

컴퓨터교육학회 논문지 2025년 제28권 제12호  
https://doi.org/10.32431/kace.2025.28.12.005



# 늘봄학교 초1 맞춤형 프로그램 효과분석: 창의 과학 분야를 중심으로

## Effectiveness of a Customized Program for First Graders at Neulbom School: Focusing on the Creative Science Field

고윤미\* · 전수진\*\*  
Yoonmi Koh\* · Soojin Jun\*\*

### 요약

초등학교 저학년을 위한 방과 후 돌봄에 대한 수요가 빠르게 증가하면서, 학생 맞춤형 교육 프로그램에 관한 관심도 함께 높아지고 있다. 본 연구는 초등학교 1학년을 대상으로 운영된 늘봄학교 창의 과학 프로그램의 효과를 분석하고, 학부모 의견을 반영하여 향후 운영 방향에 대한 시사점을 도출하고자 하였다. 프로그램 참여 전후 학생의 역량 자기평가와 학부모 대상 만족도 설문을 통해 프로그램의 효과를 분석하였다. 그 결과, 학생의 지식정보처리, 창의적 사고, 심미적 감성, 공동체 역량에서 유의미한 향상이 나타났으며, 자기관리 및 협력적 소통 역량은 일부 보완이 필요한 것으로 나타났다. 학부모는 프로그램의 접근성과 강사 전문성에 대해 높은 만족도를 보였으며, 운영 시간과 프로그램 내용에 대해서는 개선 의견을 제시하였다. 본 연구는 향후 늘봄학교 프로그램의 질적 향상과 다양한 학년으로 확대 운영을 위한 기초자료로 활용될 수 있다.

**주제어** 늘봄학교, 초등 1학년, 맞춤형 프로그램, 창의 과학, 핵심역량, 효과분석, AI교육

### ABSTRACT

As the demand for after-school care for lower-grade elementary students rapidly increases, there is growing interest in student-centered educational programs. This study aimed to evaluate the effectiveness of a creative science program offered through the Neulbom School for first-grade students and to derive implications for future program improvements by incorporating parents' feedback. The analysis was based on students' self-assessment of their competencies before and after participation, along with a parent satisfaction survey. Results showed significant improvements in students' information processing, creative thinking, aesthetic sensitivity, and community engagement skills. However, self-management and collaborative communication abilities were identified as areas needing further development. Parents expressed high satisfaction with the program's accessibility and the professionalism of instructors, while also suggesting improvements in program scheduling and content. This study provides foundational insights for enhancing the quality of Neulbom School programs and expanding them to higher grade levels.

**Keywords** Neulbom School, First Grade of Elementary School, Customized Program, Creative Science, Core Competencies, Program Effectiveness, AI education

+정회원    한양대학교 ERICA 창의융합교육원  
                  조교수  
\*\*정회원    호서대학교 혁신융합학부 조교수  
                  (교신저자)  
논문투고    2025년 05월 22일  
심사완료    2025년 07월 29일  
게재확정    2025년 08월 11일  
발행일자    2025년 12월 31일

## 1. 서론

최근 초등 저학년 학생을 위한 방과 후 돌봄에 대한 사회적 요구가 급증하면서 돌봄 공백 해소를 위한 국가적 대응이 절실했다. 특히, 맞벌이 가정의 증가와 핵가족화로 인해 초등학교 1학년 학생을 위한 공적 돌봄 시스템이 주요 과제로 부각되고 있다. 실제로 2022년 경력 단절 여성 실태조사에 따르면, 여성의 경제 활동 중단 사유 중 '긴급한 자녀 돌봄 상황에 대응하는 방안의 부재'가 주요 요인으로 나타났다[1].

이러한 배경으로 인해 교육부는 2023년부터 학교 기반의 통합형 돌봄 및 교육 모델인 '늘봄학교' 정책을 도입하였다[2]. 늘봄학교는 정규수업 전후 시간을 활용하여 학생의 건강한 성장과 발달을 지원하기 위해 학교와 지역사회의 다양한 교육 자원을 바탕으로 제공하는 종합적인 교육 프로그램으로 기존의 초등학교 방과 후 활동과 학생 돌봄을 통합하고 개선해 낸 단일 체제이다[3]. 특히, 초등학교 1학년은 돌봄 수요가 가장 높은 연령대이자, 학교 적응과 전인적 성장을 위한 기초가 형성되는 시기이므로 정책의 핵심 수혜 대상으로 설정되고 있다.

이에 2024년 교육부가 초1 예비 학부모 약 5만 명을 대상으로 벌인 전수 조사 결과에 따르면, 응답자 중 83.6%가 늘봄학교 참여를 희망하였다. 이 중에서도 '초1 맞춤형 프로그램' 참여 의향은 90% 이상으로 학부모의 높은 수요가 확인되었다. 또한, 늘봄학교 프로그램은 체육, 문화·예술, 사회·정서, 창의·과학, 기후·환경 영역의 초1 맞춤형 프로그램을 개발하여 제공하고자 노력하고 있다[4].

이러한 늘봄학교 시범 사업이 진행되면서 영역별로 다양한 프로그램이 개발되어 프로그램이 양적으로 증가하였음은 자명하나 양질의 프로그램을 확보하여 제공하는 데에 있어서 그 교육적 효과에 대한 실증적 분석은 아직 부족한 실정이다[5~7]. 특히 창의·과학 분야는 로봇, STEAM, 수학, SW·AI 교육을 포함하고 있어 학생들의 융합적 사고력과 문제해결 능력을 촉진하며, 미래 사회에서 요구되는 창의적 인재 양성을 위한 필수적인 교육 분야로 교육적 가치가 높음에도 프로그램 구성의 난이도와 운영의 복잡성으로 인해 적용 사례가 적다. 특히 프로그램 참여가 학생의 핵심역량 신장에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구도 드물다.

이에 본 연구는 초등학교 1학년을 대상으로 한 창의과학 맞춤형 프로그램을 개발 운영하고, 학생의 핵심역량 변화와 학부모 수요를 분석함으로써, 향후 늘봄학교 프로그램 개선 및 정책적 시사점을 도출하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 늘봄학교 정책의 개요 및 초1 맞춤형 프로그램

늘봄학교는 교육부가 2023년부터 추진하고 있는 학교 기반의 통합형 돌봄·교육 정책으로, 정규수업 전후 시간을 활

용하여 학생에게 안전한 보호와 함께 질 높은 교육활동을 제공하는 것을 목표로 한다[2]. 이 정책은 기존의 방과후학교와 초등돌봄교실을 하나의 체계로 통합한 모델로, 단순한 보호 중심에서 벗어나 학생의 전인적 성장을 지원하는 맞춤형 프로그램 제공을 지향한다[3].

늘봄학교는 국가가 돌봄 책임을 분담하는 체계를 강화하고, 공교육 중심의 방과 후 교육 생태계를 구축하고자 하는 정책적 방향에 기반하고 있다. 특히 초등학교 1학년은 돌봄 수요가 가장 집중되는 학년으로, 학교 생활 적응기이자 기초 학습, 사회성, 정서 발달의 기초가 형성되는 중요한 시기이다. 이에 초등 1학년 대상 프로그램은 정책 설계 단계부터 체육, 문화·예술, 사회·정서, 창의·과학, 기후·환경 등 다양한 영역을 중심으로 초1 맞춤형 프로그램을 개발하고 있다[4].

또한, 각 시도교육청은 지역의 특성과 정책 우선순위에 따라 다양한 실행 전략을 마련하고 있다. 예를 들어, 서울은 지역 인프라 연계를 기반으로 '돌봄+배움' 통합형 프로그램을 운영하고 있으며, 충청남도는 대학생 멘토링과 AI·SW 연계 프로그램을 통해 정보기술 기반의 창의 프로그램을 강화하고 있다[8]. 이러한 지역별 늘봄학교 운영 전략은 지역별 특성을 반영한 맞춤형 접근을 취하고 있으나, 공통적으로 지역 연계, 역량 기반 전인교육, 포용적 교육 실현이라는 세 가지 방향성을 지향하고 있다.

이처럼 늘봄학교는 국가 정책 일환으로 출발하였지만, 현장에서는 각 지역의 여건과 수요에 따라 다양한 형태로 구체화되고 있다. 특히 창의·과학 영역은 미래 핵심역량과 밀접하게 관련된 분야로, 단순 돌봄을 넘어 교육적 효과까지 포괄할 수 있는 영역으로 주목받고 있다. 그러나 이러한 맞춤형 프로그램이 실제로 학생에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 실증적 분석은 여전히 제한적이며, 특히 초등 저학년을 대상으로 한 효과분석은 드물다.

### 2.2 2022 개정 교육과정의 핵심역량

2022 개정 교육과정은 학생의 전인적 성장과 미래 역량 강화를 목표로, 교과 학습 구조를 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도의 세 가지 범주로 구분하여 제시하였다[9]. 지식·이해 범주는 핵심 개념과 원리를 이해하는 것을 목표로 하여, 학생들이 다양한 상황에 적용할 수 있는 기초 지식을 습득하도록 지원한다. 과정·기능 범주는 문제해결 과정, 탐구 활동, 창의적 사고 과정을 중심으로 실제적인 학습 경험 제공에 중점을 둔다. 가치·태도 범주는 학습 과정 전반에서 공동체 의식, 윤리적 판단, 심미적 감성 등을 함양하도록 구성되었다. 이러한 범주 구분은 단편적인 지식 전달을 넘어서 학생의 깊이 있는 이해, 실천적 능력, 인성 함양을 통해 전인적 성장을 이끄는 데 목적이 있다.

특히, 2022 개정 교육과정에서는 학생의 전인적 성장을 체계적으로 실현하기 위해 다음의 6대 핵심역량을 제시하였다. 이는 단순한 지식 습득을 넘어, 학습자가 삶의 다양한 맥락에서 지식을 적용하고, 문제를 해결하며, 타인과 협력

할 수 있도록 하는 방향으로 교육과정을 설계하고자 한 것이다. 여섯 가지 핵심역량에는 자기관리 역량, 지식정보처리 역량, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 협력적 소통 역량, 공동체 역량이 포함된다.

자기관리 역량은 자기 주도적으로 목표를 설정하고 지속적으로 학습하며, 감정을 조절하고 삶을 계획하는 능력을 의미한다. 지식정보처리 역량은 다양한 자료와 정보를 탐색·분석·활용하여 문제를 해결하고 새로운 지식을 창출하는 능력으로 정의된다. 창의적 사고 역량은 유연하고 독창적인 사고를 바탕으로 문제를 새롭게 인식하고 해결 방안을 창출하는 능력을 포함한다. 심미적 감성 역량은 예술적·문화적 경험을 통해 감성을 기르고, 아름다움과 삶의 의미를 탐색하는 능력이다. 협력적 소통 역량은 다양한 관점에서 생각을 나누고 타인과 조화롭게 상호작용할 수 있는 소통 능력을 강조하며, 공동체 역량은 사회의 구성원으로서 책임과 역할을 다하고 더불어 살아가는 태도와 실천 역량을 포함한다[9].

이러한 핵심역량은 2022 개정 교육과정의 세 가지 범주인 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도와 긴밀히 연계되어 있다. 각 역량은 교과 학습의 성취 기준에 반영되어 있으며, 학교 교육 전반에 걸쳐 학습자의 성장을 지원하는 중심축으로 작동한다. 따라서 프로그램 개발 시 이들 핵심역량을 명확히 반영하는 것이 중요하며, 학생의 변화 또한 이러한 역량 기준에 따라 측정되고 해석되어야 한다.

### 2.3 늘봄학교 관련 연구

늘봄학교 정책이 본격적으로 추진되면서, 관련 프로그램의 효과성과 정책적 기반에 관한 다양한 연구가 수행됐다. 윤관기(2024)는 초등학교에서 운영 중인 예술 영역 프로그램의 형태와 특성을 분석하였고[10], 홍은경(2024)은 감각 통합 이론을 기반으로 한 늘봄학교 프로그램을 개발하여 신체 협응력과 신체적 자기효능감의 변화를 탐색하였다[11]. 이외에도 최유현 외(2024)는 늘봄학교에서의 발명 교육에 관한 연구를 수행하였으며[7], 나영수 외(2024)는 체육 프로그램이 늘봄학교에서 수행하는 역할을 분석하였다[12].

한편, 늘봄학교는 방과 후 활동과 학생 돌봄을 통합한 새로운 교육체계로 주목받고 있으며, 이에 대한 정책적 분석도 활발히 이루어지고 있다. 박준서(2024)는 다차원 정책 분석 모형을 활용해 늘봄학교 정책의 구조와 특성을 분석하였고[13], 정윤하 외(2024)는 텍스트 마이닝 기법을 통해 초등 늘봄학교 정책에서 이해당사자별 쟁점과 담론을 탐색하였다[14]. 김건아(2024)는 초등 돌봄 정책 관련 법안을 비교 분석하여, 늘봄학교의 법제화 방향과 제도적 기반을 제시하였다[15].

이상의 선행 연구들은 늘봄학교 프로그램이 학생의 정서적 안정, 신체 발달, 창의적 표현력 향상 등에 기여할 수 있음을 보여주며, 정책적으로는 돌봄과 교육의 통합 필요성과 제도적 정착의 방향을 제시하고 있다. 그러나 대부분의 연구가 정서·신체 중심의 영역에 편중되어 있으며, 창의 과학

영역이나 AI·SW 교육과 같이 미래 핵심역량과 연계된 내용은 상대적으로 소외된 실정이다. 특히 초등학교 1학년을 대상으로 한 연구는 놀이 중심 접근이나 감정적 안정에 초점을 둔 경향이 강하며, 이 시기 아동의 인지적 탐색 가능성과 창의적 문제해결력을 체계적으로 분석한 연구는 드물다.

따라서 본 연구는 이러한 연구의 공백을 메우고자 한다. 즉, 초등 1학년 학생의 발달적 특성을 고려하면서도 창의 과학 기반의 탐구 프로그램을 적용하여, 실제 학습 효과와 흥미도, 자기효능감 등에 미치는 영향을 실증적으로 검토하고자 한다. 또한, 본 연구에서 제안한 늘봄학교 창의 과학 프로그램 미래 핵심역량을 적용한 프로그램의 교육적 타당성을 확인하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 2022 개정 교육과정의 성취 기준과 핵심역량을 분석 준거로 삼아 프로그램의 방향성과 적합성을 점검하였다. 이는 단순한 영역 확장에 그치지 않고, 향후 늘봄학교의 질적 고도화 및 프로그램 다양화 정책에 근거자료를 제공한다는 점에서 선행 연구와 차별화되는 의의가 있다.

## 3. 연구 방법

### 3.1 연구 대상

H 대학교(충청남도 소재)는 2024년에 전국 124학급 2,008명의 초등 1학년생을 대상으로 다섯 영역 20개의 맞춤형 프로그램을 운영하였다. 이 중 창의 과학 분야의 2개 프로그램(각 30차시)에 참여한 38학급 703명 가운데, Table 1과 같이, 설문에 성실히 응답한 113명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

Table 1. Number of Participants by Program

Program Name	Number of Participants
Becoming a Future Scientist in Daily Life	55
Becoming a Creative Math Scientist	58
Total	113

또한, 프로그램 참여 학생의 학부모 107명을 대상으로 프로그램 만족도 및 중요도 조사를 시행하여 프로그램 개선을 위한 시사점을 도출하였다.

### 3.2 연구 절차

연구 진행 절차는 다음과 같이 여섯 단계로 구성되었다. 첫째, 연구계획 단계에서는 6대 핵심역량 함양을 위한 수업 목표와 내용을 구성하였다. 2022 개정 교육과정의 내용 체계에 기반하여 지식·이해, 과정·기능, 가치·태도 요소를 포함한 교육 프로그램을 설계하였으며, 탐구·창작·공유의 단계적 학습 경험을 제공하도록 구조화하였다.

둘째, 수업 구성 및 검사 도구 선정 단계에서는 초등학교 1학년 수준에 적합한 검사 도구를 선별하고 수정하였다. 선

정한 검사 도구는 문항의 난이도와 이해도를 고려하여 재구성하였으며, 전문가 검토를 통해 내용 타당도를 확보하였다.

셋째, 사전 검사 단계에서는 6대 핵심역량에 대한 기초 조사를 시행하였다. 모든 참여 학생은 자기 보고식 설문을 통해 프로그램 시작 전 역량 수준을 측정하였으며, 보조교사의 도움을 받아 문항 이해가 어려운 부분에 대한 설명을 제공받았다.

넷째, 프로그램 적용 단계에서는 두 개 창의 과학 프로그램을 각 30차시씩 운영하였다. 각 프로그램은 '생활 속 미래 과학자 되기'와 '창의 속속 수학 과학자 되기'로 구성하였으며, 체험 중심의 활동을 통해 학생들의 주도적 참여를 유도하였다.

다섯째, 사후 검사 단계에서는 프로그램 종료 후 동일한 검사 도구를 사용하여 사후 검사를 하였다. 학생들의 응답 신뢰도를 확보하기 위해 성실히 응답한 결과만을 선별하는 과정을 거쳤다. 또한, 학부모 대상으로 늘봄학교 프로그램 운영의 만족도와 중요도를 조사하였다.

여섯째, 결과 분석 단계에서는 사전-사후 검사 결과를 대응 표본 t-검정을 통해 분석하였다. 6대 핵심역량의 변화를 문항별로 측정하고, 통계적 유의성을 검증하여 프로그램의 효과성을 확인하였다. 또한 IPA (Importance-Performance Analysis) 분석을 통해 늘봄학교 운영에 대한 만족도와 개선점 확인하였다.

### 3.3 연구 방법 및 도구

본 연구에 투입한 효과성 분석 도구는 자기관리, 지식정보처리, 창의적 사고, 심리적 감성, 협력적 소통, 공동체 역량의 핵심역량으로 구성되어 있으며 각 역량별 하위 4개의 문항(총 24문항)을 통해 효과성을 측정하도록 구성하였다.

이러한 늘봄학교 초등학교 1학년 맞춤형 프로그램의 학습자 효과성 분석을 위해 2015 개정 교육과정의 6대 핵심역량을 측정하는 'KEDI 학생역량 조사 학생 설문지'에서 적합한 주요 문항을 선정하였다[16]. 선정된 문항은 초등학교 1~2학년 학생의 수준을 고려하여 일부 표현을 수정한 후, 컴퓨터교육학 박사와 늘봄 전문 강사 등 총 4인의 전문가 검토를 거쳤다.

Table 2. Questionnaire Composition

Variables	Question No.	Cronbach's $\alpha$
SM	4	0.676
KIP	4	0.690
CT	4	0.791
AE	4	0.781
CCC	4	0.875
CC	4	0.684
Total		0.927

본 연구에서는 초1 맞춤형 프로그램의 효과성을 검증하

기 위해 동일 집단 사전-사후 실험 설계를 적용하였다. 연구 대상이 초등학교 1학년임을 감안하여 효과성 측정 도구를 종이에 인쇄하여 배부하였고, 문항 이해를 어려워하는 경우 교사 또는 보조교사가 설명하고 응답을 수집하도록 하였다. 수집한 응답을 통계적으로 분석하기 전에 효과성 측정 도구를 충분히 이해하고 응답한 것으로 보이는 응답만을 다시 선별하여 대응 표본 t-검정을 수행하고 시사점을 도출하였다.

Table 3. Main Activities and Core Competencies of Creative Science Programs

Program Name	Key Activities	Knowledge & Understanding	Process & Skills	Values & Attitudes	Core Competencies*
Becoming a Future Scientist in Daily Life	Exploring robot functions -Learning sequential structures -Learning the 3 basic principles of coding -Exploring robots	Understanding robot operation principles	Observing and comparing cases	Curiosity	SM, KPI
	Sensor experiments -Understanding robot sensors -Learning loop structures -Line tracing -Controlling the robot -Block-based coding -Making a car with sensors	Understanding various robot operation methods	Observing sensor input-response relationships	Proactiveness	CT, KIP
	Presenting robots -Presenting my own sensor-based car -Activities with Chrome Music Lab and AutoDraw	Understanding component structure	Implementing creative projects	Creativity	CT, CCC
Creative Math Scientist	Learning numbers through play -Understanding number concepts and comparing sizes -Finding patterns using plant cards -Grouping animals with animal cards	Understanding number relationships	Number manipulation activities	Curiosity	KIP, SM
	Creating shape patterns -Comparing sizes using tangram pieces -Creating patterns with different shapes -Learning number concepts using Tetris towers -Creative arithmetic using polyhedrons -Building houses with three types of blocks	Properties of shapes and patterns	Pattern generation	Interest	CT, AE
	Graphing quantities -Creating and comparing graphs -Role-playing as a banker to exchange money	Position-based rules	Pattern recognition and comparison	Interest	KIP, CC

검사의 신뢰도는 Table 2과 같이, Cronbach's  $\alpha = .676$

~ .875으로 창의적사고(CT), 심미적 감성(AE), 협력적 소통(CCC) 문항의 신뢰도가 높았다. Table 2와 같이 자기관리(SM), 지식정보처리(KIP), 공동체 역량(CC) 영역은 신뢰도 계수 Cronbach's  $\alpha$  .07 미만으로 다소 낮은 신뢰도를 보였으나 .60 이상의 계수를 나타내어 수용 가능한 수준의 신뢰도를 확보하였다. 또한 전체 24문항을 통합한 신뢰도 계수는 Cronbach's  $\alpha$  = .927로 매우 높은 신뢰도를 보여, 본 연구에서 사용된 설문 도구의 내부 일관성이 전반적으로 양호함을 확인하였다.

늘봄학교 프로그램이 가지는 돌봄의 성격을 고려하여 참가 학생에 대한 효과성뿐만 아니라 학부모의 의견도 수렴하여 시사점을 탐색하였다. 학부모 의견의 시사점을 탐색하기 위해 사전 요구 분석에서 도출한 늘봄학교 프로그램의 주요 핵심 요소를 바탕으로 중요도와 만족도를 조사하여 IPA 분석을 실시하였다.

### 3.4 프로그램 세부 내용

늘봄학교의 창의 과학 분야는 학생들이 일상생활 속에서 과학적 사고력을 기르고, 융합적 문제해결 능력을 키울 수 있도록 설계된 교육 영역이다. 이 분야는 특히 저학년 학생들이 과학과 수학을 놀이와 탐구를 통해 자연스럽게 익히고, 미래 사회의 과학기술에 관한 관심과 기초 소양을 형성할 수 있도록 하는 데 중점을 둔다.

본 연구에서 운영한 '생활 속 미래 과학자 되기'와 '창의 똑똑 수학 과학자 되기' 프로그램은 모두 창의 과학 분야의 목적에 부합하는 사례로, 각기 다른 방식으로 학생들의 탐구 역량을 강화하였다. '생활 속 미래 과학자 되기'는 로봇과 센서를 활용한 실험과 조작 활동을 통해 과학기술에 대한 이해와 창의적 문제해결력을 높이는 데 중점을 두었으며, '창의 똑똑 수학 과학자 되기'는 수학적 사고를 바탕으로 과학 원리를 탐구하고 창의적으로 표현하는 활동을 통해 융합적 사고력과 표현력을 향상하는데 목적을 두었다.

특히, 제안된 늘봄학교 1학년 맞춤형 프로그램은 2022 개정 교육과정의 내용 체계 세 범주(지식·이해, 과정·기능, 가치·태도)를 기반으로 전인적 성장과 핵심역량 함양을 목표로 설계되었다. 이를 구현하기 위해 '탐구·창작·공유'의 3단계 활동 구조를 채택하였다.

초등학교 1학년 학습자의 특성을 고려하여, 교과를 엄격히 분리하기보다는 통합적 접근을 취하였다. 또한 늘봄학교 프로그램의 교육적 목적이 단순한 지식 전달보다 학생의 전인적 성장에 있음을 감안하여, 호기심 유발 중심의 활동 모델로 구성하였다.

프로그램의 3단계 구조에서 학생들은 먼저 문제 상황을 자발적으로 탐색하고(탐구), 다양한 도구를 활용해 해결책을 구성하며(창작), 최종적으로 동료와의 소통을 통해 학습을 확장하는 경험(공유)을 하게 된다.

이러한 구조는 학습자의 몰입도를 높이고 핵심역량의 내면화를 촉진하도록 설계되었다. 2022 개정 교육과정 및 핵심역량(SM: 자기관리, KIP: 지식정보처리, CT: 창의적

사고, AE: 심미적 감성, CCC: 협력적 소통, CC: 공동체 역량) 기반의 모듈별 세부 구성과 내용은 Table 3와 같다.

## 4. 연구 결과

늘봄학교 1학년 맞춤형 프로그램 중 창의 과학 프로그램의 학습자 효과성을 분석하고 학부모 의견을 바탕으로 시사점은 다음과 같다. 학습자 효과성 분석은 창의 과학 프로그램 전 과정을 이수한 학생들을 대상으로 실시하였으며, 지역이나 참여 학교 등의 배경 요인은 고려하지 않았다. 학부모 의견 수렴은 프로그램에 참여한 모든 학부모를 대상으로 하였다.

### 4.1. 학습자 효과성

창의 과학 프로그램을 이수한 학생 113명을 대상으로 효과성 분석 도구를 적용하고, 대응 표본 t-검정을 통해 통계 분석하였다. '생활 속 미래 과학자 되기' 프로그램의 분석 결과는 Table 4과 같다.

특히 세부 역량별로 살펴보면, 창의적 사고 역량은 사후 검사 결과(M=4.01, SD=0.803)가 사전 검사(M=3.56, SD=0.767)보다 통계적으로 유의미하게 높게 나타나( $p < .001$ ), 본 프로그램이 학습자의 핵심역량 함양에 긍정적인 영향을 준 것으로 확인되었다. 사전(M=3.56, SD=0.907)에서 사후(M=4.09, SD=0.898)로 가장 큰 폭의 향상이 나타났으며( $p < .001$ ), 자기관리, 지식정보처리, 심미적 감성, 협력적 소통, 공동체 역량 또한 모두 유의미한 향상을 보여주었다.

이러한 결과는 '탐구·창작·공유'의 3단계 활동 구조 과정이 역량 발달에 효과적으로 작용했음을 시사한다. 특히, 2022 개정 교육과정의 내용 체계에 기반으로 설계되었기에, 역량 중심 교육 모델로서의 실효성을 보여주는 근거가 된다.

Table 4. Competency Changes in the "Becoming a Future Scientist in Daily Life" Program (N=55)

Area	Results of Paired Sample t-Test				
	Group	M	sd	t	p
SM	Pre	3.74	0.798	-3.93	< .001
	Post	4.25	0.711		
KIP	Pre	3.47	0.933	-2.82	.007
	Post	3.88	1.02		
CT	Pre	3.56	0.907	-3.56	< .001
	Post	4.09	0.898		
AE	Pre	3.48	1.053	-2.02	.048
	Post	3.8	1.046		
CCC	Pre	3.52	0.938	-3.06	.003
	Post	4	0.937		

Area	Results of Paired Sample t-Test				
	Group	M	sd	t	p
CC	Pre	3.59	1.014	-2.98	.004
	Post	4.05	0.984		
Total	Pre	3.56	0.767	-3.87	< .001
	Post	4.01	0.803		

\*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001

Table 5. Competency Changes in the "Creative Math Scientist" Program (N=58)

Area	Results of Paired Sample t-Test				
	Group	M	sd	t	p
SM	Pre	3.58	0.937	-1.08	.287
	Post	3.78	0.943		
KIP	Pre	3.27	1.11	-2.62	.011
	Post	3.8	0.967		
CT	Pre	3.38	1.019	-2.36	.022
	Post	3.82	1.03		
AE	Pre	3.24	0.944	-2.46	.017
	Post	3.69	1.074		
CCC	Pre	3.39	1.15	-1.84	.017
	Post	3.75	1.135		
CC	Pre	3.22	1.005	-3.35	.001
	Post	3.8	0.934		
Total	Pre	3.35	0.769	-2.89	.005
	Post	3.77	0.815		

\*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001

창의 쏙쏙 수학 과학자 되기' 프로그램 참여 전후의 핵심 역량 변화를 분석한 결과 Table 5와 같다. 전체 평균 점수는 사전(M = 3.35, SD = 0.769)보다 사후(M = 3.77, SD = 0.815)에서 유의미하게 향상되었으며(p < .01), 특히 지식 정보처리, 창의적 사고, 심미적 감성, 공동체 역량에서 통계적으로 유의미한 변화가 나타났다. 반면, 자기관리 역량과 협력적 소통 역량은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 자기관리 역량 중 특히 학습자가 '나'의 흥미를 이해하는 과정이 상대적으로 부족했음을 시사하며, 프로그램 운영 과정에서 결과를 공유하고 성찰하는 활동이 충분히 이루어지지 않았기 때문으로 판단된다. 따라서 향후 프로그램 설계 시, 자기 성찰 기회와 상호 피드백 중심의 공유 활동을 강화할 필요가 있다.

## 4.2 학부모 의견 분석

### 4.2.1 프로그램 단순 만족도 분석

학부모 의견 분석을 위해 늘봄교육 프로그램에 참여한 자녀를 둔 학부모 107명을 대상으로 만족도 조사를 실시하였다. 프로그램의 전반적인 만족도를 5점 척도로 평가한 결과, 평균은 4.48점, 표준편차는 0.69로 나타났다. 응답 분포를 살펴보면, '매우 만족'이 57.9%로 가장 높은 비율을 차지하

였고, '만족'이 32.7%로 뒤를 이었다.

### 4.2.2 IPA 분석 결과

학부모를 대상으로 사전 요구 분석에서 도출한 늘봄학교 프로그램 운영에 대한 핵심 요소를 바탕으로 중요도와 현재의 만족도를 조사하고 이에 대해 IPA 분석을 실시하여 늘봄학교 프로그램의 개선점과 만족도에 대해 복합적으로 탐색하였다. 분석 결과는 Fig. 1, Table 6과 같다.

1사분면에 속하는 항목은 유지해야 하는 요소로, 학생 프로그램 접근성, 강사 수준, 프로그램 수준, 프로그램 구성, 학생 안전이 여기에 해당한다. 이 다섯 가지 요소는 학부모들이 중요하게 인식하면서도 현재 높은 만족도를 보이는 부분으로, 현행을 유지하고 지속할 필요가 있다. 향후 프로그램 발전을 위해서는 이러한 강점을 유지하면서도, 교육 환경 및 학습자의 변화하는 요구를 반영하기 위한 지속적인 모니터링과 프로그램 고도화가 요구된다.

2사분면에 속하는 항목은 학부모들이 중요하게 인식하지만 현재 만족도가 상대적으로 낮은 요소로, 늘봄학교 운영 시간, 운영 기간, 프로그램 내용, 다양한 특기 계발 기회가 이에 해당한다. 이러한 요소들은 학생들의 학습 경험 및 돌봄 서비스의 질적 향상과 직결되는 중요한 변수이므로, 학부모 의견을 적극 반영한 체계적인 개선이 필요하다. 특히 프로그램 운영의 유연성 확대와 교육 프로그램의 다양화가 우선적으로 고려되어야 할 것이다.

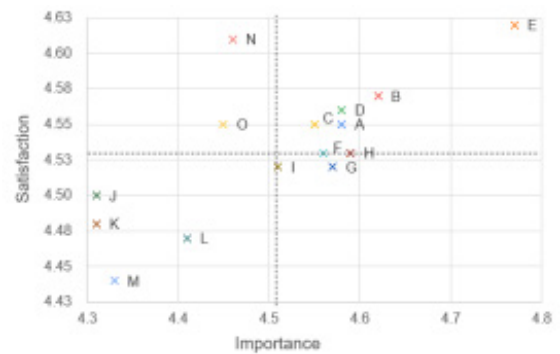


Figure 1. IPA 분석 결과 분포 (N=107)

Table 6. Results of IPA Analysis by Parents (N=107)

Quadrant Categories	Items with Importance (I) and Satisfaction (S) Scores
Quadrant 1	A. Student accessibility to the program (I: 4.58, S: 4.55)
	B. Teacher quality (I: 4.62, S: 4.57)
	C. Program quality (I: 4.55, S: 4.55)
	D. Program structure (I: 4.58, S: 4.56)
	E. Student safety (I: 4.77, S: 4.62)
Quadrant 2	F. Neulbom operation hours (I: 4.56, S: 4.53)
	G. Neulbom operation period (I: 4.57, S: 4.52)
	H. Program content (I: 4.59, S: 4.53)
	I. Opportunities for special talent development (I: 4.51, S: 4.52)

Quadrant Categories	Items with Importance (I) and Satisfaction (S) Scores
Quadrant 3	J. Supplementary subject learning (I: 4.31, S: 4.50) K. Number of students per program (I: 4.31, S: 4.48) L. Adequate activity space (I: 4.41, S: 4.47) M. Meal/snack provision (I: 4.33, S: 4.44)
Quadrant 4	N. Tuition fees (I: 4.46, S: 4.61) O. Degree of student competency improvement (I: 4.45, S: 4.55)

I : Importance , S : Satisfaction

3사분면에 속하는 항목은 학부모들이 상대적으로 중요도를 낮게 평가하면서 만족도도 낮은 요소로, 교과 학습 보충, 프로그램당 참여 인원, 충분한 활동 공간, 급·간식 제공 여부가 여기에 해당한다. 이러한 요소들은 프로그램 운영에 대한 학부모의 우선순위가 상대적으로 낮아, 프로그램 설계 시 차선적으로 고려할 사항으로 판단된다. 특히 현재 늘봄학교 프로그램은 참여 인원을 20명 이내로 제한하여 운영함으로써 학습 환경의 적절성을 확보하고 있어, 학부모들에게에 대한 개선 요구를 크게 제기하지 않은 것으로 보인다.

4사분면에 속하는 항목은 학부모들이 중요도를 낮게 평가하면서도 만족도는 높은 요소로, 수강료 및 학생 역량 향상 정도가 이에 해당한다. 이는 현재 프로그램 운영이 비용 대비 효과성 측면에서 긍정적인 평가를 받고 있음을 시사한다.

전반적인 IPA 분석 결과, 늘봄학교 프로그램은 강사의 전문성과 학생 안전 측면에서 강점을 보이는 반면, 운영 시간과 프로그램 내용의 다양성 측면에서 개선이 필요한 것으로 나타났다. 향후 늘봄학교의 질적 향상을 위해서는 2사분면에 해당하는 요소들에 대한 집중적인 개선 노력이 요구된다.

## 5. 결론

본 연구는 H대학교에서 운영한 늘봄학교 초등학교 1학년 대상 맞춤형 창의 과학 프로그램의 효과성을 분석하고, 학부모의 의견을 바탕으로 교육적 시사점을 도출하는 것을 목적으로 하였다. 분석 결과, 지식 정보 처리 역량, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 공동체 역량은 모든 문항에서 통계적으로 유의미한 향상을 보여, 창의 과학 프로그램이 이들 네 가지 핵심역량을 강화하는 데 효과적임을 시사한다. 반면, 자기관리 역량과 협력적 소통 역량은 일부 문항에서만 유의미한 변화를 보여, 향후 프로그램 구성 시 해당 역량 강화를 위한 교육 내용, 활동 설계, 교수 전략 등 다각적인 보완이 요구된다.

학부모 의견 분석 결과, 학생 프로그램 접근성, 강사 수준, 프로그램 수준, 프로그램 구성, 학생 안전은 높은 중요도와 만족도를 동시에 보여준다. 이는 프로그램의 질적 우수성을 반영하는 요소로 평가된다. 그러나 늘봄학교 운영 시간, 운영 기간, 프로그램 내용, 다양한 특기 계발 기회는

중요도가 높음에도 불구하고 만족도가 상대적으로 낮아, 프로그램 운영의 내실을 제고하기 위한 개선이 요구된다.

본 연구는 창의 과학 프로그램의 효과성을 실증적으로 검증하고, 학부모의 요구를 반영한 프로그램 개선 방향을 제시함으로써 실천적 시사점을 제공하였다. 그러나, 연구 설계 과정에서 정량적 설문 중심으로 효과를 분석한 것과 통계 집단을 별도로 구성하지 못한 한계가 있으며, 이러한 점은 연구 결과의 해석과 일반화 가능성에 일정한 제약을 줄 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 관찰 일지 등과 같은 정성적 자료를 통한 심층적인 분석과 통계 집단을 포함한 실험 설계를 통해 보다 명확한 비교 분석이 이루어진다면 교육 프로그램의 효과성에 대한 타당성과 신뢰도를 한층 높일 수 있을 것이다. 또한, 향후 연구에서는 프로그램의 장기적 효과 분석과 다양한 학년 포괄하는 확장 연구가 필요하다. 늘봄학교의 정착과 확장을 위해서 학부모와 학생의 다양한 요구를 반영한 맞춤형 프로그램 개발과 기초 연구, 사업 평가 체계의 고도화가 지속적으로 이루어져야 한다.

## 참고문헌

- [1] Ministry of Gender Equality and Family(2023). *2022 Survey on the economic activity of career-interrupted women and others.*(2023.6.).Ministry of Gender Equality and Family
- [2] Ministry of Education (2023). *Plan for Implementing the "Neulbom School" Initiative to Strengthen National Responsibility for Education and Childcare.* (2023.1.).Ministry of Education
- [3] Ministry of Education (2024a). *2024 Implementation Plan for the "Neulbom School" Initiative.*(2024.2.). Ministry of Education
- [4] Ministry of Education (2024b). *2024 Neulbom School Operational Guidelines. Commissioned Research Report by the Ministry of Education.* CRM 2024-11. Ministry of Education
- [5] Sang,E., & Kim,J.(2024). Development of Sustainable Food Education Program for Neulbom School focused on Lower Grade Elementary Students. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 37(4), 1-20. <https://doi.org/10.24062/kpae.2024.37.4.1>
- [6] Kim, G. A., et al.(2023). Analysis of elementary school care program policy applying Kingdon's policy streams model: Focused on the 'Nulbom School' policy. *The Politics of Education*, 30(3), 87-117.
- [7] Choi,Y., et al.(2024). The Study on Program Analysis And Training of Educational Professionals for Invention

Education at Neulbom School. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 37(4), 205-227. <https://doi.org/10.24062/kpae.2024.37.4.205>

- [8] Lee, S.Y., et al. (2024). *An Analytical Study on the Outcomes of the Korean-style Neulbom School for Building an Integrated Education and Care Environmen(t)(RR2024-22)*. Korea Education Development Institute.
- [9] Ministry of Education. (2022a). *2022 Revised National Curriculum: General guidelines*. Ministry of Education
- [10] Ki,Y. (2024). A Study on the Analysis of the Operation of Elementary Neulbom School Program(Arts): Focused on Gwangju metropolitan city. *Korean Journal of Arts Education*, 22(3), 221-236. <http://doi.org/10.23317/kaae.2024.22.3.012>
- [11] Hong,E.(2024). A Sensory Integration-Based “Nulbom School” Program. *The Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 22(3), 1-14.
- [12] Na, Y. , Jung, K. & Kim, H.(2024). A Study on the Role of Physical Education Programs in Neulbom School. *Asian Journal of Physical Education and Sport Science*, 12(6), 125-134.
- [13] Park, J. (2024). *Analysis of the Neulbom School Policy Using a Multidimensional Policy Analysis Model*. *Education Review*, 0(55), 267-310. <http://doi.org/10.23119/er.2024..55.267>
- [14] Jung,Y., Baek,S. & Shin,J. (2024). Exploring Stakeholder Concerns in the Neulbom Elementary Schools Policyusing Text Mining Techniques. *Korean Journal of Child Care and Education Policy*, 18(2), 3-27. <http://doi.org/10.5718/kcep.2024.18.2.3>
- [15] Kim, G. (2024). A Comparative Analysis of Bills for the Legislation of Neulbom School -Focusing on the trend of legalization related to elementary care policies-. *The Journal of Law of Education*, 36(3), 69-94.
- [16] Kwon, H. K., et al. (2020). *2020 KEDI Survey on Student Competencies.(RR2020-29)*. Korea Education Development Institute. <http://doi.org/10.17317/tjle.36.3.202412.69>



#### 고윤미

- 2004년 단국대학교 컴퓨터과학 (이학사)
- 2007년 단국대학교 컴퓨터과학 (이학석사)
- 2014년 단국대학교 컴퓨터과학 (공학박사)
- 2024년~현재 한양대학교 ERICA 창의융합교육원 조교수

✚ 관심분야 : WAI교육, 대학교양교육, 네트워크보안  
✉ [alice8105@hanyang.ac.kr](mailto:alice8105@hanyang.ac.kr)



#### 전수진

- 2000년 경인교육대학교 초등교육학과 (교육학사)
- 2005년 경인교육대학교 컴퓨터교육과 (교육학석사)
- 2015년 고려대학교 컴퓨터교육학과 (이학박사)
- 2020년~현재 호서대학교 혁신융합학부 조교수

✚ 관심분야 : SW교육, 컴퓨팅 사고력, 인공지능 교육, 대학 교양교육  
✉ [soojin3587@gmail.com](mailto:soojin3587@gmail.com)