



제4차 산업혁명시대 대비 청소년활동정책 전략 연구¹⁾

이경상 · 이창호 한국청소년정책연구원

김민 순천향대학교

요약

- 이 연구에서는 제4차 산업혁명시대의 지능정보사회에 적합한 청소년 역량함양을 위해 청소년활동시설의 프로그램, 지도자, 시설들에 변화를 가져올 수 있는 세부 정책과제들을 제시해보고자 하였음.
- 이를 위해 이 연구에서는 첫째, 문헌연구를 통해 지능정보기술들의 도입과 사회변화 전망, 청소년활동정책의 변화방향 등에 대한 이론적 논의를 전개하였고, 둘째, 공공 청소년 활동시설 대상의 온라인 설문조사와 사례조사를 실시하여 대응실태를 살펴보고, 셋째, 설문조사, 사례조사, 전문가의견조사, 청소년정책포럼을 통해 발전전략을 모색해보았음.
- 이를 바탕으로 다음과 같이 17개 세부 정책과제들을 제시하였음. 프로그램분야에는 1) 지능정보기술 관련 프로그램의 확대, 2) STEAM/메이커관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산, 3) 청소년 자기주도적 참여 기반의 활동프로그램 실시, 4) 사회정서 함양 프로그램의 강화, 5) 소통합리성 함양 프로그램의 강화, 6) 진로체험교육프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화, 7) 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램의 강화, 8) 4차 산업혁명관련 윤리교육 강화의 8개 과제를 제시하였음. 시설분야에는 9) 청소년활동 분야의 빅데이터 구축, 10) 활동프로그램 개발/개선/운영에서 AR/VR 기술의 적용 확대, 11) 4차 산업혁명관련 외부기관과의 협력네트워크 강화, 12) 4차 산업혁명관련 설비/기자재의 공급 강화, 13) 청소년활동시설 운영의 스마트화 추진, 14) 국립청소년시설의 4차 산업혁명관련 거점화의 6개 과제를 제시하였음. 지도자분야에는 15) 활동시설 지도자 대상 4차 산업혁명관련 정보제공 확대, 16) 청소년 지도자 대상 4차 산업혁명관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시, 17) 예비청소년지도자의 4차 산업혁명 역량강화의 3개 과제를 제시하였음. .

1) 본고는 한국청소년정책연구원 2018년 고유과제 '제4차 산업혁명시대 대비 청소년활동정책 전략 연구'를 발체 · 요약한 것임.

1. 연구의 목적 및 내용

- ▶ 수년 전부터 4차 산업혁명이란 용어가 널리 회자되고 있음. 4차 산업혁명은 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능, 블록체인, 가상현실과 증강현실, 3D프린팅 등 새로운 지능정보기술들이 사회적 관계에 도입되어 인간의 사회적, 개인적 삶의 양태에 변화를 가져오고 있거나 가져올 것으로 예상되는 현상을 지칭함(권대석, 2012; 박영숙, 벤 고르첼, 2016; Schwab, 2016; 한국경제TV산업팀, 2017).
- ▶ 이 연구에서는 최근 빅데이터, 인공지능, 가상·증강현실 등 지능정보기술들의 도입으로 인한 제4차 산업혁명시대의 변화를 맞이하여 지능정보사회에 적합한 청소년 역량함양을 위해 청소년활동시설의 프로그램, 지도자, 시설들에 변화를 가져올 수 있는 청소년활동정책의 발전전략 및 과제들을 제시해보고자 하였음.
- ▶ 이를 위해 첫째, 문헌연구를 통해 지능정보기술들의 유형, 지능정보기술들의 도입과 사회변화 전망, 지능정보사회에서 요구되는 청소년 역량들, 청소년활동정책의 변화방향에 대한 이론적 논의를 전개하였음. 둘째, 공공 청소년 활동시설 대상의 온라인 설문조사를 실시하여 프로그램, 지도자, 시설운영 등의 대응실태는 어느 정도인지를 살펴보았음. 셋째, 공공 청소년활동시설 대상의 사례조사를 실시하여 대응실태에 대해 좀 더 세부적으로 살펴보았음. 넷째, 활동시설 실태조사, 활동시설 사례조사, 전문가의견조사, 청소년정책포럼을 실시하여 청소년활동정책의 발전전략을 모색해보았음. 이러한 연구결과들을 바탕으로 4차 산업혁명시대 대비 청소년활동정책의 발전전략과 세부 정책과제들을 제시하였음.

2. 연구결과

▶ 청소년활동시설의 대응실태 1 : 활동시설 실태조사

- 프로그램관련 분석결과 : 청소년활동시설에서는 드론(36.6%), 빅데이터(28.7%), 로봇(25.3%), 3D프린팅(20.9%), 인공지능(13.8%), 가상/증강현실(13.2%)관련 프로그램들을 많이 하고 있었으며, 다른 정보기술 관련 프로그램은 적게 하고 있었음.
- 설비시설관련 분석결과 : 설비/기자재를 사용 중인 프로그램의 경우 드론, 3D프린터, 가상/증강현실, 로봇관련 설비/기자재에 편중되어 있는 특성을 보이고 있는 가운데, 많은 프로그램들이 설비/기자재를 구입·대여하지 못한 채 프로그램을 실시하고 있었음. 그리고 일부 시설에서 인사관리, 기획, 홍보, 지역사회자원연계, 청소년활동프로그램 수요파악, 청소년활동프로그램 개발/개선, 청소년활동프로그램 운영에 빅데이터, 가상/증강현실 기술을 적용하고 있었음.
- 지도자관련 분석결과 : 응답자의 72.7%가 이 설문조사에 응답하기 전 4차 산업혁명에 대해 잘 알지 못했다고 응답했음. 그리고 응답기관의 22.0%가 4차 산업혁명관련 내외부 교육프로그램을 실시한 것으로 나타나, 4차 산업혁명관련 교육프로그램을 실시하는 기관이 많지 않은 것으로 나타났음.

▶ 청소년활동시설의 대응실태 2 : 활동시설 사례조사

- 첫째, 대부분의 청소년시설들이 불과 몇 년 전부터 4차 산업혁명관련 프로그램을 시작해 오고 있어 시행착오를 많이 경험하고 있었음.
- 둘째, 4차 산업혁명프로그램을 추진하고 있는 활동시설들은 자체 예산으로는 한계가 있어 지자체나 기업과 연계하여 사업을 진행하고 있었음.
- 셋째, 대부분의 활동시설들이 로봇만들기 체험, 3D 프린팅, 코딩교육, 드론 등 몇 가지 특정 기술에 국한된 프로그램을 진행하고 있었고, 블록체인이라든가 빅데이터, 사물인터넷 등 다른 주요 기술에 대한 프로그램은 없었음. 그리고 4차 산업혁명의 기술적인 부분을 넘어 4차 산업혁명에 대한 이해프로그램, 4차 산업혁명의 윤리적인 부분에 대한 교육은 잘 이뤄지지 않는 것으로 나타났음.

▶ 청소년활동정책의 발전전략 모색

- 활동시설 실태조사 결과 : 첫째, 프로그램과 관련해서는, 향후 빅데이터, 인공지능 등 대부분의 지능정보기술관련 프로그램들을 실시하는 것이 필요하다고 응답하였음. 4차 산업혁명관련 프로그램의 발전전략으로는 지능정보사회 리더러시 함양 프로그램, 4차 산업혁명관련 진로직업 프로그램, STEAM관련 프로그램을 개발하는 것이 필요하고, 교육부와 여가부의 정책적 연계, 청소년 활동시설과 지역내 기관, 기업 등과의 협력체계 구축, STEAM관련 전문인력 등 인프라 확보, 4차 산업혁명관련 청소년활동프로그램 매뉴얼 작성, 단계적, 체계적인 교육 실시 등의 의견을 제시하였음. 둘째, 설비시설과 관련해서는, 향후 빅데이터, 인공지능 등 대부분의 지능정보기술관련 설비/기자재의 구입·대여가 필요하다고 응답하였음. 향후 청소년활동시설 운영 중 인사관리, 재무관리, 시설설비관리, 안전관리, 기획, 홍보, 지역사회자원연계, 청소년활동프로그램 수요파악, 개발/개선, 운영 등에 지능정보기술을 적용하는 것이 필요하다고 응답하였음. 4차 산업혁명관련 설비시설의 발전전략으로는 지능정보기술관련 설비/기자재 지원, 각 시설 프로그램 특화 혹은 지역내 특화기관 설치, 지능정보기술을 접목한 시설운영, 시설운영 관련 빅데이터 구축 등의 의견을 제시하였음. 셋째, 지도자와 관련해서는, 청소년활동시설 지도자들의 역량함양의 정도는 일반적인 정도의 교육이 전문적인 정도의 교육보다 약간 더 선호되는 것으로 나타났음. 그리고 대부분 향후 4차 산업혁명관련 내외부교육프로그램의 실시가 필요하다고 생각하고 있었음. 4차 산업혁명관련 지도자 부분의 발전전략으로는 4차 산업혁명관련 전문가와 지도자의 적절한 역할규정, 이론교육과 기술장비교육 함께 실시, 소규모 단계적 교육과 지도자들간 지속적 스터디그룹, STEAM제도 등의 실시를 위한 교육부와 여가부의 정책연계 등의 의견을 제시하였음.
- 활동시설 사례조사 결과 : 첫째, 4차 산업혁명시대 대비 청소년활동의 활성화를 위해서는 청소년시설과 기업, 단체 등 외부자원과의 연계가 강화될 필요가 있음.둘째, 4차 산업혁명시대에 필요한 청소년지도자의 역량강화도 정책적으로 지원될 필요가 있음. 셋째, 청소년들의 창의성을 이끌어내고 융합적 사고를 기른다는 4차 산업혁명의 본질적 가치에 대한 실현이 강화될 필요가 있음. 넷째, 마지막으로 4차 산업혁명에 대한 인프라 구축이 강화될 필요가 있음.
- 전문가 의견조사 결과 : 첫째, 4차 산업혁명 기술 중에서 빅데이터, AR/VR, 인공지능이 청소년활동에 많은 영향을 미칠 것으로 예상되었음. 둘째, 4차 산업혁명 시대에 필요한 청소년역량으로는 창의성, 인지적 유연성, 비판적 사고 등 인지적 역량들이 높은 점수를 받은 것으로 나타났음. 셋째, 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 청소년지도자들에게는 청소년과의 공감능력과 창의성, 융합적 사고, 외부기관과의 협업 및 네트워크능력이 중요해질 것으로 생각하고 있는 것으로 나타났음. 넷째, 청소년 활동정책 활성화 관련 정책으로, 빅데이터 기반구축에 이어 청소년시설에서의 메이커교육의 활성화나 STEAM 교육의 활성화가 높은 점수를 받은 것으로 나타났음. 이 외에 4차 산업혁명관련 청소년지도자의 새로운 직무분석 실시도 높은 점수를 받은 것으로 나타났음.

- 청소년 정책포럼 결과 : STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)교육은, 학교교육에서 4차 산업혁명시대의 창의융합인재 양성을 위해 도입한 프로그램으로, 창의력, 융합적 사고력, 문제해결력 등의 효과가 경험적으로 입증되었고, 전 세계 선진국에서 수행되고 있는 프로그램임(한국청소년정책연구원, 2018). 4차 산업혁명시대의 청소년활동정책의 발전전략을 위해서는 청소년활동시설에서도 STEAM교육을 도입할 필요가 있음.

3. 정책제언

▶ 이러한 연구들을 바탕으로 4차 산업혁명시대 대비 청소년활동정책의 3개 발전전략과 17개 세부 정책과제들을 제시하였음.

- 먼저, 프로그램, 시설, 지도자의 정책분야별로 4차 산업혁명시대 대비 청소년활동정책의 3개 발전전략을 제시하였음. 프로그램분야는 4차 산업혁명관련 청소년역량 강화, 시설분야는 4차 산업혁명관련 설비/시설 강화, 지도자분야는 4차 산업혁명관련 지도자역량 강화를 청소년활동정책의 발전전략으로 제시하였음.
- 이어, 각 정책분야별 17개의 세부 정책과제들을 제시하였음. 프로그램분야에는 4차 산업혁명 관련 청소년역량을 강화하기 위한 세부 정책과제들로, 1) 지능정보기술 관련 프로그램의 확대, 2) STEAM/메이커관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산, 3) 청소년 자기주도적 참여 기반의 활동프로그램 실시, 4) 사회정서 함양 프로그램의 강화, 5) 소통합리성 함양 프로그램의 강화, 6) 진로체험교육프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화, 7) 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램의 강화, 8) 4차 산업혁명관련 윤리교육의 강화의 8개 과제를 제시하였음. 시설분야에는 4차 산업혁명관련 설비/시설을 강화하기 위한 세부 정책과제들로, 9) 청소년활동 분야의 빅데이터 구축, 10) 활동프로그램 개발/개선/운영에서 AR/VR 기술의 적용 확대, 11) 4차 산업혁명관련 외부기관과의 협력네트워크 강화, 12) 4차 산업혁명관련 설비/기자재의 공급 강화, 13) 청소년활동시설 운영의 스마트화 추진, 14) 국립청소년시설의 4차 산업혁명관련 거점화 등의 6개 과제를 제시하였음. 지도자분야에는 4차 산업혁명관련 지도자 역량을 강화하기 위한 세부 정책과제들로, 15) 활동시설 지도자 대상 4차 산업혁명관련 정보제공 확대, 16) 청소년 지도자 대상 4차 산업혁명관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시, 17) 예비청소년지도자의 4차 산업혁명 역량 강화의 3개 과제를 제시하였음.

[표 1] 4차 산업혁명 시대 대비 청소년 활동정책 전략 및 정책과제

전략	정책과제		
	세부정책과제	기간	관련부처
1 프로그램분야- 4차 산업혁명관련 청소년역량 강화	1) 지능정보기술 관련 프로그램의 확대	단중기	여성가족부
	2) STEAM/메이커 관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산	단중기	교육부, 여성가족부, 과학기술정보통신부
	3) 청소년 자기주도적 참여 기반의 활동프로그램 실시	단중기	여성가족부
	4) 사회정서 함양 프로그램의 강화	단중기	여성가족부
	5) 소통합리성 함양 프로그램의 강화	단중기	여성가족부
	6) 진로체험교육프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화	단중기	교육부, 여성가족부

전략		정책과제		
		세부정책과제	기간	관련부처
1	프로그램분야- 4차 산업혁명관련 청소년역량 강화	7) 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램의 강화	단중기	교육부, 여성가족부
		8) 4차 산업혁명관련 윤리교육의 강화	단중기	교육부, 여성가족부
2	시설분야- 4차 산업혁명관련 설비/시설 강화	9) 청소년활동 분야의 빅데이터 구축	단중장기	여성가족부
		10) 활동프로그램 개발/개선/운영에서 AR/VR 기술의 적용 확대	단중기	-
		11) 4차 산업혁명관련 외부기관과의 협력네트워크 강화	단기	-
		12) 4차 산업혁명관련 설비/기자재의 공급 강화	중장기	교육부, 여성가족부, 과학기술정보통신부
		13) 청소년활동시설 운영의 스마트화 추진	중장기	여성가족부
		14) 국립청소년시설의 4차 산업혁명관련 거점화	단중기	여성가족부
3	지도자분야- 4차 산업혁명관련 지도자역량 강화	15) 활동시설 지도자 대상 4차 산업혁명관련 정보제공 확대	단기	여성가족부
		16) 청소년 지도자 대상 4차 산업혁명관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시	단중기	여성가족부
		17) 예비청소년지도자의 4차 산업혁명 역량 강화	단중기	여성가족부

▶ 지능정보기술 관련 프로그램의 확대

- 여성가족부와 지자체에서 4차 산업혁명 관련 프로그램 숫자를 지금보다 늘려 지원하는 것을 고려할 필요가 있음. 그리고 기존의 다른 목적으로 실시해 왔던 프로그램 중 지능정보기술과 융합해서 실시할 수 있는 프로그램들을 융합프로그램으로 실시하는 것을 고려해볼 필요가 있음.

▶ STEAM/메이커 관련 프로그램의 체계적 도입 및 확산

- 첫째, 여성가족부에서 교육부와 정책협의를 실시하여, 교육부에서 기 수행 중인 STEAM관련 프로그램, 매뉴얼, 교사연수 등의 교육시스템에 청소년지도자들의 참여도 가능하게 하여 확대하는 방법이 있고, 둘째, 여성가족부에서 기존의 교육부에서 수행 중인 STEAM관련 교육시스템을 벤치마킹하여 청소년 정책분야의 STEAM관련 프로그램 수행체계를 새롭게 구축하는 방법이 있음.

▶ 청소년 자기주도적 참여 기반의 활동프로그램 실시

- 청소년지도자들은 프로그램이 원만히 잘 진행될 수 있도록 도와주는 역할을 하고, 청소년들이 프로그램 기획, 실행, 피드백에 자기주도적으로 참여함.
- 또한 아예 청소년들이 팀을 구성하여 문제발견, 분석, 대안을 제시하는 청소년 주도의 프로젝트 활동프로그램들을 수행하는 것도 고려해볼만 함.

▶ 사회정서 함양 프로그램의 강화

- 여성가족부에서 사회정서관련 프로그램 지원숫자를 늘리면 좋을 것임. 내용의 구성도 인간과 지능정보기술간의 이성적, 감성적 상호작용이 증대하고 인간과 인간간의 이성적, 감성적 상호작용이 줄어들면 어떠한 문제가 발생할 수 있는 지, 인간과 인간간의

감성에 기초한 정서적 상호작용을 어떻게 하면 좋을 것인지 등의 프로그램으로 구성하면 더욱 좋을 것임.

▶ 소통합리성 함양 프로그램의 강화

- 여성가족부에서 민주시민역량 강화관련 프로그램 지원숫자를 늘리면 좋을 것임. 내용의 구성도 블록체인 기술이 갖는 안전성, 신뢰성의 사회정치적 참여의 의미, e-플랫폼 등을 통해 구현될 때 기존의 간접민주주의에 대해 갖는 장점, 단점은 무엇인지에 대한 내용 등으로 구성하면 좋을 것임.

▶ 진로체험교육프로그램에서 진로탄력성관련 내용의 강화

- 청소년활동시설의 진로교육부에서 진로탄력성을 강화시키기 위해서는 진로탄력성 강화프로그램을 별도로 실시하기 보다는 각 시설에서 운영하던 진로체험프로그램에서 진로탄력성 내용을 강화하는 형태로 수정하여 실시하면 될 것임.

▶ 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램의 강화

- 여성가족부, 교육부 등 정부에서 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 로봇 등 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램과 매뉴얼을 만들고 청소년지도자들을 대상으로 연수를 실시하여 보급하고, 각 시설에서 기존 진로직업프로그램에 지능정보기술관련 진로직업체험프로그램을 강화하여 실시하면 될 것임.

▶ 4차 산업혁명관련 윤리교육의 강화

- 빅데이터 확보로 인한 개인정보침해의 문제, 비인간적인 살인무기등장의 가능성, 인간과 로봇의 상호공존으로 인한 인간소외문제 등 4차 산업혁명이 초래할 다양한 윤리적인 문제를 고민하고 논의하는 프로그램을 제공할 필요가 있음.

▶ 청소년활동 분야의 빅데이터 구축

- 한국청소년활동진흥원에 빅데이터센터를 만들고, 통계, 데이터베이스구축, 컴퓨터 등 빅데이터에 능통한 전문가들을 채용한 후, 청소년활동시설과 활동현장에서 수행되는 청소년활동 프로그램 기획, 수행, 평가 관련 자료들, 지도자 관련 자료들, 시설관련 자료들을 수집하여 빅데이터로 만들 필요가 있음.

▶ 활동프로그램 개발/개선/운영에서 AR/VR 기술의 적용 확대

- 지금까지 청소년활동은 직접적 체험활동이나 모험활동이 주를 이뤘음. 그간 비용의 제약 등으로 인해 구축하지 못했던 활동프로그램들을 AR/VR 기술을 적용, 구축하여 청소년활동프로그램 체험의 폭을 넓힐 필요가 있음.

▶ 4차 산업혁명관련 외부기관과의 협력네트워크 강화

- 드론이나 3D 프린팅, 로봇 등 관련 기술을 체험하기 위해서는 초기 구축비용이 많이 들고, 지능정보기술관련 전문가를 확보하는 것도 쉬운 일이 아님. 따라서 지속적인 프로그램 운영을 위해서 외부기관과의 협력네트워크 강화가 필요함.

▶ 4차 산업혁명관련 설비/기자재의 공급 강화

- 현재 전국의 활동시설에서 4차 산업혁명관련 활동프로그램에서 필요한 지능정보기술관련 설비/기자재를 확보하는 비율은 많이 적은 편임. 일차적으로는 현재처럼 전국의 활동시설에서 관련 기업들의 후원을 받는 노력을 경주해야하겠지만, 정부나 지자체에서 설비/기자재 구입까지 도움을 주면 더 좋을 것임.

▶ 청소년활동시설 운영의 스마트화 추진

- 최근 미래 학교시설로 지능정보기술이 접목된 스마트스쿨에 대한 논의들이 조금씩 이뤄지고 있음. 이에 맞춰 청소년활동시설도 기본적으로 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 로봇, 드론, 블록체인, 가상/증강현실 기술들을 인사관리, 재무관리, 사무관리, 시설설비관리, 안전관리, 기획, 홍보, 지역사회자원연계 등 청소년활동시설 운영에 접목시켜 점차 스마트화를 추진하는 것이 좋을 것임.

▶ 국립청소년시설의 4차 산업혁명관련 거점화

- 국립청소년농생명센터의 경우 현재 LED 식물공장을 운영하면서 청소년들이 실내에서도 충분히 직접 채소를 기를 수 있는 체험기회를 제공하고 있으나 시설규모와 프로그램은 아직까지 빈약한 형편임. 이를 스마트팜을 통한 지속가능한 농업을 체험하는 거점 공간으로 특화할 필요가 있음. 국립청소년우주센터, 국립청소년해양센터도 마찬가지임.

▶ 활동시설 지도자 대상 4차 산업혁명관련 정보제공 확대

- 여성가족부에서 청소년시설 현장에서 프로그램을 진행하는 청소년지도자들의 이해를 돕기 위해 우선 STEAM, 메이커 교육에 대한 충분한 안내가 있어야 할 것임. 아울러 연중 몇 차례의 워크숍의 전문가 특강, 사례발표 등을 통해 청소년지도자들이 4차 산업혁명에 대한 정보를 공유하도록 노력해야 할 것임.

▶ 청소년 지도자 대상 4차 산업혁명관련 직무모형 개발 및 직무연수 실시

- 여성가족부나 청소년정책연구원에서 4차 산업혁명시대의 청소년지도자의 직무는 어떠해야 하는 지에 대해 새로운 직무모형을 개발하고, 청소년활동진흥원에서 청소년 지도자들의 보수교육 시간에 4차 산업혁명 관련 연수프로그램을 강화할 필요가 있음. 아울러 청소년활동진흥원에서 지도자들간의 자체적인 소규모 스터디 모임을 장려하고 지원하는 프로그램도 실시하면 좋을 것임.

▶ 예비청소년지도자의 4차 산업혁명 역량 강화

- 현재 청소년학과에 개설된 교과목은 청소년지도사 자격검정과목으로 주로 구성돼 있음. 4차 산업혁명과 기술의 변화 등에 대한 내용을 별도의 과목으로 만들기보다는 기존의 교과목에 4차 산업혁명관련 내용을 포함시켜 교육을 해야 할 것임. 또한 예비청소년지도자들을 대상으로 한 4차 산업혁명관련 교육연수가 활성화 될 필요가 있음.

참고문헌

권대석(2012). 빅데이터 혁명. 경자: 21세기북스.

박영숙, 벤 고르첼(2016). 인공지능 혁명 2030. 서울: 더블북.

한국경제TV산업팀(2017). 4차 산업혁명세상을 바꾸는 14가지 미래기술. 서울: 지식노마드.

한국청소년정책연구원(2018). 4차 산업혁명시대, 청소년활동정책의 길 찾기. 제9회 청소년정책포럼 자료집.

Schwab, K.(2016). 송경진 역(2016). 클라우스 슈바의 제4차 산업혁명. 서울: 새로운 현재.