
통합 노유 시설 플랫폼 E-음 경로당

삼성 KPMG Future Academy 5기
Hole-in-one Team



Contents

0. 머신러닝 진행 과정

1. 배경 및 기존 정책 사업 분석

2. 서비스 개요 및 소개

3. 기대효과

Contents

0. 머신러닝 진행 과정

1. 배경 및 기존 정책 사업 분석

2. 서비스 개요 및 소개

3. 기대효과

0-1. 머신러닝 진행 과정

65세 이상 노인 인구수와 경로당 개수 데이터를 활용, 경로당 개수와 노인 인구수의 변화추이를 예측하기 위해, 다음과 같은 절차로 머신러닝을 수행하였습니다.

머신러닝 진행 과정

데이터 수집

- 65세 이상 노인 인구수 데이터
경로당 개수 데이터
단조 변화하는 데이터 선별
부족한 데이터 보간법

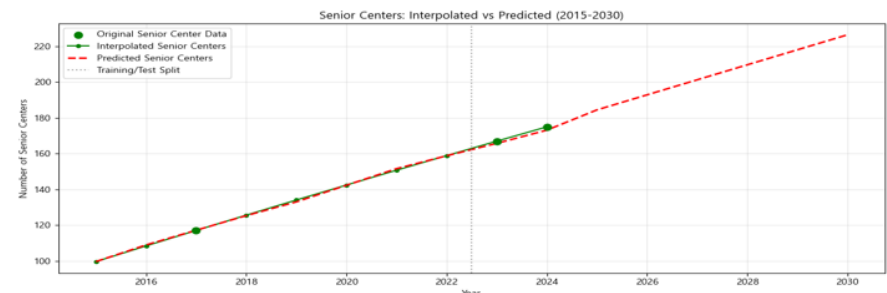
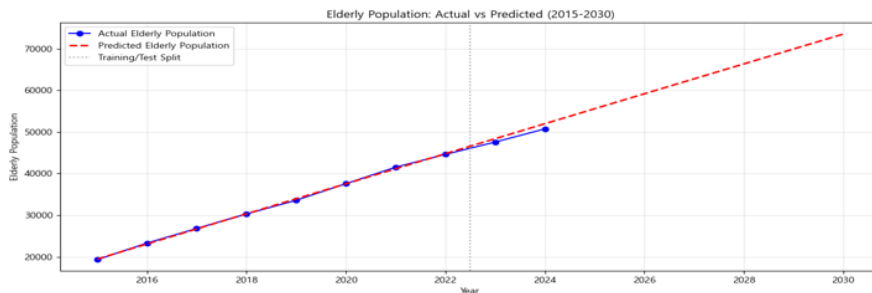
정확도 검증

- 2015년 ~ 22년 데이터로
2023년과 2024년 데이터를
예측하여 상대 오차를 기준으로
정확도를 검증

추세 예측

- 2030년까지의 65세 이상
노인 인구수와 경로당 개수
변화추이를 예측

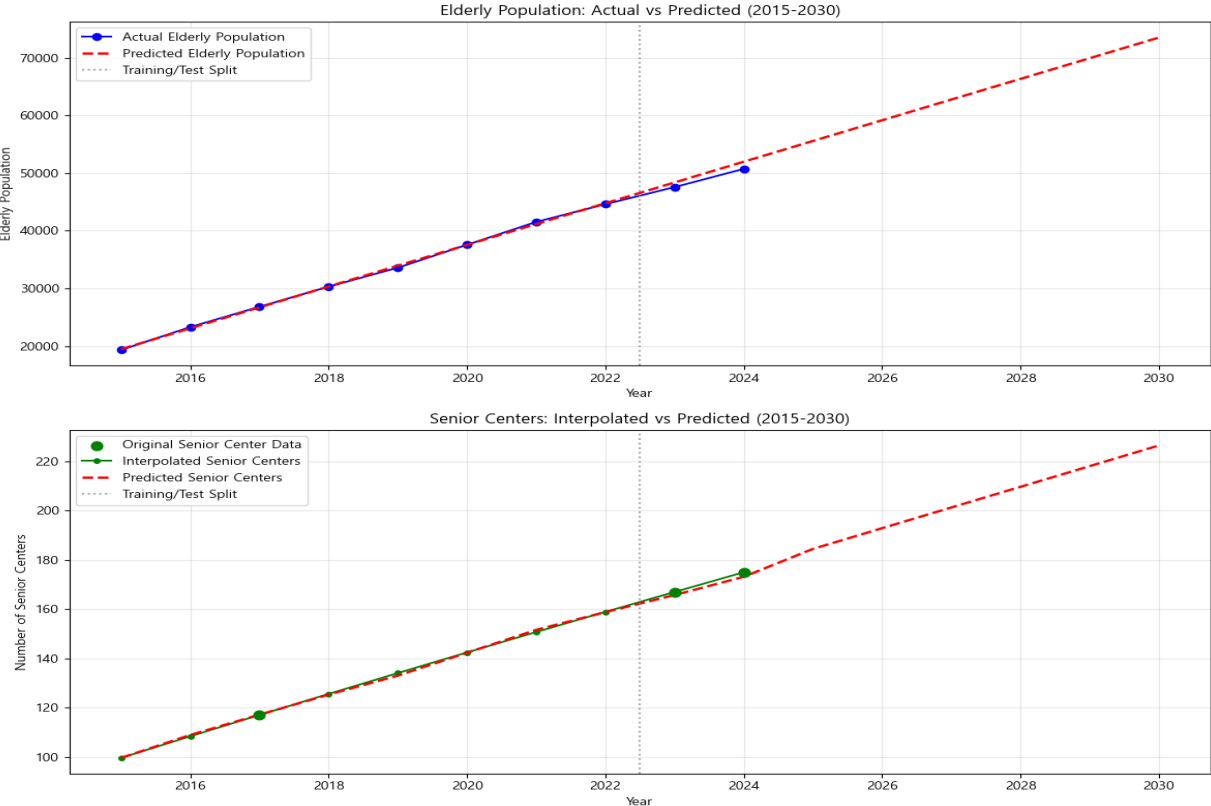
Sample Image



0-2. 머신러닝 진행 과정 (경기도 하남시)

65세 이상 노인 인구수와 경로당 개수 데이터를 활용, 경로당 개수와 노인 인구수의 변화추이를 예측하기 위해 수행한 머신러닝의 진행 결과는 다음과 같습니다.

머신러닝 진행 결과



2023-2024년 예측 결과 및 실제값 비교

Year	Actual_Elderly	Predicted_Elderly	Elderly_Error
2023	47583	48386	802.892857
2024	50742	51987	1244.583333
Year	Actual_Centers	Predicted_Centers	Centers_Error
2023	167	168	0.634634
2024	175	176	1.068771

노인 인구수 상대오차

2.07 %

경로당 개수 상대오차

0.49 %

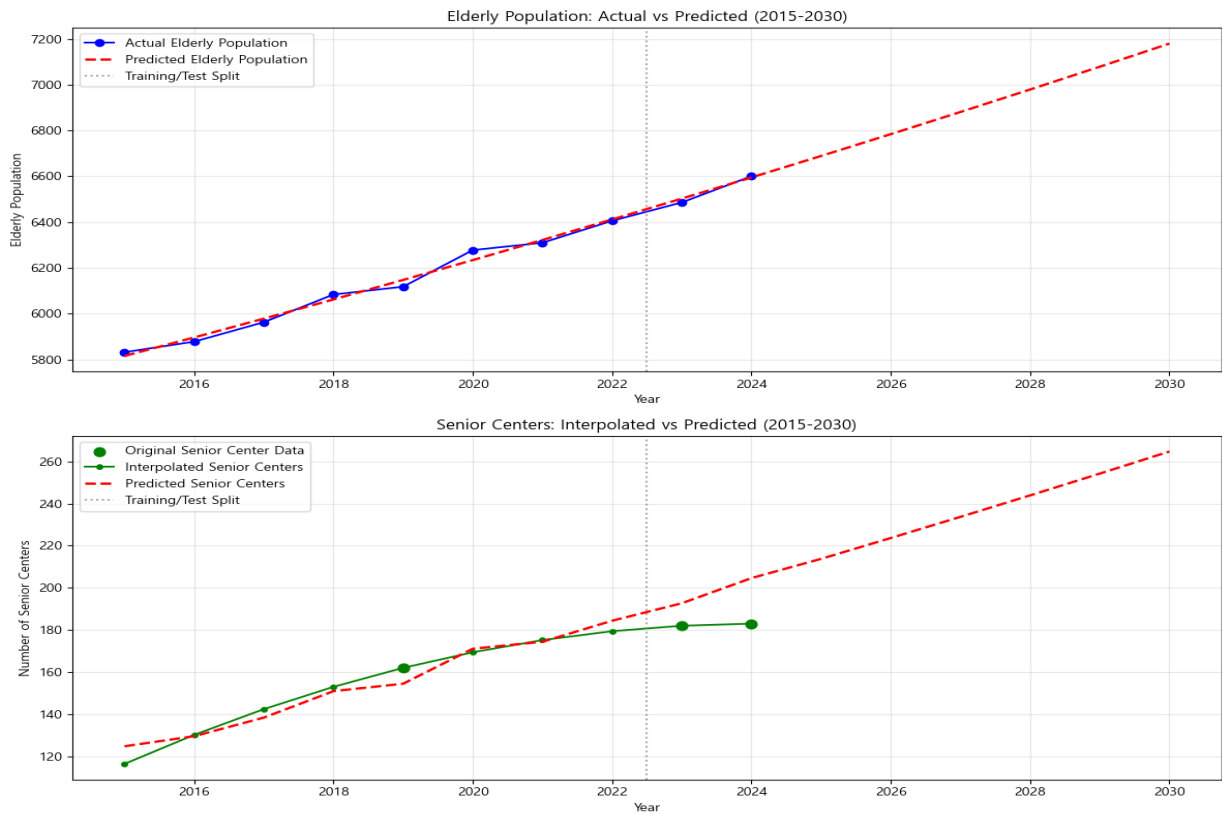
평가

예측 정확도가 매우 우수한 수준

0-2. 머신러닝 진행 과정 (경상북도 영양군)

65세 이상 노인 인구수와 경로당 개수 데이터를 활용, 경로당 개수와 노인 인구수의 변화추이를 예측하기 위해 수행한 머신러닝의 진행 결과는 다음과 같습니다.

머신러닝 진행 결과



2023-2024년 예측 결과 및 실제값 비교			
Year	Actual_Elderly	Predicted_Elderly	Elderly_Error
2023	6486	6503	16.839286
2024	6601	6595	5.755952
Year	Actual_Centers	Predicted_Centers	Centers_Error
2023	182	194	12.427398
2024	183	204	21.020877

노인 인구수 상대오차

0.18 %

경로당 개수 상대오차

9.05 %

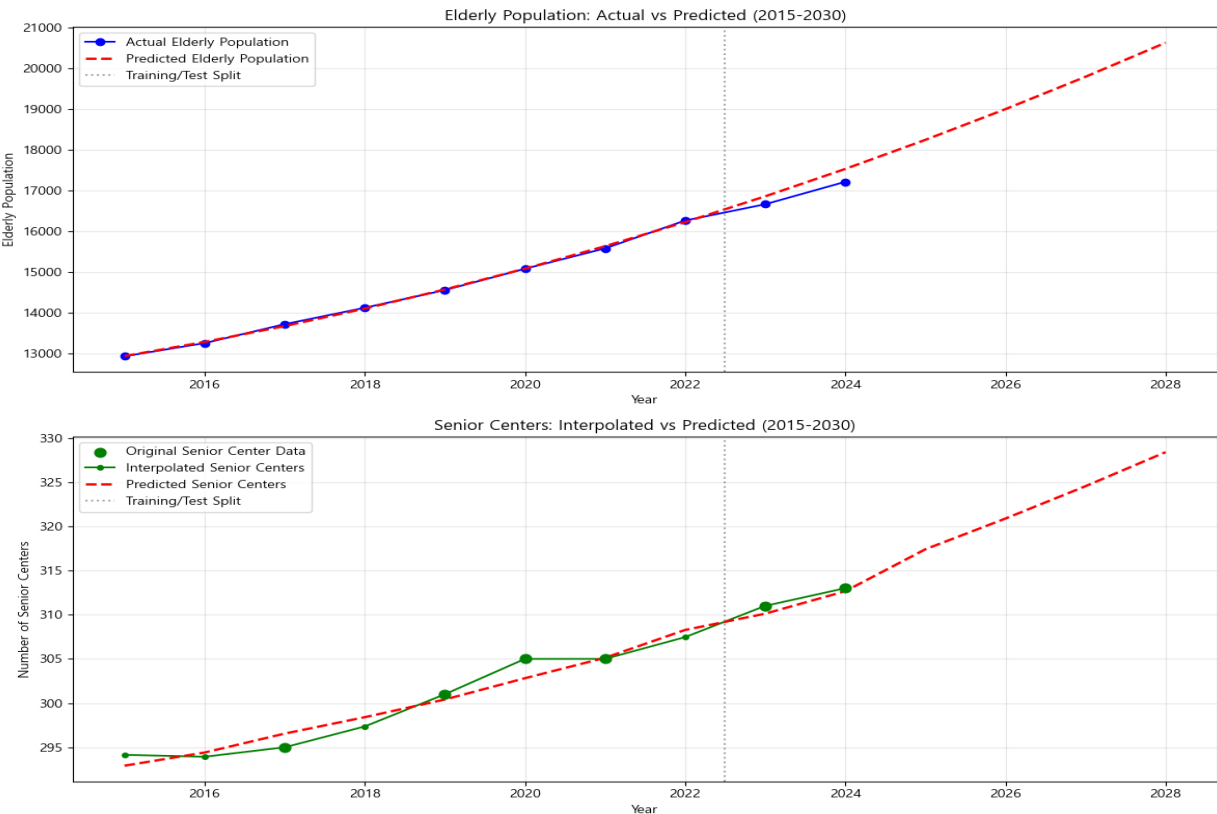
평가

영양군이 최근 사업비 1억원에 해당하는 행복경로당 사업을 진행중이라 경로당의 개수 증가추세에 영향을 준 것으로 예측.

0-3. 머신러닝 진행 과정 (충청북도 옥천군)

65세 이상 노인 인구수와 경로당 개수 데이터를 활용, 경로당 개수와 노인 인구수의 변화추이를 예측하기 위해 수행한 머신러닝의 진행 결과는 다음과 같습니다.

머신러닝 진행 결과



2023-2024년 예측 결과 및 실제값 비교			
Year	Actual_Elderly	Predicted_Elderly	Elderly_Error
2023	16665	16859	193.767857
2024	17216	17532	315.982142
Year	Actual_Centers	Predicted_Centers	Centers_Error
2023	311	311	0.009563
2024	313	314	1.111022

노인 인구수 상대오차

1.5 %

경로당 개수 상대오차

0.18 %

평가

예측 정확도가 매우 우수한 수준

Contents

0. 머신러닝 진행 과정

1. 배경 및 기존 정책 사업 분석

2. 서비스 개요 및 소개

3. 기대효과

1-1. 배경

저출산 고령화 사회 문제는 다양한 사회 보장 문제의 원인과 결과와 연관되어 있으며, 기존 정책 사업만으로 해결하기에는 한계가 존재합니다.

저출산 고령화 사회 문제

정책 현황

문제점		정책 개요	평가
저출산	사회경제적요인 <ul style="list-style-type: none"> - 노동시장 격차, 불안전 고용 - 주택 가격 상승 - 교육 경쟁 심화 - 일과 가정 양립 곤란 및 돌봄 공백 	임신 출산 및 아동 양육 관련 정책 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 임신, 출산, 난임 지원 - 영유아 돌봄 인프라 확대 및 개선 - 초등돌봄 확충 개선 	서비스 인프라 위주, 불충분한 양육지원 <ul style="list-style-type: none"> - 부족한 투자 - 낮은 체감도 - 유아, 초등돌봄 공백 지속
	문화, 가치관 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 가족 규범 및 제도 한계 및 청년층 인식과 태도 변화 	일, 가정, 양립을 위한 제도적 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 관련 제도 마련, - 가족 친화 인증 기업 확대 	일, 가정 양립제도의 사각지대 <ul style="list-style-type: none"> - 광범위한 사각지대 - 불충분한 육아규직 급여
고령화	인구학적 요인 <ul style="list-style-type: none"> - 혼인율 감소 및 초혼연령 상승 - 기혼가구 평균 출생아 수 감소 및 무자녀 비율 증가 	저출산원인에 대한 구조적 접근 시도 <ul style="list-style-type: none"> - 주거 일자리 등 구조적 원인 해소 - 청년 정책 확대 	사회구조 및 인식 변화의 한계
	인구 변화 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 경제성장 저하 및 재정 부담 심화 - 사회 영역별 수급 불균형 - 교육, 의료, 고용, 주택 - 세대간, 지역간 격차와 불확실성 심화 	빈곤 완화를 위한 소득보장체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 노후 소득보장 체계 구축 및 기초연금 인상 - 노인 일자리 확대 	빈곤 노후와 은퇴 후 소득 절벽 지속 <ul style="list-style-type: none"> - 노인 빈곤 지속 - 다층노후소득보장 미완성 - 주된 일자리에서 빠른 은퇴
고령화		건강 노후 및 안전 돌봄을 위한 제도 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 치매안심센터 등 관련 시설 확대 및 제도 강화 	돌봄 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 높은 만성질환 유병률 대응 체계 미비 - 생애 말기에 대한 사회적 요구 미충족
		일자리, 주거, 환경 등 고령친화 환경 형성 <ul style="list-style-type: none"> - 고령친화 경제, 일자리, 주거, 환경 확대 	고령층 다양화 대응을 위한 기반 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 경제활동, 주거환경 미흡

* Source : 제4차 저출산/고령사회 기본 계획

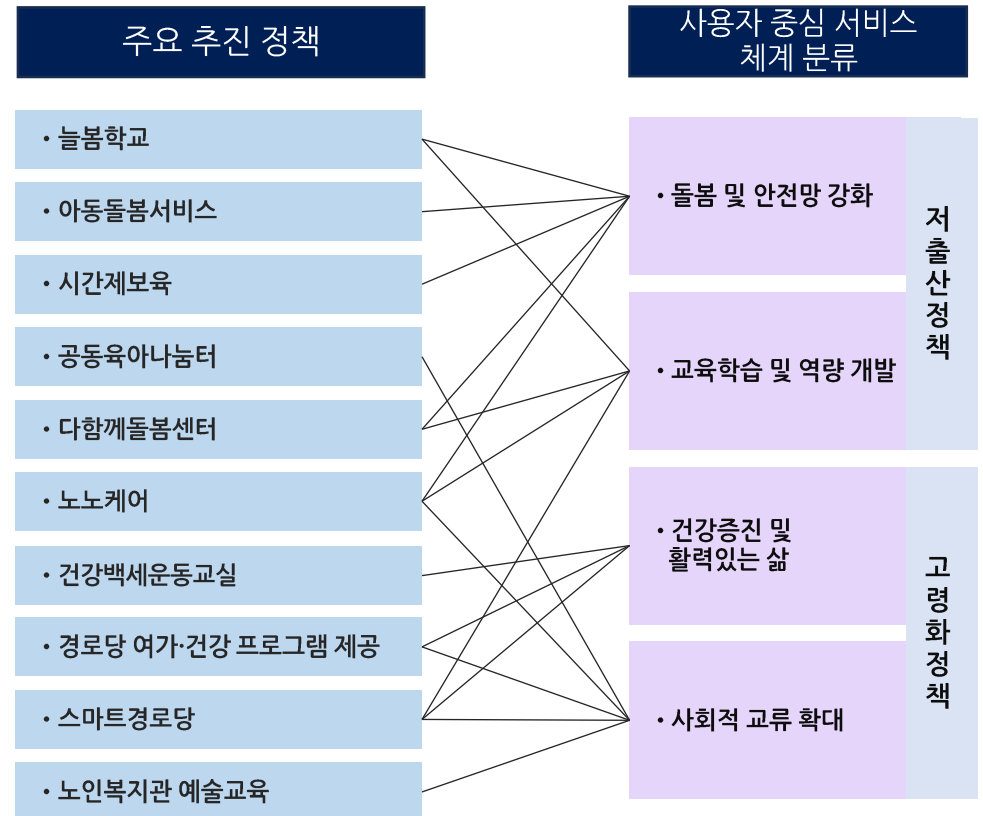
1-2. 정책 및 사업 설명

저출산 고령화 문제를 해결하기 위한 일환으로, 정부는 3대 추진 방향을 바탕으로 중점 과제를 설정, 관련 정책 사업들을 추진 중에 있습니다. 주요 추진 정책들을 비교, 분석하여 사용자 중심 서비스 체계를 네가지로 분류할 수 있음을 확인하였습니다.

정책 방향

3대 추진 방향	중점 과제
• 기본 관점의 전환	• 아동돌봄 사회적 책임 강화
• 개인 권리 향유 보장	• 지역사회 계속 거주를 위한 통합적 돌봄
• 사회 변화에 대한 국가와 사회의 대응력 제공	• 고령친화적 주거환경 조성
	• 고령 친화 사회 도약

주요 정책 분석



* Source : 제4차 저출산/고령사회 기본 계획

Contents

0. 머신러닝 진행 과정

1. 배경 및 기존 정책 사업 분석

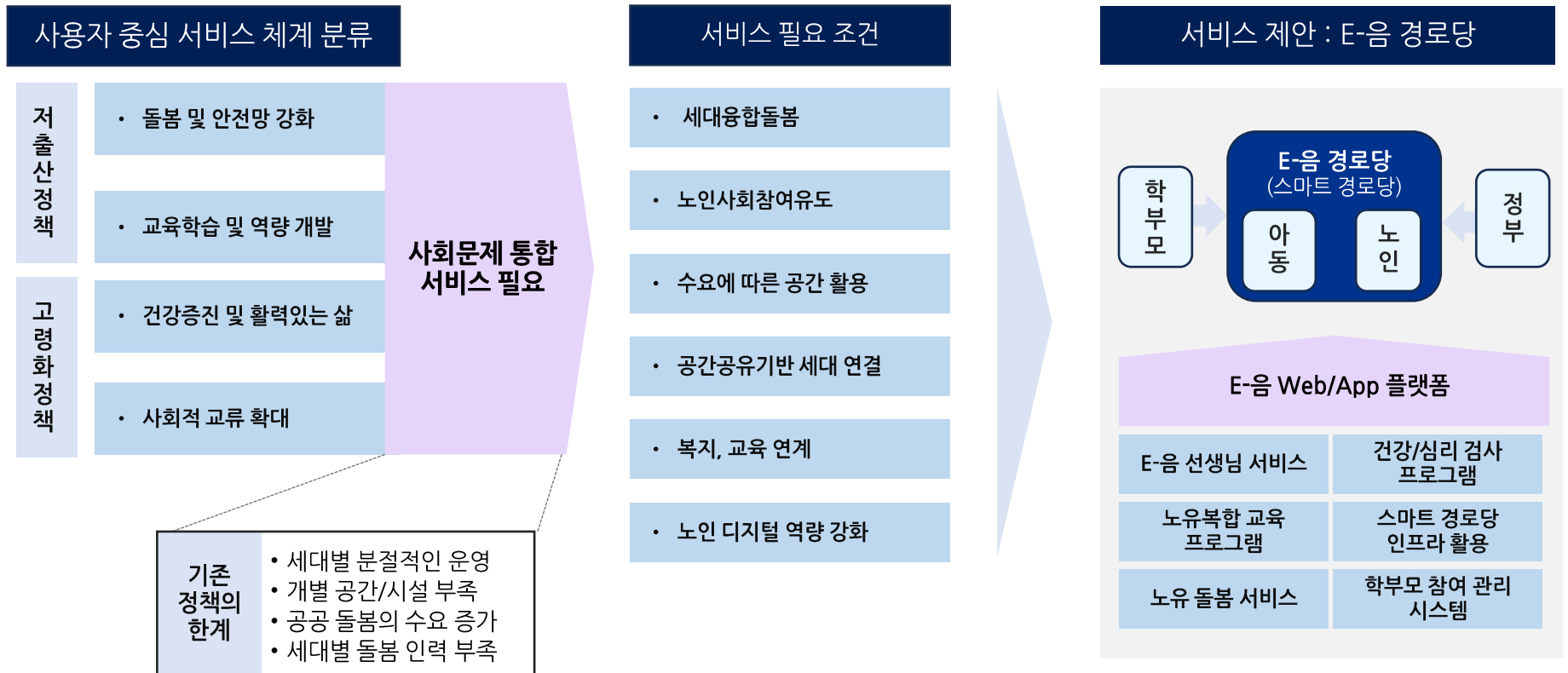
2. 서비스 개요 및 소개

3. 기대효과

2-1. 서비스 개요

기존 저출산 고령화 사회 문제와 관련된 정책 사업의 한계를 극복하기 위해선 사회문제 통합 서비스가 필요합니다.
주요 6가지 서비스 필요 조건을 고려, 융합하여 제공할 수 있는 E-음 경로당 서비스를 제안합니다.

서비스 개요



2-2. 서비스 소개

E-음 서비스는 스마트 경로당에서, 경로당의 운영 시간대별로 차별화된 프로그램을 제공합니다.

E-음에서 제공하는 콘텐츠 뿐만 아니라, 아이와 노인, 학부모의 니즈에 맞는 교육을 자체적으로 운영할 수 있는 서비스들을 제공합니다.

서비스 개요

	서비스명	교육 대상 (Consumer)	전달방식	제공 대상 (Provider)
노인 이용 09~14시	<ul style="list-style-type: none"> E-음 선생님 인증 심사 프로그램 외부 인력 연계 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 노인 	<ul style="list-style-type: none"> 비대면/대면 	<ul style="list-style-type: none"> E-음 외부 인력
노인 및 아동 이용 14~18시	<ul style="list-style-type: none"> E-음 선생님 교육 프로그램 화상 프로그램 외부 인력 연계 서비스 학부모 참여 관리 시스템 건강/심리 검사 프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> 공통 (노인/아동) 	<ul style="list-style-type: none"> 비대면/대면 	<ul style="list-style-type: none"> E-음 선생님 외부 인력 학부모
아동 이용 18~22시 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> E-음 인프라 활용 자체 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 아동 	<ul style="list-style-type: none"> 비대면/대면 	<ul style="list-style-type: none"> 학부모 E-음 선생님 외부 인력

공간 별 서비스 프로세스

E-음 웹 (Online)

Web, Moblie App Platform



- E-음 경로당과 관련된 통합 플랫폼 서비스 제공
- 정부, 노인, 학부모 주체 E-음 경로당 관리 기능
- E-음경로당 (교육)프로그램 관리 및 신청 기능
- 아이 건강 정보 등 자녀 관리 기능
- 학부모 커뮤니티 기능

E-음 경로당 (Offline)

스마트 경로당 Infra

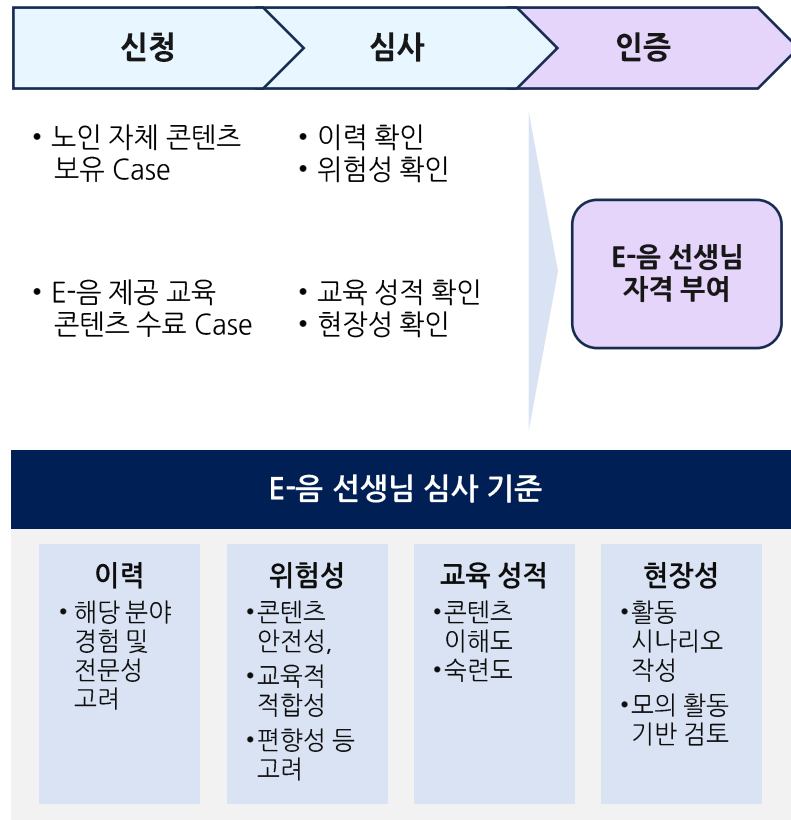


- 스마트 경로당 Infra를 활용한 디지털 노유 시설로 활용
- 시간대 별로 유동적으로 프로그램 운영 예정
- E-음 App, 스마트 경로당 Infra를 활용하여 데이터 활용성 증대 및 비대면 프로그램, 관리 시스템 활성화

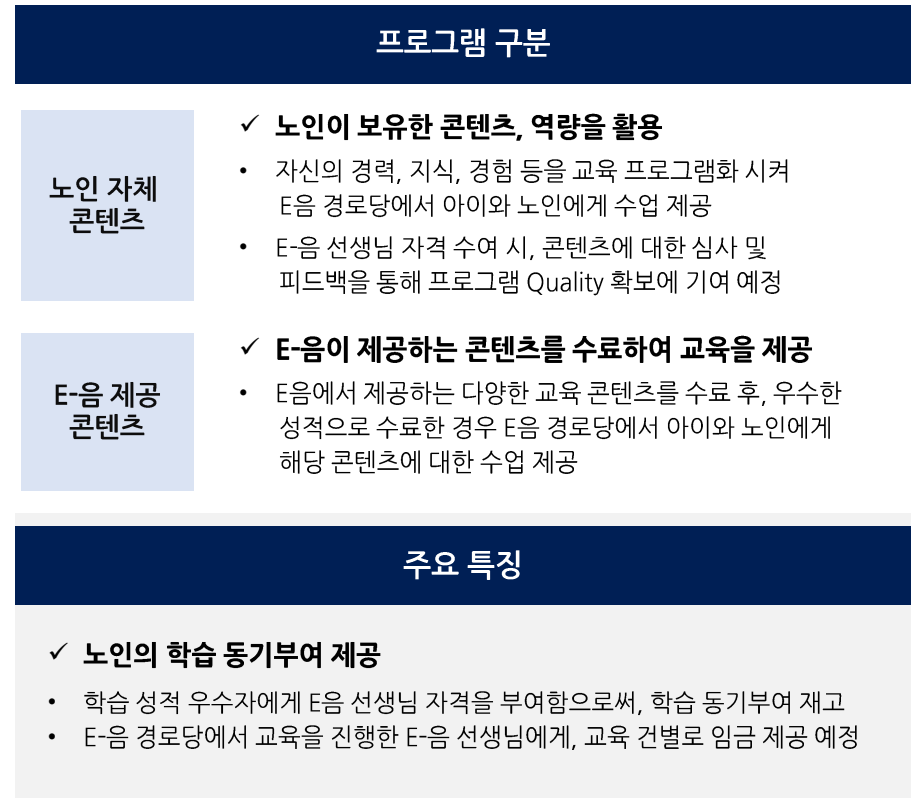
2-3. 주요 서비스 소개 상세 1 : 노인 교육 인증 제도, 노인 교육 프로그램

노인의 학습 및 사회적 동기를 강화하기 위해, 노인의 교육 자격을 인증하는 프로그램을 운영, 인증 노인들에게는 아이들을 대상으로 교육을 진행할 수 있는 권리를 부여합니다.

E-음 선생님 인증 심사 프로그램



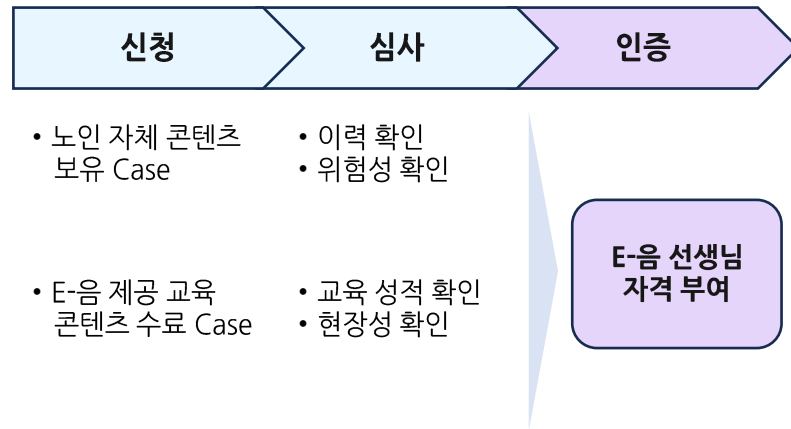
E-음 선생님 교육 프로그램



2-3. 주요 서비스 소개 상세 1 : 노인 교육 인증 제도, 노인 교육 프로그램 (UI 서비스 화면)

노인의 학습 및 사회적 동기를 강화하기 위해, 노인의 교육 자격을 인증하는 프로그램을 운영, 인증 노인들에게는 아이들을 대상으로 교육을 진행할 수 있는 권리를 부여합니다.

E-음 선생님 인증 심사 프로그램



E-음 선생님 심사 기준

이력	위험성	교육 성적	현장성
<ul style="list-style-type: none"> • 해당 분야 경험 및 전문성 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 안전성, • 교육적 적합성 • 편향성 등 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 이해도 • 숙련도 	<ul style="list-style-type: none"> • 활동 시나리오 작성 • 모의 활동 기반 검토

E-음 선생님 인증 심사 프로그램 신청 서비스 화면

모여라~ '세대를 품아기로 만드는 공간' e-음 마당으로! 로그인 My 정보

e-음 소식 교육 프로그램 봉사 활동 신청 e-음 선생님 문의하기

e-음 선생님 신청란

이용 프로그램을 수료하고 심사를 거친 후 e-음 선생님이로 활동 가능합니다!

- 액제 유형 ☐ 온라인 ☐ 오프라인
- 교육 대상 ☐ 아동 ☐ 노인 ☐ 세대이음
- 미활동 프로그램 ☐ 전체 ☐ 활동 ☐ 미활동
- 활동 유형 ☐ 건강 ☐ 교육 ☐ 여가
- 교육명

검색 지우기

검색목록 | 전체 365건 [페이지 1/53]

온라인 건강 [건강] 노안-아이 함께하는 '힐트 프로그램' [오필환] [교육목적] 신체 건강 증진 및 행복 회복 [교육대상] 아동(6세~12세)	[교육내용] 쉬운 건강 체조를 중심으로 구성된 프로그램 [교육시간] 2h	신청
온라인 건강 [건강] 감정 표현 및 마음 나누기 교실 [오필환] [교육목적] 다양한 감정인식, 표현 능력 향상 [교육대상] 아동(6세~12세), 노인	[교육내용] 정서적 소통 능력을 키우는 프로그램 [교육시간] 4h	접수중
온라인 교육 [교육] 이모와 함께하는 온라인 봉사활동 [교육목적] 다양한 관점과 관계의 대면 학습 [교육대상] 아동	[교육내용] 봉사 나눔 실천을 돕는 비대면 봉사 프로그램 [교육시간] 2h	심사중
온라인 교육 [교육] 스마트폰 활용 교육 [교육목적] 디지털 세상 이해와 소통 향상 [교육대상] 노인	[교육내용] 스마트폰의 기초 기능을 배우며 활용 [교육시간] 4h	e-음 선생님

2-4. 주요 서비스 소개 상세 2 : 화상 프로그램, 외부 인력 연계 서비스

아이들과 노인들의 프로그램 만족도 향상을 위해, 화상 프로그램을 활용하여 경로당간/정부 및 E-음과 연계하는 비대면 프로그램을 제공하며, 외부 강의 인력 연계 서비스를 제공합니다.

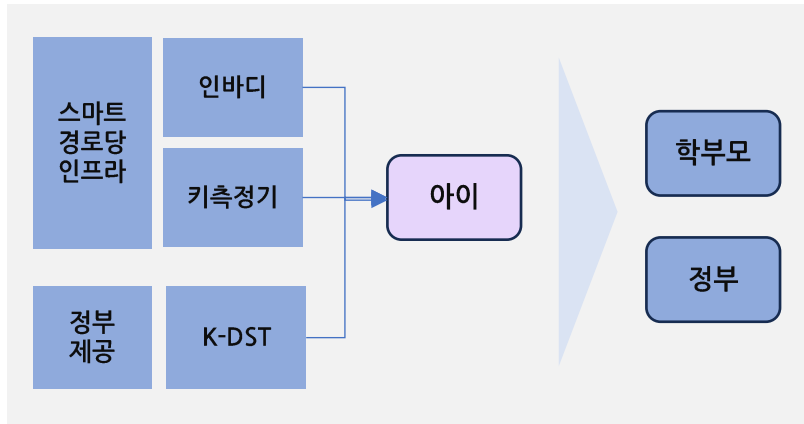
화상 프로그램, 외부 인력 연계 서비스

구분	프로세스	특징
화상 프로그램		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 스마트 경로당 IT Infra 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 키오스크, 화상 회의 기기, 컴퓨터 등 기존 IT Infra를 활용하여 화상, 비대면 프로그램 운영 ✓ E-음 경로당 간 교류 증대 <ul style="list-style-type: none"> - E-음에서 제공하는 웹, 앱 플랫폼을 활용하여 E-음 경로당 간 다양한 프로그램 및 이벤트를 통해 교류 증대
외부 인력 연계 서비스		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 경로당별 프로그램 Needs 충족 및 Quality 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 필요시 외부 전문 강사, 프로그램 등을 활용하여 학부모, 노인의 프로그램 Needs 충족 및 Quality 확보 ✓ 고용 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 외부 인력에게 교육 기회를 제공함으로써, 고용 창출 효과 도모 <p>* 외부 인력이 진행하는 프로그램과 E-음 선생님이 진행하는 프로그램의 비중은 경로당 별로 유동적으로 설정하여 운영</p>

2-5. 주요 서비스 소개 상세 3 : 아이 건강/심리 검사 프로그램, 학부모 참여 관리 시스템

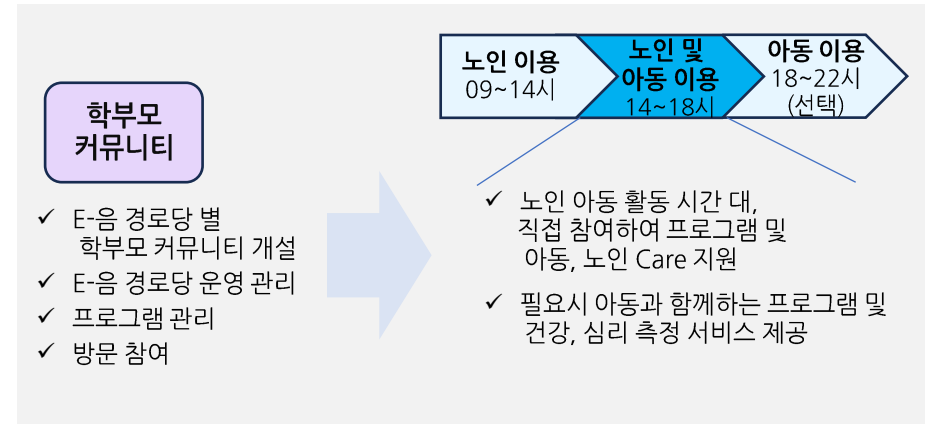
아이들의 건강을 효과적으로 관리할 수 있도록 아이 건강 및 심리 검사 프로그램을 진행할 예정이며, 학부모가 자발적으로 E-음 활동에 참여할 수 있는 기회를 부여하여 아이 안전에 대한 우려를 해소할 예정입니다.

아이 건강/심리 검사 프로그램



- ✓ **스마트 경로당 Health Care Infra 활용**
 - 인바디, 키촉정기 등을 활용하여 아이의 주요 신체 건강 정보 확인
- ✓ **K-DST(한국영유아선별검사) 활용**
 - 국가에서 제공하는 K-DST 검사지를 활용하여 자녀의 신체, 정신 발달 수준 확인
- ✓ **아이 건강, 심리 데이터 Tracking**
 - E-음 경로당에서 측정한 건강, 심리 데이터는 E-음 플랫폼에서 관리, 확인할 수 있도록 제공.
 - 학부모와 정부가 데이터를 확인하여 자녀 Care 및 아동 연구, 정책에 활용 가능

학부모 참여 관리 시스템

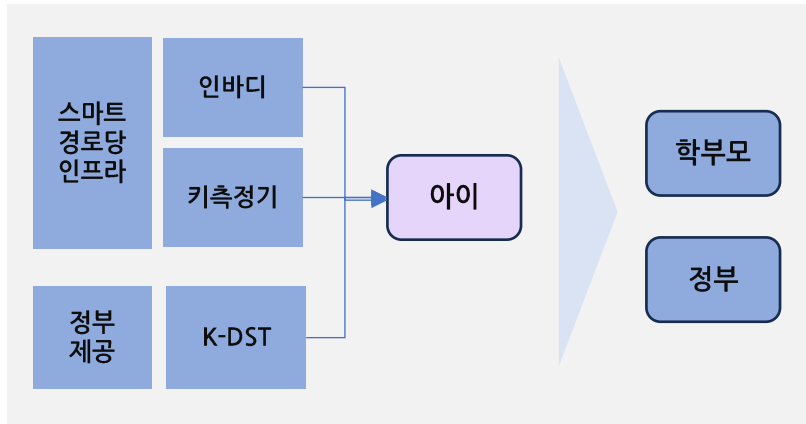


- ✓ **학부모 커뮤니티 참여형 운영 방식**
 - 자녀가 속한 E-음 경로당과 연계된 학부모 커뮤니티 운영
 - E-음 경로당의 소식 확인 및 학부모 소통 기능 제공
 - 운영 효율화 및 이용자 니즈 충족을 위해 프로그램 관리 및 운영 방식에 대한 의사결정 권한 부여
- ✓ **학부모 직접 참여 기회 및 서비스 제공**
 - 노인과 아동이 함께 활동하는 시간대에, 학부모가 자발적으로 참여하여 아이와 노인을 Care할 수 있는 기회 부여 (선택적)
 - 직접 참여시 자녀와 함께할 수 있는 프로그램 및 건강, 심리 측정 서비스 제공

2-5. 주요 서비스 소개 상세 3 : 아이 건강/심리 검사 프로그램, 학부모 참여 관리 시스템 (UI 서비스 화면)

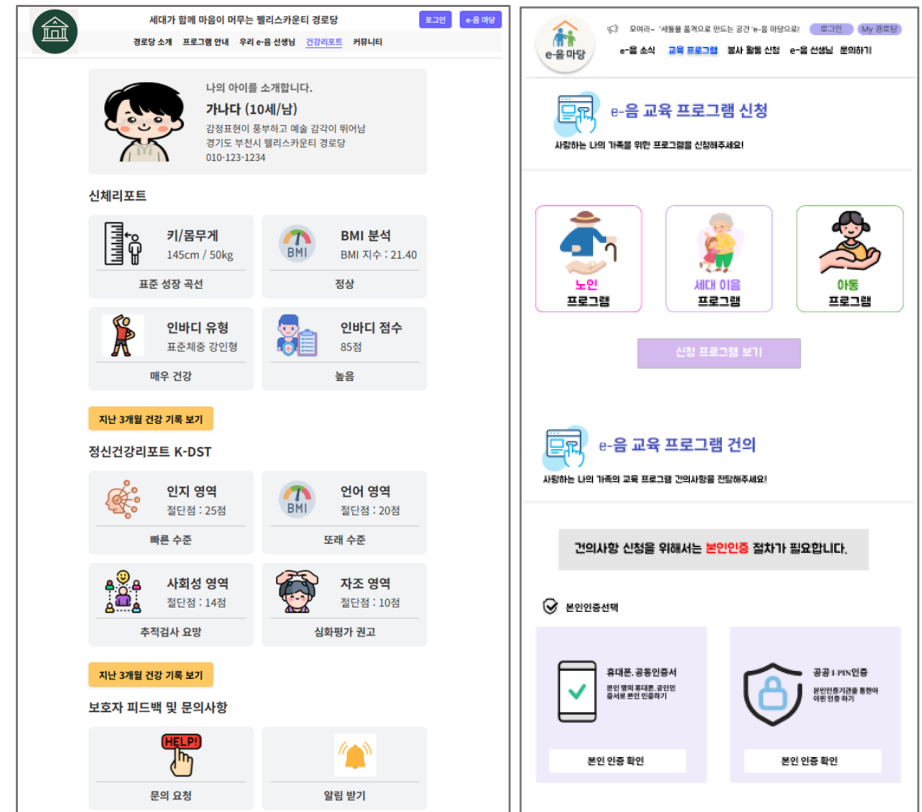
아이들의 건강을 효과적으로 관리할 수 있도록 아이 건강 및 심리 검사 프로그램을 진행할 예정이며, 학부모가 자발적으로 E-음 활동에 참여할 수 있는 기회를 부여하여 아이 안전에 대한 우려를 해소할 예정입니다.

아이 건강/심리 검사 프로그램



- ✓ **스마트 경로당 Health Care Infra 활용**
 - 인바디, 키측정기 등을 활용하여 아이의 주요 신체 건강 정보 확인
- ✓ **K-DST(한국영유아선별검사) 활용**
 - 국가에서 제공하는 K-DST 검사지를 활용하여 자녀의 신체, 정신 발달 수준 확인
- ✓ **아이 건강, 심리 데이터 Tracking**
 - E-음 경로당에서 측정한 건강, 심리 데이터는 E-음 플랫폼에서 관리, 확인할 수 있도록 제공.
 - 학부모와 정부가 데이터를 확인하여 자녀 Care 및 아동 연구, 정책에 활용 가능

아이 정보 및 건강 리포트 및 교육 프로그램 신청 서비스 화면



Contents

0. 머신러닝 진행 과정

1. 배경 및 기존 정책 사업 분석

2. 서비스 개요 및 소개

3. 기대효과

3. 기존 정책/사업 비교, 기대 효과 (정책, 사회)

현재 중앙정부 및 복지 기관에서 고려하는 항목들을 반영하여 비교시, 유사 사업인 스마트 경로당, 공동 육아 사업과 비교하여 우위에 있음을 확인하였습니다. 해당 내용을 검증하기 위해 사업 운영시 아래 기대효과 지표들을 통해 사업을 검증하겠습니다.

기존 Target 정책 간 역량 평가



Source : 제4차 저출산/고령사회 기본 계획, 한국사회보장정보원

사업 기대 효과

- | 주요 지표 |
|---|
| ✓ 경로당 이용률
- 65세 이상 노인의 경로당 이용률은 93%로 집계
- 프로그램 부족, 경로당의 폐쇄성이 주요 요인으로 지적
- 서비스 다양화, 교류 증대를 통해 이용률 증대 기대 |
| ✓ 공동육아시설 공급률
- 공동육아나눔터 사업에 참여하는 학부모 만족도는 87.7%로 집계
- 반면, 시설 및 인프라 공급 부족으로 전체 학부모의 불만 多
- 스마트 경로당 인프라를 활용하여, 공동육아시설 공급을 확장하여 학부모 Needs 충족 기대 |
| ✓ 프로그램 만족도
- 아이 돌봄 서비스에 대한 학부모의 Need는 프로그램의 질로 평가됨
- 인증된 E-음 선생님 및 외부 프로그램들을 통해 학부모의 수요를 맞춤형으로 제공 |
| ✓ 정책 확장 및 연계율
- 저출산 고령화 사회 대응을 위한 정책 사업의 증가, 정책간 연계와 융합을 통해 서비스 효율 향상 필요성 증가
- 플랫폼을 통해, 다양한 정책 사업과 연계하여 서비스 운영 및 확장 기대 |

Source : 서울사회복지재단, 육아정책연구소, 제4차 저출산/고령사회 기본 계획

통합 노유 시설 플랫폼 E-음 경로당

End of Document