

기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측모형 - 의사결정 나무분석의 적용 -

이 경 은¹⁾

이 주 리²⁾

중앙대학교 아동복지학과

본 연구에서는 의사결정 나무분석을 적용하여 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측모형을 구축하였다. 연구대상은 보건복지가족부의 아동청소년종합실태조사 2009년 데이터를 활용하였으며 총 305명의 기초생활보장 가정 아동들(만 6-8세)이었다. 의사결정 나무분석 결과, 정서역량, 부모의 학교생활 관심, 아동의 TV 주중 시청 시간, 주중 인터넷 사용 여부, 균형 잡힌 식생활의 어려움, 부모상담 및 부모교육 등의 복지 서비스 이용 여부 등이 기초생활보장 가정 아동들의 인지발달에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 중 정서역량이 가장 큰 영향을 미쳤다. 인지발달 평균이 가장 높은 집단의 조합관계는 정서역량이 높으면서 주중에 인터넷을 사용하고 부모가 부모 상담이나 부모교육 등 복지 서비스를 이용한 특성을 가진 아동들이었다.

주요어 : 기초생활보장 가정 아동, 인지발달, 의사결정 나무분석

1) 중앙대학교 사회복지학과 아동복지전공 박사수료

2) 교신저자 : 중앙대학교 아동복지학과 교수 (E-mail : julie@cau.ac.kr)

I. 서론

우리나라는 학력 중심의 사회이다. 아동·청소년들에 대한 교육은 개인적인 차원을 넘어 사회적, 국가적 관심사이다. 아동의 여러 발달 영역 중에서도 특히 인지 발달에 관심이 집중되어, 부모들은 자녀가 아주 어릴 때부터 다양한 사교육을 경험하게 한다. 그러나, 경제적인 어려움으로 인해 인지발달에 필요한 여러 가지 환경적 자극이 박탈된 기초생활보장 가정의 아동들은 상대적으로 소외될 수밖에 없다. 이미 많은 선행연구들을 통해 빈곤이 아동의 인지발달을 저해하는 것으로 알려져 있다(김광혁, 2006; 김진이, 2009; Brody, Flor, & Gibson, 1999; Huijbregts, Seguin, Zelazo, Parent, Japel, & Tremblay, 2006; Kiernan & Huerta, 2008; Kiernan & Mensah, 2009; National Institute of Child Health & Human Development Early Child Care Research Network, 2005; Petterson & Albers, 2001; Yumoto, Jacobson, & Jacobson, 2008). 우리나라에서는 교육수준과 학업성취가 성인이 되었을 때 한 개인의 삶의 질을 좌우할 가능성이 크다. 이러한 사회적 분위기 속에서 사각지대에 놓여 있는 기초생활보장 가정 아동의 인지발달에 관심을 가져야 할 필요성이 제기된다. 따라서, 본 연구에서는 인지발달에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지 살펴봄으로써 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 보호할 수 있는 변인들을 규명하고자 한다.

선행연구들을 통해 알 수 있는 아동의 인지발달 예측요인들은 크게 지표 변인과 과정 변인으로 나누어볼 수 있다. 지표 변인에서는 어머니의 교육수준, 임신 중 어머니의

흡연 및 음주, 아동의 출생 시 저체중, 가족 구조, 성장 장애, 책의 수, 월평균 가구 소득 등이 아동의 인지발달에 영향을 미치는 것으로 나타난다(임진영, 2001; Braun, Daniels, Kalkbrenner, Zimmerman, & Nicholas, 2009; Huizink & Mulder, 2006; Gutman & Eccles, 1999; Huijbregts et al., 2006; Loeb, Fuller, Kagan, & Carrol, 2004; National Institute of Child Health & Human Development Early Child Care Research Network, 2005; Mackner, Black, & Starr, Jr., 2003; Petterson & Albers, 2001). 공통적으로 선행연구들은 부모라 하더라도 아버지의 교육수준이 아닌 어머니의 교육수준을 아동의 인지발달에 영향을 미치는 변인으로 지적하고 있는데(임진영, 2001; Huijbregts et al., 2006; National Institute of Child Health & Human Development Early Child Care Research Network, 2005), 이는 일반적으로 가정에서 아버지보다 어머니와 아동들이 더 많은 상호작용을 하기 때문인 것으로 추측된다.

임신 중 흡연이나 음주가 태아에 부정적인 영향을 미치는 사실은 이미 상식적으로도 잘 알려져 있으며, 여러 연구들을 통해 아동의 인지 발달을 예측하며(Braun et al., 2009; Huijbregts et al., 2006; Huizink & Mulder, 2006) 출생 이후 성장과정을 통해서도 지속적으로 영향을 미치는 것으로 보고된다. 예를 들어, Braun et al.(2009)의 연구에서는 임신 중 하루에 20개비 이상의 담배를 피운 산모에게서 태어난 8세 아동이 그렇지 않은 아동에 비해 지적 장애 정도가 더 높았다. 임신 중의 음주도 동일한 결과를 보이며, 어머니가 임신 중에 음주를 하였을 경우 아동들은 전반적인 인지

기능이 저하되었고 학습이나 기억 과제 수행에서 어려움을 겪었다(Huizink & Mulder, 2006).

출생 시의 저체중도 이후의 발달에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있는 대표적인 변인이다. Petterson과 Albers(2001)가 출생 시 1.5kg 이하의 저체중으로 태어난 아기들을 추적 조사한 결과, 이들이 유아가 되었을 때의 인지발달이 출생 시 2.5kg 이상으로 태어난 아동들에 비해 훨씬 저하되어 있었다. 출생 시 저체중이 인지발달에 미치는 이러한 유의한 영향은 Huijbregts 등(2006)의 연구에서도 동일하게 나타났다.

그 외, 이혼 가정 등 가족 구조(Gutman & Eccles, 1999; Petterson & Albers, 2001)나 아동에게 제공된 책의 수(Loeb et al., 2004)가 아동의 인지발달에 유의한 영향을 미쳤고, 성장장애를 겪고 있는 빈곤 아동들이 자신의 연령 기준에 입각한 정상적인 성장 패턴을 보이는 아동에 비해 인지발달 수준이 더 낮았다(Mackner et al., 2003). 성장장애 빈곤 아동들의 인지발달 수준이 낮은 이유는 아마도 빈곤 가정의 아동들이 균형 잡힌 식생활을 하지 못해 뇌 발달에 필요한 여러 영양소들이 결핍되었기 때문인 것으로 보인다.

과정 변인은 가정 내에서 이루어지는 가족 구성원들의 역동적인 활동을 통해 아동의 인지발달에 영향을 주게 되는 요인들로, 부부갈등이나 부모-자녀 간 상호작용, 부모역할 등이 대표적이다. 우선, 아동의 학업 및 학교생활에 대한 부모의 관심과 관여가 아동의 인지발달에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다(Gutman & Eccles, 1999; Huijbregts et al., 2006). Gutman 과 Eccles(1999)의 연구 결과에 따르면,

학교에서 이루어지는 공개수업 참관일이나 교사와의 간담회에 부모가 참석하고, 아이의 학급 일에 부모가 자발적으로 참여할수록 학업 성취 수준이 높아졌다.

부모-자녀 간의 직접적인 상호작용도 아동의 인지발달에 중요한 영향을 미친다. 앞서 Gutman과 Eccles(1999)의 연구에서 부모가 자녀에게 때리고 위협하고 소리지르는 등 부정적인 양육을 가할 때 그들의 학업성취 수준은 낮아졌다. 반면, 부모가 언어적으로 잘 반응해주고 부모-자녀 간에 정서적으로 온화한 분위기를 형성하는 등 부모-자녀 간 상호작용의 질이 높을수록 아동의 지능이 발달하였다(Yumoto et al., 2008).

부모-자녀 간 직접적인 상호작용은 아니지만, 부부 간의 관계도 아동의 인지 발달에 영향을 미친다. Yumoto 등(2008)의 같은 연구에서 부부 간 심각한 갈등도 아동의 지능에 유의한 영향을 미쳤다. 이는 부부 갈등으로 인해 부모 역할에 도전을 받게 되고, 이러한 과정이 아동의 인지발달에 부정적인 영향을 미치는 것으로 추측된다. 실제로 김진이(2009)의 연구에서 빈곤 가정의 부부가 갈등을 겪을수록 부모역할이 부정적으로 변하게 되어 아동의 성취 수준에 영향을 주었다. 그리고, 아동과 실질적으로 많은 시간을 함께 보내게 되는 어머니의 정신건강도 아동의 인지발달을 예측한다. 어머니가 우울할수록 아동의 인지발달에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다(Kiernan & Huerta, 2008; Petterson & Albers, 2001). 이는 어머니가 심리적 부적응으로 인해 자신의 문제에 몰두해 있어 아동과의 상호작용을 보다 덜 하게 되고, 아동에게 관심과 주

의를 덜 기울이는 등 어머니 자체가 자극적인 환경이 되지 못하기 때문인 것으로 보인다.

한편, 아동 본인의 활동이나 능력도 자신의 인지발달을 좌우할 수 있다. DeGarmo, Forgatch와 Martinez, Jr.(1999)는 아동들이 학교 이외에 집에서도 책읽기 등 인지적 기술을 증진시킬 수 있는 활동을 많이 하고 TV 보기에 시간을 많이 소비하지 않을수록 아동의 읽기와 수학 성취 수준이 높아짐을 밝혔다. 이외에, 아동의 정서능력도 인지능력과 연관이 되는 것으로 알려져 있다. 정서지능 4요인 모델을 제안한 Mayer와 Salovey(1997)에 따르면, 그들은 정서가 인지과정을 증진시킴으로써 정서와 인지가 통합되는 것으로 보았다. 긍정적인 정서가 인지적 사고 수준을 높인다는 것이다.

이처럼 선행연구들을 통해 볼 때, 아동의 인지발달에 영향을 미치는 변인들은 상당히 다양하다. 이는 곧 이 변인들이 각각 개별적으로 인지발달에 영향을 미친다기 보다 매우 역동적인 과정을 통해 인지발달을 좌우할 가능성을 시사한다. 더구나, 각 아동들이 처해진 환경은 모두 제각각이다. 이혼 가정 아동들의 인지발달 평균이 낮다고 알려져 있으나, 이혼 가정 아동이라 해서 모두 다 인지발달 수준이 낮은 것은 아니다. 저체중이나 부부갈등도 마찬가지이다. 출생 시 저체중이었던 아동들이 모두 인지능력이 저하되는 것은 아니며, 부부 갈등에 노출되어 있는 아동들이 모두 성취 수준이 낮은 것도 아니다. 이는 모든 아동들이 동일한 환경을 가지고 있지 않기 때문이다. 이혼 가정이나 부부 갈등이 심한 가정이라 하더라도 이외의 다른 환경적 요인으로 인해 아동의 인지발달이 보호될 수 있다. 출생 시 저

체중이었다 하더라도 그 외의 무수한 다른 요인으로 인해 인지발달이 손상되지 않을 수 있는 것이다. 한 연구에서는 어머니의 우울이 아동의 인지발달을 예측하는 강력한 변인으로 나타났으나(Petterson & Albers, 2001), 또 다른 연구에서는 어머니의 우울은 아동의 인지발달에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다(National Institute of Child Health & Human Development Early Child Care Research Network, 2005). 이렇게 일치되지 않는 연구결과가 나타나는 이유 중 하나는, 각 아동들이 가지고 있는 각기 다른 변인들과의 상호작용을 고려하지 못했기 때문이다.

그러므로, 변인들 간의 수많은 상호작용을 고려해야 함에도 불구하고, 지금까지의 선행 연구들은 모두 인지발달에 대한 일부 변인들의 개별적인 영향만을 검증하였다. 이는 방법론적 한계 때문이었다. 기존의 회귀분석 방법 등으로는 투입된 변인들 간의 모든 조합관계를 분석할 수 없었다. 상호작용항을 만들어 조절효과를 볼 수는 있었으나, 그것을 연구자가 직접 수행해야 하기 때문에 사실 상 수많은 변인들의 무수한 상호작용을 모두 분석하는 것은 불가능했다. 따라서, 본 연구에서는 전혀 새로운 분석방법인 의사결정 나무분석을 활용하여 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 예측하는 모형을 구축하고자 한다. 이는 앞서 살펴본 다양한 변인들 간의 거의 모든 상호작용을 고려할 수 있어 각기 다른 환경의 개인들에 대한 ‘맞춤형’ 분석 방법으로 알려져 있다. 이를 통해 상대적으로 소외되어 있는 기초생활보장 가정 아동들의 인지발달을 예측하는 변인들을 각 아동들의 조건에 맞게 예측

해냄으로써, 이들의 인지발달을 보호하는 실질적 개입방향을 제시하고자 한다. 학력 중심 사회인 우리나라에서 빈곤 아동들이 향후 사회적으로도 잘 적응하기 위해 이것은 매우 중요하고 또 필요한 일이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 보건복지가족부의 아동청소년종합실태조사의 2009년 데이터를 활용하였다. 연구대상은 총 305명의 만 6세-8세의 기초생활보장 가정 아동이었다. 만 6세-8세는 대략 초등학교 1, 2, 3학년에 해당하는 연령이다. Erikson의 8가지 발달단계에 따르면, 이 시기에 이루어야 할 중요한 발달과업은 성취감이다. 아동들은 학교에 입학하면서 읽기, 셈하기 등의 인지적 기능이 시험을 받게 된다. 이 과정에서 성취감을 경험하게 되면 긍정적인 자아개념이 성립되지만, 반복하여 실패를 경험하게 되면 부적응을 겪게 될 수도 있다. 따라서, 어느 시기보다 인지 발달이 중요한 의미를 가진다고 판단하여 연구대상을 만 6세-8세로 선정하였다.

기초생활보장 가정의 선정은 가구 특성에 대한 질문에서 '기초생활보장'으로 응답한 대상자들을 추출함으로써 이루어졌다. 이 중 응답자의 일관성을 위해 설문지 문항의 응답자가 어머니인 데이터를 사용하여 연구대상자는 최종 305명이었다. 어머니의 교육수준은 고등학교 졸업이 63%로 가장 많았으며, 중학교 졸

업이 15.9%로 뒤를 이었다. 가족 구성형태는 양부모 가정 43.3%, 이혼 41.1%, 사별 7.7%, 별거 5.7%, 미혼 2.3%였다. 이들의 38.3%가 근로 소득이 전혀 없는 상태였고, 약 50% 정도는 국민기초생활보장 급여가 50만원 이하였다. 친척이나 이웃, 복지관, 종교·사회단체(학교 장학금 포함) 등 민간 보조금을 받는 가정은 19.4%에 불과했으며 금액도 월 3만원 정도가 가장 많았다. 80.6%는 아무런 민간 보조금을 받지 못하고 있었다.

2. 목표변인

본 연구의 목표변인은 인지발달이다. 만 6세-8세 유아의 인지적 수준을 묻는 문항들을 사용하였으며, 각 문항들에 대하여 유아의 부모가 응답하였다. 만 6세, 만 7세, 만 8세에 모두 공통적으로 포함된 문항들의 예는 다음과 같다. '규칙이 필요한 이유를 안다.' '나와 다른 사람들 사이의 공통점과 차이점을 인지하기 시작한다.' '도형의 성질을 이해해야 하는 산수 문제를 풀 수 있다.' '국내 지역이나 국외 지역의 지리적인 위치에 관심을 가지고 알고자 한다.' '지역과 문화에 따라 습관, 생활 패턴, 문화의 공통점과 차이점이 있음을 안다.' 등이 있다. 이외에 각 연령의 교과과정을 반영하여 만 6세와 만 8세에만 해당되는 각각의 문항들이 있다(예: 만 6세 - 더 큰 수는 더 작은 수들의 합으로 구성됨을 안다. ex. $2=1+1$ 임을 안다, 만 8세 - 기본적인 분수와 소수의 개념을 이해한다.). 만 7세의 모든 문항은 만 6세의 문항과 동일하거나 만 8세의 문항과 동일하다.

표 1. 예측변인들

변인	문항 내용	응답
어머니 교육수준	최종학교에 대한 질문	무학/초등학교/중학교/고등학교/전문대/대학교/대학원
혼인상태	유배우, 사별, 이혼, 별거, 미혼	해당 번호에 표시
결혼생활 만족도	귀하는 현재 결혼생활에 만족하십니까?	4점 Likert 척도
부부 갈등	귀하와 배우자는 00 이 앞에서 얼마나 자주 싸웁니까?	6점 Likert 척도
친부모 여부	현재의 배우자는 00이의 친부모가 맞습니까?	예/ 아니오
주 양육자	가정에서 주로 00의 양육을 담당하는 사람은 누구입니까?	어머니, 아버지, 친정, 육아도우미, 시댁, 아동의 형제자매 등
함께 놀아주는 시간	주중에 00이와 하루에 얼마나 놀아줍니까?	5점 Likert 척도
숙제에 대한 칭찬(보상)	00이가 집에서 학교 숙제를 할 때, 칭찬을 해주거나 보상을 해준다.	4점 Likert 척도
학교 생활에 대한 관심	00이가 숙제를 다 했는지 관심을 가지고 확인한다, 학교가 주최하는 학부모회 모임 등과 같은 행사에 참석 한다 등 5문항	예 / 아니오
TV, 인터넷, 비디오 시청, 독서	00는 하루 동안 얼마나 XX(TV, 인터넷, 비디오)을 합니까?	6점 Likert 척도 매체를 구분하여 각각 응답하며, 각 매체에 대해 주중/주말에 대해서도 구분하여 응답함
TV/비디오/인터넷 제한	TV/비디오 시청 시간과 프로그램, 인터넷 사용 시간과 사이트 종류 제한	그렇다 / 아니다
신문 구독	신문을 정기적으로 구독합니까?	그렇다 / 아니다
악기 유무	집에 자녀가 사용할 수 있는 악기(피아노, 기타, 바이올린 등)가 있습니까?	그렇다 / 아니다
학습지 활용	학습지 등과 같은 교재를 정기적으로 활용하고 있습니까?	그렇다 / 아니다
교과서 이외의 아동용 책의 수	교과서 이외의 아동용 책이 몇 권이나 있습니까?	없다/10권 미만/50권 미만/100권 미만/100권 이상
어머니 애착	낯선 장소에서 엄마가 잠시 자리를 떠날 때 00는 어떻게 행동합니까?	저항애착/회피애착/안정애착 등을 나타내는 문항
정서역량	얼굴 표정만 보고도 그 사람이 화가 났는지 알 수 있다, 친구가 울 때 친구의 기분을 바꾸어 주기 위해 노력한다 등 4문항	4점 Likert 척도
경제적 어려움으로 인한 식생활	지난 1년간 - 먹을 것이 떨어졌는데도 더 살 돈이 없었다. - 먹을 것을 살 돈이 없어서 균형 잡힌 식사를 할 수가 없었다.	3점 Likert 척도 (역코딩)
분만 방법	귀하는 00이를 어떻게 분만하셨습니다?	자연분만 / 제왕절개
조산 여부	귀하는 00이를 조산(37주 이하)하셨습니다?	예 / 아니오

표 1. 예측변인들

(계속)

변인	문항 내용	응답
태교 활동 1	스트레스 해소나 명상	4점 Likert 척도
태교 활동 2	운동, 영양섭취	4점 Likert 척도
태교 활동 3	태아를 위한 공부나 독서	4점 Likert 척도
산전 관리 1	임신 시 정기적인 산전 진찰	예 / 아니오
산전 관리 2	임신 시 철분제 복용	예 / 아니오
산전 관리 3	임신 시 음주	예 / 아니오
산전 관리 4	임신 시 흡연	예 / 아니오
산전 관리 5	임신관련 합병증	예 / 아니오
산전 관리 6	아기에게 선천성 대상 이상 검사	예 / 아니오
어머니 우울	귀하는 지난 1주일 간 얼마나 자주 다음과 같이 느꼈습니까? - 먹고 싶지 않고 식욕이 없다, 상당히 우울했다 등 11문항	4점 Likert 척도
출생 시 몸무게	출생 시 00 이의 몸무게	주관식 응답 ()kg
수유	00이의 수유를 어떻게 하셨습니까?	모유만 먹였다/ 분유만 먹였다/ 모유와 분유를 섞어서 먹였다.
정서적 학대	아이에게 어디로 보내 버리거나 내쫓겠다고 말한 적이 있다.	4점 Likert 척도
신체적 학대	아이의 몸을 때린 적이 있다.	4점 Likert 척도
민간 학원 및 사교육	- 학원 - 개인·그룹과의 - 학습지	각각에 대해 이용 / 비이용
학교 및 사회복지 관련 기관	- 방과 후 교내 보충학습 (학교 내에서 자발적으로 별도의 비용을 지불하고 보충학습을 하는 경우) - 방과 후 교실 (학교가 아닌 사회복지관 등에서 특기 지도, 보충 학습 등을 하는 것)	각각에 대해 이용/ 비이용
복지 서비스 이용	- 어린이 공부방(학습지도 및 특별활동) - 취미, 기능교실(컴퓨터, 영어, 미술 등) - 문화 활동(문화유산답사, 연극, 견학, 방학 중 캠프 등) - 아동상담, 집단 프로그램(성격, 정서문제 등) - 아동을 위한 부모상담, 부모교육 - 무료급식(동사무소나 사회복지관 등) - 무료급식(학교) - 학비 지원(장학금 등)	각각에 대해 현재 이용 여부를 질문함 - 예 / 아니오
지역 내 교육환경	교육시설(유치원, 학교, 학원 등)이 이용하기 편리한 곳이 위치하고 있다.	예 / 아니오
민간 보조금	친척, 친지, 친구나 이웃, 복지관, 종교, 사회단체(학교 장학금 포함), 회사(자녀학자금보조 포함) 등 민간부문으로부터 받은 현금과 현물(현금환산액) 보조금의 월평균 금액	주관식 응답
월평균 총소득	근로소득, 재산소득, 정부 보조금 등 월평균 총소득	주관식 응답

만 6세, 7세, 8세의 문항들은 모두 ‘그렇다(0점)-아니다(1점)’의 2점 Likert 척도이며, 각 연령의 측정 범위의 일관성을 위해 모두 문항의 평균을 사용하였다. 따라서, 각 연령의 척도들의 점수는 동일하게 모두 최소 0점부터 최대 1점 사이에 분포된다.

3. 예측변인

본 연구에서는 기초생활보장 가정 아동의 인지발달에 대해 보호요인 또는 위험요인으로 작용할 것으로 예상되는 약 50여개 이상의 다양한 변인들을 의사결정 나무분석에 활용하였다. 구체적인 변인들에 대한 정보는 표 1에 제시되어 있다.

4. 자료 분석

본 연구에서는 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 가장 효율적으로 설명하는 예측모형을 구축하기 위해 데이터 마이닝의 의사결정 나무분석 기법을 적용하였다. 이는 기존의 분석 방법과 달리 자료를 통해 예측모형을 산출하게 된다(임희진, 유제민, 2007). 기존의 회귀분석이나 구조방정식에서 선행연구들을 바탕으로 연구모형을 구축하고 그것을 검증하는 방식이 활용되는 것과는 상반된다. 의사결정 나무분석 방법의 가장 큰 장점은 투입된 수많은 변인들 간에 이루어질 수 있는 무수한 상호작용이 자동적으로 모두 고려된다는 것이다. 이는 사회과학 분야의 연구에 매우 중요한 의미를 가진다. 본 연구에서 수행되고 있는 인지발달의 경우도 특정한 몇 가지의 변인들만

이 관여되는 것이 아니다. 매우 다양한 변인들이 역동적으로 작용한다. 더구나, 각 개인마다 더 중요하게 혹은 덜 중요하게 영향을 미치는 변인들이 각기 다를 수 있다. 개인들이 처해 있는 환경과 상황이 모두 다르기 때문이다. 의사결정 나무분석에서는 다양한 변인들 간의 모든 상호작용을 고려하므로, 각 아동의 상황에 맞게 개입방향을 제시할 수 있다는 대단히 큰 이점을 가진다. 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 보호하는 정책에 대해 보다 효율성을 가할 수 있다.

또 다른 장점은, 의사결정 나무분석 방법은 특별한 통계적 가정을 필요로 하지 않는다. 기존의 분석방법에는 자료의 정규성이 충족되어야 하거나 척도의 종류에 제한을 받기도 한다(임희진, 유제민, 2007). 이는 연구의 원활한 진행을 어렵게 하는 요소이다. 그러나, 의사결정 나무분석 방법에서는 이러한 조건의 충족 유무와 상관없이 분석이 가능하다. 특히, 본 연구에서는 일반적인 4-5점 Likert 척도 이외에 2점 Likert 척도도 많은데다, 1문항으로 구성된 측정 도구가 많이 분포되어 있는 등 다양한 척도가 혼재되어 있다. 따라서, 본 연구의 분석방법에는 의사결정 나무분석이 더욱 적절하다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 Answer tree 2.1 버전을 사용하여 CART(Classification and Regression Trees) 방식으로 의사결정 나무분석을 수행하였으며, 부모마디(parent node)와 자식마디(child node)는 각각 25와 1, 나무깊이는 3수준으로 설정하였다.

III. 연구 결과

1. 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측 모형

의사결정 나무분석을 통해 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 가장 효율적으로 설명하는 예측모형이 그림 1과 같이 구축되었다. 가장 상위에 있는 네모는 뿌리마디로서, 아무런 예측변인들을 설정하지 않은 상태이다. 그 아래로 가지들이 뻗어 있는데 상위에 있는 변인일수록 기초생활보장 가정 아동의 인지발달에 더 중요한 영향을 미치는 것이다. 그러므로, 본 연구에서 기초생활보장 가정 아동의 인지발달에 가장 중요한 영향을 미치는 변인(가장 상위에 제시된 변인)은 정서역량이었다. 뿌리마디에서의 인지발달 평균 0.73(최소 0점 - 최대 1점)에서 정서역량이 높은 집단(8.5점 이상: 최소 4점 - 최대 16점)은 인지발달 평균이 0.79로 증가한 반면, 정서역량이 낮은 집단(8.5점 이하)은 인지발달 평균이 0.66으로 저하되

었다. 이는 본 연구에서 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 보호할 수 있는 가장 강력한 변인으로 정서역량이 산출된 것이다.

그러나 아동의 정서역량이 낮다 하더라도 부모가 아동의 학교생활에 관심을 갖고 참여하고 있다면 아동의 인지발달 평균은 0.66에서 0.70으로 다시 증가하였다. 반면, 아동의 정서역량이 낮는데 부모가 아동의 학교생활에도 관심이 적다면 아동의 인지발달 평균은 0.66에서 더욱 낮아져 0.50으로 나타났다. 아동의 정서역량은 낮지만, 부모가 아동의 학교생활에 관심을 갖고 있는 집단에서 아동이 주중에 TV를 보는 시간이 3시간 이상이 되어버리면 인지발달 평균은 0.70에서 0.59까지 저하되었다.

한편, 아동의 정서역량이 높은 집단의 경우를 살펴보면, 아동이 주중에 인터넷 사용을 전혀 하지 않으면 인지발달 평균이 0.78에서 0.71로 저하되었으나 아동이 주중에 인터넷 사용을 조금이라도 하면 인지발달 평균은 0.78에서 0.82까지 증가하였다. 정서역량이 높으면

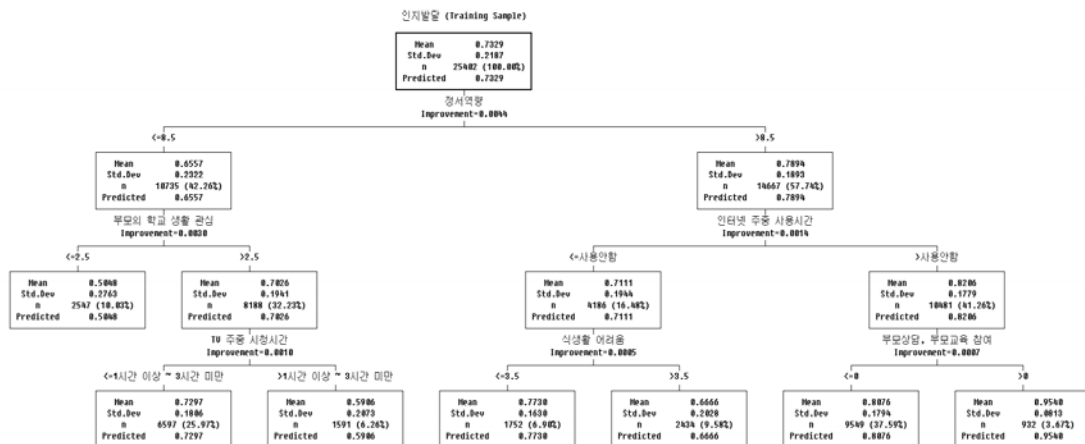


그림 1. 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측모형

서 주중에 인터넷 사용을 전혀 하지 않는 아동들이 경제적인 이유로 식생활에 조금이라도 어려움을 겪고 있을 경우(3.5점 이상: 최소 2점 - 최대 6점) 아동의 인지발달 평균은 0.71에서 0.67로 저하되었으나, 식생활에 어려움을 거의 겪고 있지 않은 경우(3.5점 이하) 인지발달 평균이 0.71에서 0.77로 증가하였다. 정서역량이 높으면서 주중에 인터넷 사용을 조금이라도 하는 아동들의 부모가 아동을 위한 부모상담, 부모교육의 복지 서비스를 이용할 경우, 아동의 인지발달 평균이 0.82에서 0.95까지 증가하였다. 이는 최대 점수인 1점에 거의 가까운 수치이다. 그러나, 부모가 부모상담, 부모교육의 복지 서비스를 이용하지 않을 경우 인지발달 평균은 0.82에서 0.81로 다소 감소하였다.

2. 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측 모형에 대한 이익도표

기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측 모형에 대한 이익도표가 표 2에 나타나 있다. node는 마디번호를 뜻하고, gain은 해당 마디에서의 인지발달 평균을 의미한다. 본 연구에서 인지발달 점수의 범위는 0-1점이다. index(%)는 아무런 예측변인을 투입하지 않은 뿌리마디에 비해 해당 마디에서의 인지발달 평균이 어느 정도인지를 나타낸다. 예를 들어, index(%)가 130이라면, 뿌리마디에 비해 해당 마디에서의 인지발달 평균이 130%라는 것이다(약 1.3배 높다는 뜻).

표 2를 통해 보면, 인지발달 평균이 가장 높은 조건을 가진 집단이 가장 상위에 올라

표 2. 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측 모형에 대한 이익도표

no de	목표변인: 인지발달	
	Gain	index(%)
12	0.95	130.17
11	0.81	110.20
8	0.77	105.48
4	0.73	99.56
9	0.67	90.95
5	0.59	80.59
2	0.50	68.88

있다(상위부터 차례로 gain이 높은 순서대로 제시됨). 본 연구에서 인지발달 평균이 가장 높은 집단의 조합관계는 gain이 0.95(인지발달 평균이 0.95)인 12번 마디의 특성을 가진 집단이다. 그림 1에서 인지발달 평균이 0.95인 마디를 살펴보면, 정서역량이 높으면서 주중에 인터넷을 사용하고 부모가 부모 상담이나 부모교육 등 복지 서비스를 이용한 특성을 가진 아동들이다. 이러한 아동들은 본 연구에서 인지발달 최대치인 1점에 매우 가까운 점수를 획득한 것이다.

인지발달 평균점이 2순위인 집단의 특성은 인지발달 평균이 0.81인 정서역량이 높으면서 주중에 인터넷을 사용하고 부모가 부모 상담이나 부모교육을 받지 않은 아동들이었다. 3순위는 인지발달 평균이 0.77로서, 정서역량이 높고, 주중에 인터넷을 전혀 사용하지 못하지만 식생활의 어려움은 없는 아동들이었다. 이상의 세 집단은 뿌리마디에서의 전체 평균(0.73)보다 높은 아동들이다. 즉, 전체 평균보다 높은 인지발달 수준을 보이는 아동들의 공통된 특성은 모

두 정서역량이 높다는 것이다.

4순위는 인지발달 평균이 0.73인 집단으로 전체 평균과 비슷한 수준이었다. 이 집단의 특성은 아동의 정서역량은 낮지만 부모가 아동의 학교생활에 관심을 가지고 활동하고 있으며 아동의 주중 TV 시청 시간이 3시간 미만이다.

5순위부터는 인지발달 평균이 전체 평균보다 낮은 집단이다. 5순위의 인지발달 평균은 0.67로서, 정서역량이 높고, 주중에 인터넷을 전혀 사용하지 못하며 경제적 어려움으로 인해 식생활의 어려움까지 겪고 있는 아동들이었다. 6순위는 인지발달 평균이 0.59였으며, 정서역량이 낮고 부모가 아동의 학교생활에 관심을 가지고 있지만 아동의 주중 TV 시청 시간이 3시간을 초과하는 경우였다. 마지막 7순위는 인지발달 평균이 0.50으로서, 정서역량도 낮는데 부모도 아동의 학교생활에 관심이 없는 경우였다.

한편, 본 연구에서 구축된 예측모형의 일반화 가능성을 검증하기 위해 데이터의 분할에 의한 타당성 평가를 실시하였다. 전체 데이터에서 모형구축 자료와 모형검증 자료의 비율이 70:30이 되게 설정하였다. 모형구축 자료와 모형검증 자료 간 위험추정치를 각각 살펴보고, 두 자료의 위험추정치의 차이가 크지 않아야 일반화가 가능해진다. 본 연구에서는 모형구축 자료의 위험추정치가 0.04(표준오차 0.00), 모형검증 자료의 위험추정치가 0.04(표준오차 0.00)으로 두 자료 간 위험추정치가 거의 동일하였다. 그러므로 본 연구에서 구축된 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측모형은 일반화가 가능한 것으로 판단한다.

IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 의사결정 나무 분석방법을 적용하여 기초생활보장 가정 아동의 인지발달 예측모형을 구축하였다. 50여개 이상의 다양한 예측변인들 간 거의 모든 상호작용을 고려하여 산출된 결과는 다음과 같다.

기초생활보장 가정 아동의 인지발달에 가장 큰 영향을 미치는 변인은 정서역량이었다. 이는 정서가 인지에 영향을 미침으로써 정서와 인지가 통합된다는 Mayer와 Salovey(1997)의 이론을 반영하는 결과이다. Forgas(1995)에 따르면, 인간은 행복할 때 긍정적인 사고를 하고 슬플 때 부정적인 사고를 하게 되어 정서가 인지를 변화시킨다고 하였다. 낙관적인 관점은 창의성에 도움을 준다(Mayer & Hanson, 1995). 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 설명하는 가장 효율적인 변인이 정서역량이라는 것은 대단한 시사점을 제공한다. 이들의 인지발달을 보호하기 위한 정책 방향의 중점을 정서적인 측면에 두어야 한다는 것이다. 단순 기술적인 학습 프로그램을 제공하기보다 정서를 이해하고 타인에 대한 공감 능력을 키워주며 긍정적인 정서를 함양시켜 줄 때 기초생활보장 가정 아동들은 정서역량의 증가와 더불어 이를 바탕으로 인지발달까지 효과적으로 이루어지게 된다.

한편, 정서역량이 낮은 기초생활보장 가정 아동들이라도 부모가 아동의 학교생활에 관심을 갖고 참여하고 있다면 아동의 인지발달은 보호될 수 있었다. 학교의 공개수업이나 교사와의 간담회에 부모가 참여할수록 자녀의 성취수준이 높아졌다는 Gutman & Eccles(1999)의

연구결과는 이처럼 특히 정서역량이 낮은 아동들에게 적용되었다. 이는 학교 현장에 의미 있는 시사점을 제공하는 결과이다. 기초생활보장 가정 아동 중에 정서역량이 낮은 아동들의 인지발달의 향상을 위해 그들의 부모로부터 적극적인 협조를 이끌어내어 교사와 정기적인 상담을 갖게 하고 공개수업일과 같은 학교 행사에 참여할 수 있도록 도와야 한다. 만약, 정서역량도 낮은 아동인데 부모가 아이의 학교생활에 관심도 적은 상황이라면 아동의 인지발달은 크게 위협을 받는 것으로 나타났다. 본 연구에서 나타난 결과에 따르면, 이러한 조건을 가진 아동의 인지발달이 가장 낮았다.

아동의 정서역량은 낮지만 부모가 아동의 학교생활에 관심이 있어 적극 참여하고 있는 경우, 아동의 주중 TV 시청 시간이 위험요인으로 나타났다. 즉, 이 조건에서 아동이 주중에 TV를 3시간 이상 보게 되면 인지발달 수준이 낮아졌다. DeGarmo et al.(1999)는 아동들이 집에서 책 읽는 시간이 많고 TV 보는 시간이 적을수록 읽기와 수학 성취 수준이 높아진다고 하였다. 부모가 아무리 아동의 학교생활에 관심이 있어 알림장이나 숙제를 알고 있고 학교에서의 학부모 활동에 적극 참여한다고 하더라도 아동 본인의 노력이 없으면 인지발달이 힘들다는 것을 시사한다. 따라서, 부모들은 정서역량이 낮은 아동들이 집에서 TV 보기에 과도한 시간을 소비하지 않도록 아동과 함께 규칙을 정해 지도해야 할 것이다. 그러나, 기초생활보장 가정의 부모들은 대부분 경제적인 어려움으로 인해 집에서 아동을 돌보는 일에 집중하기가 쉽지 않다. 그러므로,

아동들이 방과 후에 집에서 혼자 방치되어 TV를 보며 시간을 보내는 것을 방지하기 위해, 지역사회차원에서 저소득층 아동들이 무료로 이용할 수 있는 방과 후 교실 등을 확보해야 하며 이에 대한 홍보에 적극 나서야 한다. 방과 후 교실의 인력 확충은 뜻이 있는 대학생이나 가정주부 자원봉사자들을 모집하거나 혹은 국가에서 일정액을 지원하여 보조교사의 일자리를 제공하는 방법도 고려할만하다.

한편, 정서역량이 높은 아동들 사이에서는 인터넷 사용이 인지발달을 예측하는 중요한 변인으로 나타났다. 정서역량이 높더라도 주중에 인터넷 사용을 전혀 하지 못하면 인지발달 수준이 낮아졌다. 이는 과거와 달리 급변한 현대 사회상을 반영하며, 인터넷이 TV와는 달리 아동들의 인지발달에 긍정적인 영향을 미치는 측면도 있음을 나타낸다. 우리나라의 인터넷 보급률은 이미 세계 최상위 수준이며, 현재 인터넷을 사용하는 연령은 청소년과 성인 층 뿐 아니라 유치원과 초등학교생들 사이에서도 상당히 보편화 되어 있다. 더구나, 초등학교 교과과정에 컴퓨터 수업이 포함되어 있으며, 많은 학생들이 인터넷을 활용하여 정보 검색을 수행한다. 이러한 상황에서 인터넷 사용을 전혀 하지 못하고 있다는 것이 아동의 인지발달에 오히려 부정적인 영향을 미친 것으로 유추된다. 따라서, 국가에서는 기초생활보장 가정에 대한 컴퓨터 보급률을 높여 아동들이 정보화 시대에 뒤처지지 않도록 지원하여야 한다. 이를 위해 기증 컴퓨터 수급을 위한 홍보를 적극 실시해야 할 것이다. 각 구의 구민 도서관 등에도 기증 컴퓨터 등을 활용하

여 인터넷 보급률을 높여 기초생활보장 가정 아동들의 인터넷 접근이 용이하도록 지원해야 한다.

이처럼 정서역량은 높은데 주중에 인터넷 사용을 전혀 하지 못해 인지발달이 저해된 아동들의 경우 경제적인 어려움으로 인해 균형 잡힌 식생활을 하지 못하고 있다면 인지발달 수준은 더욱 낮아졌으며, 식생활에 어려움은 겪지 않는다면 인지발달이 보호되었다. 즉, 정서능력은 높은데 주중에 인터넷 사용을 전혀 하지 못하는 아동들 사이에서는 균형 잡힌 식생활이 보호요인으로 나타났다. 영양소를 골고루 섭취하지 못하면 아동들은 건강을 위협 받을 뿐 아니라, 뇌 발달에도 부정적인 영향을 받게 된다. 그러므로, 국가와 학교, 지역사회에서는 기초생활보장 가정 아동들이 식생활에 어려움을 겪지 않도록 지원해야 한다. 특히, 방학 중에는 무료급식을 이용할 수 없어 결식아동들이 많은 어려움을 겪고 있다. 건강하게 살아가는 데에 필수적인 요소인 기본적인 식생활이 해결되지 않는다는 것은 상당히 심각한 문제가 될 수 있다. 따라서, 기초생활보장 가정 아동들이 방학 중에도 식생활에 불편함을 겪지 않도록 법적인 근거가 마련되어야 하며, 지역사회차원에서도 사회복지관 혹은 아동센터 등에서 자원봉사자들을 통한 무료급식을 지원하는 방안을 고려해 볼 수 있다.

본 연구에서 인지발달 수준이 가장 높은 조합관계는 아동의 정서역량이 높으면서 아동이 주중에 인터넷 사용을 조금이라도 하며 부모가 아동을 위한 부모상담, 부모교육의 복지서비스를 이용하는 집단이었다. 이러한 조건을 갖춘 기초생활보장 가정 아동들은 본 연구

의 인지발달 수준 최대치인 1에 거의 가까운 0.95점을 획득하였다. 이는 아무런 예측변인을 투입하지 않은 전체 평균 0.73을 훨씬 웃도는 수치이다. 기초생활보장 가정 아동의 원활한 인지발달을 위해 국가와 지역사회의 역할이 매우 크다는 것을 반영하는 결과이다. 국가와 지역사회는 교사교육이나 부모교육을 통해 기초생활보장 가정 아동의 정서역량에 대한 이해를 도와야 하며, 기초생활보장 가정 아동들이 인터넷 사용에 어려움을 겪지 않도록 이들에 대한 인터넷 보급률을 높여야 한다. 더불어, 부모 상담과 부모교육 등의 복지서비스를 적극 시행함은 물론, 기초생활보장 가정 부모들이 실질적으로 이러한 복지서비스에 쉽게 접근할 수 있도록 홍보에도 적극적이어야 할 것이다.

한편, 현재 저소득층 아동들이 다수 이용하고 있는 방과 후 교실의 효과는 본 연구에서 나타나지 않았다. 우리나라는 조기교육이 과열되어 있다. 이로 인해 빈부 격차에 따라 아동들이 받는 교육의 질이 틀려지게 되는 현실이다. 소득 수준이 높은 부모들은 아동들이 다양한 사교육을 경험할 수 있도록 지원한다. 그러나, 기초생활보장 가정 아동들은 그렇지 못하다. 이들이 이용하고 있는 방과 후 교실이 이들의 인지발달에 별다른 도움이 되지 못하고 있다면, 방과 후 교실에 대한 점검이 필요하다. Loeb et al.(2004)의 연구에서 질 높은 센터가 빈곤 아동의 인지발달에 긍정적인 영향을 미쳤다. 이러한 연구결과들을 볼 때, 우리나라에서도 저소득층 아동들이 이용하고 있는 방과 후 교실의 높은 질적 수준을 위해 투자해야 할 것이다.

본 연구에서는 기초생활보장 가정 아동의 인지발달을 가장 효율적으로 설명하기 위한 예측모형을 구축하였다. 이를 위해 지금까지와는 달리 다양한 변인들 간 수많은 조합관계를 모두 다 고려할 수 있는 의사결정 나무분석이라는 새로운 분석방법을 활용하였다. 이를 통해 아동 각각의 다양한 상황에 적절한 개입 방안을 제시할 수 있었다. 그러나, 본 연구에서는 단순히 현재 기초생활보장 대상 가정만을 선별하여 분석한 한계를 가진다. 선행 연구들에 따르면, 단기빈곤은 아동의 성취 수준에 유의한 영향을 미치지 않으나, 장기빈곤은 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나기도 한다(임세희, 2007). 뿐만 아니라, 원래부터 빈곤하였거나 혹은 빈곤하지 않았는데 빈곤해진 경우 등 빈곤의 지위 변화도 영향을 미치는 것으로 보인다(Petterson & Albers, 2001). 따라서, 후속연구에서는 빈곤의 기간, 빈곤의 지위 등도 고려하여 분석해 볼 필요성이 제기된다.

참고문헌

- 김광혁 (2006). 아동기 빈곤이 학구적 성취에 미치는 영향 -빈곤의 시기와 기간, 정도의 영향을 중심으로-. *사회복지연구*, 31, 195-217.
- 김진이 (2009). 경제적 압박감이 빈곤아동의 학교생활과 문제행동에 미치는 영향: 가족 위험변인과 부정적 부모역할의 매개효과와 검증. *한국아동복지학*, 28, 8-43.
- 임세희 (2007). 장기빈곤이 아동의 학업성취에 미치는 영향 - 부모자녀 관계를 중심으로 -. *사회복지연구*, 34, 55-78.
- 임진영 (2001). 아동의 지능발달과 가정환경 간의 교호적 상호작용에 관한 구조방정식 모형. *한국 심리학회지: 발달*, 14(2), 43-64.
- 임희진, 유제민 (2007). 청소년 진로상황의 불확실성에 대한 보호요인 및 위험요인의 탐색. 제 4회 한국청소년패널 학술대회 논문집, 613-638.
- Braun, J. M., Daniels, J. L., Kalkbrenner, A., Zimmerman, J., & Nicholas, J. S. (2009). The effect of maternal smoking during pregnancy on intellectual disabilities among 8 years old children. *Paediatric Perinatal Epidemiology*, 23(5), 482-491.
- Brody, G. H., Flor, D. L., & Gibson, N. M. (1999). Linking maternal efficacy beliefs, developmental goals, parenting practices, and child competence in rural single-parent African American families. *Child Development*, 70(5), 1197-1208.
- DeGarmo, D. S., Forgatch, M. S., & Martinez, Jr., C. R. (1999). Parenting of divorced mothers as a link between social status and boy's academic outcomes: Unpacking the effects of socioeconomic status. *Child Development*, 70(5), 1231-1245.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgement: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39-66.
- Gutman, L. M. & Eccles, J. S. (1999). Financial strain, parenting behaviors, and adolescents' achievement: Testing model equivalence

- between African American and European American single-and two-parent families. *Child Development*, 70(6), 1464-1476.
- Huijbregts, S. C. J., Seguin, J. R., Zelazo, P. D., Parent, S., Japel, C., & Tremblay, R. E. (2006). Interrelations between maternal smoking during pregnancy, birth weight and sociodemographic factors in the prediction of early cognitive abilities. *Infant and Child Development*, 15, 593-607.
- Huizink, A. C. & Mulder, E. J. H. (2006). Maternal smoking, drinking or cannabis use during pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring. *Neuroscience and Biobehavior Review*, 30, 24-41.
- Kiernan, K. E. & Huerta, M. C. (2008). Economic deprivation, maternal depression, parenting and children's cognitive and emotional development in early childhood. *The British Journal of Sociology*, 59(4), 783-806.
- Kiernan, K. E. & Mensah, F. K. (2009). Poverty, Maternal Depression, Family Status and Children's Cognitive and Behavioural Development in Early Childhood: A Longitudinal Study. *Journal of Social Policy*, 38(4), 569-588.
- Loeb, S., Fuller, B., Kagan, S. L., & Carrol, B. (2004). Child care in poor communities: Early learning effects of type, quality, and stability. *Child Development*, 75(1), 47-65.
- Mackner, L. M., Black, M. M., & Starr, Jr., R. H. (2003). Cognitive development of children in poverty with failure to thrive: a prospective study through age 6. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(5), 743-751.
- Mayer, J. D. & Hanson, E. (1995). Mood-congruent judgement over time. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 237-244.
- Mayer, J. D. & Salovey, P. (1997). What is emotional intelligence? In P. Salovey & D. Sluyter (Eds.), *Emotional development and emotional intelligence: Implications for educators* (pp.3-31). New York: Basic Books.
- National Institute of Child Health & Human Development Early Child Care Research Network (2005). Duration and developmental timing of poverty and children's cognitive and social development from birth through third grade. *Child Development*, 76(4), 795-810.
- Petterson, S. M. & Albers, A. B. (2001). Effects of poverty and maternal depression on early child development. *Child Development*, 72(6), 1794-1813.
- Yumoto, C., Jaconson, S. W., & Jacobson, J. L. (2008). Fetal substance exposure and cumulative environmental risk in an African American cohort. *Child Development*, 79(6), 1761-1776.
- 1 차원고접수 : 2009. 12. 23.
수정원고접수 : 2010. 02. 11.
최종게재결정 : 2010. 03. 03.

A Forecast Model on the Cognitive Development of Children in Receipt of Public Assistance - Using Answer Tree Analysis -

Lee, Kyung-Eun

Dept. of Child Welfare, Chung-Ang University

Lee, Ju-Rhee

Dept. of Child Welfare, Chung-Ang University

This study investigated the predictors of cognitive development in children who are in receipt of public financial assistance. The participants consisted of 305(age 6-8) children in receipt of assistance from the Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. Use of a data mining decision tree model revealed that emotional competency, parents' involvement and interest in children's school life, watching TV(inside of a week), use of the internet(within a week), poor diet, and parental levels of education all influenced cognitive development in children in receipt of public financial assistance. Above all things, emotional competency most importantly influenced cognitive development. Out of all the subjects investigated, the children who had the highest level in cognitive development are those who combine high emotional competency, use of the internet(within a week), and parents who participated in parental education.

Key words : Answer tree analysis, Cognitive development, Public assistance recipient children