리요원(Health Extension Workers, HEWs)를 비전문 의료인력으로 여기는 태도가 있음

[표 9] 연구대상자의 출산관련 경험

		실험군				대조군			
		N = 788				N = 798			
		2017.9		2018.12		2017.9		2018.12	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
전체		394	(50.1)	394	(49.4)	395	(49.1)	403	(50.6)
최초 임신 나이	Mean±SD	19 ± 2.5		19.2 ± 2.5		18.8 ± 2.4		18.9 ± 2.6	
	Median (1Q,3Q)	19세 (17,20)		19세 (18,20)		19세 (17,20)		19세 (17,21)	
	0명	0	(0)	1	(0.3)	0	(0)	10	(2.5)
	1명	100	(25.4)	114	(28.9)	77	(19.5)	86	(21.3)
	2명	78	(19.8)	77	(19.5)	71	(18.0)	75	(18.6)
	3명	57	(14.5)	61	(15.5)	59	(14.9)	49	(12.2)
	4명	58	(14.7)	47	(11.9)	46	(11.6)	43	(10.7)
	5명	42	(10.7)	46	(11.7)	48	(12.2)	42	(10.4)
	6명	36	(9.1)	32	(8.1)	37	(9.4)	42	(10.4)
	7명	11	(2.8)	13	(3.3)	21	(5.3)	32	(7.9)
총 출산 경험 수	8명 이상	12	(3.0)	3	(0.8)	36	(9.1)	24	(6.0)
	Mean±SD	3.2 ± 1.9		3.0 ± 1.8		3.7 ± 2.2		3.6 ± 2.3	
	Median (1Q,3Q)	3명 (1,5)		3명 (1,4)		3명 (2,5)		3명 (2,5)	
	0명	3	(0.8)	10	(2.5)	1	(0.3)	23	(5.7)
	1명	112	(28.4)	112	(28.4)	87	(22.0)	79	(19.6)
	2명	76	(19.3)	76	(19.3)	73	(18.5)	79	(19.6)
	3명	61	(15.5)	66	(16.8)	62	(15.7)	45	(11.2)
	4명	63	(16.0)	45	(11.4)	53	(13.4)	45	(11.2)
	5명	41	(10.4)	45	(11.4)	51	(12.9)	43	(10.7)
	6명	26	(6.6)	30	(7.6)	31	(7.8)	42	(10.4)
출산 후 살아있는 자녀 수	7명	7	(1.8)	7	(1.8)	19	(4.8)	26	(6.5)
	8명 이상	5	(1.3)	3	(0.8)	18	(4.6)	21	(5.2)
	Mean±SD	2.9 ± 1.8		2.8 ± 1.8		3.4 ± 2.0		3.4 ± 2.3	
	Median (1Q,3Q)	3명 (1,4)		2명 (1,4)		3명 (2,5)		3명 (1,5)	
	없음	356	(90.4)	373	(94.7)	360	(91.1)	368	(91.3)
	있음	38	(9.6)	21	(5.3)	35	(8.9)	35	(8.7)
	최근 5년간 경험한 출산 수	1명	(48.0)	205	(52.0)	138	(34.9)	137	(34.0)
	2명	191	(48.5)	168	(42.6)	226	(57.2)	228	(56.6)
	3명 이상	14	(3.6)	21	(5.3)	31	(7.8)	37	(9.2)
산전관리 장소	병원	19	(4.8)	30	(7.6)	14	(3.5)	18	(4.5)
	보건소	317	(80.5)	285	(72.3)	301	(76.2)	297	(73.7)
	보건지소	0	(0)	63	(16.0)	0	(0)	51	(12.7)
	민간시설	0	(0)	3	(0.8)	0	(0)	4	(1.0)
무응답		58	(14.7)	13	(3.3)	80	(20.3)	33	(8.2)
산전관리 실시 인력	비전문가	4	(1.0)	27	(6.9)	7	(1.8)	62	(15.4)
	보건의료인력	380	(96.4)	355	(90.1)	345	(87.3)	308	(76.4)
무응답		10	(2.5)	13	(3.0)	80	(10.9)	33	(8.2)
시설분만 실시 인력	비전문가	84	(21.3)	51	(12.9)	99	(25.1)	124	(30.8)
	보건의료인력	310	(78.7)	343	(87.1)	296	(74.9)	279	(69.2)

1.3 연구 대상자의 임신 및 출산 관련 지식수준과 인접 보건의료시설의 특성

중재 전 실험군과 대조군 지역의 연구대상자의 산전관리 및 분만 관련 지식수준을 살펴보면, 임신관련 건강문제를 알고 있다고 응답한 연구대상자는 실험군 전체 응답자 중 60.4%, 대조군 전체 응답자 중 61.3%였고, 임신관련 건강문제로 사망할 수 있다고 응답한 연구대상자는 실험군 전체 연구대상자 중 49.5%, 대조군 전체 연구 대상자 중 42.0%이었다. 출산 중 발생하는 문제에 대해 알고 있고, 해당 문제로 인해 사망할 수 있다는 사실을 알고 있는 실험군 응답자는 각 66%, 57.4% 이었으며, 대조군 지역의 응답자는 각 71.4%, 53.4%이었다. 숙련된 보건의료 인력에 의한 분만이 중요하다 생각하는지에 대한 질문에 실험군 지역의 92.1%가 그렇다고 응답하였고, 대조군 지역의 응답자 중 95.7%가 중요하다고 응답하였다. 산후관리의 중요성과 관련된 지식인 분만 후 1주간 발생하는 건강문제를 알고 있는가에 대한 질문에 실험군 응답자 52.8%, 대조군 응답자 49.9%가 중요하다고 답하였다. 응답의 결과를 살펴보면, 실험군과 대조군 응답자간의 지식수준 차이는 크게 나지 않는 것으로 파악이 되었다. 특이한 점은 숙련된 보건의료 인력에 의한 분만의 중요성에 대한 지식수준이 실험군(92.1%)과 대조군(95.7%) 모두 상당히 높은 점 이었다. 하지만 각 지역의 시설분만율(실험군:77.2% & 대조군:74.4%)을 비교하면, 숙련된 보건의료 인력에 의한 시설분만의 중요성이 시설분만으로 이어지지 않는다는 사실을 알 수 있었다. 이에, 시설분만에 영향을 미치는 다른 요인들을 살펴보고자 인접 보건의료시설에 관한 문항을 다른 변수로 설정하였고, 그 결과는 다음과 같다. 보건의료시설 접근성에 관한 질문에는 실험군 응답자의 99%가 집 근처에 접근 가능한 보건의료시설이 있다고 응답하였고, 대조군 지역 응답자 중 95.9%가 집 근처에 접근 가능한 보건의료시설이 있다고 응답하였으나, 해당 시설에 숙련된 보건의료 인력이 있다는 사실을 인지하고 있는 응답자는 실험군(85%), 대조군(79.7%)로 파악되었다. 하지만, 접근 가능한 보건의료

시설과 숙련된 보건의료 인력이 상주하고 있음에도 불구하고 해당 시설에 대한 신뢰도는 실험군 69.8%, 대조군 67.6%로 다소 낮게 파악되었다.

중재가 실험군과 대조군 지역 응답자의 지식수준에 미친 영향을 살펴보면, 실험군 지역의 임신관련 지식수준은 60.4%에서 71.1%로 크게 상승한 반면, 대조군 지역 응답자의 해당 지식수준은 61.3%에서 60.5%로 약간 감소한 것을 알 수 있었다. 임신 관련 건강문제와 모성사망과의 연관성에 관한 지식수준 또한 실험군(49.5% → 61.2%)과 대조군(42% → 42.9%) 모두 증가한 양상을 보였다. 이 외에도 두 지역 응답자의 시설분만과 산후관리 관련 지식수준 역시 비슷한 양상으로 상승하였음을 확인하였다. 인접 보건의료시설 특성에 관한 질문을 살펴보면, 실험군 지역 응답자의 보건의료시설의 접근성은 99.9%에서 98.5%로 소폭 하락한 반면 대조군 지역의 응답자의 접근성은 95.9%에서 98.8%로 상승한 것을 확인하였다. 인접 가능한 보건의료시설에 숙련된 보건의료 인력이 상주하는 사실에 대한 응답의 추세는 실험군과 대조군 모두 떨어지고 있었지만, 실험군 지역 응답자의 해당 보건시설 신뢰도는 69.8%에서 76.6%로 올라갔음을 확인하였다.

[표 10] 연구대상자의 지식수준 및 인근 보건의료시설 특성

		실험군				대조군			
		N = 788				N = 798			
		2017.9		2018.12		2017.9		2018.12	
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
전체		394	(50.1)	394	(49.4)	395	(49.1)	403	(50.6)
임신관련 건강문제를 알고 있는가?	No	156	(39.6)	112	(28.4)	153	(38.7)	155	(38.5)
	Yes	238	(60.4)	280	(71.1)	242	(61.3)	244	960.5)
임신 관련 건강문제로 사망 할 수 있는가?	모름	8	(2.0)	8	(2.0)	16	(4.1)	11	(2.7)
	No	35	(8.9)	37	(9.4)	60	(15.2)	61	(15.1)
	Yes	195	(49.5)	241	(61.2)	166	(42.0)	173	(42.9)
출산 중 발생하는 문제에 대해 알고 있는가?	No	134	(34.0)	67	(17.0)	113	(28.6)	76	(18.9)
	Yes	260	(66.0)	316	(80.2)	282	(71.4)	298	(73.9)
출산 중 발생한 문제로 사망할 수 있는가?	모름	1	(0.3)	3	(0.8)	2	(0.5)	4	(1.0)
	No	7	(1.8)	6	(1.5)	21	(5.3)	18	(4.5)
	Yes	226	(57.4)	280	(71.1)	211	(53.4)	225	(55.8)
분만 후 1주간 발생하는 건강문제를 알고 있는가?	No	186	(47.2)	140	(35.5)	198	950.1)	169	(41.9)
	Yes	208	(52.8)	251	(63.7)	197	(49.9)	223	(55.3)
분만 후 1주간 발생하는 건강문제로 사망 할 수 있는가?	모름	2	(0.5)	4	(1.0)	4	(1.0)	15	(3.7)
	No	13	(3.3)	25	(6.3)	17	(4.3)	41	(10.2)
	Yes	193	(49.0)	239	(60.7)	176	(44.6)	172	(42.7)
SBA ¹⁰⁾ 의한 분만이 중요하다 생각하는가?	모름	3	(0.8)	4	(1.0)	8	(2.0)	6	(1.5)
	No	28	(7.1)	1	(0.3)	9	(2.3)	6	(1.5)
	Yes	363	(92.1)	389	(98.7)	378	(95.7)	388	(96.3)
집 근처 접근 가능한 보건시설이 있는가?	No	4	(1.0)	5	(1.3)	16	(4.1)	3	(0.7)
	Yes	390	(99.0)	388	(98.5)	379	(95.9)	398	(98.8)
해당 시설에는 SBA가 있는가?	모름	5	(1.3)	4	(1.0)	9	(2.3)	4	(1.0)
	No	48	(12.2)	51	(12.9)	55	(13.9)	100	924.8)
	Yes	337	(85.5)	332	(84.3)	315	(79.7)	290	(72.0)
해당 시설에서 믿고 분만 할 수 있는가?	No	20	(5.1)	10	(2.5)	24	(6.1)	14	(3.5)
	Yes	275	(69.8)	302	(76.6)	267	(67.6)	256	(63.5)

10) SBA (Skilled Birth Attendant) : 숙련된 보건의료 인력

제 2 절 이중차이 회귀분석 결과

2.1 중재가 산전관리 4회 이상 실시 여부에 미치는 영향

중재가 사업대상지 내 가임기 여성의 산전관리 4회 이상 실시 여부에 미친 영향을 파악하기 위해 이중차이 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 기초선 조사 대비, 대조군 대비 실험군 지역 내 가임기 여성의 상호교차항의 오즈비가 1.37($p=0.135$)로, 중재가 해당 종속변수(산전관리 4회 이상 실시 여부)에 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았음을 확인하였다. 사업의 효과를 측정하는 값은 아니지만, 통계적으로 유의미한 결과값을 제시한 시기더미항의 값을 확인하면, 오즈비가 0.72($p<0.1$)로 기초선 조사 대비 종료선 조사 시점의 실험군 지역 내 가임기 여성들의 산전관리 4회 실천율이 낮아졌음을 확인하였다.

[표 11] 중재가 산전관리 4회 여부에 미치는 영향

변수(기준)	종속변수 1					
	[산전관리를 4회 이상 실시 여부]			Adjusted OR [95% CI]		
	Crude OR [95% CI]					
Cycle#Site; 상호교차항 (기초선 & 대조군)	1.22	0.82	1.81	1.37	0.91	2.09
Cycle; 시기더미 (기초선)	0.93	0.70	1.23	0.72*	0.52	1.01
Site; 집단더미 (대조군)	1.27	0.82	1.82	1.11	0.83	1.50
연령(15-19세)						
20 - 24세				1.19	0.75	1.87
25 - 29세				1.13	0.71	1.82
30 - 34세				0.98	0.58	1.66
35 - 39세				0.67	0.37	1.22
40세 이상				0.55	0.25	1.23
종족(오로보)						
암하라				0.89	0.48	1.65
구라계				1.00	0.41	2.45
티그라이				1.66	0.28	9.84
기타				0.72	0.44	1.20
종교(정교)						
무슬림				0.83	0.49	1.40
가톨릭				1.90	0.16	22.18
개신교				0.73	0.27	2.03
교육수준(글을 모름)						
정규교육 미실시				1.23	0.91	1.67
정규교육 실시				1.81***	1.36	2.41
직업(가정주부)						
농부				1.25*	0.96	1.61
공무원				1.98**	1.03	3.82
상인				1.30	0.77	2.18
가정부				0.26	0.03	2.44
기타				2.87	0.26	32.04
가정 내						
의사결정권자(부부)						
남편				1.26*	0.96	1.65
아내				0.83	0.49	1.43
기타				0.16*	0.02	1.31
혼인상태(미혼)						
기혼				1.12	0.40	3.14

	기타	0.60	0.18	2.01
혼인나이(11-14세)				
15 - 19세		0.78	0.46	1.32
20 - 24세		0.63	0.34	1.16
25 - 29세		1.00	0.45	2.21
최초 임신 (미성년)				
성인 이후		1.14	0.89	1.46
총 출산 (5회 이하)				
6회 이상		1.35	0.82	2.22
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (5명 이하)				
6명 이상		0.84	0.49	1.43
임신중지 (없음)				
있음		1.06	0.72	1.56
5년 내 출산 (1회)				
2회		1.09	0.86	1.38
3회 이상		0.75	0.47	1.20
보건시설				
접근성 (없음)				
있음		3.83***	1.40	10.46
N	1586		1582	
SD dependent var	0.500		0.500	
Pseudo r-squared	0.006		0.052	
Prob > chi2	0.006		0.000	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2.2 중재가 시설분만 실시 여부에 미치는 영향

다음으로 중재가 실험군 지역의 시설분만율에 어떠한 영향을 미쳤는지 살펴보겠다. 앞선 분석과 마찬가지로 중재의 효과를 측정하기 위해 상호교차항의 값을 확인하여 중재가 해당 종속변수에 미친 효과를 측정코자한다. 실험군 지역의 상호교차항의 오즈비는 2.93($p<0.01$)로, 기초 선 조사 대비, 대조군 대비, 실험군 지역 내 가임기 여성의 시설분만율이 더 높음을 확인했다. 이 결과는 중재가 없었더라면 시간이 흐름에 따라 실험군과 대조군 지역의 결과변수 값의 변화가 일정했을 것이라는 이 중차이분석의 가설을 기각하는 것으로, 중재가 실험군 지역 내 여성의 시설분만 실시 여부에 긍정적인 영향을 미쳤음을 시사한다. 종속변수에 통계적으로 유의미한 영향을 미친 설명변수는 연령, 종족, 교육수준, 직업, 가정 내 의사결정권자, 최초임신연령, 5년 내 출산 경험, 보건시설 접근여부 등으로 확인했다. 연령의 경우 15-19세 대비 20세 이상의 시설 분만율이 낮음을 확인하였다. 종족 간 시설분만 실시 여부의 차이를 살펴보면, 오로모 종족에 대비하여 구라계 종족의 시설분만 덜 실시함(OR: 0.27, $p<0.001$)을 확인했다. 다음으로, 글을 모르는 가임기 여성 대비 정규교육을 받지 않았지만 글을 아는 집단이 시설분만을 더 받음(OR: 1.40, $p<0.1$)을 확인했고, 가정주부 대비 공무원으로 활동하는 가임기 여성의 시설분만을 월등히 더 받음(OR: 12.36, $p<0.01$)도 확인했다. 가정 내 의사 결정권자가 누군지에 따라 종속변수에 미친 영향이 다름을 확인했는데, 부부가 가정 내 의사결정을 함께 한다고 응답한 가임기 여성 대비 아내 혼자 의사결정을 내린다고 응답한 집단이 시설분만을 덜 받음(OR: 0.31, $p<0.001$)을 확인하였다. 최초 임신 연령의 경우 미성년 대비 성인 이후 최초 임신을 경험했다고 응답한 집단이 시설분만을 더 받는 것(OR: 1.70, $p<0.001$)으로 확인했으며, 5년 내 출산 경험을 1회 이하 했다고 응답한 가임기 여성의 이회 이상 경험했다고 응답한 여성보다 시설분만을 실시 할 가능성이 더 큼을 확인했다. 마지막으로 보건시설에 대한 접근성이 있

다고 응답한 가임기 여성의 시설분만을 더 실시 함(OR: 3.92, p<0.001)을 확인했다. [표 12]

[표 12] 중재가 시설분만 실시 여부에 미치는 영향

변수(기준)	종속변수 2					
	[시설분만 실시 여부]			Adjusted OR [95% CI]		
	Crude OR [95% CI]					
Cycle#Site; 상호교차항 (기초선 & 대조군)	2.70***	1.66	4.38	2.83**	1.68	4.77
Cycle; 시기더미 (기초선)	0.72*	0.53	0.98	0.68*	0.47	0.99
Site; 집단더미 (대조군)	1.16	0.84	1.61	0.89	0.63	1.28
연령(15-19세)						
20 - 24세				0.34***	0.16	0.73
25 - 29세				0.29***	0.14	0.63
30 - 34세				0.27***	0.12	0.61
35 - 39세				0.41**	0.17	0.98
40세 이상				0.25***	0.09	0.68
종족(오로도)						
암하라				1.82	0.74	4.47
구라계				0.27***	0.11	0.66
티그라이				1.31	0.14	12.15
기타				0.74	0.43	1.27
종교(정교)						
무슬림				1.11	0.56	2.16
가톨릭				1.00	.	.
개신교				0.87	0.22	3.45
교육수준(글을 모름)						
정규교육 미실시				1.40*	0.97	2.02
정규교육 실시				1.24	0.87	1.76
직업(가정주부)						
농부				0.90	0.66	1.21
공무원				12.36**	1.64	92.95
상인				1.47	0.72	3.02
가정부				1.00	.	.
기타				0.45	0.03	6.16
가정 내						
의사결정권자(부부)						
남편				0.82	0.60	1.12
아내				0.31***	0.17	0.56
기타				0.46	0.10	2.18
혼인상태(미혼)						
기혼				0.37	0.07	2.15

	기타	0.91	0.14	6.07
혼인나이(11-14세)				
15 - 19세		1.00	0.55	1.83
20 - 24세		0.75	0.37	1.52
25 - 29세		0.73	0.28	1.89
최초 임신 (미성년)				
성인 이후		1.70***	1.26	2.29
총 출산 (5회 이하)				
6회 이상		0.89	0.52	1.52
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (5명 이하)				
6명 이상		0.88	0.50	1.56
임신중지 (없음)				
있음		0.84	0.55	1.29
5년 내 출산 (1회)				
2회		0.70**	0.52	0.95
3회 이상		0.45***	0.27	0.73
보건시설				
접근성 (없음)				
있음		3.91***	1.68	9.10
N	1586		1572	
SD dependent var	0.424		0.425	
Pseudo r-squared	0.025		0.107	
Prob > chi2	0.000		0.000	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2.3 중재가 보건의료시설 이용 만족도에 미치는 영향

중재와 연구대상자들의 보건의료시설 이용 만족도 간의 상관관계를 확인하고자 한다. 중재효과의 정도를 살펴보면, 상호작용항 값이 통계적으로 유의미하지 않음을 확인했고(OR: 1.04, p=0.864), 이는 중재가 실험군 지역 내 여성의 보건의료시설 이용 만족도에 미친 효과가 없음을 시사한다. 하지만 집단더미항은 통계적으로 유의미한 결과값을 산출하는데, 이는 대조군 집단 대비 실험군 지역 내 가임기 여성의 보건의료시설 이용 만족도가 증가했음(OR: 1.34, p<0.1)을 추론할 수 있게 한다. [표 13]

[표 13] 중재가 보건의료시설 이용 만족도에 미치는 영향

변수(기준)	종속변수 3 [보건의료시설 이용 만족도]					
	Crude OR [95% CI]			Adjusted OR [95% CI]		
Cycle#Site; 상호교차항 (기초선 & 대조군)	1.13	0.71	1.79	1.04	0.65	1.69
Cycle; 시기더미 (기초선)	1.08	0.77	1.51	1.09	0.74	1.60
Site; 집단더미 (대조군)	1.42*	1.03	1.96	1.34*	0.96	1.88
연령(15-19세)						
20 - 24세				1.63*	0.97	2.74
25 - 29세				1.90**	1.10	3.27
30 - 34세				2.95***	1.61	5.41
35 - 39세				2.18**	1.11	4.27
40세 이상				3.25**	1.23	8.56
종족(오로보)						
암하라				0.77	0.38	1.58
구라계				0.96	0.26	3.61
티그라이				0.54	0.10	3.00
기타				0.39***	0.19	0.66
종교(정교)						
무슬림				0.51**	0.27	0.96
가톨릭				0.29	0.02	3.62
개신교				0.58	0.18	1.89
교육수준(글을 모름)						
정규교육 미실시				1.20	0.85	1.70
정규교육 실시				1.29	0.93	1.81
직업(가정주부)						
농부				1.03	0.76	1.40
공무원				1.73	0.89	3.38
상인				1.55	0.85	2.85
가정부				0.57	0.09	3.40
기타				0.52	0.04	6.44
가정 내						
의사결정권자(부부)						
남편				0.76*	0.55	1.04
아내				0.84	0.43	1.62
기타				0.91	0.18	4.53
혼인상태(미혼)						
기혼				0.48	0.14	1.67

	기타	0.57	0.14	2.31
혼인나이(11-14세)				
15 - 19세		1.38	0.73	2.63
20 - 24세		1.06	0.51	2.20
25 - 29세		1.21	0.50	2.96
최초 임신 (미성년)				
성인 이후		0.98	0.73	1.31
총 출산 (5회 이하)				
6회 이상		0.83	0.46	1.49
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (5명 이하)				
6명 이상		1.10	0.58	2.09
임신중지 (없음)				
있음		0.78	0.49	1.24
5년 내 출산 (1회)				
2회		0.90	0.68	1.19
3회 이상		1.01	0.58	1.76
보건시설				
접근성 (없음)				
있음		2.51	0.65	9.79
N	1182		1181	
SD dependent var	0.500		0.500	
Pseudo r-squared	0.009		0.040	
Prob > chi2	0.002		0.002	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2.4 중재가 임신 관련 지식수준에 미치는 영향

사업이 실험군 지역 내 가임기 여성의 임신 관련 지식수준에 미친 영향을 살펴보고자 한다. 사업의 효과를 나타내는 상호교차항의 오즈비는 1.67($p<0.01$)로 기초선 조사 대비, 대조군 대비 실험군 지역 내 가임기 여성의 임신 관련 지식수준이 높아졌음을 의미하고, 이는 해당 종속 변수에 대한 중재의 긍정적 효과가 있음을 시사한다. 결과변수에 영향을 끼친 주요 요인으로는 연령, 종족, 교육수준, 직업, 가정 내 의사결정권자, 보건의료시설 접근성 여부 등이 있었다. 우선 연령부터 살펴보면, 15-19세 대비 연령이 증가함에 따라 임신 관련 지식수준이 높음을 확인할 수 있었다. 종족의 경우 오로모 종족 대비 암하라 종족의 임신관련 지식수준이 낮음(OR: 0.47, $p<0.01$)을 확인했다. 다음으로 교육수준과 관련해서는 문해율과 지식수준 간의 상관성을 고려하면 당연한 결과일 수 있지만, 글을 모르는 가임기 여성 대비 글을 알고 교육수준이 높은 가임기 여성일수록 임신관련 지식수준이 증가함을 확인했다. 직업과 관련해서는 가정주부 대비 농부 집단의 지식수준이 낮음(OR: 0.79, $p<0.1$)을 확인했고, 공무원의 경우 가정주부에 대비하여 임신 관련 지식수준이 월등히 높음(OR: 3.32, $p<0.01$)을 확인하였다. 흥미로운 사실은 가정 내 의사결정권자에 따라 달라지는 결과로 부부가 함께 가정 내 의사결정을 내린다고 답한 응답자 대비 남편에게 가정 내 의사결정권이 있다고 응답한 가임기 여성의 임신 관련 지식수준이 낮음(OR: 0.73, $p<0.01$)을 확인하였다. 마지막으로 보건의료시설에 대한 접근성이 있다고 응답한 가임기 여성의 임신 관련 지식수준이 증가했음(OR: 2.39, $p<0.01$)을 확인하였다.

[표 14] 중재가 임신 관련 지식수준에 미치는 영향

변수(기준)	종속변수 4 [임신 관련 지식수준]					
	Crude OR [95% CI]		Adjusted OR [95% CI]			
Cycle#Site; 상호교차항 (기초선 & 대조군)	1.65**	1.29	1.94	1.67**	1.07	2.59
Cycle; 시기더미 (기초선)	0.995	0.75	1.32	0.85	0.61	1.19
Site; 집단더미 (대조군)	0.97	0.73	1.28	1.03	0.75	1.40
연령(15-19세)						
20 - 24세				1.73**	1.09	2.76
25 - 29세				3.16***	1.93	5.18
30 - 34세				2.76***	1.60	4.73
35 - 39세				3.25***	1.76	5.98
40세 이상				4.15***	1.83	9.41
종족(오로보)						
암하라				0.47**	0.25	0.88
구라계				0.68	0.27	1.69
티그라이				0.45	0.08	2.45
기타				0.76	0.46	1.24
종교(정교)						
무슬림				1.27	0.74	2.18
가톨릭				0.54	0.04	6.85
개신교				2.38	0.68	8.32
교육수준(글을 모름)						
정규교육 미실시				1.80***	1.31	2.47
정규교육 실시				2.38***	1.75	3.24
직업(가정주부)						
농부				0.79*	0.61	1.03
공무원				3.32**	1.26	8.78
상인				0.70	0.41	1.20
가정부				0.84	0.15	4.71
기타				0.37	0.04	3.20
가정 내 의사결정권자(부부)						
남편				0.73**	0.55	0.97
아내				0.78	0.45	1.34
기타				0.33	0.09	1.24
혼인상태(미혼)						
기혼				0.39	0.12	1.29
기타				0.44	0.12	1.64

혼인나이(11-14세)			
15 - 19세		0.76	0.44
20 - 24세		0.63	0.33
25 - 29세		0.95	0.41
최초 임신 (미성년)			
성인 이후		0.87	0.67
총 출산 (5회 이하)			
6회 이상		0.96	0.58
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (5명 이하)			
6명 이상		1.15	0.67
임신중지 (없음)			
있음		0.79	0.53
5년 내 출산 (1회)			
2회		1.17	0.91
3회 이상		0.85	0.53
보건시설			
접근성 (없음)			
있음		2.39**	1.05
N	1580	1576	5.45
SD dependent var	0.481	0.482	
Pseudo r-squared	0.007	0.066	
Prob > chi2	0.002	0.000	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2.5 중재가 출산 관련 지식수준에 미치는 영향

마지막으로 중재가 실험군 지역 내 가임기 여성의 출산 관련 지식수준에 미친 영향을 살펴보고자 한다. 분석결과 중재의 효과를 나타내는 상호교차항의 오즈비가 1.70($p<0.01$)로 확인되었으며, 이는 기초선 조사 대비, 대조군 대비 실험군 지역 내 가임기 여성의 출산 관련 지식수준이 높음을 의미하고, 중재가 실험군 지역 내 가임기 여성의 출산 관련 지식수준에 긍정적 효과를 끼친 것으로 해석할 수 있다. 해당 종속변수에 영향을 미친 독립변수로는 연령, 종족, 교육수준, 직업, 가정 내 의사결정권자 등이 있다. 우선 연령부터 살펴보면, 15-19세 가임기 여성에 대비하여 25세 이상의 가임기 여성 집단에서 출산 관련 지식수준이 높음을 확인하였다. 종족의 경우 오로모 종족 대비 티그라이 종족의 출산 관련 지식수준이 낮음(OR: 0.23, $p<0.01$)을 파악했다. 교육수준을 살펴보면 글을 모르는 가임기 여성 대비 글을 알고 교육수준이 높은 가임기 여성 일수록 출산 관련 지식수준이 증가함을 확인했다. 직업과 관련해서는 가정주부 대비 공무원 집단의 출산 관련 지식수준이 월등히 높음(OR: 4.60, $p<0.01$)을 확인하였다. 마지막으로 부부가 함께 가정 내 의사결정을 내린다고 답한 응답자 대비 기타 가족구성원에게 가정 내 의사결정권이 있다고 응답한 가임기 여성의 출산 관련 지식수준이 낮음(OR: 0.28, $p<0.1$)을 확인하였다.

[표 15] 중재가 출산 관련 지식수준에 미치는 영향

변수(기준)	총속변수 5					
	[출산 관련 지식수준]			Adjusted OR [95% CI]		
	Crude OR [95% CI]					
Cycle#Site; 상호교차항 (기초선 & 대조군)	1.55*	0.96	2.48	1.70**	1.03	1.69
	1.57***	1.27	2.19	1.37	0.93	2.01
	0.78	0.58	1.05	0.80	0.58	1.11
연령(15-19세) 20 - 24세 25 - 29세 30 - 34세 35 - 39세 40세 이상				1.43	0.87	2.35
				2.20***	1.30	3.74
				2.15**	1.20	3.85
				2.67***	1.36	5.24
				2.11*	0.88	5.07
종족(오로모) 암하라 구라계 티그라이 기타				0.62	0.32	1.22
				0.49	0.20	1.21
				0.23*	0.04	1.28
				1.09	0.62	1.93
종교(정교) 무슬림 가톨릭 개신교				1.19	0.66	2.14
				0.40	0.03	4.75
				0.98	0.28	3.40
교육수준(글을 모름) 정규교육 미실시 정규교육 실시				1.54**	1.10	2.15
				1.94***	1.36	2.76
직업(가정주부) 농부 공무원 상인 가정부 기타				1.13	0.84	1.52
				4.60**	1.36	15.59
				0.93	0.50	1.72
				0.44	0.08	2.39
				1.22	0.10	14.71
가정 내 의사결정권자(부부) 남편 아내 기타				0.96	0.70	1.32
				0.69	0.38	1.23
				0.28*	0.07	1.10
혼인상태(미혼) 기혼				1.27	0.41	3.93

	기타	1.31	0.36	4.75
혼인나이(11-14세)				
15 - 19세		1.04	0.58	1.88
20 - 24세		0.79	0.40	1.57
25 - 29세		1.55	0.58	4.16
최초 임신 (미성년)				
성인 이후		1.02	0.76	1.36
총 출산 (5회 이하)				
6회 이상		0.92	0.52	1.60
살아있는 상태로 태어난 자녀 수 (5명 이하)				
6명 이상		1.29	0.70	2.38
임신중지 (없음)				
있음		0.93	0.60	1.45
5년 내 출산 (1회)				
2회		1.19	0.90	1.58
3회 이상		0.94	0.55	1.60
보건시설				
접근성 (없음)				
있음		1.86	0.81	4.29
N	1546		1542	
SD dependent var	0.434		0.435	
Pseudo r-squared	0.020		0.060	
Prob > chi2	0.000		0.000	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

제 6 장 고찰 및 결론

본 연구에서는 에티오피아 Jimma Zone에서 실시한 모자보건 사업이 사업대상(실험군)지역 내 가임기 여성의 산전관리 4회 (ANC4) 실시여부, 시설분만 여부, 모자보건 관련 보건의료서비스 이용 만족도, 임신관련 지식수준, 및 출산 관련 지식수준에 미치는 영향을 살펴보기 위해 모든 종속변수를 이항변수화하여 로지스틱 회귀모형을 이용한 이중차이분석을 실시하였다. 분석은 크게 두 개 모형으로 나누어 중재와 5개 종속변수 간의 통계적 유의성을 확인하였다. 첫 번째 분석모형에서는 시기더미항과 집단더미항만 포함하여 사업의 효과(crude OR)를 확인했고, 두 번째 분석모형에서는 위 두 더미변수 외에 인구·사회적 특성, 출산 관련 경험, 보건의료시설 접근성 등의 변수를 독립변수로 보정하여 사업의 효과(adjusted OR)를 측정하였다.

본 연구 결과를 종속변수 별로 고찰해 보면 다음과 같다. 첫째, 중재가 산전관리 4회에 미친 영향의 경우, 통제변수를 포함한 두 번째 분석모형의 중재효과 추정치는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과의 원인에 대한 고찰을 위해서는 사업 기간 중 직면한 에티오피아 내 정치적 불안과 소요사태 등 사회·정치적 맥락을 고려해야 한다. 해당 사업이 본격적으로 수행된 2017년 말부터 오로마이아 지역에서 일어난 대규모 반정부시위로 인해 지역사회 주민들의 일반 생활에 큰 제약을 끼쳤고, 이는 지역사회 주민들의 1차 보건의료 시설 방문 및 모자보건 관련 지역사회 의사소통(dialogue)등에도 부정적인 영향을 미쳤다. 네팔을 배경으로 진행된 한 연구에 의하면 무력충돌이 동반된 내전 같은 정치적 불안정과 모자보건 서비스 이용률 간에 상관관계가 있음이

보고되었고, 네팔의 가임기 여성의 경우 정치적으로 안정적이었던 시기와 비교하여 0.3에서 1.5회 적은 산전관리를 받은 것으로 알려졌다(James & Alok, 2012). 이는, 사업 당시 에티오피아 국내 정치 소요가 오로미아 지역 여성들의 모자보건 서비스 이용률에 영향을 미쳤을 가능성을 시사한다. 한편, 이미 높은 수준에 도달한 첫 회 산전관리율(ANC1) 또한 중재가 해당 종속변수에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못한 또 다른 요인일 수 있다고 추측된다. 에티오피아 5개년 보건정책보고서(HSTP, 2016-2020)에 따르면, 사업 기간 당시 에티오피아 국가 ANC1 커버리지 추정치가 98%에 달했다. 본 연구의 기술통계 분석에서 확인한 실험군 지역의 ANC1 커버리지(98.7%)와 에티오피아 국가 평균치가 매우 근사한 값을 갖는 점으로 미루어 보아, 기존 방식의 중재를 통한 산전관리율 혹은 산전관리 횟수 개선은 한계에 도달했을 수 있다고 판단한다. 기존의 자원 투입방식과는 다른 형태의 장기적 전략과 계획 수립을 통한 중재가 필요한 시점이다. 서비스 만족도가 모자보건 서비스와 연관성이 있음을 선행된 연구를 통해 확인하였다. 모자보건 서비스의 출발점이 산전관리이며, 첫 번째 경험에 대한 만족도가 낮다면 지속적인 모자보건 서비스 이용에 부정적인 영향을 미친다고 많은 연구에서 지적했다. 서비스 만족도를 개선하기 위해서는 모자보건 서비스의 수요와 공급 측면에 통합적인 접근이 필요하며, 그 효과를 측정하기 위해서는 장기간의 자원투입이 필요하다. 이에, 짧았던 Jimma Zone 모자보건 사업이 중장기적으로 접근해야 하는 산전관리 개선에 영향을 미쳤다고 가정을 한 것은 본 연구의 한계점이라 판단된다.

둘째, 시설분만의 경우, 해당 분석모형에서의 중재효과를 확인하기 위해 본 연구의 주요 설명변수 (시기더미와 집단더미)만 포함한 사업의 효과(crude OR)와 독립변수가 포함된 사업의 효과(adjusted OR)을 비교하여 사업의 효과를 측정하였다. 독립변수를 보정하지 않은 사업의 효과(crude OR)의 경우, 상호교차항의 오즈비가 2.70($p<0.001$)로 확인되었

다. 공변량을 통제한 사업의 효과치(adjusted OR)의 경우에는, 상호교차 항의 오즈비가 2.83($p<0.01$)로 나타나 실험군지역의 가임기 여성에 대한 중재가 효과가 있음을 확인하였다. 중재의 효과 이외에도 주목해야 할 결과는 시기더미항의 크기인데, 오즈비가 0.68($P<0.1$)로 나온 것은 기초 선 조사 대비 종료선 조사 시점의 실험군지역 산모들의 시설분만율이 낮음을 의미한다. 에티오피아와 시대·정치적으로 상황이 비슷한 우간다의 실증적 분석 사례를 참고하여 더 깊은 고찰을 실시하였다. 우간다는 에티오피아의 인접국으로서 1986년부터 2006년까지 내전을 경험하였다. 이러한 시대적 맥락이 시설분만에 어떠한 영향을 미쳤는지 실증적으로 확인한 연구의 결과를 살펴보면, 정치적으로 불안했던 1995년, 2001년, 2006년 당시 우간다 북부지역의 여성의 시설분만율을 실시할 오즈비는 각 0.49($P<0.05$), 0.66($P<0.5$), 0.79($p<0.5$)로, 내전이 끝나고 정치적으로 안정을 찾아가던 2011년의 오즈비는 0.85($p<0.5$)보다 더 낮았음을 확인하였다 (Amrita et al., 2017). 이를 통해 불안정한 정치적 상황이 시설분만율 저해하는 요인으로 작용할 수 있음을 확인하였다. 마지막으로 독립변수가 종속변수에 미친 영향에 대한 고찰을 실시하겠다. 독립변수와 해당 종속 변수 사이의 통계적 상관성을 살펴던 중, 실험군지역의 가임기여성의 연령이 증가할수록 시설분만율을 덜 받는 것을 확인하였다. 이를 통해 가임기 여성의 연령이 증가할수록 모자보건 관련 서비스 이용의 직·간접적 경험이 증가할 것이라 판단하였고, 축적된 경험의 만족도에 따라 모자보건 서비스 이용 여부가 결정될 것이라는 추론을 내릴 수 있었다.

셋째, 서비스 만족도와 중재의 상관관계를 살펴보면 다음과 같다. 공변량이 보정되지 않은 첫 번째 모델 분석결과 상호교차항과 시기더미항은 통계적 유의성은 없었고, 모든 공변량을 통제한 두 번째 모델에서는 집단더미항에서만 통계적 유의성을 찾을 수 있었다. 이에, 해당 종속변수에 대한 중재의 효과가 없었다는 결론을 내릴 수 있었고, 중재의 효과가 왜 없었는지에 대한 고찰이 필요하다 판단된다. 만족도 향상

은 수요와 공급측면 모두 자원투입이 되어야 하고, 중장기적으로 접근해야 개선이 가능한 지표인데, 짧은 중재기간 내에 환자중심의 모자보건 서비스의 질 향상을 목표로 설정한 것은 해당 중재를 기획할 당시 간과했던 점이라 판단된다.

다음으로, 임신관련 지식수준의 경우, 종료선 시점의 실험군 집단의 임신 관련 지식수준의 오즈비는 1.67($p<0.01$)로 대조군과 기초선 대비 실험군의 가임기 여성의 지식수준이 더 높음을 확인하였다. 이 때 각 독립변수가 임신 관련 지식수준에 미치는 영향에 대한 고찰을 위해 우선 연령을 살펴보자면, 실험군 집단의 가임기여성의 나이가 많을수록 임신 관련 지식수준이 높은 것으로 나타나는 까닭은 사업의 중재로 인한 결과라고 해석하기 보다는 출산을 경험하면서 관련 지식을 얻었기 때문일 수 있을 것으로 추정된다. 결과 기술 시, 별도로 논의하지 않았던 사항은 직업이 종속변수에 미치는 영향이다. 가정주부 대비 공무원의 지식수준이 높다는 점은 어느 정도 상식에 기반한 추론이 가능한 부분이었으나, 농부의 지식수준의 오즈비가 0.79($p<0.01$)로 가정주부 대비 더 낮게 나타난 결과는 추가적인 고찰을 필요로 한다. 지역 상황에 관한 추가 정보에 기반한 추론 결과 에티오피아의 Women Development Army와 1 to 5 네트워크라는 단체의 활동이 혼란변수로 작용했을 가능성성이 있다고 여겨진다. Women Development Army는 에티오피아 행정구역 최소 단위인 Gott의 모든 여성이 가입하고 활동하는 네트워크로 보건지소에서 근무하는 건강관리요원(Health Extension Worker)의 감독아래 자발적으로 운영이 된다. 해당 네트워크는 상시 모여서 보건관련 정보를 나누면서 운영되기에 활동을 많이 하는 여성 직업군은 가정주부로 알려져 있다. 이는 가정주부의 경우 경제활동을 하지 않아 가정 내 지위가 낮을 것이고, 이로 인해 모자보건 관련 지식을 낮을 것이라고 여겨지나 상기와 같은 로컬 조직 존재와 활동 여부에 따라 다른 특성을 나타낼 수 있는 가능성도 있음을 보여준다.

마지막으로, 중재가 출산 관련 지식에 미친 영향을 살펴보자면, 공변량을 통제한 두 번째 분석모형에서는 통계적으로 유의한 상호교차항의 오즈비가 산출되었다. 이는, 앞서 살펴본 종속변수 중 ‘임신 관련 지식수준’과 마찬가지로, 중재가 실험군지역 가임기 여성의 출산 관련 지식수준에 긍정적 영향을 미쳤음을 나타내며, 독립변수와 해당 종속변수 간의 통계적 상관성도 유사한 양상을 보였다. 하지만, 직업군이 출산 관련 지식수준에 영향을 미치는 부분에 대한 추가적인 고찰을 요한다고 판단된다. 가정주부 대비 공무원 집단의 출산 관련 지식수준이 훨씬 더 높아졌음(OR: 4.60, $p<0.01$)을 확인했는데, 해당 추정치가 통계적으로 유의하다고 해서 일반 공무원 집단의 출산 관련 지식수준이 훨씬 높을 것이라는 일반화는 경계해야한다. 왜냐하면 중저소득 국가에서 실시되는 보건 분야 설문조사 특성상 보건직 공무원이 설문조사에 참여했을 가능성이 크며, 해당 공무원들은 업무의 특성상 출산 관련 지식수준이 높은 집단이기 때문이다.

본 연구는 여러 제한점을 지닌다. 첫째, 실질적 사업 수행 기간(1년)이 너무 짧게 설정된 중재의 효과를 파악하기 위해 설계된 연구라는 점이다. 본 연구의 결과변수로 선택된 산전관리 4회 이상 실시 여부, 시설분만 여부, 모자보건 서비스 이용만족도, 임신 관련 지식수준, 출산 관련 지식수준 등은 결과(outcome)에 준하는 지표로, 중재가 해당 지표들에 긍정적 효과를 미치는지 여부를 측정하기 위해선 중재에 더 많은 예산과 인적자원, 시간이 투입되었어야 한다고 여겨진다. 두 번째 제한점은 중재의 효과 추정을 위한 대리지표(산전관리율, 서비스 만족도)로 선택된 변수들, 즉 이 두 종속변수에 대해 통계적으로 유의한 효과가 확인되지 않았는데 이러한 결과를 좀 더 염밀히 분석하기 위한 하위그룹분석(subgroup analysis) 등 별도의 분석을 실시하지 못했다는 점이다. 이러한 한계를 극복하기 위해서는 대조군과 실험군으로 구분되는 집단더미 외에

하위집단을 만들어 하위그룹분석 실시하고 이를 통해 사업세부요소가 각 하위그룹에 구체적으로 어떤 영향을 미쳤는지 살펴보는 접근이 필요하다. 세 번째 제한점은, 중재 기간 발발했던 정치적 불안이 중재와 종속 변수에 미쳤을 수 있는 영향을 통제하기 위한 방안을 고려하거나 모형에 반영하지 못한 점이다. 실험군과 대조군 지역에서 지속적으로 발생했던 대규모 무력시위로 인해 사회경제 활동이 자연스럽게 위축되었고, 이는 건강추구행위에도 영향을 미쳤으리라 여겨진다. 이러한 제한점을 극복하기 위해서는, 경제현상과 자연현상에 의한 시간적 변화를 분석하는 시계 열분석법을 활용하여 정치적 불안과 종속변수 간의 상관관계를 파악하는 추가 분석이 필요하다고 판단된다. 또 다른 연구의 제한점은 산모들의 모자보건 관련 지식수준을 단일 설문문항을 토대로 측정했다는 것이다. 이중차이분석에 앞서 요인분석을 실시하여, 지식수준 관련 변수 간의 상관관계를 고려하여 유사한 변수들을 묶어서 지식수준을 측정했더라면 보다 더 큰 정책적 함의를 이끌어 냈을 가능성이 있다고 여겨진다. 판단된다. 설문지와 관련된 또 다른 한계는 산모의 최초 산전관리 시기와 관련된 문항의 부재와 행동 변화 이전의 지표인 태도 변화와 관련된 질문이 조사연구 설계단계에서 포함되지 못했다는 점이다. 산모의 최초 산전관리 시기가 설문에 추가되었어야 되는 이유는 임신 후 산전관리를 빨리 받을수록 산전관리 4회 이상 실시를 더 많이 한다는 선행 연구결과 (Abiyot & Assaye, 2019)가 있기 때문이며, 태도와 관련된 문항이 중요한 이유는 사업 수행기간 내 행동 변화와 같은 결과(outcome) 준위의 지표를 측정 혹은 달성하는데 현실적 어려움이 있을 수 있다. 이에, 행동 변화 이전의 태도 변화와 관련된 지표가 설정되었더라면 사업의 성과관리가 더 효율적으로 진행되었을 것이며, 사업의 효과성 분석을 실시함에 더 다양한 분석을 실시 할 수 있었을 것이라 판단된다. 마지막으로, 본 연구가 본질적으로 갖는 가장 큰 제한점은 연구대상자들 모집 시 발생한 selection bias이다. 분석을 통해 정확한 거주지역 파악은 불가했으나, 보건의료시설에 대한 접근성이 있다고 응답한 가임기여성(1,555명)이 전체

응답자의 98%에 해당하고, 이는 본 연구뿐 아닌 많은 국제보건 연구의 한계점이라 판단된다.

전술한 제한점에도 불구하고 본 연구는 저개발국에서 실제 수행된 사업으로부터 수집한 일차자료를 이용하여 사업의 효과를 평가하고자 한 실증분석이라는 점에서 의의를 지닌다. 인구 250만을 가진 Jimma Zone 세팅으로 실시된 모자보건 분야에서의 첫 번째 이중차이분석 연구이기에, 향후 Jimma Zone에서 진행될 유사 모자보건 사업 기획에 참고자료로 활용이 될 것이라 판단이 된다. 또한 파리선언 이후 원조의 효과성 평가에 대한 중요성이 인식되었으나, 저소득국가에서 수행하는 대다수의 모자보건 사업에 대한 효과성 평가는 여전히 부재한 상황임을 감안할 때, 본 연구 결과 및 제한점 모두 향후 유사 국제보건사업 효과성 평가 설계 시 때 유의미한 참고자료가 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- Amdemichael R, Tafa M, Fekadu H: Maternal Satisfaction with the Delivery Services in Assela Hospital, Arsi Zone, Oromia Region. *Gynecol Obstet (Sunnyvale)* 2014, 4(12):
- Asefa A, Bekele D: Status of respectful and non-abusive care during facility-based childbirth in a hospital and health centers in Addis Ababa, Ethiopia. *Reproductive Health* 2015, 12:33; DOI 10.1186/s12978-12015-10024-12979.
- Assefa Y, Damme WV, Williams OD, Hill PS: Successes and challenges of the millennium development goals in Ethiopia: lessons for the sustainable development goals. *BMJ Glob Health* 2017, 2:e000318; doi:000310.001136/bmjgh-002017-000318.
- Carine Ronsmans, Wendy J Graham, Maternal mortality: who, when, where, and why, *The Lancet*, Volume 368, Issue 9542, 2006, Pages 1189-1200, ISSN 0140-6736,
- Chipeta EK, Chimwaza W, Kalilani-Phiri L: Contraceptive Knowledge, Beliefs and Attitudes in Rural Malawi: Misinformation, Misbeliefs and Misperceptions. *MMJ* 2010, 22(2):38-41
- Claudia Hanson, Jonathan Cox, Godfrey Mbaruku, Fatuma Manzi, Sabine Gabrysch, David Schellenberg, Marcel Tanner, Carine Ronsmans, Joanna Schellenberg: Maternal mortality and distance to facility-based obstetric care in rural southern Tanzania - a secondary analysis of cross-sectional census data in 226 000 households, *The Lancet Global Health*, Volume 3, Issue 7, 2015, Pages e387-e395, ISSN 2214-109X,
- Demas T, Getinet T, Bekele D, Gishu T, Birara M, Abeje Y:

- Women's satisfaction with intrapartum care in St Paul's Hospital Millennium Medical College Addis Ababa Ethiopia: a cross sectional study. BMC Pregnancy and Childbirth 2017, 17:253; DOI 210.1186/s12884-12017-11428-z.
- Gowan, Marcella J: Active Management of the Third Stage of Labor by Skilled Birth Attendants In a Rural Regional Hospital InSouthern Ethiopia: A Qualitative Case Study" (2015). Doctor of Education (EdD). Paper 52.<http://digitalcommons.georgefox.edu/edd/52>
- Fikre AA, Demissie M: Prevalence of institutional delivery and associated factors in Dodota Woreda (district), Oromia regional state, Ethiopia. Reproductive Health 2012, 9(23):
- FMoH, CSA, ICF-Rockville: ETHIOPIA Demographic and Health Survey 2016 Key Indicators Report. In EHDS. Addiss Ababa: Centeral Statistical Agency, Ethiopia; 2016.
- Gebre, E., Worku, A. & Bukola, F: Inequities in maternal health services utilization in Ethiopia 2000–2016: magnitude, trends, and determinants. Reprod Health 15, 119 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0556-x>
- Hamdela B, Getnet Y, Abageda M: Predictors of Health Facility Delivery Service Utilization in Lemo District, South Ethiopia: Unmatched Case Control Study. J Preg Child Health 2015
- James I Price, Alok K Bohara: Maternal health care amid political unrest: the effect of armed conflict on antenatal care utilization in Nepal, Health Policy and Planning, Volume 28, Issue 3, May 2013, Pages 309-319,
- Karkee R, Lee AH, Binns CW: Why women do not utilize maternity services in Nepal: a literature review WHO SouthEast Asia J Public Health 2013, 2(3-4):135-141; DOI: 110.4103/2224-3151.115828.

- Khalid S Khan, Daniel Wojdyla, Lale Say, A Metin Gülmezoglu, Paul FA Van Look: WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review, The Lancet, Volume 367, Issue 9516, 2006, Pages 1066-1074, ISSN 0140-6736,
- Killewo J, Anwar I, Bashir I, Yunus M, Chakraborty J: Perceived delay in healthcare-seeking for episodes of serious illness and its implications for safe motherhood interventions in rural Bangladesh. J Health Popul Nutr. 2006;24(4):403-412.
- Kuchu B, Mekonnen N: Delivery at home and associated factors among women in child bearing age, who gave birth in the preceding two years in Zala Woreda, southern Ethiopia. J Public Health Epidemiol 2017, 9(6):177-188; DOI: 110.5897/JPHE2017.0921.
- Lale Say, Doris Chou, Alison Gemmill, Özge Tunçalp, Ann-Beth Moller, Jane Daniels, A Metin Gülmezoglu, Marleen Temmerman, Leontine Alkema: Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis, The Lancet Global Health, Volume 2, Issue 6, 2014, Pages e323-e333, ISSN 2214-109X,
- Leontine Alkema, Doris Chou, Daniel Hogan, Sanqian Zhang, Ann-Beth Moller, Alison Gemmill, Doris Ma Fat, Ties Boerma, Marleen Temmerman, Colin Mathers, Lale Say: Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group, The Lancet, Volume 387, Issue 10017, 2016, Pages 462-474, ISSN 0140-6736
- Li Liu, Hope L Johnson, Simon Cousens, Jamie Perin, Susana Scott, Joy E Lawn, Igor Rudan, Harry Campbell, Richard Cibulskis, Mengying Li, Colin Mathers, Robert E Black:

- Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000, *The Lancet*, Volume 379, Issue 9832, 2012, Pages 2151-2161, ISSN 0140-6736,
- Lynn Clark Callister, Joan E. Edwards: Sustainable Development Goals and the Ongoing Process of Reducing Maternal Mortality, *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, Volume 46, Issue 3, 2017, Pages e56-e64, ISSN 0884-2175,
- MAES, K., CLOSSER, S., VOREL, E. and TESFAYE, Y. (2015), Using community health workers:. *Annals of Anthropological Practice*, 39: 42-57.
- Mgawadere, F., Unkels, R., Kazembe, A. et al: Factors associated with maternal mortality in Malawi: application of the three delays model. *BMC Pregnancy Childbirth* 17, 219 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1406-5>
- Michel Garenne, Maternal mortality in Africa: investigating more, acting more, *The Lancet Global Health*, Volume 3, Issue 7, e346 – e347, 2015
- Melese T, Gebrehiwot Y, Bisetegne D, Habte D: Assessment of client satisfaction in labor and delivery services at a maternity referral hospital in Ethiopia. *Pan Afr Med J* 2014, 17:76; doi:10.11604/pamj.12014.11617.11676.13189.
- Mohan J. Dutta-Bergman (2005): Theory and Practice in Health Communication Campaigns: A Critical Interrogation, *Health Communication*, 18:2, 103-122, DOI: 10.1207/s15327027hc1802_1
- Muanda MF, Ndongo GP, Messina LJ, Bertrand JT: Barriers to modern contraceptive use in rural areas in DRC. *Culture, Health & Sexuality* 2017, 19(9):1011-1023;
- Namasivayam A, Arcos González P, Castro Delgado R, Chi PC: The Effect of Armed Conflict on the Utilization of Maternal Health Services

- in Uganda: A Population-based Study. PLoS Curr. 2017;9
- Niyitegeka J, Nshimirimana G, Silverstein A, Odhiambo J, Lin Y, Nkurunziza T, Riviello R, Rulisa S, Banguti P, Magge H et al: Longer travel time to district hospital worsens neonatal outcomes: a retrospective cross-sectional study of the effect of delays in receiving emergency cesarean section in Rwanda Regis Habimana2 and Bethany Hedt-Gauthier. BMC Pregnancy and Childbirth 2017, 17:242; DOI 210.1186/s12884-12017-11426-12881.
- Nyirahabimana N, Ufashingabire CM, Lin Y, Hedt-Gauthier B, Riviello R, Odhiambo J, Mubiligi J, Macharia M, Rulisa S, Uwicyeza I et al: Maternal predictors of neonatal outcomes after emergency cesarean section: a retrospective study in three rural district hospitals in Rwanda. Maternal Health, Neonatology, and Perinatology 2017, 3:11; DOI 10.1186/s40748-40017-40050-40744.
- Pacagnella, R.C., Cecatti, J.G., Parpinelli, M.A. et al: Delays in receiving obstetric care and poor maternal outcomes: results from a national multicentre cross-sectional study. BMC Pregnancy Childbirth 14, 159 (2014).
- Sabot, K., Marchant, T., Spicer, N. et al: Contextual factors in maternal and newborn health evaluation: a protocol applied in Nigeria, India and Ethiopia. Emerg Themes Epidemiol 15, 2 (2018).
- Sereen Thaddeus, Deborah Maine, Too far to walk: Maternal mortality in context, Social Science & Medicine, Volume 38, Issue 8, 1994, Pages 1091-1110, ISSN 0277-9536,
- Somé, D.T., Sombié, I. & Meda, N: How decision for seeking maternal care is made - a qualitative study in two rural medical districts of Burkina Faso. Reprod Health 10, 8 (2013). <https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-8>

Spiegel, Paul: Maternal and Child Health Service Delivery in Conflict-Affected Settings: a Case Study Example from Upper Nile and Unity States, South Sudan, Conflict and Health., vol. 14, no. 1, BioMed Central,, 2020,
doi:10.1186/s13031-020-00272-2

Abstract

Impact Evaluation of Maternal and Child Health Project in Jimma Oromia Ethiopia Using Difference in Differences Analysis

Kim Kyunghwan

Department of Public Health Sciences

Graduate School of Public Health

Seoul National University

According to Ethiopian Demographic Health Survey (EDHS) 2016, Maternal Mortality Rate of Ethiopia is 412 which is relatively high compared to neighboring countries. Major causes of maternal death are unsafe abortion, obstructed labor, sepsis, hemorrhage, which can be prevented with basic obstetric measures. However, due to delays such as low health seeking behavior of the community, low accessibility to public health facility and poor quality of maternal related health service delivery, improving maternal health of women child bearing ages is yet to be brought about. In an effort of

tackling three delays mentioned above, Maternal and Child Health project was implemented with the support from KOICA (Korea International Cooperation Agency). The objective of this paper is to conduct impact evaluation of the KOICA project by employing Difference in Differences (DID) analysis.

Control group was selected under the assumption that socioeconomic status of the group is similar to that of intervention group. Total number of 789 samples were randomly collected in baseline survey (2017) from three intervention groups (project site; Manna, Shebe Sombo, Gera) and three control groups (Tero Afeta, Gumay, Sokoru) before the actual intervention. Endline survey was conducted in the same groups one year after with the same study design.

DID analysis was employed to estimate the impact of the project by analyzing the degree of the effect on the five variables (ANC 4, Institutional delivery rate, level of satisfaction on MCH related service provided, pregnancy related knowledge, delivery related knowledge) by comparing control and intervention group before and after the project. The result of analysis confirmed that there were statistically significant differences in the values of three of the five dependent variables (Institutional delivery rate, pregnancy and delivery related knowledge level) before and after the project. In case of intervention on institutional delivery, the odds ratio of women in intervention group was 2.83($p<0.01$), confirming that women in the intervention group has higher probability of practicing institutional delivery than those in control group, compared to the time of baseline survey. In case of pregnancy and delivery related knowledge, the odds ratio of women in intervention group was 0.67($p<0.01$) and 1.70($p<0.01$) respectively, confirming that women in the intervention group are more likely to have increased level of health related knowledge than those in control group, compared to the time of baseline survey.

There was no impact on the two dependent variables (ANC4 and satisfaction level of MCH related service) compared to the control and time of baseline survey and it is inferred that political instability occurred within the project period and a shortened project cycle were the attributable grounds for the observation mentioned above. This plays as the limitation of this study that the analysis of the unstable political context at the time was not included.

This study is significant in that it has empirically confirmed that intervention in the form of maternal health projects conducted in the Jimma Zone Ethiopia can have a positive impact on the ANC 4, Institutional delivery rate, level of satisfaction on MCH related service provided, pregnancy related knowledge, delivery related knowledge. The results of this study are expected to be used as a reference when planning similar maternal health projects and implementing the results of those projects to improve maternal health in Ethiopia in the future.

**keywords : Maternal and Child Health, Ethiopia, Jimma, Oromia,
Difference in Differences Analysis, Impact Evaluation**

Student Number : 2013-23566