

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 원저작자를 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 이용허락조건 을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer 🖃





교육학석사 학위논문

유혹적인 지엽정보가 학습자와의 개인적 관련성에 따라 동기 및 수행에 미치는 영향

2023년 2월

서울대학교 대학원 교육학과 교육학전공 이 다 연

유혹적인 지엽정보가 학습자와의 개인적 관련성에 따라 동기 및 수행에 미치는 영향

지도교수 신 종 호

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함 2022년 12월

서울대학교 대학원 교육학과 교육학전공 이 다 연

이다연의 석사 학위논문을 인준함 2023년 1월

위	원	장	(인)
부유	위원]장	(인)
위		원	(인)

국문초록

학습자가 수업에 흥미를 느끼게 되면 수업 내용에 주의를 집중하고 학습 전략을 고민하게 되고 이는 궁극적으로 성취도 향상으로 이어진다. 이처럼 흥미가 학습에 미치는 긍정적 영향에도 불구하고 오늘날 학생들은 수업에 흥미를 느끼지 못하고 있다. 이에 많은 교사가 비교적 단기간에 증진할 수 있는 학생들의 수업에 대한 상황적 흥미를 높이기 위해 노력하고 있다. 그러나 교사들이 학습자의 상황적 흥미를 높이기 위해 활용하는 요소가 유혹적인 지엽정보(Seductive Detail, 이하 SD)가 되어 내용 기억에 부정적인 영향을 미칠 수 있어 주의가 필요하다. 또한 SD가 학습자의 흥미 및 동기를 높일 것이라는 기대와 달리 선행연구의 결과는 다소 혼재되어 있다. 이에 본 연구에서는 SD가 동기 및 수행에 어떠한 영향을 미치는 지 탐색하고 SD를 학습에 활용할 때, 고려해야 할 세부 조건을 찾고자 하였다.

본 연구에서는 선행연구의 한계를 다음과 같이 보완하였다. 첫째, 유혹적인 지엽정보에 관한 선행연구는 주로 성인을 대상으로 수행되었고 과학지문을 활용했기 때문에, 다른 학년군과 과목으로 일반화하는데 어려움이었다. 이에 본 연구는 초등학생을 연구 참여자로 모집하여 유혹적인 지엽정보가 초등학생의 동기 및 수행에 미치는 영향이 성인을 대상으로 한 연구결과와 같은지 비교하였다. 또한 수학 평균 구하기 학습지를 활용하여수학과목에서도 선행연구 결과를 일반화할 수 있는지 확인하였다.

둘째, 기존 선행연구에서는 유혹적인 지엽정보가 포함된 설명문과 일반적인 설명문을 비교하였다. 그러나 이러한 비교는 실제 교육 상황과 차이가 있다. 교사는 상황적 흥미를 유발하기 위해 수업 내용과 관련 없는 재미있는 요소도 활용하지만, 수업 내용과 관련이 있고 흥미로운 요소 또한

활용한다. 따라서 본 연구에서는 통제집단을 흥미로운 중요정보 집단으로 설정하여 수업내용과의 관련성에 따라 학습자의 흥미 및 수행에 차이가 생기는지 확인하고자 하였다.

셋째, 흥미이론에 따르면 흥미를 유발하는데 있어서 교사에 따라 달라지는 맥락적인 요인도 중요하지만 학습자 개개인의 개인적 요인도 고려해야한다. 이에 본 연구는 학습자의 개인적 관련성을 유혹적인 지엽정보가 학습에 미치는 영향을 조절하는 변인으로 설정하였다. 이때, 개인적 관련성이란 개별 학습자가 선호하는 내용이나 학습자가 기존에 가지고 있는 흥미요소를 학습 내용에 반영하는 것을 말한다. 교사가 학습자의 개인적 관련성을 고려하면 수업에 대한 학습자의 흥미가 높아질 뿐만 아니라 흥미 요소에 대한 기존의 선행지식을 활용하여 추상적인 개념을 이해하는데 도움을 준다. 개인적 관련성의 이러한 장점에도 불구하고 유혹적인 지엽정보와 개인적 관련성의 상호작용을 탐색한 연구는 찾기 어려웠다.

본 연구는 초등학교 5학년 학생 총 238명의 학생을 대상으로 실시되었으며 최종 분석에는 211명의 데이터가 활용되었다. 연구 참여자들은 중심 내용과의 관련성 유무(유혹적인 지엽정보, 흥미로운 중요정보)에 따라 2개의 집단에 무선으로 배정된 뒤 사전에 조사한 개인적 관련성에 따라 높은 집단과 낮은 집단으로 배정되었다. SD와 개인적 관련성의 상호작용 효과를 살펴보기 위해서 성별과 사전지식을 공변인으로 설정하여 공분산분석을 실시하였다.

먼저 유혹적인 지엽정보와 개인적 관련성이 동기에 미치는 주효과는 확인할 수 없었지만 상호작용 효과를 확인할 수 있었다. t 검증을 통해 유의한 차이를 확인해본 결과 유혹적인 지엽정보 조건보다는 흥미로운 중요정보일 때 학습자의 흥미가 더 높게 관찰되었고, 흥미로운 중요정보일 때는 개인적 관련성이 낮을 때보다 높을 때 동기가 더 높게 관찰되었다. 마지막

으로 개인적 관련성과 SD가 수행(기억, 전이)에 미치는 주효과와 상호작용 효과는 확인할 수 없었다.

본 연구 결과를 통해 교사가 흥미를 유발하기 위해 사용하는 유혹적인 지엽정보가 궁극적으로 초등학교 학생의 흥미를 높이는 데 도움이 되지 않는다는 것을 확인할 수 있다. 이는 유혹적인 지엽정보가 학습자의 흥미 및 동기를 높인다는 기존의 선행연구와 상반된 결과이다. 따라서 학습자의 흥미를 높이는 데에는 중심내용과 관련 있는지 여부 또한 중요한 요인이될 수 있다. 중심내용과의 관련성뿐만 아니라 본 연구를 통해 수업 내용을 구성할 때 학습자의 개인적 관련성도 고려해야 함을 확인하였다. 이는 교사가 수업에서 학습자의 상황적 흥미를 유발할 때 맥락적 요인뿐만 아니라 개인적 요인 모두를 고려해야 함을 시사한다.

주요어: 유혹적인 지엽정보, 개인적 관련성, 상황적 홍미, 동기, 수행

학 번: 2021-20800

목 차

Ι	I. 서 론	······ 1
	1. 연구의 필요성 및 목적	······ 1
	2. 연구문제	······ 7
Π	Ⅱ. 이론적 배경	8
	1. 흥미의 개념	8
	가. 개인적 흥미와 상황적 흥미·	8
	나. 흥미의 선행 요인	13
	다. 흥미의 효과	19
	2. SD가 학습에 미치는 영향	23
	가. SD의 조작적 정의	23
	나. SD와 학습	27
	3. 개인적 관련성과 SD가 학습에 ㅁ	치는 영향 34
	가. 개인적 관련성의 개념	
	나. 개인적 관련성과 학습	37
	다. 개인적 관련성과 SD	41
Π	Ⅲ. 연구가설	46
	πr Al⊐ olol	45
I۷	Ⅳ. 연구방법	
	1. 연구 참여자	
	2. 연구 도구	
	3. 연구 절차	58
	4. 분석 방법	62

V	•	연구결	과	•••••	•••••	•••••	••••••	••••••	•••••	63
	1.	개인적	관련성에	따라	SD가	흥미에	미치는	영향.	•••••	66
	2.	개인적	관련성에	따라	SD가	수행에	미치는	영향.	•••••	69
VJ	[.]	결론 …	••••••	•••••	•••••	•••••	••••••	••••••	•••••	70
	1.	요약 ·	•••••	•••••	•••••		•••••	•••••	•••••	70
	2.	논의·	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· 71
	3.	연구의	제한점 등	Ų 후4	·연구	제언 …	•••••	•••••	•••••	76
참	고	문헌 .	•••••••	•••••	••••••	••••••	••••••	••••••	•••••	78
부	·록	••••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	94

표 목차

<표 1> 개인적 흥미와 상황적 흥미 비교 1	.0
<표 2-1> 연구 참여자의 인구통계학적 정보 4	ξ9
<표 2-2> 집단 및 실험 조건별 연구 참여자 수 4	19
<표 3> 스포츠 영역 개인적 관련성 설문 문항 5	50
<표 4> 사전지식 측정 문항 5	52
<표 5> 학습지 유형5	54
<표 6> 흥미 측정 문항 5	6
<표 7> 기억 및 전이 테스트 문항 예시 5	57
<표 8> 전반적인 연구 절차6	51
<표 9> 집단별 동기 및 수행의 기술 통계치6	3
<표 10> 상관분석 결과6	5 4
<표 11> 개인적 관련성에 따라 SD가 흥미에 미치는 영향 6	6
<표 12> 개인적 관련성에 따라 SD가 기억에 미치는 영향 6	39
<표 13> 개인적 관련성에 따라 SD가 전이에 미치는 영향 6	39

그림 목차

<그림 1> 개인적 관련성과 SD의 상호작용 효과 그래프 67

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

Dewy(1933)는 가르치는 건 상품을 파는 것과 같아 누군가 사지 않으면 아무도 팔 수가 없다고 했다. 교사를 물건 파는 사람에 비유한 이 문구는 21세기의 현직 교사들이 당면한 문제를 여실히 보여주고 있다. 교사가 물건을 팔아야 할 대상인 학생은 수업에 흥미를 느끼지 못해 교사의 말에 집중하지 않는다. 학생들은 학년이 올라감에 따라 발생하는 경쟁적인 학습 상황으로 학업 스트레스는 높아지고 학습에 대한 흥미는 낮아진다(하유경, 조한익, 2018).

학생들이 학교 수업에 흥미를 느끼지 못한다는 것은 흥미가 학습에 미치는 긍정적인 영향을 고려했을 때 큰 문제가 될 수 있다. 흥미는 배움의 과정과 결과에 긍정적 영향을 끼친다(Dewey, 1913; Lipstein & Renninger, 2007). 학습자가 과제나 과목에 흥미를 느끼게 되면 수업 내용에 주의를 집중하고 학습 목표나 학습 전략에 초점을 두게 된다(Ainley et al., 2002; Azevedo, 2013; Durik & Harackiewicz, 2003; McDaniel et al., 2000; Renninger et al., 2015; Sansone & Smith, 2000; Schifel, 1999). 이뿐만 아니라 흥미는 자기 효능감을 느끼기 쉽게 하며 자기조절에도 긍정적인 영향을 미친다(Bong et al., 2015; Renninger et al., 2015). 또한 학습자가 흥미를 느끼는 과목에 대해서는 성취도가 꾸준히 향상될 뿐만 아니라 학습자가 가진 성취에 대한 기대가 좋은 결과로 이어지는데 흥미가 중요한 역할을 한다(Murayama et al., 2013; Wigfield et al., 2006). Hidi와 Harckiewicz(2000)은 이 때문에 21세기 학습자에게 학업에 흥미를 느끼게

하는 것이 교육의 주요 과제 중 하나라고 강조했다.

Remninger와 Hidi(2016)는 흥미를 상황적 흥미와 개인적 흥미로 구분하였다. 이때 비교적 단기간에 교수전략으로 변화될 수 있는 것은 상황적 흥미이고, 개인이 지속적으로 특정 주제나 과제에 대해 학습하면서 발달하는 것이 개인적 흥미이다. Hidi와 Renninger(2006)의 흥미 발달 모델에 따르면 학습자가 학습자료에 다시 참여할 수 있는 보다 안정적인 개인적 흥미를 형성하기 위해서 우선 상황적 흥미가 높아야 한다. 따라서 초기 학습단계에는 비교적 단기간에 변화 가능한 상황적 흥미 유발에 초점을 맞추고 점차 개인의 능력, 지식, 가치를 고려하여 개인적 흥미를 발달시키는 것이 바람직하다(이현주, 최지원, 부은주, 2019; 김아영, 김성일, 봉미미, 조윤정, 2022).

현장에서 교사들은 학습자의 상황적 흥미를 높이기 위해 노력하고 있다. 학습자가 모를만한 새로운 내용을 소개하거나 수업 활동에 학습자를 참여시키거나 수업 중간 중간 교사의 유머를 포함하는 등의 노력들을 교실에서 확인할 수 있다(Hidi & Renninger, 2006; Sundararajan & Adesope, 2020). 문제는 이러한 상황적 흥미를 높이기 위한 노력들이 자칫하면 유혹적인 지엽정보(Seductive Detail, 이하 SD)로 작용할 수 있어 주의가 필요하다는 것이다. SD란 학습내용이나 과제의 중요하지 않은 측면을 흥미롭게 만드는 것이다(Harp & Mayer, 1997). 상황적 흥미를 유발하는 상황에서 흥미 유발 요소가 수업의 중심 내용과 유기적으로 연결되기도 하지만학습자의 주의집중이 먼저라는 판단에 중심 내용과 유기적으로 연관된 내용이 아닌 요소를 활용하기도 한다. 초등학교 현장에서 SD로 많이 활용될수 있는 사례로는 애니메이션 일부를 보여준 후 주인공이 고뇌하는 장면에서 잠시 수학문제를 풀어보자고 하는 상황을 들 수 있다.

SD는 학습에 악영향을 미칠 수 있는데, 상황적 흥미 요소만을 선택적으

로 기억하거나 SD가 외재적 인지부하를 일으켜 중요한 학습 내용은 기억하지 못할 수 있다(Harp & Mayer, 1997; Lehman et al., 2007; Jaeger et al., 2018). SD가 기억에 미치는 악영향을 고려할 때 수업에서의 활용을 지양할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 교사나 교재를 만드는 사람들이 SD를 학습자료에 포함하는 이유는 학생들의 흥미를 유발하여 궁극적으로는 학생들이 학습자료에 집중 할 수 있도록 하는 동기를 강화하기 위함이다 (Mayer, 2019). 이 때문에 오히려 SD를 학습 장면에 넣는 것이 배움을 향상시킨다고 믿는 교사들도 많다(Yue & Bjork, 2017).

따라서 SD가 정말 학습자의 동기 및 수행에 효과적인지 확인할 필요가 있다. 기존 SD에 관한 선행연구 대부분이 대학생을 대상으로 일반적인 과학 지문과 SD가 포함된 과학지문의 학습효과만을 확인하였다(Wang et al., 2016; Tislar & Steelman, 2021). 이는 대학교 수업에서는 의미 있는 연구일 수 있어도 집중 시간이 짧은 초등학교 학습자를 대상으로 한 연구로는 부적합하다. 일반적인 과학 지문과 SD를 포함한 과학 지문을 비교하는 것은 비록 SD를 포함한 과학 지문이 학습에 부정적인 영향을 미친다는 연구결과가 나온다 하더라도 SD를 뺀 일반 과학지문이 더 효과적이라는 해석만 가능하다. 그러나 현장에서 교사는 어떠한 방법이라도 학습자의 흥미를 끌려고 하지 흥미 유발 요소를 제거하지는 않는다. 따라서 중심내용과 관련성을 기준으로 중심내용과 관련성이 낮은 상황적 흥미 요소인 SD(유혹적인 지엽정보)와 중심내용과 관련성이 높은 상황적 흥미 요소(본연구에서 이를 흥미로운 중요정보로 정의하고자 함)로 비교하는 것이 더 적합하다.

교사가 상황적 흥미를 유발했다고 해서 모든 학습자의 동기 및 흥미가 높아지는 것은 아니다. SD를 포함한 수업이 상황적 흥미나 동기를 높인다는 연구도 있지만 그렇지 않다는 연구들도 있었다(Wang et al., 2021;

Maloy et al., 2019; Kuhl et al., 2018). 이는 두 변인 사이에 영향을 미치는 새로운 변인이 있음을 시사한다. Bergin(1999)는 교실에서의 흥미 유발 요인을 개인적 요인과 맥락적 요인으로 구분하였다. 학교 현장에서 교사는 비교적 단기간에 변화할 수 있는 맥락적 요인만 고려하여 학습자의 개인적 특성을 간과하기 쉽다. 개인적 특성 중에서도 개인적 관련성(relevance)은 상황적 흥미를 유발하는 효과적인 방법 중 하나이다(Hidi & Renninger, 2006; Sundararajan & Adesope, 2020). 이때 학습자의 개인적 관련성을 고려했다는 것은 개별 학습자가 선호하는 내용이나 학습자가 기존에 가지고 있는 흥미 요소를 반영하는 것을 말한다(Priniski et al., 2018). 학습자가 가진 서로 다른 관심사를 수업에 반영하면, 학습자는 수업에 적극적으로 참여할 뿐만 아니라 개인적 흥미에 대한 기존의 배경지식을 추상적인 개념을 배우는데 활용할 수 있기 때문에 학습에도 긍정적인 영향을 미친다 (Reber et al., 2018; Bernacki & Walkington, 2019).

즉 교사가 제공하는 상황적 흥미 유발 요소가 동기에 미치는 영향이 학습자의 개인적 관련성에 따라 달라질 수 있다. 이는 개인적 관련성이 동기에 미치는 긍정적인 영향이 비교적 일관적이었던 선행연구 사례를 통해서도 예측해볼 수 있다(Ku et al, 2007; Høgheim & Reber,2015; Bernacki & Walkington, 2019). 본 연구에서는 SD가 학습자의 동기에 미치는 영향이 개인적 관련성이 높고 낮음에 따라 달라질 수 있음을 확인해보고자 한다.

한편 개인적 관련성은 SD가 수행에 미치는 부정적 영향을 완화할 수 있다. 선행연구에 따르면 학습자의 학교 밖 흥미 요소를 학습 내용과 함께 제시하면 학습자는 추상적인 학습 내용을 이해하기 위해 자신이 기존에 학교 밖 흥미 영역에 대해 가지고 있던 지식을 활용한다(Moll et all, 2005; Civil, 2007; Godstone & son, 2005). 즉, 상황적 흥미 유발 요소가 중심내용과 관련이 없어 SD로 작용하더라도, 그 요소가 학습자의 학교 밖 흥미

와 관련이 높으면 SD가 기억 및 전이에 미치는 영향을 완화시킬 수 있다. SD가 기억 및 전이에 미치는 부정적인 영향을 완화시키려는 개입 연구는 많다. 교사가 SD가 중요 내용이 아님을 명시해주거나 필기와 같은 학습전 략의 활용, 학습자의 기분이나 각성 상태를 고려한 연구들은 있었으나 학 습자의 개인적 관련성을 통해 부정적인 영향을 완화시키려는 시도는 없었 다(Eitel et al., 2019; McCrudden, 2019; Wang et al., 2017; Jaeger et al., 2018). 따라서 본 연구에서는 학습자의 개인적 관련성을 사전에 조사하여 개인적 관련성이 낮은 영역의 학습지를 받았을 때와 높은 영역의 학습지 를 받았을 때, SD가 학습자의 흥미 및 수행에 어떠한 영향을 미치는지 확 인하고자 한다. 이때 기존 선행연구와 다르게 개인적 관련성이 높고 낮음 으로 그 정도를 구분한 이유는 개인적 관련성 정도가 높을수록 동기 및 수행에 미치는 영향이 커질 수 있음을 확인해보기 위함이다(Priniski et al.. 2018; Hidi & Renninger, 2006). 또한 학교 현장에서 교사들은 상황적 흥미 를 높이기 위해 학습자와의 개인적 관련성이 낮은 요소들을 활용할 때가 있다. 이는 같은 나이 또래 학생들은 비슷한 학교 밖 흥미를 공유한다는 판단과 현실적으로 모든 학습자의 학교 밖 흥미를 반영하여 수업을 구성 하기 어려움이 따르기 때문이다(Walkington & Bernacki, 2014). 그러나 교 육 관련 기술의 발달로 개개인 학습자의 관심사에 맞게 문제를 제공할 수 있게 되었고 교사들 사이의 커뮤니티를 활용하면 충분히 이러한 현실적인 문제를 극복할 수 있다.

본 연구의 의의는 우선 실제 초등학교 현장에서 수업 시 상황적 흥미 유발을 위해 활용되는 교수법을 SD 관점에서 고찰해봄으로써 대학생 대상의 과학 개념 설명에 집중된 SD 선행연구의 논의를 확장했다는 것이다. 또한 SD 이론에서는 학습에 효과가 없는 요소가 학습자와의 관련성에 따라 효과가 있을 수 있음을 확인해봄으로써 상황적 흥미를 높이려는 수업에서

실제적인 도움이 될 수 있는 논의를 도출할 수 있다. 마지막으로 학교 현장에서 학습자료를 학습자의 입맛에 맞게 맞춤화하는 데 도움이 되는 새로운 개입을 탐구할 필요성을 제기한다는 측면에서도 본 연구의 의의를 찾아볼 수 있다.

2. 연구문제

본 연구의 목적은 상황적 흥미 유발 상황에서 개인적 관련성에 따라 유혹적인 지엽정보(Seductive Detail)가 학습자의 흥미 및 수행에 어떠한 영향을 미치는지 확인하는 것이다. 이때 개인적 관련성은 학습자의 학교 밖 흥미 영역(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식) 중 개별 학습자에게 관련성이 높은 영역에 대한 처치를 받은 것과 낮은 영역에 대한 처치를 받은 것으로 구분하였다. 또한 SD는 중심내용과의 관련성을 기준으로 중심내용과의 관련성이 없으면 유혹적인 지엽정보 조건, 관련성이 있으면 흥미로운 중요정보 조건으로 구분하였다. 구체적으로 본연구에서 다루고자 하는 연구 문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1. 상황적 흥미 유발 상황에서 교사의 SD 여부(유혹적인 지엽정보 조건, 흥미로운 중요정보 조건)가 학습자의 개인적 관련성 정도에 따라 학습자의 흥미에 미치는 영향은 어떻게 달라지는가?
- 연구문제 2. 상황적 흥미 유발 상황에서 교사의 SD 여부(유혹적인 지엽정보 조건, 흥미로운 중요정보 조건)가 학습자의 개인적 관련성 정도에 따라 학습자의 수행(기억, 전이)에 미치는 영향은 어떻게 달라지는가?

Ⅱ. 이론적 배경

1. 흥미의 개념

가. 개인적 흥미와 상황적 흥미

흥미에 대한 정의는 다양한 영역에서 포괄적인 개념으로 사용되고 있다. 순간적인 집착이나 끌림, 호기심, 선호 또는 배움에 대한 열정, 동기적인 믿음이나 특질 등 흥미에 대한 정의는 최근까지도 학계에서 하나의 통일된 합의점을 찾지 못했다(Renninger & Hidi, 2016) 이처럼 구인의 정의가다르고 이론적 개념이 정립되지 않은 상태에서 연구되면 결과의 일반화에어려움이 따른다(우연경, 2012). 따라서 흥미 연구에서 가장 많이 쓰이고 있는 두 가지 관점으로 나누어 흥미의 개념을 서술하려고 한다.

첫 번째는 흥미를 정서로 보는 관점이다. 이 관점에서는 흥미를 무언가 탐구하고 관심을 지속하도록 하는 정서적 반응으로서 능력과 기술을 촉진 시키는 구인으로 본다. 정서 심리학에서는 흥미란 행복과 같은 기본적인 정서의 하나로서 얼굴과 목소리 표현, 인지적 평가, 생리적 변화 등을 수반하는 조직화된 요소들로 구성되어 있다고 주장한다(Silvia, 2008).

정서로서의 흥미는 다른 긍정적 정서들과 구분되는 특징을 가진다. 기능적인 관점에서 흥미와 행복은 서로 다른 행동을 동기화한다. 행복감은 자신에게 친숙한 보상이나 가치 있는 목표에 대한 애착을 형성한다. 반면 흥미는 새롭고, 친숙하지 않고, 잠재적으로는 보상이 없는 것들에 동기화될수 있게 한다는 특징을 가진다. 친숙하고 단순한 일에 대해서는 즐거움 (enjoyment)을 느끼지만 낯설고 복잡한 것에 대해서는 흥미를 느낀다 (Kashdan & Silvia, 2009). 동기적인 역할 또한 다르다는 것을 행동에 대

한 결과를 통해서도 확인할 수 있다. 흥미는 즐거움보다 탐구적인 행동을 더 강하게 예측한다. 탐구에 관한 초기 연구에서 제시된 두 가지 사진 중하나의 사진을 선택할 때, 즐거움보다 이미지의 흥미로움에 의해 더 강하게 동기화됨을 확인할 수 있었다. 탐구 시간에 제한을 두지 않고 얼마나오래 탐구하는가를 측정한 연구에서도 비슷한 결과를 보였다(Berlyne & Crozier, 1971; Crozier, 1974).

한편, 흥미를 인지적·정서적인 속성을 가진 동기적인 개념으로 보는 관점도 있다. Renninger 등(2016)은 흥미는 심리적 상태와 동기적인 변인으로 구성되어 있으며 개인의 성격이나 환경적 특성과의 상호작용 결과로보았다. 심리적 상태로서 흥미는 활동에 참여하는 동안 증진되는 관심과집중력을 특징으로 한다. 동기적 변인으로서 흥미는 상황적 흥미과 개인적흥미로 구분되며 활동에 다시 참여하게 하는 구인으로 작용한다.

상황적 흥미는 특정한 내용이나 활동에 대한 반응으로 대부분 긍정적인 정서 요소를 가지지만 두려움이나 혐오감과 같은 부정적 정서를 동반하기도 한다. 상황적 흥미를 유발하는 요소들의 특징으로는 새로움과 놀라움, 복잡함과 모호함 등의 구조적 특성과 개인의 삶을 주제로 한 내용적 특성이 있다. 이러한 특성은 환경에서 자연스럽게 발생하지만 교사가 구조화한학교 활동을 통해서도 가능하다. Linnenbrin-Garcia 등(2010)은 교사가 수학교실에서 유발할 수 있는 상황적 흥미를 확인적 요인분석을 통해 세 가지로 구분하였다. 첫 번째 요인은 유발된 상황적 흥미(triggered-SI)로 수업자료를 처음 받았을 때 발생하는 흥미, 두 번째 요인은 유지된 상황적기분(Maintained-SI-feeling)으로 수업자료로 인해 학생들이 느끼는 즐거움이나 매력을 의미한다. 마지막 요인은 유지된 상황적 흥미 가치(Maintained-SI-value)로 학생들이 수업 자료에 대한 중요성을 인지하는 것을 의미한다.

개인적 흥미는 특정 주제나 과제에 대해 개인이 지속적으로 참여하고 관심을 가지는 것을 말한다. 이처럼 반복되는 심리적 상태의 흥미를 경험하는 것은 자기 스스로 지속할 수 있는 참여뿐만 아니라 몰입을 가능하게한다. 개인적 흥미는 비교적 서서히 발달되며, 개인차가 심한 편이다(Krapp et al., 1992). 일반적으로 개인적 흥미를 보이는 학습자는 그들의지식을 개발하는 것에 흥미를 가진다. 개인적 흥미를 느끼는 내용에 대한지식을 개발하는 것은 그 내용에 대한 가치를 높이는 것이고 이는 지속적인 참여를 야기한다(Renninger, 2009). 개인적 흥미와 상황적 흥미를 비교한 표는 다음과 같다. (<표1> 참고)

<표 1> 개인적 흥미와 상황적 흥미 비교(김성일, 1996)

	상황적 흥미	개인적 흥미
대상	특정 자극이나 상황	특정 주제나 활동
발생원인	자극과의 상호작용	개인적 성향
발생속도	즉각적	점진적
개인차	개인차가 적음	개인차 심함
지속정도	일시적	지속적
정서 및 인지	인지적	정서적
가치체계와의 관련성	적음	밀접함

Hidi와 Renninger(2006)는 기존 선행연구들을 토대로 짧은 시간 동안 지속할 수 있는 촉발된 상황적 흥미에서 상대적으로 오래 지속되는 발달된 개인적 흥미로 흥미의 발달 단계(phase)가 구성됨을 확인하였다. 흥미는 학습자의 사고나 활동의 재구성을 초래하는 상황으로 촉발되어 발달된다. 흥미의 발달 단계의 첫 번째 단계는 촉발된 상황적 흥미(Triggered Situational interest)이다. 촉발된 상황적 흥미는 특정 내용에 대한 인지적, 정의적 영역의 단기적 변화로 인한 심리적인 상태를 의미한다. 이 단계에서는 흥미를 긍정적 혹은 부정적으로 느낄 수 있으며, 지속적인 참여로 이어질 수도 이어지지 않을 수도 있다. 이때의 흥미는 대부분 개인의 외부로 부터 유발된다.

만약 촉발된 흥미가 유지되고 사람들이 촉발된 흥미와 자기 기술, 사전지식과 경험을 연결 짓기 시작하면 두 번째 단계인 유지된 상황적 흥미 (maintained situational interest)로 이어진다. 이 단계의 흥미를 가진 사람들은 긍정적인 정서를 경험할 확률이 높으며 흥미를 가진 내용에 대한 지식과 가치를 지속적으로 개발하려고 한다. 그러나 이러한 흥미를 계속해서 개발하려면 타인이나 자원 같은 외부적인 환경의 지원이 필요하다.

이와는 반대로 사람들이 독립적으로 성찰하고 답을 스스로 찾는 과정을 통해 자신의 지식을 심화시키는 과정에 주도권을 가진다면 이는 새로 생겨난 개인적 흥미(emerging individual interest)와 관련이 깊다. 이 단계의 흥미를 가진 사람들은 흥미를 스스로 만들기 시작하고 자기조절이 가능하며 다른 것들보다 자신의 흥미를 느끼는 것에 우선순위를 둔다. 다만 그들은 자신이 궁금한 질문에만 관심을 가지고 타인의 피드백에 대해 반응하지 않을 수 있다.

마지막 단계인 잘 발달된 개인적 흥미(well-developled individual interest)는 특정 주제에 관해 지속적이고 자발적인 참여와 관련이 깊다. 이 단계의 흥미를 가진 사람들은 자신의 목표를 달성하기 위해서 발생하는 문제들을 극복하기 쉬우며 장기적인 관점을 지닌다. 또한 이들은 학문분야에 대한 타인의 공헌을 인지하고 이러한 공헌을 이해하려고 노력하며 피드백을 갈구한다.

이러한 흥미의 발달 단계를 대학생과 초등학생을 대상으로 확인해본 연구들은 다음과 같다. Harackiewicz 등(2008)은 858명의 학부생을 대상으로 흥미 발달 단계에 대한 경험적 타당성을 확인하는 연구를 진행하였다. 심리학 입문과정을 듣는 학생들을 대상으로 학기 동안 4번의 흥미 측정을 진행하였다. 연구 결과 Hidi와 Renninger(2006)가 주장한 상황적 흥미에서 개인적 흥미로 발달하는 과정을 확인할 수 있었다. 우선 심리학 수업의 상

황적 흥미 측정을 통해 유발된 상황적 흥미를 측정하였고 세 번째 시기에 측정한 수업 자료에 대한 개인적 감정과 가치를 평가하게 함으로써 유지된 상황적 흥미를 측정하였다. 세 번째와 네 번째 단계는 각각 학기가 끝난 시점에서 7학기 후에 측정한 이후 심리학 관련 수강 과목의 개수와 심리학을 전공으로 결정했는지를 통해 확인할 수 있었다. Nolen(2007)은 초등학교 1학년부터 3학년 학생들의 읽기와 쓰기에 관한 종단연구를 진행하였고 교사와 학생의 인터뷰와 교실관찰을 통해 혼합연구를 실시하였다. 연구 결과 상황적 흥미가 개인적 흥미로 발전되었고 이러한 발달에 영향을 끼친 요인은 교사의 자율성 지지와 긍정적 정서를 느낄 수 있는 교실 환경이었다.

흥미의 발달론적 관점에서는 상황적 흥미가 어떻게 유발될 수 있고 촉발된 상황적 흥미를 어떻게 안정적인 개인적 흥미로 발달시킬 수 있을지가 최대 관심사이다. 그러나 최근 연구에서는 개인적 흥미 또한 학생들이과제를 수행할 때 상황적 흥미에 영향을 끼칠 수 있다고 주장한다. Rotgans & schmidt(2018)은 실제적인 학습과제에서 문제제시라는 교육적자극과 개인적 흥미가 어떻게 상황적 흥미와 지식획득에 영향을 끼치는지확인하는 연구를 진행하였다. 초등학교 3학년 학생들 186명을 대상으로 수업 전 개인적 흥미를 측정한 후 빛의 특성을 주제로 문제 기반 수업(PBL)과정에서 7번의 상황적 흥미를 측정하고 개념 회상 시험을 보았다. 실험결과 개인적 흥미는 첫 번째 시기에 측정한(문제제시 전 측정) 상황적 흥미와 강한 상관을 보였다. 특히 문제가 제시되면서 개인적 흥미가 상황적 흥미에 끼치는 영향이 거의 사라졌다는 것은 상황적 흥미는 '문제 제시'로 유발되었다는 것과 이전에 존재했던 기질적인 흥미와는 독립적임을 알 수있다. 이는 학생 중 과학에 대한 개인적 흥미가 없었던 학생들도 문제제시 만으로 상황적 흥미를 느낄 수 있음을 시사한다. 또한 상황적 흥미만이 지

식획득과 정적 상관을 보였고 개인적 흥미는 상황적 흥미를 매개하여 지식획득에 영향을 미쳤다. 이러한 연구 결과는 학생들이 초기 과목에 대한 개인적 흥미가 없더라도 교육적 개입을 통해 상쇄 가능함을 보여주었다. Rotgans와 schmidt(2018)은 이번 연구를 통해서 흥미의 발달단계에 대한 재고찰의 필요함을 강조하였다.

나. 흥미의 선행요인

학생들에게 제시되는 과제 형태나 방법 등도 흥미에 영향을 끼치는 요인 중 하나이다. 1900년대 읽기 연구자들은 학습자가 글 읽기에 적극적으로 참여할 수 있게 하는 흥미 목록(interest inventory)을 연구하였다. 이연구에서는 성별이나 지리학적 위치(예: 도시, 농촌 등)와 같은 인구통계학적 차이를 고려하여 흥미 목록을 만드는 것이 효과적임을 밝혔다(Fink, 2015). 주제도 중요하지만, 학생이 좋아하는 주제의 지문을 제시한다고 해서 학생들이 읽기에 바로 흥미를 가지기는 어렵다. 흥미로운 주제의 지문들을 읽었던 경험과 읽기 능력을 발달시킬 수 있는 교사의 지도가 선행되어야 한다. Tulis와 Fulmer(2013)은 6-7학년 학생들을 대상으로 도전적인읽기 과제가 제시되었을 때의 동기적, 감정적 경험과 지속성을 연구하고자하였다. 이들은 학습자들이 인지한 어려움과 읽기의 유창성은 읽기에 대한동기 저하의 선행요인으로 작용한다고 주장하였다. 특히, 학습자들이 흥미있는 주제라고 기대했던 지문이 어렵다고 인지하면 읽으려는 동기가 쉽게 저하됨을 확인할 수 있었다.

흥미의 소재로 주제도 큰 역할을 하지만 이 외에도 텍스트의 구조나 특징, 텍스트를 배우면서 얻을 수 있는 다른 변인과 흥미와의 관계 등도 흥미를 유발하고 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 최인희와 김성일(2008)은

만화 형식과 빈칸 메우기 과제 활동이 학습자의 받아쓰기 성취도와 독해력 및 흥미를 유발하는지 확인해보는 연구를 진행하였다. 초등학교 1학년학생 110명을 대상으로 한 이 연구는 만화 텍스트 빈칸 메우기 형식 실험집단과 문자 텍스트 빈칸 메우기 형식 비교 집단과 전통적 방법 집단으로나누어서 실험을 하였다. 15차시에 걸쳐 진행한 수업 동안의 집단을 비교한 결과 만화 텍스트 빈칸 메우기 집단은 교과 흥미, 성취도 및 받아쓰기성취도에도 긍정적인 영향을 미쳤다. 특히, 하위 성취도 집단에서 그 효과가 큰 것으로 나타났다. 텍스트를 만화 형식으로 제시함으로써 학생들이언어와 그림 정보 간의 통합 및 추론이 가능하다. 또한 인지적 노력을 상대적으로 적게 들이면서 불일치 정보를 해결하여 인지적 흥미를 유발할수 있을 뿐만 아니라 그림 정보로부터 정서적 흥미도 유발할 수 있다.

이현주 등(2019)은 매력적 과제 맥락과 난이도순 배열 강조라는 상황적흥미 고양 전략이 수학 흥미와 사후 수학 성취도에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 이때, 매력적 과제 맥락을 위해서 만화와 이야기를 적용하여흥미를 유발하였고 난이도순 배열 강조 전략을 위해 학습지의 문제제시순서를 쉬운 문제부터 어려운 문제 순으로 제시하였다. 초등학교 5학년 111명 학생을 대상으로 한 이 연구에서는 상황적 흥미 고양 전략이 학생들의 사전 수학 흥미 및 성취도에 따른 차별적 영향력을 살펴보고자 했다.연구 결과 통제집단에 비해 사전 흥미가 높은 학생일수록 매력적 과제 맥락 집단의 사후 흥미가 높았고, 사전 수학 성취도가 낮은 학생일수록 난이도순 배열 강조 집단의 사후 수학 흥미가 높았다. 이를 통해, 사전 흥미와성취도가 낮은 학생들에게 적합한 상황적 흥미 고양 전략이 다를 수 있음을 알 수 있다.

흥미를 고양하기 위한 전략이나 과제 제시 형태를 다양화하는 것 이외에도 대비에 의한 맥락효과를 활용하여 흥미를 유발할 수 있다. 이현주와

부은주(2020)은 대학생 101명을 대상으로 선행과제와 후행과제의 상황적 흥미 대비에 의한 맥락효과를 확인하기 위해 두 가지 실험을 진행하였다. 첫 번째 연구에서는 상황적 흥미를 조작하여. 연구참여자가 선행과제와 후 행과제의 흥미도에 따라 4개의 실험집단(고흥미 선행-저흥미 후행/ 고흥미 선행-고흥미 후행/ 저흥미 선행-고흥미 후행/ 저흥미 선행-저흥미 후행)에 무선 배정되었다. 이때 무의미 철자를 역순으로 기입하는 과제 내용은 같 으나 제시 형식을 고흥미는 게임. 저흥미는 지필형식으로 제시하였다. 연구 결과 저흥미 후행과제를 수행할 때, 게임형식의 고흥미과제를 선행한 집단 이 저흥미 과제를 선행한 집단보다 후행과제에 대한 흥미 지각이 유의하 게 낮았다. 반대로 후행과제의 흥미 수준이 선행과제에 비하여 상대적으로 높은 경우에는 선행과제의 흥미 수준이 후행과제 미치는 영향은 유의하지 않았다. 또한 상황적 고흥미 과제를 먼저 수행한 경우 저흥미 과제를 수행 한 집단보다 흥미는 낮게 지각하여도 후행과제의 수행수준이 높았다. 이는 개인적 흥미를 조작한 두 번째 연구에서도 유사하게 나타났다. 이를 통해 다양한 과제의 순서 배열 시 과제의 흥미도를 고려하여 배열하는 것이 학 습에 효과적임을 확인할 수 있다. 특히, 수업 도입부에 흥미를 끄는 자극 제시 후 이어지는 과제가 그 흥미에 부합하지 않다면 본 수업에서도 흥미 를 잃을 수 있다.

한편, 많은 선행 연구가 교실 속 학습자의 흥미를 촉진하는데 교사도 중요한 역할을 하고 있음을 보여주고 있다. Larson(2014)은 학습자들의 흥미발달 단계 정보를 동기유발의 기초로 활용하여 중학생의 생물학 수업 학생들의 문해력을 지도했을 때의 효과를 보는 연구를 진행하였다. 학습자의흥미 발달 단계를 고려한 교육적 개입을 필자는 'Engage ALL'프로그램을 명명하였다. 이 프로그램은 4가지 단계로 구성되어 있는데 첫 번째 단계는 상황적 흥미를 유발하는 단계로 놀랍고 기대되고 호기심을 유발하는 활동

들로 구성한다. 세균에 대한 학생들의 홍미를 유발하기 위해 교사가 수술 복을 입고 학생들의 손에 있는 세균을 관찰하기 위한 도구를 준비하는 활 동을 예로 들 수 있다. 이러한 활동을 통해 학생들은 세균은 어디서부터 오는지, 손을 닦는다고 손에 있는 모든 균을 제거할 수 있는지 등 다양한 궁금증을 유발할 수 있다. 두 번째 단계는 조사하고 지식을 구상하는 단계 로 친구들과의 협력 활동, 실제 생활 문제와의 연계 등을 통해 유발된 흥 미를 유지하는 활동으로 진행된다. 세 번째 단계에는 학생들의 나타난 개 인적 흥미를 지원하기 위해 학생들이 자율적으로 책이나 잡지, 인터넷 등 을 통해 자신의 궁금증을 해결하고 지식을 통합하는 활동을 한다. 마지막 단계에서는 형성된 지식을 창의적으로 정리하여 친구들 앞에서 발표할 수 있도록 한다. 특히 형성된 개인적 흥미를 개발하기 위해 자신의 주장과 반 대되는 의견을 가진 친구와 토론을 하는 시간을 가지기도 한다. 흥미 발달 단계를 고려한 교육적 개입을 경험한 반과 그렇지 않은 반의 개념적 이해 도를 비교한 결과 개입의 효과성을 확인할 수 있었다.

Pressik-Kilborn(2015)은 환경을 구조화하는 과정에서 교사의 역할을 강조하였다. 교사의 결정이 학생의 흥미발달을 제한하거나 흥미발달에 기여할 수 있다. 이러한 결정에는 수업시간에 다루는 내용의 초점, 과제의 유형과 제시 순서, 그룹 활동 유무, 게시판에 관련 내용 개시, 시간의 할당 등이 있다. 김성일과 윤미선(2004)은 학습자의 흥미와 내재동기를 증진시키는 방법으로 학습자가 구체적인 문제상황에서 실제적인 활동을 할 수 있는 수업을 제공해야 함을 강조하였다. 이때 문제상황은 학습자의 개인적관심과 능력 수준을 고려하여 설정하여야 한다. 이러한 능동적인 학습활동은 수동적인 강의식 수업보다 흥미롭기 때문에 학습자는 보다 적극적으로참여할 수 있다. 이명진과 김성일(2003)은 동일한 학습내용이라 할지라도학습과제 및 활동을 얼마나 흥미롭게 구성했는가에 따라 학습자가 느끼는

흥미 정도나 태도가 달라질 수 있음을 확인하였다.

이현정 등(2018)은 학교 및 학생 수준에서 학습환경이 수학흥미에 미치는 영향을 살펴보았으며 이에 대한 한국과 싱가포르 학생의 PISA 2012 자료를 비교분석 하였다. 연구결과 학생 수준에서 두 국가 학생들 모두 교사의 학습도움이 수학흥미에 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 연구에서 살펴본 수학 교사의 도움으로는 학생의 학습에 관심을 가지고 학생들이 이해할 때까지 지도하는지 여부 등이 포함된다. 또한 교사의 학습도움이 수학적 자기 효능감을 매개로 수학 흥미에 정적인 영향을 주었다. 이는 교사의도움이 학생들의 자신감이 강화되며, 그 결과로 수학에 대한 흥미가 높아진다고 해석할 수 있다.

한편, 교사가 학생에게 선택권을 주는 것이 학생들의 흥미 발달에 도움을 준다는 것에 대해 학계의 의견이 분분하다(patall et al., 2008). 학생에게 선택권을 주는 것이 흥미 발달 과정에 도움이 될 것이라는 측면에서는 선택권을 주면 학생들이 자율성을 느끼고 이는 더 나아가 학생에게 보상으로 인식 될 수 있다고 본다(Ryan & Deci, 2012; Leotti & Delgado, 2011). 선택권이 학생들의 흥미 발달에 도움이 될 것이라는 의견에 회의적인 사람들은 선택권이 흥미에 긍정적 영향을 끼치려면 학생들이 선택할내용에 대한 충분한 지식이 선행되어야 하며 불학실성은 오히려 흥미에부정적인 영향을 끼칠 것이라 우려한다(Katz & Assor, 2007). 되는 선택권을 준 내용에 대한 정보가 없는 상황에서 선택을 내리는 것에 대해 위험한 결과를 초래할 것이라 인지하고 경고한다(Hsu et al. 2005). 따라서 학생에게 선택권을 주는 것은 수업활동의 조건에 따라서 긍정적이거나 부정적일 수 있다(Patall et al., 2008). Patall(2012)는 학생들이 초반부터 흥미를가질만한 활동들에 선택권을 주는 것은 효과적이지만 학생들이 활동에 대한 내용지식이 없을 때는 잠재적인 흥미 발달에 오히려 악영향을 미칠 수

있음을 지적했다. Hidi 등(2015)도 수강신청 시 다양한 과목에 대한 선택권을 주더라도 학생이 그 과목에 대한 사전지식이 없다면 오히려 학생에게 과목 선택권을 주지 않고 교사의 지도나 수업 자료 또는 동료와의 상호작용을 통해서 유발된 흥미가 오히려 결과 더 좋을 것이라고 주장했다. 김원식과 김성일(2005)도 대학생을 대상으로 과제에 대한 선택권이 과제 흥미를 증진시키는지 확인한 결과, 과제를 선택한 집단과 과제를 할당 받은 집단의 과제 흥미에는 큰 차이가 없었다. 오히려 과제에 대한 정보를 제공하여 구체성을 높이는 것이 과제 흥미와 수행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

과제나 교사와 같은 환경적인 요인도 중요하지만 수업에 참여하는 학습자도 흥미에 중요한 영향을 미친다. 특히, 학습자의 흥미 발달 단계가 어디에 해당하는지 여부도 중요하다(Lipstein & Renninger, 2007; Renninger & Hidi, 2002). Renninger와 Hidi(2002)는 읽기와 축구 그리고 친구들에 대한흥미를 개발하고 있는 한 남학생을 관찰한 결과, 흥미와 관련된 활동에 있어서는 학생 스스로 그 활동을 지속하고 다양한 상황들에 도전적인 모습을 보임을 확인하였다. 이때 학생은 타인에 의해서 목표를 세우기 보다는스스로 목표를 세웠고 도전을 즐겼다. 반면, 피험자는 과학에 대한 흥미가부족했기에 과학에 관련된 활동에 있어서는 친구, 가족과 교사의 지지와도움을 필요로 했다. 이 연구를 통해 학습자의 흥미 발달 단계에 따라서학습자의 자기조절 능력이 달라짐을 확인할 수 있다.

개인이 청소년기에서 성인기로 넘어가면 배울 내용과 자신이 기존에 알고 있는 내용 간의 관계성을 더 잘 찾을 수 있을 뿐만 아니라 타인의 도움없이 스스로 형성할 수 있다(Sansone et al., 1992; Sansone & Smith, 2000). Sansone 등(1992)의 연구에 따르면 대학생들은 자신의 지루함을 잘알아차리고 이를 해결하기 위해 흥미롭지 않은 과제를 스스로 흥미롭게

하는 전략을 발달시킨다고 한다. Sansone 등(1992)은 이와 같은 전략을 흥미고양 전략(interest-enhancing strategies; IESs)이라 명명하였다. 흥미 고양 전략에는 과제 수행과정과 형식에 변화를 주거나 스스로 과제의 목표를 설정하거나 기술 또는 도전 수준을 높이는 것 등을 포함한다 (Green-Demers et al., 1998; Sansone et al., 1992; Sansone et al., 1999; Wolters, 1998).

Sansone 등(1992)은 연구에서 무의미 글자 옮겨 쓰기와 같은 낮은 흥미의 과제를 수행하는 경우 높은 흥미과제를 수행할 때보다 타인과 같이 작업하기, 음악 틀기 등 맥락적 요소에 변화를 주는 전략을 많이 사용하여동기를 유지하려는 경향을 보였다. 그러나 이미 학습자가 개인적 흥미를가지고 있는 과제를 수행할 경우 수행 시간 단축, 높은 목표 설정 및 과제난이도 증가 등의 자신의 실력과 도전 수준을 높이는 전략을 많이 사용하였다. Wolters(1998)의 대학생을 대상으로 한 연구에서도 재미없는 과목을 공부하는 경우 해당 과제에 게임과 같은 요소를 넣어서 정서적 흥미를 유지하려는 전략을 활용하였다. 즉, 청소년기에서 성인으로 넘어갈수록 스스로 자기조절이 가능해지고 이는 자신만의 흥미고양전략으로 상황을 흥미있게 조절 할 수 있음을 다수의 선행연구를 통해 확인해 볼 수 있다. 이처럼 스스로 흥미를 고양시키는 활동이 참여의 지속성을 예측한다(Sansone, 2009). 미래에는 다양한 과목에서 학생들이 스스로 흥미를 고양시키는 방법에 대한 연구가 필요하다(Hulleman & Harachiewicz, 2009).

다. 흥미의 효과

흥미가 배움과 동기, 참여에 있어서 중요한 선행요인임은 많은 연구를 통해 증명되었다. 흥미는 장기적인 성취도 향상을 예측할 뿐 아니라 학습자

의 기대와 동기가 성공으로 이어지는 데도 중요한 역할을 한다. (Murayama et al.,2013; Wigfield et al.,2006). 흥미를 느끼면 즐거움과 만족감으로 인해 나중에 다시 하고 싶은 동기가 생긴다. 또한 흥미로운 자극이나 학습자료는 학습자의 주의를 끌며 정교화 등의 인지전략을 사용하여학습이 증진된다(김아영 등, 2022). Bong 등(2015)은 7000명의 한국 학생들을 대상으로 종단연구를 실시한 결과 수학과 과학 과목에 대한 이전 흥미가 후속 자기효능감에 강력한 예측요인으로 작용하였다고 밝혔다. Kim과 Song(2015)은 수학에 대한 흥미, 유용 가치, 참여와 학업적 성취의 관계를보고자 18907명의 초중고 학생들을 대상으로 연구를 진행하였다. 연구결과유용가치보다 흥미가 수학 수업 참여 및 성취를 더 잘 예측했고 이러한결과는 학년이 높아질수록 두드러졌다. 다중집단비교 결과 낮은 유능감을 가진 학생들보다 될 효과적임을 확인하였다. 따라서 낮은 유능감을 가진 학생들에게는수학에 학생들의 흥미를 강조하는 것이 유용가치를 강조하는 것보다 더효과적임을 알 수 있다.

유신복과 신이나(2017)는 개인 중심적 접근을 활용해 중학생의 수학, 국어, 영어 교과에 따른 차별적인 흥미 프로파일 유형을 확인하고 각 프로파일에 따른 학업 참여도와 성취수준의 차이를 확인하였다. 국가 수준 학업성취도 평가의 12,318명의 데이터를 가지고 잠재프로파일 분석을 실시한결과 교과 흥미 수준에 따라 고교과흥미형, 중교과흥미형, 중저교과흥미형, 저교과흥미 유형을 분류되었다. 또한 교과흥미 수준은 학업 참여도 및 학업성취도 성취수준과 유의한 관련성을 보였다. 구체적으로 고교과흥미형 프로파일의 경우 우수, 보통 학력 수준이 높은 비중을 차지했으며, 저교과흥미형 프로파일의 경우 다른 교과흥미 프로파일보다 기초학력과 기초학력미달의 성취수준이 높은 비중을 차지했다. 따라서 학습자의 학업성취도

를 향상시키기 위해서는 교과흥미에 관심을 가져야 함을 알 수 있다.

흥미 중에서도 상황적 흥미가 학습에 미치는 긍정적 효과와 부정적 효과를 확인해보는 연구들도 있었다. Ainley 등(2002)은 117명의 중학교 학생들을 대상으로 흥미와 배움의 관계를 보고자 하였다. 읽기 과제 수행 시학생들의 지문 순서 선택, 정서적 반응, 지속성 등의 행동 관련 변수를 실시간으로 측정하여 이러한 행동 변인이 텍스트 흥미와 텍스트 이해를 매개하는지 확인하였다. 연구 결과 네 개의 텍스트 모두에서 흥미가 정서적반응 및 지속성을 매개로 텍스트 이해 점수에 정적 영향을 미쳤다.

Rotgans과 Schmidt(2011)는 상황적 흥미의 발달 과정과 학업성취도에 미치는 영향을 살펴보기 위해 69명의 대학생을 대상으로 연구를 진행하였다. 문제해결 중심 수업 과정에서 5번의 상황적 흥미를 측정한 결과 문제를 제시한 시점에서 상당한 증가를 하다가 서서히 감소하였으나 마무리과정에서 다시 증가하였다. 또한 상황적 흥미는 성취 관련 학습 태도를 예측했고, 이를 매개로 학업 성취도에 정적 영향을 미쳤다. 이 연구는 상황적흥미가 증가하면 학생들은 주어진 과제에 더 적극적으로 참여하게 되고이는 더 높은 학업 성취로 연결될 수 있음을 보여준다.

상황적 흥미는 인지한 유능감과 같은 동기적 요소에도 영향을 끼친다. 학생들이 한 영역에 흥미를 가지고 참여하게 되면 그 영역에 관련된 능력에 대해서 높은 자신감을 동반하기도 한다. 이러한 유능감은 상황적 흥미에서 개인적 흥미로 가는 중간 단계로 작용한다(Lipstein & Renninger,2006). Linnenbrink-Garcia 등(2013)은 청소년기 학생 126명을 대상으로 한 연구를 통해 상황적 흥미가 개인적 흥미뿐만 아니라 학생들의 프로그램 후반부에 인지한 유능감에도 긍정적 영향을 미침을 확인하였다.

한편 상황적 흥미가 배움을 증진시킬 수도 있지만 오히려 잘못된 배움

에 대한 판단(judgmnets of learning: JOLs)과 지식착각을 불러일으킬 수 있다는 최근 연구도 있다. Senko 등(2021)은 201명의 대학생을 대상으로 상황적 흥미를 유발하는 방식과 평가 방식에 차이를 두고 두 가지 실험을 진행하였다. 실험결과 상황적 흥미로 인해 학습자는 자신의 배움을 확대해서 판단했고 기억 회상 시험에 대한 자신의 수행도 과대평가하였다. 특히,연구 참여자들은 제한된 시간에 재학습을 할 수 있다면 재미있는 지문보다는 지루한 지문을 선택했다. 즉,재미있는 지문에 대해서 과확신을 가지게 되어 후속 학습에도 악영향을 줄 수 있음을 확인할 수 있었다. 따라서교사는 메타인지에 끼칠 수 있는 상황적 흥미의 위험성을 인지하고 상황적 흥미의 종합적 효과에 대해 고민해 볼 필요가 있음을 제안했다.

특히, 학습자가 다루고 있는 주제에 대해서 얼마나 많은 사전지식을 가지고 있는지 고려해야 하며, 학습자에게 흥미가 지식착각을 불러일으킬 수 있음을 인지할 수 있도록 해야 한다. 이러한 과확신-흥미 영향을 학생들에게 인지시켜 주는 것은 학생들의 메타동기적 도구(meta motivational tool)로 작용하는데 도움이 될 것이다(Miele & Scholer, 2018). 마지막으로 교사는 학생들이 상황적 흥미를 개인적 흥미로 발달시킬 수 있도록 도와줘야한다. 개인적 흥미는 한 분야에 대한 적극적 참여와 높은 지식 수준을 통해 발달할 수 있는데 이는 지식착각을 예방하는 방안과도 일치한다(Senko et al.,2021).잘 발달된 개인적 흥미는 내재동기의 본질이므로 흥미는 동기와 관련된 여러 구인과 상관이 매우 높다. 앞에서 언급한 과제가치나 자기효능감 이외에도 특정 교과나 과제에 흥미를 보일수록 자기조절도 잘하고 삶의 만족도 및 주관적 안녕감 역시 높은 것으로 나타났다(Sansone & Smith, 2000).

2. SD가 학습에 미치는 영향

가. SD의 조작적 정의

매력적인 세부 요소(이하 SD)는 흥미롭지만 중요하지 않은 정보를 의미한다(Mayer, 2005). 여기서 중요성의 여부를 결정하는 것은 학습 내용 중중심 내용과의 관련성이다. 중심 내용과의 관련성이 낮을수록 중요하지 않은 정보가 된다(Rey, 2012). 물론 중심 내용과 전혀 관련성이 없는 정보중 흥미로운 내용을 SD라고 볼 수 있다. 그러나 대부분의 SD는 학습 목표를 달성하는 것과는 거리가 멀지만, 학습의 주제와는 밀접한 관련성을 가진다(Eitel et al., 2019). 예를 들어 '번개의 형성 과정'을 학습의 중심내용으로 하는 수업에서 번개로 인해 사망한 사람들에 대한 정보는 번개라는 학습 주제와는 관련이 있으나 학습 목표를 달성하는데 불필요한 정보이다.

SD 연구에서 흥미는 개인적 흥미보다는 상황적 흥미에 초점을 두고 있다. Schraw(1998)는 글에서 중요도가 낮은 문장들을 흥미 정도에 따라 맥락 의존적인 흥미(Context-dependent) 집단과 맥락 의존적이지 않은 흥미(Context-independent)집단으로 나누어 두 집단의 지문 처리 시간과 기억에 미치는 차별적인 영향력을 확인해 보았다. 연구 결과 맥락 의존적인 흥미 집단이 맥락 독립적인 흥미 집단보다 처리 시간이 길었고, 두 흥미 모두 중심 내용보다 더 잘 기억했다. Schraw(1998)의 맥락 의존적이지 않은 흥미는 Schank(1979)가 말하는 보편적인 흥미(universal interest)와 맥락에서 독립적이라는 점과 기억하기 쉽다는 측면에서 비슷하다. 보편적인 흥미를 이루는 요소인 권력, 돈, 혼돈, 로맨스, 질병 등의 개념 등이 예측하지 못한 사건이나 개인적으로 관련 있는 내용과 연결되었을 때, 강력한 흥미

유발 수단으로 활용될 수 있다(Alexander, 2019).

SD의 형태는 텍스트 형식, 강의식 수업에서 구어 형태, 영상, 배경음악, 이미지 등으로 다양하다(Fries et al., 2019; Harp & Maslich, 2005; Rey, 2012; Sundararjan & Adesope, 2020). Sundararjan과 Adesope(2020)는 메타연구를 통해 SD의 형식에 따라 SD가 학습에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 확인하였다. 텍스트와 이미지 형식일 때 SD가 학습(기억 및 전이)에 미치는 효과가 가장 크게(g=-0.87) 관찰되었다. 반면 SD가 구어 형태일때는 효과 크기가 작았다(g=-0.27).

SD를 조작적으로 어떻게 정의할 것인가에 대한 의견은 분분하다. Alexander(2019)은 대부분의 선행연구들이 정말로 SD를 다루고 있는지에 대한 의문을 제기하면서 SD의 조작적 정의의 중요성을 강조하였다. SD가 얼마나 흥미롭고 얼마나 관련성이 있어야 하는지에 대한 정확한 기준이 없을 뿐만 아니라 흥미와 관련성을 평가하는 방법도 연구마다 다르다 (Tislar & Steelman, 2021). 예를 들어 Harp와 Mayer(1997)는 흥미를 독자 가 흥미롭다고 여기는 정도에 따라, 관련성이 낮은 내용을 인과 관계를 설 명하는 과정에서는 중요하지 않지만, 지문의 주제와는 일반적으로 관련성 이 있는 내용으로 정의하였다. 그러나 어떻게 흥미와 관련성을 평가할 것 인지에 대한 자세한 내용을 포함하지 않았다. 이에 Garner 등(1989)은 교 사에게 문장들을 보여주고 가장 중요한 정보와 가장 재미있는 정보를 선 택하도록 하였다. 이후 연구에서는 체계적으로 내용의 중요도와 흥미도를 평가하려는 노력을 확인할 수 있다. Wade와 Adams(1990)은 평정자가 SD 가 포함된 전체 지문을 읽은 후 그 지문을 구성하고 있는 문장의 중요도 와 흥미도를 리커트 척도로 점수를 매기도록 하였다. 평정자가 매긴 점수 들을 평균 내어 각 문장의 중요도와 흥미도를 수치로 나타낸 뒤 각각의 중앙값을 활용하여 문장들을 다음 네 가지 범주로 분류하였다: 흥미 높음/ 중요도 낮은 문장, 흥미 낮음/ 중요도 낮은 문장, 흥미 높음/ 중요도 높은 문장, 흥미 낮음, 중요도 높은 문장. 이때 흥미가 높은데 중요도가 낮은 문장이 SD로 분류되었다. Bender 등(2021)은 파일럿 스터디를 통해 연구 대상과 비슷한 나이 때의 학생들에게 SD가 될 수 있는 58개의 문장을 보여주고 흥미로운 정도를 5점 리커트 척도로 평가하도록 했다. 이 중 점수가 높은 문장 13개를 전문가 평정을 통해 학습목표와 관련성이 낮은지 여부를 확인하였다. 이러한 체계적인 절차를 활용하여 SD의 구성요소인 흥미도와 중요도를 검증한 연구들은 수행에 있어서 통계적으로 유의한 효과를확인할 수 있었다(Sundararjan & Adesope, 2020).

SD 연구에서 비판을 받는 요소 중 하나가 SD를 포함한 수업 내용의 분량이 그렇지 않은 수업 내용의 분량보다 길다는 점이다. 예를 들어 Garner과 동료들(1989)의 연구에서 사용했던 SD가 포함된 지문은 그렇지 않은지문보다 40%나 더 길었다. 이는 SD를 포함한 수업 내용을 더 기억하지못하는 이유가 SD가 없는 수업 내용보다 처리해야 될 내용이 많기 때문일수도 있다는 비판을 피할 수 없다. Mayer 등(2008)은 이러한 문제를 해결하기 위해서 피험자에게 시간제한을 두지 않았다. 이처럼 시간제한 유무는SD가 학습에 미치는 부정적인 영향을 최소화하는데 중요한 조절변인으로작용한다. Sundararjan과 Adesope(2020)이 실시한 메타 분석연구에 따르면만약 연구자가 시간 제약에 두면 SD가 기억 및 전이에 미치는 부정적인영향의 크기(g=-0.66)가 그렇지 않은 연구보다 크다. Rey(2012)는 기억 및전이를 측정하는 시험 단계에도 시간 제약이 있는 연구들에서는 SD가 학습에 미치는 부정적인영향이 그렇지 않은 연구들에 비해 큰 효과 크기를보였다. (기억: d=0.64, 전이: d=0.67)

Wang 등(2021)은 SD의 형식과 양에 따라 학습에 미치는 영향이 달라지는지 확인해 보는 실험연구를 진행하였다. 실험 1에서는 88명의 중학생을

세 개의 집단(SD 미포함 집단, 스크린당 하나의 SD 이미지가 포함된 집단, 스크린당 다수의 SD 이미지가 포함된 집단)으로 무선 배정하였다. 실험 2에서는 93명의 중학생을 대상으로 실험 1과 비슷하게 집단을 나누되이미지가 아닌 텍스트의 속에서 SD의 양에 차별화를 두었다. 연구 결과실험 1에서 SD 이미지 수에 따라 기억 및 전이에 차이가 없었으나 텍스트연구에서는 SD가 짧게 제공될 때보다는 길게 제공되었을 때, 전이에 긍정적인 영향을 미쳤다.

SD를 수업에서 어디에 위치시키느냐에 따라 그 효과가 달라지기도 한다. 특히 수업의 마무리 부분에 위치시키는 것은 학습에 대한 이해와 일관된(coherent) 인지 구조를 형성을 방해한다. 또한 수업의 시작 부분보다 끝부분을 더 잘 기억하게 된다는 '최근 효과(recency effect)'측면에서도 SD를 수업의 마지막에 활용하는 것은 학습에 악영향을 미치기 쉽다(Sundar, 2020). Sundararjan과 Adesope(2020)이 실시한 메타 분석연구에 따르면 효과 크기가 크지 않았지만 SD를 마지막에 위치시키는 것(g=-0.45)이 초반에 위치시키거나(g=-0.32) 학습한 내용의 중간 중간에 배치시키는 것(g=-0.28)에 비해 학습에 미치는 악영향이 크게 나타났다.

SD가 포함된 교수행동이 어떤 맥락에서 이루어졌는지에 따라서 SD가 학습에 미치는 영향이 달라지기도 한다(Fries et al., 2019; Harp & Maslich, 2005). Harp와 Maslich(2005)는 50명의 대학생을 대상으로 수업 내용에 SD 포함 유무에 따라서 기억에 미치는 영향이 달라지는지 실험실 상황에서 확인해 보고자 하였다. SD가 포함되지 않은 수업은 3.2분 SD가 포함된 수업은 4분이었으며 SD가 포함된 수업에서는 8개의 SD가 중간중간 분산되어 포함되어 있었다. 연구 결과 SD가 포함된 수업을 들은 학생이 그렇지 않은 학생보다 기억 회상 시험에서 낮은 점수를 보였다. Fries 등(2019)은 실험실 맥락이 아닌 교실 속 고부담 맥락(High-stake context)

으로 연구를 진행할 때는 SD가 포함된 교수 행동이 사전지식이 낮은 학생들에게 효과적이다고 주장하였다. 여기서 고부담 맥락이란 학생들이 느끼는 책무성이 높고 동기를 주는 환경으로 실제 교실 상황과 유사하다. 실험실 연구에서는 이러한 고부담 맥락을 학생들이 실제로 경험하기 어렵다. 이에 연구자들은 고부담 맥락 집단에게는 시험 성적이 좋으면 10달러를 추가로 제공하기로 하였고 대학에 소속되어 있는 전문가가 참가자의 학습행동을 분석하기 위해 참가자들의 행동은 녹화되며 수업이 끝나면 배운내용을 연구 참여자들 앞에서 발표해야 하는 시간이 있음을 안내하였다.

나. SD와 학습

교사나 교재를 만드는 사람들이 SD를 학습자료에 포함하는 이유는 학생들의 흥미를 유발하여 궁극적으로는 학생들이 학습자료에 노력을 할 수 있도록 하는 동기를 강화하기 위함이다(Mayer, 2019). 이렇게 SD로 인해형성되는 흥미는 상황적 흥미라고 한다. 상황적 흥미는 특정한 내용이나활동에 대한 반응으로 대부분 긍정적인 정서 요소를 가지지만 두려움이나혐오감과 같은 부정적 정서를 동반하기도 한다. 상황적 흥미를 유발하는요소들의 특징으로는 새로움과 놀라움, 복잡함과 모호함 등의 구조적 특성과 개인의 삶을 주제로 한 내용적 특성이 있다. 이러한 특성은 환경에서자연스럽게 발생하지만, 교사가 구조화한 학교 활동을 통해서도 가능하다(Reeninger & Hidi, 2016). Lenzner 등(2013)은 눈길을 끌고 흥미로운 세부요소는 흥미를 유발할 뿐 아니라 보상적인 정보를 추가함으로써 동기를 높인다고 주장한다. 이 때문에 원칙적으로 SD는 정서 및 동기에 긍정적인영향을 끼쳐 학습에 바람직하다.

인지적인 측면에서 교사가 SD를 수업적 요소로 활용하는 이유는 학습자

로 하여금 이후의 내용에 집중을 하게 하고 학습자의 관심을 끌어 궁극적으로는 학습에 도움을 주기 위함이다(Rey, 2012). Fries 등(2019)은 SD가학습에 효과적인 이유는 수업 중 SD 자체가 휴식으로(break) 작용하기 때문이라고 주장하였다. 수업 중간 중간에 주어지는 휴식은 수업 내용에 대한 학생들의 관심을 유지하는데 효과적이며 노트 필기를 강화하고 긴장감을 줄이며 문제해결 정확도를 높인다(Szpunar et al, 2013). 뿐만 아니라기억 공고화에도 도움을 주며 학생들이 스스로 자신의 이해를 확인하도록하고 그들의 주의를 다시 집중시킨다.

반면 인지적인 측면에서 SD를 활용하는 것이 오히려 학습에 부정적인 영향을 미치기도 한다. SD가 있는 것보다는 SD를 제거하는 것이 학생들의 관심을 중요하지 않은 내용에서 중요한 내용으로 돌리는 데 효과적이다(Harp & Mayer, 1997). SD가 학습에 미치는 부정적인 영향을 설명하는이론적 배경은 네 가지로 나누어 볼 수 있다(Sundararajan & Adesope, 2020; Rey, 2012).

첫 번째 관점에서는 작업기억이 제한되어 있고 외재적 자료로 인지적과부화가 발생하기 쉬움을 전제로 한다. 외재적 인지부하(extraneous cognitive load)를 일으키는 SD가 많을수록 학습자는 학습 내용에서 중요한 부분을 인지적으로 이해하려는 노력을 하기 어려워진다. 특히 높은 흥미를 가진 세부요소들은 낮은 흥미의 세부요소보다 인지적 노력이 더 많이 필요하기 때문에 학습자가 학습목표와 관련된 중요한 내용을 이해하는데 필요한 능력이 부족해진다(Mayer, 2005; Sweller, 2005). 그러나 몇몇 선행연구에서는 이러한 작업기억의 인지부하 이론에 반대되는 연구 결과들이 도출되었다(Jaeger et al., 2018). Sanchez와 Wiley(2006)의 연구에서작업기억 능력이 낮은 학생들이 그렇지 않은 학생들보다 SD 이미지가 포함된 빙하기에 관련된 설명문을 읽었을 때 글의 이해 정도나 글쓰기 과제

에서 낮은 점수를 보였다. 이는 SD가 학습에 미치는 부정적 영향을 인지 부하이론을 통해 설명할 수 있음을 보여주는 사례이다. 하지만 연구자들은 추가적으로 eyetracking 기술을 활용하여 학생들이 어떤 내용에 더 집중하 였는지 알아보았더니 작업기억이 낮은 학생들이 그렇지 않은 학생들에 비 해서 내용과 관련성이 적은 이미지를 보는데 더 많은 시간을 보낸다는 것 을 확인할 수 있었다. 이러한 연구 결과를 토대로 연구자들은 SD가 학습 에 미치는 영향을 인지 과부화 이론만으로 설명할 수 없다고 주장하였다.

두 번째 이론은 주의 분산 가설(distraction hypothesis)로 SD가 기억과 전이에 부정적인 영향을 미치는 이유가 중요한 정보로부터 학습자의 관심을 SD로 돌리기 때문으로 설명한다(Harp & Mayer, 1998). 이때 학습자가 SD에 관심을 쉽게 보이는 이유는 중요한 내용보다 이해하기 쉽고 적은 주의집중 노력이 필요하기 때문이다. 이 때문에 작업기업이 낮은 학생들은 특히나 SD에 관심을 가지기 쉽고 중요한 내용에는 집중하기 어려울 수 있다. Lehman과 동료들(2007)도 53명의 대학생을 대상으로 한 과학 지문에 SD를 포함하는 연구를 통해 주의 분산 가설을 지지하였다. 특히 그들은 SD가 포함된 지문을 읽는 학생들은 그렇지 않은 학생들보다 SD에 주의를 기울이느라 중심 내용에 집중하는 시간이 짧았다. Chang과 Choi(2014)는 eyetracking 기술을 활용하여 SD에 더 많은 시간을 보낸 학생들이 기억수행 및 이해 점수가 낮았음을 확인할 수 있었다.

세 번째 이론은 스키마 간섭(Schema interference)으로 SD로 인해 부적절한 사전지식을 프라이밍하여 학습자의 중심 내용에 대한 이해를 분산시킨다(Harp & Maslich, 2005). 마지막은 방해 이론으로 SD가 하나의 중요 내용에서 다음 내용으로의 전환을 방해함으로써 주요 아이디어에 대한 일관된 정신적 표상(Coherent mental representation)을 형성하는 것을 막는다고 제안한다(Mayer et al., 2008; Towler, 2009). Towler(2009)는 SD가

지문의 응집성을 막는 것이 기억 수행에는 부정적 영향을 미칠지 몰라도 문제해결이나 전이에는 효과적이라고 주장한다. SD 덕분에 학습자는 무엇 이 중심 내용인지 한 번 더 생각해보기 때문에 표상적인 정보 통합을 지 양하고 이는 학습자료에 대한 깊은 이해를 가능하게 하여 문제해결 및 전 이에 효과적일 수 있다.

인지적 측면에서 봤을 때, 엄격하게 말하면 SD를 교육장면에서 사용하지 않는 것이 가장 좋은 전략일 수 있다. SD를 사용하지 않는 것이 학생들의 주의가 SD로 분산되는 것을 막고, 중심내용에 맞는 사전지식 활성화및 일관된 인지구조가 형성되는 올바른 학습과정이 방해 받지 않는다(Eitel & Kühl, 2019). 그러나 아이러니 하게도 많은 교수자가 SD를 수업에서 활용하고 있다. 이에 연구자들은 SD를 사용하지 말자고 주장하기 보다는 어떠한 조절변인들이 SD가 학습에 미치는 부정적인 효과는 낮추고 더 나아가 기억 및 전이에 효과적일 수 있는지 연구를 진행하고 있다.

Abercrombie와 동료들(2019)은 73명의 예비교사들을 대상으로 학습의 중요 내용에 강조표시를 하는 것이 SD의 부정적 효과를 완화시키는데 효과적인지 연구를 진행하였다. 참가자들은 영상을 통해 학생들에게 피드백을 효과적으로 주는 방법에 대해 배운 후 배운 내용과 관련된 특정 상황에 관한 질문에 답을 하는 시간을 가졌다. 상황이 제시 될 때, SD 포함 유무와 강조표시 포함 유무에 따라 집단을 나누었다. 연구 결과 배운 내용을이해했는지 확인하는 객관식 시험에서는 SD와 강조표시 유무가 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과가 나온 이유에 대해 연구자는 객관식 시험을 구성하고 있는 내용이 SD와 강조표시에 차별화를 둔 상황 제시 내용이 아니라 영상에 대한 내용을 기반으로 하고 있기 때문이라고 설명하였다.

SD가 수행에 미치는 부정적인 영향을 완화시키는데 효과적이었던 연구

들도 있었다. 그 중 대표적인 것이 SD가 관련성이 없음을 미리 인지시켜 주는 pre-warning 방법과 글을 읽기 전 글의 중심이 되는 내용을 질문 형 식으로 제시해 주는 pre-questions 방법이다(Eitel et al.. McCrudden, 2019). Eitel 등(2019)은 83명의 대학생을 SD가 없는 그룹, SD 가 있는데 관련성이 없음을 안내해주는 그룹, SD가 있는데 관련성이 없음 을 안내해주지 않는 그룹으로 무선 배정하여 연구를 진행하였다. 연구참여 자들이 읽는 학습자료의 맨 앞장에 SD를 고정하여 관련성을 미리 알려주 는 그룹에서는 '각 페이지의 첫 문단에 그림과 함께 있는 내용은 수업목표 와 관련이 없습니다. 사후 시험에서도 이에 관한 질문은 없습니다.'라는 안 내 문구를 읽게 된다. 연구 결과 SD가 읽기자료에 포함되어 있었으나 안 내받은 학생들은 SD가 없는 읽기자료를 받은 학생들과 비슷한 수준의 성 취를 보였다. 반면 SD가 포함되어 있었으나 안내를 받지 못한 학생들은 두 집단에 비해 낮은 성취를 보였다. 이와 유사하게 McCrudden(2019)은 102명의 대학생들을 대상으로 한 연구에서 학생들이 SD가 포함된 읽기 자 료를 읽기 전에 내용과 관련된 질문을 본 후 읽는 것이 SD가 학습에 미치 는 부정적인 영향을 줄일 수 있는지 확인하였다. 이때, 읽기 전 질문이 중 심 내용과 관련된 질문인지, SD와 관련된 질문인지에 따라 집단을 구분하 였다. 연구결과 중심내용과 관련된 질문을 먼저 읽고 SD가 포함된 읽기자 료를 읽은 학생들이 다른 집단보다 회상 시험에서 좋은 성적을 보였다.

학습자에게 다양한 학습전략을 하도록 유도함으로써 SD가 학습에 미치는 부정적인 영향을 최소화할 수 있다(Wang et al., 2017; Jaeger et al., 2018). Wang 등(2017)은 자신이 컴퓨터에서 읽은 내용을 필기 (note-taking)하는 학습전략 사용이 SD가 학습에 미치는 부정적 영향을 낮추는지 확인해 보는 실험연구를 진행하였다. 대학생 91명을 대상으로 집단을 통제집단(SD 미포함, note-taking 실시하지 않음), SD 포함 및

note-taking 실시 집단. SD 포함 및 note-taking 미실시 집단으로 나누어 무선 배정하였다. 분산분석을 실시한 결과 SD를 포함한 읽기 자료를 읽었 으나 note-taking을 실시한 집단이 note-taking을 실시하지 않은 집단에 비해 기억 및 전이 수행에서 더 높은 성적을 보였다. Jaegar과 동료들 (2018)은 과학수업에서 배운 내용을 학습자가 그림으로 표현하는 것이 학 습에 효과적이라는 선행연구를 바탕으로 그림으로 표현하기(Sketching)를 다른 교수전략(요약하기, 조용히 생각하기)과 비교하여 기억 및 지문 이해 에 미치는 차별적인 효과를 살펴보았다. 연구 1에서 그림으로 표현하는 방 법은 다른 교수전략과 비슷하게 SD가 기억 및 내용 이해에 미치는 부정적 영향을 완화시키지 못했다. 연구2에서는 두 집단(그림으로 표현하는 집단, 요약하기 집단)에 포함된 학생들이 모범답안과 자신의 결과물을 비교하고 차이점을 찾는 활동이 추가되었다. 그러자 읽은 내용을 그림으로 표현한 집단보다 요약 그룹에 참여한 집단이 핵심적인 개념을 잘 기억하고 배운 내용에 대한 이해도도 높았다. 즉, SD가 포함된 과학 지문에서 학습자가 중심내용을 잘 기억하게 하려면 요약하기 활동과 함께 모범답안과 같은 피드백이 함께 제시되어야 효과적이다.

앞서 제시한 인지적인 전략들 이외에도 학생들의 각성(arousal) 상태를 높이거나 긍정 또는 부정적인 정서를 유도하여 SD의 부정적인 효과를 완화하는지 확인해보는 연구도 실시되었다(Ketzer-Nöltge et al., 2018; Schneider et al., 2018). 각성은 학생들의 집중을 돕는 자원으로 작용하며 각성 상태를 높이면 SD가 학습에 미치는 부정적인 영향이 감소한다 (Schneider et al., 2018). 학습에 적합한 각성 수준은 개인의 성격 특성 중외향성(Extraversion)에 따라 달라진다(Eitel & Kühl, 2019). Lehmann 등 (2019)은 각성을 유발하면서 수업상황에서 SD 역할을 하는 배경음악이 외향적인 학생과 내향적인 학생에게 미치는 영향이 다른지 확인해 보는 연

구를 진행하였다. 연구 결과 배경음악이 없는 상황에서만 외향적인 학생이 그렇지 않은 학생보다 회상점수가 높았다. 또한 외향성과는 무관하게 SD 인 배경음악이 전이 수행에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

한편, Ketzer-Nöltge(2018) 등은 오히려 긍정적인 기분(mood)이 부정적인 기분보다 SD와 같은 수업의 중심 내용과 관련성이 낮은 자극에 집중하게 한다고 주장하였다. 이들은 eyetracking 장치를 활용해 155명의 대학생들을 대상으로 연구를 진행한 결과 긍정적 기분 집단이 부정적 기분 집단보다 SD 이미지에 더 오랜 시간 집중하는 것을 확인하였다. 그러나 이러한 행동이 낮은 성취로 이어지지는 않았다. 즉, SD가 학습에 미치는 영향을 기분이 조절하지 않았다고 볼 수 있다.

3. 개인적 관련성과 SD가 학습에 미치는 영향

가. 개인적 관련성의 개념

Priniski 등(2018)은 관련성(relevance)을 개인과의 의미 있는 관계로 정 의하였다. 이들은 개인적으로 얼마나 의미 있는지 그 정도에 따라 개인적 연관성(personal association), 개인적 유용성(personal usefulness), 개인의 정체성과 동일시(identification)로 구분하였다. 이 중에서도 개인적 연관성 은 얕은 수준의 관련성으로 자극(사물, 활동, 주제)이 어떤 다른 사물이나 기억과 연결되어 있어 개인적으로 가치 있다고 느끼는 인식을 말한다. 이 를 수업에 적용해보면 수업 시 학생들에게 제공되는 수업자료(자극)를 학 생들이 개인적으로 흥미를 가지고 있는 내용과 연결하는 것을 예로 들어 볼 수 있다. 개인적 유용성은 어떤 자극이 자신이 중요하게 여기는 개인적 목표를 달성하는데 도움이 된다고 인식하는 것을 말한다. 마지막으로 개인 의 정체성과 동일시 하는 것은 제공되는 자극과 자신의 정체성을 연결하 는 것을 넘어서 자극이 정체성의 일부임을 인식하는 것을 내포한다. 어떤 학생이 영어 수업시간에 나오는 읽기 과제가 자신과 관련 있다고 여기는 이유가 학생이 자신을 책벌레라고 여기며, 자신의 책벌레로서의 정체성을 확인하거나 연습할 수 있는 기회이기 때문이라면 이 단계에 해당한다. 관 련성에 대한 이러한 세 가지 유형은 상호 배타적이기보다는 관련성이라는 연속체의 중첩 영역으로 더 정확하게 설명할 수 있다. 즉, 어떤 자극에 대 하여 학습자는 개인적으로 연관성과 유용성을 동시에 느낄 수 있다.

같은 자극이라도 서로 다른 개인에게는 각기 다른 관련성 유형으로 인식될 수 있다. 또한 같은 사람이라도 한 자극에 대한 개인적 연결 정도가상황에 따라 다르게 인식할 수 있다. 즉 이러한 관련성에 대한 인식은 변

화할 수 있으며 개입에 있어서 이상적인 변인으로 볼 수 있다. 따라서 교사가 수업자료와 개인의 관련성을 연결하여 생각하도록 지도하고, 더 개인적으로 의미 있는 유형의 관련성을 부각시키고, 개인적인 의미를 학습자가인지하도록 할수록 학습자를 그 수업자료에 동기화하기 쉬울 것이다(Priniski et al., 2018).

이번 연구에서 이 중에서도 개인적 연관성에 초점을 두고 개인적 관련성이 학습에 미치는 영향을 확인해보고자 한다. 개인적 관련성 중에서도 개별화 전략(personalization)은 개별 학생을 위해 교육내용을 맞춤 제작(customizing)하는 것을 말한다(Cordova & Lepper, 1996; Walkington & Bernacki, 2014). 이때 맞춤 제작은 개별 학습자의 이름, 선호하는 내용이나 학습자가 기존에 가지고 있는 흥미 요소를 반영하는 것을 말한다. 학습자의 개인적 흥미와 수업 내용을 연결지어 수업 맥락을 개인화 하는 방법이라 개인화된 맥락(Context Personalization)이라고도 불린다.

개별화 전략처럼 학습자의 개인적 관련성에 맞게 커리큘럼을 설계할 때는 세 가지 중요한 기준을 고려해야 한다(Walkington & Bernacki, 2014). 첫 번째 기준은 수업 주제와 학습자가 관심 있는 내용이 얼마나 깊게 관련되어 있는가 여부(depth of personalization)이다. 학습자와 관련성이 높은 영역을 수학 수업에 반영할 때, 학습자가 일상생활에서 그 영역을 즐길때 수학적으로 사고하는 방법까지 고려하여 문제를 구성한다면 이는 깊은 수준의 개인화로 볼 수 있을 것이다. 예를 들어 평소에 게임을 좋아하는 학습자에게 단순히 한 매장에서 Xbox 콘솔 판매 수를 계산하도록 하는 것은 얕은 수준의 문제 구성이라면, 학습자가 게임을 즐길 때 다음 레벨로 진출하는데 걸린 시간을 계산한다는 사실을 바탕으로 문제를 구성한다면 이는 깊은 수준의 구성이라 볼 수 있다.

두 번째 기준은 얼마나 많은 학습자의 개인별 관심 내용을 다루고 있는

가 정도(grain size of personalization)이다. 학습자 개개인의 흥미를 조사하여 개개인의 학습자에게 딱 맞는 수업 내용을 제공하는 것과 비슷한 나이 또래의 학생들의 흥미 영역을 수업 내용에 반영하는 것을 비교했을 때전자의 grain size가 더 좁고 미세하다. 스포츠로 예를 들 때, 학습자 개개인이 좋아하는 스포츠를 따로 반영하여 문제를 제공하는 것과 스포츠 중에서 가장 인기가 있는 축구를 반영하는 것으로 구분하여 볼 수 있다. 이때, 스포츠 중에서 농구만 좋아하는 학생에게는 grain size가 넓은 것이즉, 넓은 영역을 다루는 것이 동기유발이나 수행에 긍정적 영향을 미치지않을 수 있다(Fancsali & Ritter, 2014).

세 번째 기준은 학습자가 개인화된 맥락 형성에 얼마나 기여하고 있는 지 정도를 나타낸다. 이를 소유권(ownership)이라고 표현하였는데, 소유권의 구성요소로는 선택, 통제, 대리로 학생이 개별화된 과제를 직접 만들거나, 여러개의 과제 중 자신이 흥미에 따라 직접 선택하는 것을 그 예로 들수 있다. 이렇게 자신이 과제를 직접 선택하거나 만들게 되면 자신의 흥미를 가지고 있는 영역에 대한 지식의 원천과 직결된 내용을 선택하거나 그와 관련된 과제를 만들기 때문에 수행에 긍정적 영향을 미친다. 다만 아직학습내용에 대한 지식이 부족하거나 과제를 직접 만드는 것에 어려움을 겪는 학습자에게 이러한 제안은 오히려 인지적 과부화를 형성하여 수행에도 부정적 영향을 미칠 수 있다는 점을 간과하면 안된다(Mayer & Moreno, 2003).

Walkington와 Bernacki(2019)는 223명의 6학년 학생들을 대상으로 개인적 관련성을 고려한 전략이 설계 기준인 깊이(depth), 학습자 관여 정도 (ownership), 크기(grain size)에 따라서 학습에 미치는 효과가 상이한지확인해보았다. 우선 깊이 측면에서는 학습자가 개인적으로 관련성을 느끼는 요소를 얕은 수준에서 수학 문제에 포함시켰다. 즉 기존 문제가 '책'에

관한 문제였다면 책을 학생들이 학교 밖 흥미 요소인 축구. 사탕. 게임으로 바꾸는 것을 말한다. 반대로 깊은 수준에서는 흥미 요소 뿐만 아니라 이와 관련된 더 구체적이고 세세한 내용을 포함시켰다. 예를 들어 기존 문제는 한 학생이 학교에서 도서관과 문방구를 거쳐 집에 이르는 거리를 구하는 문제인데 개인적 관련성을 깊게 반영한 문제는 게임 상황에서 참가자가 마법에 걸린 섬과 용의 동굴을 거쳐 마법사의 성에 이르는 거리 문제로 바꾸었다. 연구 결과 깊이 측면에서 개인적 관련성이 얕을 때보다는 깊을 때, 수학 문제 정답률이 더 높았다. 두 번째 학습자가 문제를 개인화 하는 과정에 관여 정도에 따라 수행에 차이가 있는지 확인해보았다. 연구자는 학습자가 자신이 좋아하는 분야를 선택하는 것(선택집단)이 일주일 전 사 전 조사로 다양한 분야에 관심 정도를 표시한 후 가장 관심도 높은 분야 에 대한 수학 문제를 제공 받는 것(개별화 집단)보다 개인화 과정의 참여 도 정도가 높다고 판단했다. 연구 결과 선택집단은 기본 문제를 받은 통제 집단보다 수행에 높은 점수를 보였지만 개별화 집단과는 큰 차이가 없었 다. 마지막으로 연구자는 학습자 한명 한명의 관련성을 고려했는가(선택, 개별화 집단) 아니면 그 나이 또래 학습자들이 좋아할 만한 전반적인 관련 성을 고려했는가에 따라 수행에 차이가 있음을 확인하였다. 그러나 이후 후속 평가에서는 그러한 차이가 유의하지 않았다.

나. 개인적 관련성과 학습

1) 동기적 측면

개인적 관련성을 고려한 개입은 학습자가 상황적 흥미를 느끼게 하는데 효과적인 도구로 작용한다(Reber et al., 2018). Lopez와 Sullivan(1992)은

수학 수업에서 다음과 같이 집단을 세 개로 나누어 연구를 진행했다. 첫 번째 집단은 수학 내용에 모든 학생들의 개인적 관련성을 고려한 집단, 두 번째 집단은 또래 사이에서 전반적으로 인기 있는 요소를 넣은 집단 즉 개인적 관련성은 고려하지 않은 집단 마지막 집단은 아무 처치도 하지 않고 일반적인 수학 지문을 제공한 집단이다. 연구 결과 개인적 관련성을 고려한 집단이 통제집단보다 추가적인 수학 과제에 흥미를 보였고 인기 있는 요소를 넣은 집단은 그 중간이었다. 이후 Ku 등(2007)은 컴퓨터를 활용한 수학 프로그램에서도 개인적 관련성을 고려한 집단이 그렇지 않은 집단보다 프로그램을 좋아했고 재참여 의지가 높았다.

Walkington과 Bernacki(2014)는 개인적 관련성을 고려하여 학습과제를 개별화하면 즐거움(enjoyment)을 기반으로 한 상황적 흥미를 유발할 것이라 주장하였다. 그들은 즐거움 이외에도 개별화가 학생들이 학습 과제에 두는 가치를 증가시킬 것으로 기대하였다. 이를 가치 기반 상황적 흥미(Value-based situational interest)라고 한다(Linnenbrink-Garcia et al., 2010). 이들의 주장은 Høgheim과 Reber(2015)의 연구를 통해 증명할 수있었다. 중학생을 대상으로 개인적 관련성을 고려한 집단과 고려하지 않은 집단을 비교하였을 때, 개인적 관련성을 고려한 집단의 높은 유발된 상황적 흥미, 즐거움과 가치를 기반으로 한 유지된 상황적 흥미를 보였다.

이들의 주장을 정리해 보면 학습자의 학교 밖 흥미에 대한 기존의 즐거움과 가치가 개별화된 과제의 유발된 상황적 흥미(triggered SI)를 유지된 상황적 흥미(maintained SI)로 바꾸는데 결정적 역할을 하고 이는 곧 인지적, 정서적 참여를 촉진으로 이어진다는 것이다. 그러나 연구자들은 아직개별화가 학습에 미치는 긍정적인 영향을 주도하는 구체적인 동기 부여요소는 파악하지 못했다며 이를 한계로 지적했다.

2) 인지적 측면

학습자는 자신이 기존에 가지고 있는 흥미 분야(예: 음악, 운동 등)를 향 유하는 과정에서 그 분야에 대한 사전지식을 가지고 있을 확률이 높다. 개 인적 관련성을 수업 내용 구성 시 활용하면 이러한 사전지식이 학습에 큰 이점이 되기도 한다. 교육의 형평성과 사회 정의에 관한 연구를 진행하고 있는 분야에서는 학습자가 교실로 가지고 오는 이런 독특한 사전지식을 "지식의 원천(funds of knowledge)"이라고 명명했다(Moll et all, 2005; Civil, 2007). 이러한 관점에서는 학생들의 커뮤니티인 교실 안에서 시간이 지남에 따라 축적되고 문화적으로 발달된 지식을 강조한다. Wakington 등 (2014)의 연구에서도 학습자의 지식의 원천을 엿볼 수 있다. 이 연구에서 학습자는 비디오 게임에서 자신의 점수, SNS에서 팔로워 수, 스포츠에서 자신의 경기 실력 증진 정도 등을 고려할 때 수학적 추론 방법에 의존하 였다. 이와 같은 대중문화에 대한 경험은 청소년들이 가지고 있는 "지식의 원천"을 나타낸다. 수학에서 산수 공부를 할 때도 교사가 학습내용을 학습 자의 개인적 관련성에 맞게 구성한다면 학습자가 기존에 가지고 있는 지 식의 원천을 성공적으로 활용할 확률이 높아질 것이다(Walkington & Bernacki, 2014).

인지 과학에서도 지식의 원천 접근을 지지하면서 학습자에게 관련된 맥락을 제공하면 추상적인 개념도 구체적인 일상적 경험들에 근거하여 이해할 수 있다고 주장하였다(Godstone & son, 2005). 구체적인 형식을 추상적인 형식 전에 제시하면 배움과 전이에 효과적일 뿐만 아니라 추론과 타당한 판단, 예측 등에 유용하다. 따라서 개인적 관련성을 고려하여 학습자료를 만들면 학습자는 추상적이고 새로운 아이디어를 기존에 자신이 가지고있던 상황에 대한 사전지식을 바로 활용하여 이해하려고 할 것이다. 이러

한 사전지식 활용을 통해 특정 전략의 적절성과 특정 답변의 현실 가능성에 대한 메타인지적 분석이 가능하다. 예를 들어, 인스타그램에서 해시태그를 몇 개만 사용한 후 25,000명의 많은 팔로워가 있다는 내용의 수학 문제가 있다고 해보자. 인스타그램에 대한 개인적 흥미가 있고 이로 인해 사전지식이 풍부한 학습자는 이 문제에서 수학적 실수가 있었을 가능성이 있다는 것을 깨달을 수 있다(Walkington et al., 2012). 이처럼 기존에 학습자가 자신의 흥미영역에 가지고 있었던 사전 지식을 활용하여 수학 개념을이해하는데 도움을 줄 수 있다.

다. 개인적 관련성과 SD

교사가 유발한 SD와 학습자의 개인적 관련성이 학습에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 것으로 확인되었다. 그렇지만 학습자의 개인적 관련성과 학습의 관계, SD와 학습의 관계를 통해서 이 두 변인이 같이 작용했을 때, 학습에 미치는 영향을 추론해 볼 수 있다. 본 연구에서는 동기적인 측면과 인지적인 측면으로 나누어 개인적 관련성과 SD가 학습에 미치는 영향을 정리 해보고자 한다.

(1) 동기적 측면

상황적 흥미의 중요성을 맨 처음 강조한 Mitchell(1993)은 모둠활동, 컴퓨터, 퍼즐이 수업에서 상황적 흥미를 유발하지만 개인적 관련성이나 학습자가 수업 활동에 참여하는 것이 상황적 흥미를 유지시킨다고 보았다. SD가 상황적 흥미를 유발하는 것과 관련된다는 점을 감안했을 때, 유발된 상황적 흥미를 유지시켜 주는 요소는 개인적 관련성이라고 할 수 있다 (Lenzner et al., 2013). 이는 Reinninger와 Hidi(2006)의 흥미 발달 단계에서도 확인해 볼 수 있는데 개인적 관련성을(기존에 학습자가 가진 흥미, 사전 경험 및 지식) 학습내용과 연결시키는 것은 흥미 발달 단계에서 초기상황적 흥미를 유발하며 이후의 흥미 발달에도 도움을 준다.

SD 연구에서 흥미 및 동기를 측정한 선행연구가 많지 않았다. 보통 SD 가 수행에 미치는 부정적인 영향에 초점을 둔 연구들이 많았고 파일럿을 통해서 SD가 포함된 지문과 SD가 제거된 지문 사이의 조작 점검 시에만 흥미를 측정하였다. Wang 등(2021)은 연구 2에서 93명의 중학생을 대상으

로 세 집단(긴 SD가 포함된 지문을 받은 집단. 짧은 SD가 포함된 지문을 받은 집단, 통제 집단)으로 나누어 SD가 상황적 흥미에 미치는 영향을 확인하였다. 연구결과 긴 SD가 포함된 지문을 받은 집단이 통제 집단에 비해 상황적 흥미가 높았다. 이에 추가적으로 매개분석을 실시한 결과 긴 SD 지문이 상황적 흥미는 높였지만 이를 매개로 전이 점수를 높이진 못했다.

이처럼 SD가 상황적 흥미나 동기에 정적 영향을 미치는 연구도 있었지만 큰 차이가 없었던 연구들도 있었다. Maloy 등(2019)은 754명의 대학생을 대상으로 유전학 관련 영상에 SD 요소를 넣었을 때와 넣지 않을 때의 동기의 차이를 확인해본 결과 흥미와 수행점수에는 큰 차이가 없었다. 이와 비슷하게 Kuhl 등(2018)은 105명의 대학생을 대상으로 SD를 긍정, 부정, 중립 정서 유인가로 유형화하여 동기 및 흥미에 미치는 영향을 살펴보고자 했으나 세 집단 사이에 차이를 보이지 않았다. 즉 SD가 동기에 미치는 영향의 결과는 혼재되어 있었다.

반면, 개인적 관련성이 상황적 흥미 및 동기에 미치는 영향은 비교적 일 관적인 것으로 나타났다. Høgheim과 Reber (2015)는 중학생 736명을 4개의 집단에 무선으로 배정하였다. 이 중에서도 학습자의 개인적 관련성을 고려한 집단은 일반적인 문제를 받은 통제 집단에 비해 유발된 상황적 흥미와 유지된 상황적 흥미가 높았다. 또한 학습자의 수업 내용에 대한 개인적 흥미나 유능감이 낮을 경우에 이 효과가 더 극대화 되었다. 이는 개인적 관련성 개입을 장기적으로 했을 때도 확인할 수 있었다. Bernacki와 Walkington(2018)은 150명의 고등학생을 두 집단으로 나누어 9개의 수학단원 중에서 4개의 단원을 공부할 때, 한 집단은 개인적 관련성을 고려하여 배우고 통제 집단은 기본 문제를 제공 받았다. 상황적 흥미는 때 단원이 끝날 때마다 측정되었으며 연구 결과 Høgheim과 Reber (2015)의 연구

때보다 그 차이는 작았으나 개인적 관련성 고려 집단이 통제 집단보다 유발된 상황적 흥미 및 유지된 상황적 흥미가 높았다.

위 선행연구 결과를 바탕으로 유혹적인 지엽정보와 개인적 관련성이 흥미에 미치는 영향을 예측해보면 다음과 같다. 유혹적인 지엽정보 조건일때, 개인적 관련성이 낮을 때보다는 높을 때 학습자의 상황적 흥미 및 동기가 높을 것이다. 이는 흥미로운 중요조건일 때도 흥미도 유발하고 중심내용과도 관련 있는 요소를 활용하기 때문에 크게 다르지 않을 것으로 예상된다.

(2) 인지적 측면

SD가 수행에 미치는 영향을 살펴본 선행연구 결과도 혼재되어 있었다. Rey(2012)가 실시한 메타 분석 연구에 따르면 분석에 활용된 39개의 연구중에 11개의 연구는 SD가 수행에 미치는 부정적인 영향을 증명하였지만 13개의 연구는 혼재된 결과를 보였다. 나머지 15개의 연구 중 6개는 SD가오히려 수행에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 보고하였다. 이와 같은 불일치 연구 결과는 이 두 변인 사이에 영향을 미치는 또 다른 변인의 가능성이 존재함을 시사한다.

많은 연구가 개인적 관련성이 수행에 미치는 긍정적 영향을 확인해보는 연구를 진행하였다(ku et al., 2007; Walington 2013; Bernacki & Walkington, 2018). Walkington(2013)은 145명의 고등학생을 대상으로 개인적 관련성을 고려한 문제를 받은 집단과 일반적인 문제를 받은 집단의수행을 비교하였다. 학습이 이루어진 시간은 7일 동안이었고 개인적 관련성을 고려한 문제를 받은 학습자는 통제 집단보다 제시된 문제를 빠르고정확하게 풀었다. 이 연구에서 눈여겨 볼만한 점은 개인적 관련성을 고려

한 집단이 추후에 이러한 개입이 사라져도 통제 집단보다 수행 능력이 뛰어났다는 점이다. 즉 개인적 관련성 개입이 학습자의 이후 수행 및 전이에도 효과적이었다. 또한 기존에 수학 문제를 푸는데 어려움을 가지고 있었던 수행이 낮았던 학습자에게 개인적 관련성 개입이 더욱 효과적이었다.

개인적 관련성이 수행에 미치는 부정적인 영향을 확인한 연구는 없었지만 몇몇 연구에서는 다른 집단과 개인적 관련성을 고려한 집단 간의 수행차이가 없었다(Høgheim & Reber, 2015; Høgheim & Reber, 2017). 이 연구들의 공통점은 비교적 개인적 관련성을 고려한 문제들이 단순히 학습자들이 선호하는 단어를 기본 문제에 대체하는 형식이었다는 점이다. 이는 개인적 관련성 개입을 설계할 때 고려해야 할 기준 중 '깊이(depth)' 측면을 고려하지 않았다는 것이다. 또한 대부분 단기간에 처치를 진행한 후 수행을 확인했다는 점에서도 비슷하다.

SD와 개인적 관련성이 수행에 미치는 관계를 간접적으로나마 확인할 수 있는 연구도 SD 연구에서 찾아볼 수 있다. Wang 등(2016)은 SD와 Hidi와 Renninger(2006)의 흥미 발달 단계의 관계를 보고자 9학년 학생 258명을 대상으로 연구를 진행하였다. 분산분석 결과 SD가 포함된 과학 지문이 그렇지 않은 지문보다 촉발된 상황적 흥미(Triggered Situational interest)를 유의미하게 더 높게 평가하였다. 또한 촉발된 상황적 흥미를 매개로 SD가 포함된 과학 지문이 기억에 부적 영향을 미쳤다. 즉, SD가 흥미를 높여 동기에는 긍정적인 영향을 미칠 수 있으나 학습에는 부정적인 영향을 미칠수 있음을 확인할 수 있다. 반면 개인적 흥미는 SD와 전이 사이에 조절변수로 작용하여 개인적 흥미가 높을수록 SD가 전이에 미치는 부정적 영향이 줄어들었다. 물론 개인적 흥미가 개인적 관련성과 같은 개념이라고 볼수 없다.그러나 두 변인은 공통적인 특성을 공유하고 있고 개인적 흥미의 영향으로 SD가 학습자로 하여금 중요 정보를 비판적으로 처리하도록 장려

하고 깊은 이해를 향상시키는 추가적인 정보를 제공하는 요소로 작용할 수 있다는 가능성을 보여줬다는 측면에서 개인적 관련성에 따라서도 SD가 수행에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 간접적으로 추측해볼 수 있다.

Ⅲ. 연구가설

본 연구에서는 흥미이론, SD가 학습에 미치는 영향 및 개인적 관련성이 학습에 미치는 영향에 관련된 연구들을 살펴보면서 개인적 관련성이 중요한 변인임을 확인하고 개인적 관련성이 높고 낮음에 따라 SD가 동기와 수행에 미치는 영향이 다르게 나타날 것이라고 예측하였다. 이와 관련하여 본 연구에서 설정한 연구 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 개인적 관련성(높음, 낮음)에 따라 SD 여부(유혹적인 지엽정보 조건, 흥미로운 중요정보 조건)가 동기에 미치는 영향은 달라질 것이다.
- 가설 2. 개인적 관련성(높음, 낮음)에 따라 SD 여부(유혹적인 지엽정 보 조건, 흥미로운 중요정보 조건)가 수행(기억, 전이)에 미치 는 영향은 달라질 것이다.
 - 2-1. 개인적 관련성에 따라 SD 여부가 기억에 미치는 영향은 달라질 것이다.
 - 2-2. 개인적 관련성에 따라 SD 여부가 전이에 미치는 영향은 달라질 것이다.

Ⅳ. 연구방법

1. 연구 참여자

본 연구는 상황적 흥미를 높이려는 방법을 수업의 중심내용과의 관련성유무에 따라 구분했을 때(유혹적인 지엽정보, 흥미로운 중요정보), 이 방법이 동기 및 수행에 미치는 영향이 학습자와의 개인적 관련성에 따라달라질 수 있음을 살펴보기 위해 초등학교 5학년 학생을 대상으로실시되었다. 연구 참여자는 총 3개의 서울 소재 초등학교에서 모집되었다.

연구 참여자 모집 결과, 총 238명이 연구 참여 의사를 보였지만 최종적으로 연구에 참여한 학생은 211명이었다. 27명이 연구 참여자에서 제외된 기준은 다음과 같다. 사전 설문 시 제시된 모든 영역(만화, 스포츠,음악,게임,음식)에서 개인적 관련성 점수가 1 표준편차 안에 있는 12명의학습자는 연구에서 제외되었다. 또한 사후 설문에서 연구 참여자에게집단에 따라 다르게 분배된 학습지 중 자신은 어떤 학습지를 받았는지표시하게 한 후, 그 영역에 대한 자신의 개인적 선호도를 사전 설문과비슷한 방식으로 표시하게 하여 개인적 관련성에 대한 조작 점검이제대로 되지 않은 13명의 연구 참여자 데이터는 최종 분석에서제외하였다. 또한 연구내용에 대해서 제대로 이해하기 어려운 특수 아동2명을 추가로 연구 참여자 명단에서 제외하였다.

연구 참여자들은 중심내용과의 관련성 유무(유혹적인 지엽정보, 흥미로운 중요정보)에 따라 2개의 집단에 무선으로 배정된 뒤 사전에 조사한 개인적 관련성에 따라 높은 집단과 낮은 집단으로 배정되었다. 연구참여자의성별은 여학생이 112명, 남학생이 99명으로 나타났다(<표 4-1> 참고). 또한 <표 4-2>에서 불 수 있는 것처럼 세부적으로 연구참여자의 개인적 관

런성 주제(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식)에 따라 실험조건을 5개로 구분했을 때, 각 실험조건의 연구참여자 수는 다르지 않은 것으로 나타났다(x^2 (12)=17.749, p=.124).

<표 2-1> 연구 참여자의 인구통계학적 정보

	하스모고이이	관련성 높음	하스모고이이	관련성 낮음	
	(유혹적인	지엽정보)	(흥미로운	- 합계(%)	
	개인적	개인적	개인적	개인적 관련성	日/川(/0)
	관련성 높음	판단성 낮음	관련성 높음	낮음	
남성	34	21	34	20	99(47)
여성	22	29	20	31	112(53)
합계(%)	56(26)	50(24)	54(26)	51(24)	211(100)

<표 2-2> 집단 및 실험조건별 연구참여자 수

	학습목표와의 관련성 높음 (유혹적인 지엽정보)			학습목표와의 (흥미로운	합계(%)	
실험 조건	개인적 관련성 높음	개인적 관련성 낮음	•	개인적 관련성 높음	개인적 관련성 낮음	_ H 110 97
만화	4	6		9	5	24(11)
스포츠	12	11		12	8	43(20)
음악	19	7		16	8	50(24)
게임	18	18		12	20	68(33)
음식	3	8		5	10	26(12)
합계(%)	56(26)	50(24)		54(26)	51(24)	211(100)

2. 연구 도구

가. 사전 설문

1) 개인적 관련성

본 연구에서는 학습지를 통해 개인적 관련성 및 SD 처치를 진행하였다. 우선 개인적 관련성 처치를 위해 총 5가지 영역(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식)에 대한 개인적 선호도를 조사하였다. 각 영역에 대한 관심도를 묻는 문항 한 개와 그 영역에 대한 참여도를 알아보기 위한 문항 두 개로 총 3가지 문항을 5점 리커트 척도로 조사하였다. 참여도를 측정할 때는 각 영역에서 학습자가 자율적인 동기를 가진 상태로 한 행동만 측정하고자 학교와 학원에서 하는 것은 제외하였다. 스포츠 영역을 예로 들면 다음과 같다.(<표 3> 참고) 이때, 5가지 영역과 개인적 관련성 측정은 Walkington과 Bernacki(2019)의 연구를 참고하였다.

<표 3> 스포츠 영역 개인적 관련성 설문 문항

	개인적 관련성 설문 문항
관심도	평소 스포츠에 관심이 많나요?
참여도1	평소 스포츠를 얼마나 자주 하나요?(단, 학교와 학원에서 하는 것은 제외)
참여도2	평소 스포츠 경기 관람이나 스포츠 관련 영상을 얼마나 자주보나요?

각 영역의 3가지 문항의 총점을 정리하여 평균과 표준편차를 구했다. 이때, 문항의 총점은 '관심도 점수+ 참여도 점수{(참여도 1 점수 + 참여도 2 점수)÷ 2}'로 계산하였다. 개인적 관련성의 높고 낮음은 개인별로 존재하는

각 영역 점수의 평균과 표준편차를 활용하여 선정하였다. 일반적 데이터 분포에서 관찰값 대부분이 평균과 1표준편차 범위 내에 있음을 감안하여 평균을 기준으로 1표준편차 초과는 영역에 대한 학습자의 개인적 관련성 높음으로 처리하고 1표준편차 미만은 개인적 관련성이 낮음으로 처리하였다. 예를 들어 음악 영역에 대한 개인적 관련성 점수의 평균이 5.9이고 표준편차가 2.2이면 음악에 대한 개인적 관련성 점수가 3.7 미만인 학생은 음악에 대한 개인적 관련성이 낮은 학생이고, 8.1 초과인 학생은 음악에 대한 개인적 관련성이 높은 학생이다.

만약 한 학생이 두 가지 영역에 대해서 관련성이 높은 또는 낮은 영역이 존재했을 때는 더 극단에 있는 값을 가진 영역을 선택하였다. 또한 여러 영역에 대해 같은 선호도를 보였을 때는 참여도 점수가 높은 영역을 선택하였다. 이는 Clinton과 Walkington(2019)의 연구를 참고하였다. 모든 영역에 대해 학습자의 개인적 관련성 점수가 평균과 1표준편차 범위 내에 있을 경우 연구 참여자에서 제외하였다.

다만, 개인적 관련성이 높은 집단과 낮은 집단으로 피험자를 배정할 때 완전한 임의 배정이 불가능하였다. 일부 학생 중 개인적 관련성이 높은 영 역만 있는 학생, 개인적 관련성이 낮은 영역만 있는 학생이 있었기 때문에 이 학생들은 각각 개인적 관련성이 높은 집단과 낮은 집단에 배정하였다.

2) 사전지식

연구 참여자의 사전지식 수준을 측정하여 통제변인으로 활용하였다. 사전지식을 측정하는 문항은 Bender 등(2021)의 연구에서 활용한 문항을 참고하여 연구자가 개발하였다. 구체적인 문항의 내용은 <표 4>에 제시되었다. 사용된 문항은 모두 5점 척도가 사용되었으며 사전지식 수준을 측정하는 문항의 신뢰도를 확인해본 결과 Cronbach's α 계수가 .92로 나타났다.

사전 설문 문항

사전지식 1 나는 평균이 무엇인지 알고 있다.

사전지식 2 나는 평균을 구하는 방법을 알고 있다.

사전지식 3 평균을 구하는 방법은 쉽다.

나. 학습지

학습지는 개인적 관련성 영역 5가지(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식)와 중심내용과의 관련성 2가지(유혹적인 지엽정보 조건, 흥미로운 중요정보조건)에 따라 총 10가지 종류로 개발되었다. 학습지는 총 6문항으로 구성되어 있으며 앞 3문항은 평균에 대한 기본적인 내용을 물어보는 문항으로모든 학습지에 동일하게 구성하였다. 뒤 3문항은 문장제 문제로 학습자의개인적 관련성 영역과 중심내용과의 관련성 여부가 반영된 문제로 구성하였다. 이때 3-4개의 문제로도 흥미 영역에 대한 학습자의 지식의 원천(fund of knowledge) 활용이 충분히 가능하며 오히려 이 이상의 문항은전이를 어렵게 한다는 Walkington과 Bernacki(2014)의 연구를 참고하여 문항 개수를 정하였다.

10가지 유형의 학습지는 기본적으로 다음 두 가지 기준을 충족하여야 한다. 첫째, 본 실험은 교사가 학습자의 상황적 흥미를 유발하기 위해 학습요소를 활용하는 상황이기 때문에 본 실험에 사용하는 학습지가 교사의시각에서 학습자의 상황적 흥미를 유발할 것이라 생각하는지 여부를 확인해야 한다. 또한 현장 교사의 시각에서 10가지 유형의 학습지에 제시된 문제들이 유발하는 상황적 흥미 크기가 모두 비슷해야 한다. 이를 위해 이현주 등(2019)의 연구를 참고하여 매력적인 과제 맥락을 만들기 위해 그림과

스토리를 적용하여 맥락적 흥미를 유발하고자 했고 학습지 개발에 대하여 초등학교 현장 교사 3인, 교육 심리학 박사 1인 등의 전문가에 의한 자문 을 시행하였다.

둘째, 모든 학습지 유형의 난이도가 같아야 한다. 만약 학습지 유형의 난이도가 다를 경우, 추후 실험을 통해 집단 간 상이한 결과가 나와도 그것이 집단의 처치 차이인지 아니면 학습지의 난이도의 차이인지 알기 어렵기 때문이다. 이를 위해 학습지에 있는 모든 수학 문제의 풀이과정과 답을 동일하게 구성하였다.

이 이외에도 학습자가 본 실험의 학습지를 통해 학습을 하였는지 확인하기 위해 풀이과정을 기재하도록 하였다. 풀이과정은 그림, 글, 식 등 자유형식으로 안내하여 풀이과정에 대한 심리적 압박을 최소화하였다.

본 연구에서 주요 변인인 개인적 관련성과 SD 포함 여부를 구분하는 중심내용과의 관련성에 대한 반영은 다음과 같은 절차를 거쳐 진행하였다.

1) 개인적 관련성 반영

다섯 가지 개인적 관련성 영역(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식)에서 세부 영역의 선정은 다음과 같이 진행되었다. 90명을 대상으로 한 파일럿 실험에서 학습자에게 각 영역마다 제일 좋아하는 세부 영역이 무엇인지 물어보았다. 게임 영역을 예로 들면 다음과 같다: '내가 제일 좋아하는 게임은 무엇인가요?'. 이때 학생들이 가장 많이 언급한 순으로 3가지(예: 포켓몬고, 로블록스, 브롤 스타즈)를 선정하여 각 영역의 세부 영역으로 1차 선정하였다. 1차 선정된 세부 영역으로 평균 구하기 문장제 문제를 구성하였다. 이후 5학년 담임 교사 4인과 학생들의 수준에 적합한지 여부, 평균 구하기 내용과 자연스럽게 연결되는지 등에 대한 논의를 통해 질적 타당화과정을 거친 후 피험자들에게 제공하였다.

2) 중심내용과의 관련성 반영

본 연구의 중심내용은 '평균 구하는 방법'이다. 이를 기준으로 중심내용과의 관련성이 없는 경우는 상황적 흥미 유발 요소가 평균 구하는 방법과무관할 때를 말한다. 예를 들어 천 단위 덧셈과 뺄셈을 배우기 전 학습자들이 좋아하는 게임인 메이플 스토리가 언급되지만 수학 문제를 해결하는 것과는 전혀 관련이 없는 내용(예: 지금부터 메이플 스토리를 시작하겠어!폭염 사냥터에 갔는데 로딩에 시간이 걸리네. 그동안 천 단위 덧셈이나 풀어볼까?)일 때를 말한다. 본 연구는 이현주 등(2019)의 매력적인 과제 맥락을 참고하여 학습지를 구성하였다.

반대로 중심내용과 관련성이 있는 경우는 상황적 홍미 유발 요소가 학습 목표를 달성하는데 도움을 주는 것으로 학습 내용과 유기적으로 연결된 상태로 설정하였다. 게임 상황에서 필요한 아이템들을 살 때 얼마가 필요 한지 계산하는 과정을 통해 천 단위의 덧셈과 뺄셈을 익히는 것을 사례를 들 수 있다.

연구자가 위 기준에 따라 1차적으로 개발한 학습지 내용은 교육심리 박사과정 1인과 초등교사 2인의 검토를 받고 자문을 구하여 중심내용과의 관련성 유무를 검증하였다. 개인적 관련성과 중심내용과의 관련성에 따른 10종의 학습지 유형은 다음과 같다.(<표 5> 참고)

<표 5> 학습지 유형

	중	'심내용'	음	중심내용과의 관련성 없음						
	흥미로운 중요정보						유혹적인 지엽정보			
개인적 관련성	만화	丛区	음악	게임	음식	만화	丛	음악	게임	음식
학습지 유형	A1	В1	C1	D1	E1	A2	B2	C2	D2	E2

다. 사후 설문

1) 조작 점검

조작 점검 문항에서 피험자가 자신의 집단에 맞는 학습지를 받았는지 확인하였다. 두 문항으로 자신이 받은 학습지에서 봤던 그림에 동그라미 표시를 하는 문항, 동그라미 친 영역에 대한 관심 정도를 1-10점 중 한 점수로 표시하도록 하였다. 이는 Bernacki와 Walkington(2018)의 연구에서 활용한 문항을 참고하였다. 조작 점검 시에도 개인적 관련성 선정 기준과 마찬가지로 관심도 점수의 평균과 표준편차를 활용하였다. 일반적 데이터 분포에서 관찰값 대부분이 평균과 1표준편차 범위 내에 있음을 감안하여 평균을 기준으로 1 표준편차 초과는 영역에 대한 학습자의 개인적 관련성 높음으로 처리하고 1 표준편차 미만은 개인적 관련성이 낮음으로 처리하였다. 이때, 조작 점검에서 자신의 집단과 불일치한 피험자는(예: 개인적관련성이 높은 집단이라 1주일 전 사전 조사 때 개인적관련성이 높다고보고한 스포츠 학습지를 제공하였는데 조작 점검에서 개인적관련성이 낮

2) 학습자의 흥미 측정

학습자의 상황적 흥미는 학습지 처치 후에 실시되었으며 모든 설문은 봉미미 등(2012)이 개발한 학생동기척도(SMILES)의 학업적 흥미 설문지를 연구 과제 맥락에 맞게 변형하여 사용하였다. 흥미 측정 문항은 자기보고식으로 학습지가 얼마나 흥미롭고 즐거웠는지 확인해보는 문항으로 구성되어 있다. 구체적인 문항의 내용은 <표 6>에 제시되었다. 사용된 문항은모두 5점 척도가 사용되었으며 흥미를 측정하는 문항의 신뢰도를 확인해본 결과 Cronbach's α 계수가 .89로 나타났다.

	동기 측정 문항
흥미 1	평균 구하기 학습지가 재미있었다.
흥미 2	평균 구하기 학습지는 나의 호기심을 자극했다.
흥미 3	평균 구하기 학습지는 지루했다. (역문항)
흥미 4	평균에 대해서 더 알아보고 싶어졌다.
흥미 5	평균 구하기 학습지에 집중하기 어려웠다. (역문항)
흥미 6	다음에도 이런 종류의 학습지가 있다면 풀어볼 생각이 있다.
흥미 7	다음 수학 시간에도 이와 비슷한 종류의 학습지가 있다면 적극적으로 참여하겠다.

라. 기억 및 전이 테스트

사후 설문 후 평균 구하기에 대한 기억 및 전이 테스트가 준비되어 있다. 기억 테스트는 평균 구하기 영상과 이를 반영한 학습지의 중심 내용을 바탕으로 구성하였다. 총 4문항으로 모두 빈칸 채우기 형태로 이루어진다. 이때 중심 문장은 2015 개정 교육과정을 바탕으로 한 5학년 수학 교과서 6단원 평균과 가능성에 제공된 문장을 그대로 활용하였다.

한편 전이 테스트에서는 평균 구하기 내용을 새로운 상황에 적용하는 능력을 측정하기 위해 문장제 문제 5문항과 평균을 활용하여 문장을 만들어보는 서술형 문제 1문항으로 구성하였다. 문장제 문제는 2015 개정 교육과정을 바탕으로 한 수학 교과서와 수학 익힘 교과서 문제를 숫자만 변형하여 활용하였다. 이때 개인적 관련성이 영향을 미치지 않도록 처치에서 활용한 영화, 스포츠, 음악, 게임, 음식 영역에 관한 내용은 문장제 문제에 포함되지 않도록 하였다. 기억 테스트의 총점은 10점, 전이 테스트의 총점

은 90점으로 기억 및 전이 테스트의 문항의 일부는 <표 7>과 같다.

<표 7> 기억 및 전이 테스트 문항 예시

기억 테스트 문항								
므중] 1	평균의 뜻을 정리한 문장입니다. 빈칸을 채우세요.							
문항 1	평균은 자료를()하는 값							
T 관 O	평균을 구하는 방법을 나타낸 식입니다. 빈칸을 채우세요.							
문항 2	() ÷ (자	·료의 수) =	평균				
 전이 테스트 문항								
	예진이네 모둠에서 헌 종이 모으기를 했습니다. 평균보다 적게 모							
문장제	은 학생은 누구	구인지 풀이]과정을 쓰	고 답을 구	하세요.			
문항 1	이름 예진 세윤 지수 현철 대중							
	무게(kg) 4 9 8 2 7							
서술형	술형 (전기) 취임시 민기의 민드시 보기의							
문항 1	'평균'을 활용하여 문장을 만들어 봅시다.							

3. 연구 절차

연구의 전반적인 절차는 다음과 같다(<표 8> 참고). 먼저 본 실험 일주일 전 연구 참여자에게 사전 설문지를 제공하였다. 사전 설문지에서는 통제변인인 성별, 사전지식 이외에도 만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식에 대한 연구 참여자의 개인적 관련성을 조사하였다.

본 실험에서 연구참여자들은 평균 계산에 관한 수업 영상을 7분 30초 동안 시청하였다. 이 영상은 수학 교과서 5학년 2학기 6단원 평균과 가능성의 내용을 바탕으로 제작되었으며 학습자의 개인적 관련성 영역(만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식)과는 무관한 내용으로 구성되었다. 이 수업을 통해 학습자는 평균의 뜻, 평균을 구하는 방법인 고르게 하기와 공식 적용하기를 학습하였다.

평균 수업 영상을 모두 시청한 학습자는 이후 연구의 진행 상황을 안내받았다. 연구 참여자는 연구자가 사전에 할당한 유혹적인 지엽정보/개인적 관련성 높음 집단, 유혹적인 지엽정보/개인적 관련성 낮음 집단, 흥미로운 중요정보/개인적 관련성 높음 조건, 흥미로운 중요정보/개인적 관련성 낮음 집단 중 하나에 배정되었다. 연구 참여자에게 제공되는 처치조건은 학교와 반에 골고루 배치될 수 있도록 최대한 무작위로 배정하였다. 처치 집단에 따라 각기 다른 학습지가 제공되었다. 연구참여자의 자리를 배치할 때 옆 사람에게 방해받지 않도록 옆 사람과의 공간을 최대한 넓혀 앉도록 했으며 자신이 어떤 학습지를 처치 받았는지 이야기하지 않도록 사전에 안내하였다.

처치 학습지를 풀기 전에 연구 참여자들에게 학습지가 총 몇 문제인지 안내하여 누락되는 문제가 없도록 하였고 풀이과정을 쓰도록 하여 학습자가 학습지 풀기에 적극적으로 참여하였는지 확인하는 용도로 활용하였다. 학습지를 푸는 시간은 20분으로 제한하였고 이 20분은 5학년 학생 두 반을 대상으로 파일럿을 실시했을 때 학습자들이 넉넉하게 학습지의 문제를 풀 수 있는 시간이었다. 연구 참여자가 학습지를 풀 때는 연구자의 개입을 최소화하기 위해 학습지 문제를 어떻게 푸는지에 대한 설명을 따로 제공하지 않았다. 모르는 문제는 최선을 다해 고민해 본 후 넘어갈 수 있도록 안내하였다.

학습지를 해결한 후에는 정해진 시간에 연구자가 학습지의 정답을 칠판에 기재하였다. 정답을 공개한 이유는 Jaeger 등(2018)의 연구에서처럼 학습지를 통해 학습 후 스스로 무엇이 틀렸고, 무엇이 맞았는지 확인해보는 작업이 필요하다고 판단했기 때문이다. 이때 모든 학습지의 풀이과정과 정답은 동일하였다. 채점은 학습자가 다른 색 펜으로 스스로 하도록 한 후 오답을 확인할 수 있는 시간을 5분 정도 주었다.

학습지 처치가 끝난 후 조작 점검 확인 및 학습자의 흥미를 측정하는 사후 설문을 실시하였다. 사후 설문에서는 연구 참여자가 자신의 집단에 맞는 학습지를 받았는지에 대한 조작 점검이 이루어졌다. 예를 들어 연구 참여자가 속한 집단은 개인적 관련성이 높은 집단인데 받은 학습지 처치가 개인적 관련성이 낮은 영역이라 답했다면 이 참여자는 처치가 제대로 이루어지지 않았다고 판단하여 최종 분석에서 제외하였다.

수행은 사후 평가지를 통해 측정하였다. 학습지와 마찬가지로 사전에 총 몇 문항인지 안내하였으며 풀이과정을 쓰도록 하여 학습자가 어떻게 문제를 해결했는지를 확인하고자 하였다. 사후 평가지 이외에 연습장을 따로 제공하지 않았다. 대신 각 문항 밑에 충분한 공간을 확보하여 평가지 안에서 문제를 해결할 수 있도록 하였다.

모든 연구 참여자에게 30분의 시간이 제공되었고 30분보다 일찍 푼학생은 자기 자리에서 할 수 있는 활동(독서, 그림그리기)을 하도록

안내하였다. 이때 30분은 5학년 두 반을 대상으로 한 파일럿에서 학습자들이 평가지를 충분히 풀 수 있는 시간이었다.

수행에 대한 채점은 기억 및 전이로 나누어서 진행하였다. 기억 테스트의 경우 학습지 처치에서 공부한 내용에 근거하여 빈칸 문제를 구성하였다. 빈칸에 대한 정답은 학습지 처치에서 학습이 이루어졌으면 기입할 수 있는 중요 단어로 구성하였으며 정답과 똑같이 쓸 때만 정답으로 인정하였다. 전이 테스트의 경우에는 배운 내용을 적용하여 해결할 수 있는 문장제 문제로 구성하였다. 이때는 기억 테스트로 다르게 풀이과정을 함께 보고 부분 점수를 부여할 수 있도록 하였다. 예를 들어 답은 틀렸지만 풀이과정을 확인해 보았을 때 평균의 원리를 잘 파악하고 있으며 계산 실수로 인한 오답이었을 경우, 배점의 반점을 부여하였다.

기억 및 전이 테스트의 채점은 초등교사 2인이 각자 실시하였으며 채점 내용이 불일치하는 문항은 논의를 통해 점수를 부여할 수 있도록 하였다.

<표 8> 전반적인 연구절차

 절차	주요 수행 내용
[1단계] 사전설문 10분	 인구통계학적 정보(학년, 번호, 성별) 수집 만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식에 대한 학습자의 개인적 관련성 측정 '평균'에 대한 사전지식 측정
[2단계] 평균수업 영상 7분 30초	 평균의 뜻 알기 평균을 구하는 방법 익히기 1: 고르게 만들기 평균을 구하는 방법 익히기 2: 공식 적용하기
[3단계] 학습지를 통한 집단 처치 20분	 평균 알아보기 학습지에 대한 안내 연구 참여자가 속한 실험조건에 따라 다른 학습지 처치 제시 채점 및 오답 확인
[4단계] 사후설문 5분	학습지 처치에 대한 조작 확인학습자의 흥미 측정
[5단계] 수행 30분	기억 테스트전이 테스트

4. 분석 방법

첫째, 측정한 변인들의 기술통계 분석을 통해 각 변인 간의 상관관계를 확인하였다. 둘째, 본 연구의 가설을 확인하기 위한 공분산 분석(Analysis of Covariance)에 앞서 공분산 분석의 기본가정을 사전에 검증하였다. 공분산 분석의 기본가정으로는 정규성, 등분산성 가정이 있다. 따라서 본 연구가 이러한 가정을 제대로 충족하고 있는지 검정하기 위해 왜도와 첨도값을 확인하고 Levene의 등분산성 검정을 실시하였다. 셋째, 연구 결과의해석에 영향을 끼칠 수 있는 학습지 내용이 종속변인인 흥미 및 수행에 미치는 영향이 집단 간 차이가 없음을 확인하고자 일원분산 분석을 실시하였다. 넷째, SD가 개인적 관련성에 따라 흥미 및 수행에 미치는 영향을확인하고자 공분산 분석을 실시하였다. 이때 공변인으로 사전지식과 성별을 설정하였다. 이후 공분산분석 결과 나타난 상호작용 효과를 분석하기위해 독립표본 t검정을 활용하였다. 모든 분석은 SPSS for window version 22.0 통계 프로그램을 활용하였다.

V. 연구결과

본 연구에서는 개인적 관련성에 따라 SD가 동기 및 수행에 미치는 영향을 확인하기 위해 개인적 관련성이 높고 낮음과 SD 여부(유혹적인 지엽정보 조건, 흥미로운 중요정보 조건)에 따라 처치 집단을 4개로 구분하였다. 처치 집단별 동기 및 수행 수준에 대한 기술통계치는 <표 9>와 같다.

<표 9> 집단별 동기 및 수행의 기술통계치

개인적 관련성		SD 사례수 ⁻	ङ्ग		수행(기억)		수행(전이)	
	SD /		평균	표준	평균	표준	평균	표준
				편차	0 12	편차	o tt	편차
낮음	SD^a	50	3.37	0.94	6.90	3.14	55.35	30.18
	통제 ^b	51	3.56	0.94	6.91	2.93	60.00	22.69
노습	SD	56	3.92	0.95	7.72	2.25	62.95	22.46
	통제	54	3.44	0.94	7.40	2.70	57.78	23.92

a 유혹적인 지엽정보 조건

각 집단별로 동기와 수행의 평균을 확인한 결과, 다음의 세 가지 결과를 확인할 수 있었다. 첫째, 개인적 관련성이 낮을 때는 흥미로운 중요정보 보다는 유혹적인 지엽정보일 때, 흥미 및 수행 수준이 더 높게 보고되었다. 둘째, 개인적 관련성이 높을 때는 흥미로운 중요정보일 때 흥미 및 수행수준이 유혹적인 지엽정보일 때보다 더 높게 관찰되었다. 셋째, 대체적으로 개인적 관련성이 높고 흥미로운 중요정보 조건일 때, 흥미 및 수행 수준이가장 높았고, 개인적 관련성이 낮고 흥미로운 중요정보 조건일 때, 흥미 및 수행수준이가장 낮게 보고 되었다.

b 흥미로운 중요정보 조건

다음으로 변인 간의 상관을 확인해본 결과, 모두 통계적으로 유의한 상관을 확인할 수 있었다. 일반적으로 흥미와 수행은 정적 상관을 보였고 본연구에서 통제변인인 사전지식 또한 동기 및 수행과 정적인 관련성을 보였다. (<표 10> 참고).

<표 10> 상관분석 결과

	1	2	3	4
1. 흥미	1			
2. 수행(기억)	.21**	1		
3. 수행(전이)	.29**	.57**	1	
4. 사전지식	.28**	.32**	.49**	1

**p<.01

본격적으로 개인적 관련성에 따라 SD가 동기 및 수행에 미치는 영향을 살펴보기 이전에 본 연구 데이터가 공분산분석의 기본가정을 만족시키는 지 검증하였다. 공분산분석을 실시하기 위해서는 정규성과 등분산성의 가 정이 만족되어야 한다.

우선 정규성 가정을 확인하였다. West 등(1995)에 의하면 왜도의 절대값이 2, 첨도의 절대값이 7을 넘지 않을 때 각 변인들은 정규분포를 이루는 것으로 간주된다. 본 연구의 종속변인인 흥미의 왜도는 절대값이 0.2에서 0.6 사이, 첨도는 0.1에서 1.1 사이에 분포하는 것을 확인하였다. 수행에서 기억 점수의 왜도는 0.4에서 0.8 사이, 첨도는 0.2에서 0.9 사이에 분포하는 것으로 보고되었고 마지막으로 전이 점수는 왜도는 0.4에서 0.9, 첨도는 0에서 1.2 사이에 분포하는 것으로 보고되었다. 따라서 주요 변인들의 왜도와 첨도가 이 기준을 만족하여 변인들이 정규분포를 만족

하는 것으로 나타났다.

그리고 등분산성 가정을 만족시키는지 확인하였다. 집단 간 분산의 동질성을 검정하기 위해 Levene의 등분산성을 검정한 결과, 동기 및 수행중 기억은 등분산성 가정을 만족하였지만 [흥미($F_{(3, 207)}$ =.034, p=.991), 수행중 기억($F_{(3, 207)}$ =1.695, p=.169)], 수행중 전이는 등분산성 가정을 만족하지 않았다[수행중 전이($F_{(3, 207)}$ =5.237, p=.002)]. 그러나 분산분석은집단 간 표본 수의 크기가 비슷할 때 등분산 가정에 크게 영향을 받지않는다는 선행연구에 따라(박현정, 2005) 이후 분석을 계속 진행하였다.

본 연구에서 학습자의 동기 및 수행이 개인적 관련성이나 SD 여부에 따라 달라지는 것이 아니라 학습지 내용인 만화, 스포츠, 음악, 게임, 음식의 영향을 받아 발생하였을 가능성이 있다는 점에서 학습지 내용을 만화는 1, 스포츠는 2, 음악은 3, 게임은 4, 음식은 5로 코딩하여 일원분산분석을 실시하였다. 앞서 Levene의 등분산성 검정을 실시한 결과 동기및 수행의 등분산성은 가정되었다[흥미($F_{(4, 206)}$ =1.241, p=.295), 수행 중기억($F_{(4, 206)}$ =0.43, p=.785), 수행 중 전이($F_{(4, 206)}$ =0.33, p=.859)]. 일원분산분석 결과 학습지 내용에 따른 흥미 및 수행의 차이는 유의하지 않은 것으로 밝혀졌다[흥미($F_{(4, 206)}$ =1.74, p=.142), 수행 중 기억($F_{(4, 206)}$ =1.54, p=.191), 수행 중 전이($F_{(4, 206)}$ =1.44, p=.222)].

공분산 분산의 기본 가정 확인 후 본격적으로 개인적 관련성의 높고 낮음에 따라 SD가 동기 및 수행에 미치는 영향을 확인하기 위해 성별과 사전지식을 공변인으로 한 공분산 분석을 실시하였다.

1. 개인적 관련성에 따라 SD가 흥미에 미치는 영향

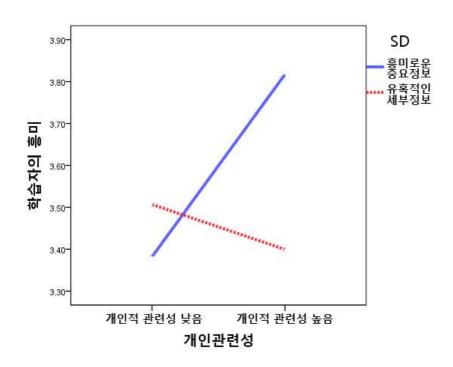
개인적 관련성에 따라 SD가 흥미에 미치는 영향이 다르게 나타나는지 확인해본 결과, 개인적 관련성과 SD의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하게 나타나 SD가 흥미에 미치는 영향이 개인적 관련성에 따라 달라진다는 것이다. 부분 에타제곱을 통해 상호작용 효과 크기를 추정한 결과, 동기의 분산 가운데 2.5%를 설명하는 것으로 나타났다. 그러나 SD의 주효과와 개인적 관련성의 주효과는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 보고되었다(<표 11> 참고).

<표 11> 개인적 관련성에 따라 SD가 흥미에 미치는 영향

변인	제곱합	자유도	평균제곱	F	부분 에타제곱
사전지식	16.695	1	16.695	23.264**	.102
성별	.021	1	.021	.030	.000
개인적 관련성	1.266	1	1.266	1.763	.009
SD	1.113	1	1.113	1.552	.008
개인적 관련성×SD	3.825	1	3.825	5.345**	.025
오차	147.116	205	.718		

^{**} p<.01 * p<.05

SD가 동기에 미치는 영향이 개인적 관련성에 따라 어떻게 달라지는 확인하기 위하여 그래프로 시각화하였다(<그림 1> 참고). 개인적 관련성이 낮을 때는 유혹적인 지엽정보 조건에서 흥미 점수가 높고, 개인적 관련성이 높을 때는 흥미로운 중요정보 조건에서 흥미 점수가 높은 양상을 보였다.



<그림 1> 개인적 관련성과 SD의 상호작용 효과 그래프

이후 독립표본 t 검정을 통해 개인적 관련성이 높을 때 유혹적인 지엽정보 조건과 흥미로운 중요정보 조건을 확인해보고 개인적 관련성이 낮을 때 SD 여부에 따른 차이도 확인해 보았다. 반대의 경우 즉, 유혹적인 지엽정보일 때 개인적 관련성이 높고 낮을 때의 차이와 흥미로운 중요정보일 때, 개인적 관련성이 높고 낮을 때의 집단 차이를 확인하여 차이가 유의한지 확인하였다.

검정 결과, 개인적 관련성이 높을 때는 SD 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다(t=2.495, p=0.014). 개인적 관련성이 높을 때, 흥미는 유혹적인 지엽정보일 때보다 흥미로운 중요정보 조

건일 때 더 높은 것으로 나타났다. 개인적 관련성이 낮을 때는 SD 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다(t=-1.076, p=0.285).

또한 흥미로운 중요정보 조건일 때는 개인적 관련성에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다(t=-3.053, p=0.010). SD가 아닌 흥미로운 중요정보일 때는 개인적 관련성이 낮을 때보다는 높을 때흥미가 더 높은 것으로 나타났다. 유혹적인 지엽정보일 때는 개인적 관련성에 따라 통계적으로 유의한 차이는 없었다(t=0.510, p=0.611).

2. 개인적 관련성에 따라 SD가 수행에 미치는 영향

먼저 개인적 관련성에 따라 SD가 수행(기억, 전이)에 미치는 영향을 살펴본 결과, 개인적 관련성과 SD의 주효과와 개인적 관련성과 SD의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 보고 되었다. (<표 12>, <표 13> 참고).

<표 12> 개인적 관련성에 따라 SD가 기억에 미치는 영향

변인	제곱합	자유도	평균제곱	F	부분 에타제곱
사전지식	177.454	1	177.454	26.062**	.113
성별	5.467	1	5.467	.803	.004
개인적 관련성	13.905	1	13.905	.290	.010
SD	1.978	1	1.978	2.042	.001
개인적 관련성×SD	0.435	1	0.435	.064	.000
오차		205	6.809		

^{**} p<.01 * p<.05

<표 13> 개인적 관련성에 따라 SD가 전이에 미치는 영향

변인	제곱합	자유도	평균제곱	F	부분 에타제곱
사전지식	28041.51	1	28041.51	57.287**	.218
성별	10.419	1	10.419	.021	.000
개인적 관련성	.104	1	.104	.000	.000
SD	128.747	1	128.747	.263	.001
개인적 관련성×SD	578.892	1	578.892	1.183	.006
오차		205	489.494		

^{**} p<.01 * p<.05

VI. 결론

1. 요약

본 연구는 다음의 두 가지 연구가설을 검증하기 위해 실시되었다. 첫째, 개인적 관련성(높음, 낮음)에 따라 유혹적인 지엽정보가 학습자의 흥미에 미치는 영향에 차이가 있는지 살펴보고자 하였다. 둘째, 개인적 관련성(높음, 낮음)에 따라 유혹적인 지엽정보가 수행에 미치는 효과를 확인해보고자 하였다. 이를 위해 초등학교 5학년 211명의 학생을 대상으로 연구가 실시되었다. 이때 수행의 수준은 기억 테스트와 전이 테스트를 통해 측정하여 암기 학습뿐만 아니라 유의미 학습의 관점에서 개인적 관련성과 SD가수행에 미치는 영향을 살펴볼 수 있도록 하였다. 이때 정확한 결과를 도출하기 위해 사전지식 수준과 피험자의 성별을 공변인으로 설정하고 연구를 진행하였다.

연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다. 먼저 개인적 관련성에 따라 유혹적인 지엽정보가 흥미에 미치는 영향을 살펴본 결과, SD와 개인적 관련성이 흥미에 미치는 주효과는 확인할 수 없었지만, 상호작용 효과를 확인할수 있었다. 개인적 관련성이 높을 때는 유혹적인 지엽정보일 때보다 흥미로운 중요정보일 때, 흥미가 더 높게 관찰되었다. 반대로 개인적 관련성이 낮을 때는 SD일 때와 아닐 때의 흥미에 큰 차이가 없었다. SD일 때는 개인적 관련성이 높을 때와 낮을 때 흥미에 큰 차이가 없었지만 흥미로운 중요정보일 때는 개인적 관련성이 늦을 때보다 높을 때 흥미가 더 높게 관찰되었다. 마지막으로 개인적 관련성과 SD가 수행(기억, 전이)에 미치는 주효과와 상호작용 효과는 확인할 수 없었다.

2. 논의

본 연구에서 개인적 관련성이 높을 때는 유혹적인 지엽정보가 포함된 학습지보다 흥미로운 중요정보가 포함된 학습지를 받았을 때, 학습자의 흥미가 높게 보고 되었다. 이러한 결과를 통해서 SD가 학습 동기에 미치는 부정적인 영향을 확인할 수 있었다. 교사가 중심 내용과 관련 없는 요소를 활용해 학습자의 흥미를 유발하려는 시도는 초등학생을 대상으로 한 본연구에서는 오히려 악영향을 미쳤다. 이는 SD를 학습자료에 포함하면 학생들이 학습자료에 참여하려는 동기가 높아진다는 기존 선행연구와 상반된 결과이다.

이러한 차이는 기존 SD 연구의 통제집단과 본 연구의 통제집단의 차이에서 비롯되었을 수 있다. 대부분의 선행연구에서는 학습자료에 SD를 포함한 집단과 비교 집단으로 SD를 뺀 기본 학습자료 제공 집단으로 나누어연구를 진행하였다(Harp & Mayer, 1997; Rey, 2012). 그러나 이는 두 집단에 제공된 지문의 양 차이가 크게 나서 SD를 포함한 집단이 중요 내용을 기억하지 못하는 것이 SD의 영향이기보다는 SD가 포함된 지문에 학습자가 처리할 내용이 많기 때문이라는 비판을 받을 수 있다(Tislar & Steelman, 2021). 본 연구에서는 유혹적인 지엽정보 처치 집단과 흥미로운중요정보 처치 집단이 받은 학습지 분량이 거의 비슷하다. 단순히 SD를넣은 지문과 기본 지문을 비교하면 새로운 요소가 들어간 SD를 넣은 지문에 대한 학습자의 흥미가 높을 수 있다. 그러나 상황적 흥미를 유발하는요소를 중심 내용과의 관련성 여부에 따라 구분하여 연구를 진행하면 기존 선행연구의 결과와 다를 수 있다. 본 연구결과에 따르면 초등학교 학생들을 대상으로 상황적 흥미를 유발할 때 중심내용과 관련 없는 흥미로운요소보다는 중심내용과 관련이 있는 흥미로운요소를 활용해야 동기를 유

발할 수 있다.

위와 같이 교사가 학습자의 흥미를 유발하기 위해 중심내용과 유기적으 로 관련된 내용을 제시한다고 하더라도 개인적 관련성을 고려하지 않으면 학습자의 동기에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이는 학습자의 개인적 관 련성을 고려하여 학습자료를 만들면 다른 통제집단보다 학습자의 상황적 흥미가 높아진다고 보고한 기존의 선행연구와 일치하는 연구결과이다(Ku et al. 2007; Høgheim & Reber. 2015; Bernacki & Walkington. 2018). 본 연구에서 유발된 상황적 흥미와 유지된 상황적 흥미를 나누어 측정하지는 않았지만 중심내용과 유기적으로 관련이 있는 흥미 요소가 유발된 상황적 흥미를 일으킨 후 학습자와의 개인적 관련성이 유발된 상황적 흥미를 유 지해주는 요소로 작용했을 가능성이 높다(Mitchell, 1993; Lenzner et al., 2013). SD와 개인적 관련성이 학습자의 흥미에 미치는 주효과는 없었지만 상호작용 효과는 유의하게 나왔다는 연구 결과를 토대로 최적의 학습 동 기를 위해서는 SD와 개인적 관련성을 모두 고려하여야 함을 확인할 수 있 다. 이는 교실에서 흥미를 유발할 때 개인적인 요인과 맥락적인 요인을 모 두 고려해야 한다는 점과 모든 학습자의 흥미를 위한 만능 접근법은 없음 을 보여준다. 또한 개별 학습자의 관심사, 가치 및 선호도에 맞춰 교육을 개인화하는 것이 동기를 증가시킨다는 선행연구를 뒷받침하고 있다 (Bergin, 1999; Reber et al., 2018).

이러한 결과는 실제 교육 현장에 시사하는 바가 크다. Revee 등(2022)은 SDT를 교실에 적용하는 방법을 서술한 책에서 교사가 교육현장에서 학습자의 개인적 관련성을 고려하는 것이 중요하다고 강조했다. 학습자들이 교실에서 학교 밖 개인적인 흥미를 추구하도록 허락된다면 자신의 학습에 대한 책임감을 가지게 된다. 또한 개인적 관련성을 고려한 흥미로운활동은 학습자의 자율성 욕구를 충족시켜줄 것이고 이는 학습자의 수업에

대한 내재 동기를 높일 것이다(Deci & Ryan, 1985).

물론 학습자의 개인적 관련성을 고려하는 것에는 다양한 현실적인 어려움이 동반된다. 한 교실에 20명 이상의 학습자가 있기에 개인적 관련성을 고려하여 학습자 맞춤 수업을 제공하는 것은 큰 어려움으로 작용할 수 있다. 그러나 멀티미디어 학습의 발전은 더 많은 맞춤형 학습자료와 연습 과제를 제공하는 것을 가능하게 한다(Reber et al., 2018). 또한 학습자의 흥미는 일 년 동안에도 바뀔 수 있기 때문에 주기적으로 학습자의 관심사를 조사해야 한다(Walkington & Bernacki, 2014). 해외에서는 My Interests Now for Engagement(MINE)라는 온라인 도구를 활용하여 다양한 영역(음악, 영화, 스포츠 등)에 대한 그들의 인지적, 정서적 참여를 주기적으로 측정한다(Ely et al. 2012). 중학교 수학 커리큘럼을 구성하는 MATHia 프로그램에서는 네 가지 주제(예술, 환경, 스포츠, 돈)에 대해 학습자들의 관심정도를 별로 주기적으로 표시하도록 하고 이를 적용하여 학습자들이 그흥미 영역과 관련된 수학문제를 제공 받도록 한다(Carnegie Learning, 2012).

위와 같은 멀티미디어 학습의 활용도 좋은 방법이지만 한국에서 교사들이 멀티미디어 학습을 활용하지 않고도 학습자의 개인적 관련성을 고려한수업을 만드는 방안도 있다. 학습 내용과 학습자의 학교 밖 흥미를 연결시킬 때, 흥미 영역에 대한 구체적인 내용을 세세하게 언급하지 않으면 보다많은 학생들에게 적용할 수 있다. 다만 이 경우 학생들이 흥미 영역에 대해 기존에 가지고 있던 배경지식을 활용하는데 한계가 있다. 이를 보완하려면 학습자가 자신의 흥미 영역을 가지고 직접 문제를 만들어 보는 활동을 생각해 볼 수 있다(Walkington & Bernacki, 2014). 학습자가 문제를 스스로 만들어 보는 행위는 인지적으로도 유익한 경험이 될 수 있다(Singer et al., 2013). 또한 현실적으로 흥미를 학습자 개인별로 모두 고려하기 어

렵다는 교사들에게 크라우드 소싱을 제안할 수 있다. 교사가 학습자의 개인적 관련성의 모든 영역을 반영한 수업 자료를 만들 수 없지만 여러 교사가 한 영역에 대해 만들어 교사 커뮤니티에 올리면 현실적인 한계를 극복하고 학습자에게 흥미로운 학습자료를 제공할 수 있다.

본 연구에서는 SD와 개인적 관련성이 수행(전이 및 기억)에 미치는 상호작용 효과는 나타나지 않았다. 이와 같은 결과가 나온 이유를 선행연구를 토대로 살펴보면 우선 Walkington과 Bernacki(2014)의 연구에서 복잡한 수학 구조 문제에서는 개인적 관련성이 높은 요소가수행에 정적 영향을 미쳤으나 본 연구에서는 평균 수학 공식이 간단했기때문에 이러한 결과를 확인하지 못했을 수 있다. 특히, 학습자가 수학개념을 어렵다고 여길 때 개인적 관련성이 수행에 효과적인 영향을 미친다(Walkington, 2013). 본 연구에 참여한 5학년 학생들은 평균에 대한 개념을 아직 배우지 않았으나 선행학습을 통해 이미 사전지식이 높은 학습자가 많았던 것도 수행이 나오지 않았던 원인 중 하나일 수 있다.

또한 개인적 관련성을 고려하여 학습지를 구성할 때 학습할 내용과학습자의 관심 내용이 얼마나 깊게 관련되어 있는지가 중요하다(Walkington & Bernacki, 2014). 기존 선행연구에서는 설문 조사지에 이어 인터뷰까지진행하여 학습자가 관심 영역에 대해 어떻게 수학적으로 사고하는지를확인하여 과제의 실제성을 부여했으나 본 연구는 그처럼 세세하게 고려하지못했다(Bernacki & Walkington, 2018). 이와 비슷한 맥락으로 아무리학생들의 학교 밖 흥미를 조사했다고 하더라도 모든 학습자의 개인별관심사를 다루는 데는 한계가 있었다. 따라서 스포츠 중에서 농구만좋아하는 학생까지는 고려하기 어려웠고 이 때문에 선행연구에서 확인한개인적 관련성이 수행에 미치는 긍정적 영향을 확인하지 못했을 가능성도배제할 수 없다(Walkington &Hayata, 2017; Fancsali & Ritter, 2014).

마지막으로 대부분의 선행연구들에서 사용된 과제는 과학적 사실을 읽고 기억한 내용에 대한 정확성으로 성취도를 측정하였다. 그러나 본 연구에서는 평균이라는 개념을 기억하는 문항도 있지만 대부분의 문제가 평균 공식을 활용하여 해결하는 과제로 읽기는 최소로 제공되었다(이현주 등, 2019). 따라서 읽기를 통한 이해 중심의 선행연구와 공식을 적용하여 수학 문제를 해결하는 본 연구와의 차이가 있을 수 있다.

교사가 수업에서 상황적 흥미를 유발하려고 하는 것도 궁극적으로 학습자를 위한 것이다. 이번 연구 결과를 토대로 본다면 상황적 흥미 유발 요소도 교사 혼자 판단하기보다는 학습자의 의견을 반영하여 구성해야 한다. 교사는 학습자가 기존에 가지고 있는 사전지식과 학교 밖 흥미를 수업과 연결시킬 수 있도록 부단히 노력해야 한다. 이를 위해 교사는 개개인 학습자를 만나 피상적인 면담이 아니라 의미 있고 깊이 있는 면담을 진행하고 이를 수업에 어떻게 반영할 수 있을지 치열하게 고민해야 한다. 이러한 노력이 학습자를 교실로 참여시키는 가장 효과적인 방법이라 할 수 있다 (Turner et al., 2012).

3. 연구의 한계 및 후속 연구 제언

본 연구는 흥미 이론에 근거하여 교사가 제공하는 상황적 흥미 유발 요소를 중심내용에 따라 구분하고 학습자의 개인적 관련성이 높고 낮음에 따라 상황적 흥미 유발 요소가 동기 및 수행에 미치는 영향을 확인해봄으로써 기존 SD 연구를 확장하여 개인적 관련성과의 관계를 보고자 했다는 점에서 의의가 있다. 또한, 교사가 학습자의 상황적 흥미 유발 요소를 고려할 때, 단순히 중심내용과 관련이 있는 내용을 선택해야 할 뿐만 아니라학습자의 개인적 관련성까지 고려해야 함을 확인함으로써 수업에 실제적인 도움이 될 수 있는 논의를 도출하였다. 특히 기존의 연구가 대부분 대학생을 대상으로 수행되어 연구의 결과를 아동에게 일반화하기 어렵다는 선행연구를 반영하여 초등학교 5학년 학생을 대상으로 연구를 수행하였고 SD가 아동의 동기에 미치는 부정적인 효과도 확인하였다.

본 연구의 한계점을 바탕으로 후속 연구의 방향성을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 평균 구하는 방법을 중심내용으로 하는 수학 과제에서 흥미로운 중요정보와 학습자의 개인적 관련성이 동기에 미치는 긍정적인 효과를 확인하였으나 이를 모든 과목이나 과제로 일반화하기는 어렵다. 따라서 수학 이외의 과목에서도 학습자의 개인적 관련성을 고려하고 수업과 관련된 흥미로운 중요정보를 포함하는 것이 학습자의 흥미 유발에 효과적인지 확인할 필요가 있다.

둘째, 후속 연구에서는 학습자의 개인차에 대한 고려가 필요하다. 현 연구에서는 학습자 사이의 사전지식은 측정하여 통제하였으나 추후 연구에서는 학습자의 과목에 대한 흥미, 과목에 대한 기존 성취도 점수 등을 반영하여 이에 따라 SD와 개인적 관련성이 동기 및 수행에 미치는 영향을확인해 볼 필요가 있다. 종종 SD가 낮은 성취를 보이는 학습자의 기억에

도움이 될 수 있다는 Fries 등(2019)의 연구와 수학에 대한 자기효능감이 낮은 학생에게 개인적 관련성 개입이 수행 및 동기에 긍정적 영향을 미친다는 Walkington(2013)의 연구를 상기한다면, 개인차를 고려하여 연구를 진행했을 때 어떤 학습자에게 본 개입이 더 효과적인지 확인할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 학습지를 가지고 한 차시 수업을 진행하였기 때문에 개입이 장기화되었을 때 수행 및 동기에 어떤 영향을 미치는지 추가로 탐색할 필요가 있다. 흥미로 인해 단기간 내의 학업성취도 점수나 성적을 예측하는데 무리가 있을 뿐만 아니라 개인적 관련성 연구에서 개입이 단기로 이뤄졌을 때는 수행에 효과를 찾기 어렵다고 밝힌 연구도 있었기때문에 Bernacki과 Walkington(2018)의 연구처럼 한 학기 동안 개입이이루어졌을 때의 SD와 개인적 관련성의 상호작용 효과를 탐색할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김성일, 윤미선. (2004). 학습에 대한 흥미와 내재동기 증진을 위한 학습환 경 디자인. 교육방법연구, 5, 1-28.
- 김성일. (1996). 글 이해과정에서 흥미의 역할. 한국심리학회지: **실험 및 인** 지, **8**(2), 273-301.
- 김아영, 김성일, 봉미미, 조윤정. (2022). 학습동기 : 이론 및 연구와 적용 = Motivation in Learning : Theory, Research, and Applications / 김아영 [외] 공저.
- 김원식, 김성일. (2005). 과제에 대한 선택권이 과제흥미를 증진시키는가? 교육심리연구, **19**(2), 353-369.
- 박현정 (2005). 다변량 통계방법의 이해. 서울: 학연사.
- 봉미미, 김성일, Reeve, J., 임효진, 이우걸, Jiang. Y., 김진호, 김혜진, 노아름, 노언경, 백선희, 송주연, 신지연, 안현선, 우연경, 원성준, 이계영, 이민혜, 이선경, 이선영, 이지수, 정윤경, cho, C., 황아름(2012). SMILES(Student Motivation in the learning Environment Scales) 고려대학교 두뇌동기 연구소. http://bmri.korea.ac.kr/korean/research/assessment_scales/list.html? id=assessment.
- 우연경. (2012). 흥미 연구의 현재와 향후 연구 방향. **교육심리연구, 26**(4), 1179-1199.
- 유신복, 신이나. (2017). 중학생 교과 흥미 잠재프로파일 유형에 따른 학업 참여와 학업성취도의 차이. **학습자중심교과교육연구, 17**(5), 267-286.
- 이명진, 김성일. (2003). 학습재료의 유형과 제시양식 및 목표지향성이 흥미에 미치는 효과. 교육심리연구, 17(4), 1-17.
- 이현정, 봉초운, 윤미리, & 홍세희. (2018). 다층구조방정식을 적용한 수학 흥미와 수학적 자기효능감 및 학습 환경의 관계 분석. 교육평가 연구, 31, 353-386.

- 이현주, & 부은주. (2020). 선행과제와 후행과제의 흥미도 대비에 의한 맥락효과: 흥미와 수행에 미치는 영향. 교육심리연구, **34**(1), 41-65.
- 이현주, 최지원, & 부은주. (2019). 초등학생의 사전흥미와 사전성취도에 따라 상황적 흥미고양 전략이 수학 학습에 미치는 영향: 매력적 과제 맥락과 난이도순 배열 강조 전략. 교육심리연구, 33(4), 681-706.
- 최인희, 김성일. (2008). 읽기 학습이 흥미 및 학업성취에 미치는 영향. 교육심리연구, **22**(1), 215-234.
- 하유경, 조한익. (2018). 학업적 흥미의 역할과 향후 과제 탐색. 한국교육문 제연구, 36(1), 45-70.
- Abercrombie, S., Hushman, C. J., & Carbonneau, K. J. (2019). The impact of seductive details and signaling on analogical transfer. *Applied Cognitive Psychology*, 33(1), 38–47.
- Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of educational psychology*, *94*(3), 545.
- Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of educational psychology*, *94*(3), 545.
- Alexander, P. A. (2019). The art (and science) of seduction: Why, when, and for whom seductive details matter. *Applied cognitive psychology*, *33*(1), 142–148.
- Azevedo, F. S. (2013). Knowing the stability of model rockets: A study of learning in interest-based practices. *Cognition and Instruction*, 31(3), 345–374.
- Bender, L., Renkl, A., & Eitel, A. (2021). Seductive details do their damage also in longer learning sessions When the details are perceived as relevant. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(5), 1248–1262.

- Bernacki, M. L., & Walkington, C. (2018). The role of situational interest in personalized learning. *Journal of Educational Psychology*, 110(6), 864.
- Bong, M., S.K.Lee, and Y.-K. Woo (2015) "The Role of interest and Self Efficacy in Pursuing Mathematics and Science"in K.A. Renninger, M. Nieswandt, and S. Hidi(ed), Interest in mathematics and science learning, Washington, DC; American Educational Research Association. pp.33-48.
- Chang, Y., & Choi, S. (2014). Effects of seductive details evidenced by gaze duration. *Neurobiology of Learning and Memory, 109*, 131 138.
- Civil, M. (2007). Building on community knowledge: An avenue to equity in mathematics education. In N. Nassir & P. Cobb (Eds.), Improving access to mathematics: Diversity andequity in the classroom (pp. 105–117). New York, NY: Teachers' College Press.
- Clinton, V., & Walkington, C. (2019). Interest-enhancing approaches to mathematics curriculum design: Illustrations and personalization. The Journal of Educational Research, 112(4), 495–511.
- Collins, A., & Halverson, R. (2009). Rethinking education in the age of technology: The digital revolution and schooling in America. New York, NY: Teachers College Press.
- Cooper, B., & Harries, T. (2009). Realistic contexts, mathematics assessment, and social class: Lessons for assessment policy from an English research programme. In Words and worlds (pp. 93-110).
- Cordova, D. I., & Lepper, M. R. (1996). Intrinsic motivation and the

- process of learning: Beneficial effects of contextualization, personalization, and choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 715 730.
- Crozier, J. B. (1974). Verbal and exploratory responses to sound sequences varying in uncertainty level. In D. E. Berlyne (Ed.), Studies in the new experimental aesthetics (pp. 27–90). Washington, DC: Hemisphere.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer *Science & Business Media. development. Educational psychologist, 41*(2), 111–127.
- Dewey, J. (1913). Interest and effort in education, Cambridge, MA: Houghton Mifflin.
- Durik, A. M., & Harackiewicz, J. M. (2003). Achievement goals and intrinsic motivation: Coherence, concordance, and achievement orientation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 39(4), 378–385.
- Eccles, J. (1983). Expectancies, values and academic behaviors.

 Achievement and achievement motives.
- Eitel, A., & Kühl, T. (2019). Harmful or helpful to learning? The impact of seductive details on learning and instruction. *Applied Cognitive Psychology*, 33(1), 3–8.
- Eitel, A., Bender, L., & Renkl, A. (2019). Are seductive details seductive only when you think they are relevant? An experimental test of the moderating role of perceived relevance. *Applied Cognitive Psychology*, 33(1), 20–30.
- Ely, R., Ainley, M., & Pearce, J. (2012). Establishing the interests of

- young people, a new exploratory approach: The My Interest Now for Engagement (MINE) project. In International Conference of the Learning Sciences, Sydney, Australia.
- Fancsali, S. E., Ritter, S., Stamper, J. C., & Berman, S. (2014).

 Personalization, non-cognitive factors, and grain-size for measurement and analysis in intelligent tutoring systems: implications for GIFT. In Generalized Intelligent Framework for Tutoring (GIFT) Users Symposium (GIFTSym2) (p. 123).
- Fink, R. (2015). Reading, Writing, and Rhythm: Engaging Content-Area Literacy Strategies: Engaging Content-Area Literacy Strategies.

 Teacher Created Materials.
- Fries, L., DeCaro, M. S., & Ramirez, G. (2019). The lure of seductive details during lecture learning. *Journal of Educational Psychology*, 111(4), 736.
- Garner, R., Gillingham, M. G., & White, C. S. (1989). Effects of "seductive details" on macroprocessing and microprocessing in adults and children. *Cognition and Instruction*, 6(1), 41 57.
- Goldstone, R. L., & Son, J. Y. (2005). The transfer of scientific principles using concrete and idealized simulations. *The Journal of the learning sciences*, *14*(1), 69–110.
- Green-Demers, I., Pelletier, L. G., Stewart, D. G., & Gushue, N. R. (1998). Coping with the less interesting aspects of training: Toward a model of interest and motivation enhancement in individual sports. *Basic and Applied Social Psychology, 20*(4), 251-261.
- Harackiewicz, J. M., Durik, A. M., Barron, K. E., Linnenbrink-Garcia, L., & Tauer, J. M. (2008). The role of achievement goals in the development of interest: Reciprocal relations between achievement goals, interest, and performance. *Journal of*

- educational psychology, 100(1), 105.
- Harp, S. F., & Maslich, A. A. (2005). The consequences of including seductive details during lecture. *Teaching of Psychology*, 32(2), 100–103.
- Harp, S. F., & Mayer, R. E. (1997). The role of interest in learning from scientific text and illustrations: On the distinction between emotional interest and cognitive interest. *Journal of Educational Psychology*, 89, 92 102.
- Harp, S. F., & Mayer, R. E. (1998). How seductive details do their damage: A theory of cognitive interest in science learning. *Journal of Educational Psychology, 90,* 414 434.
- Häussler, P., & Hoffmann, L. (2002). An intervention study to enhance girls' interest, self concept, and achievement in physics classes. *Journal of research in science teaching*, 39(9), 870–888.
- Heilman, M., Collins, K., Eskenazi, M., Juffs, A., & Wilson, L. (2010). Personalization of reading passages improves vocabulary acquisition. International *Journal of ArtificialIntelligence in Education*, 20(1), 73–98.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest
- Høgheim, S., & Reber, R. (2015). Supporting interest of middle school students in mathematics through context personalization and example choice. Contemporary Educational Psychology, 42, 17–25.
- Høgheim, S., & Reber, R. (2017). Eliciting mathematics interest: New directions for context personalization and example choice. *The Journal of Experimental Education, 85*(4), 597–613.
- Hulleman, C. S., & Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. science, 326(5958), 1410–1412.

- Jaeger, A. J., Velazquez, M. N., Dawdanow, A., & Shipley, T. F. (2018). Sketching and summarizing to reduce memory for seductive details in science text. *Journal of Educational Psychology*, 110(7), 899.
- Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2009). Curiosity and interest: The bennefits of thriving on novelty and challenge. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), Handbook of positive psychology (2nd ed., pp.367374). New York, NY: Oxford University Press.
- Katz, I., & Assor, A. (2007). When choice motivates and when it does not. *Educational Psychology Review*, 19(4), 429–442.
- Ketzer Nöltge, A., Schweppe, J., & Rummer, R. (2018). Is the seductive details effect moderated by mood? An eye tracking study. *Applied Cognitive Psychology*.
- Kim, s., Y.Jiang, and J.song (2015) "The effect of Interest and Utility on Mathematics Engagement and Achievement" K.A. Renninger, M. Nieswandt, and S. Hidi(ed), Interest in mathematics and science learning, Washington, DC; American Educational Research Association. pp.63–78.
- Krapp, A., & Fink, B. (1992). The development and function of interests during the critical transition from home to preschool. The role of interest in learning and development, 397–429.
- Ku, H. Y., Harter, C. A., Liu, P. L., Thompson, L., & Cheng, Y. C. (2007). The effects of individually personalized computer-based instructional program on solving mathematics problems. *Computers in human behavior*, 23(3), 1195–1210.
- Kühl, T., Moersdorf, F., Römer, M., & Münzer, S. (2019). Adding emotionality to seductive details—Consequences for learning?. *Applied Cognitive Psychology, 33*(1), 48–61.
- Larson, S. C. (2014). Exploring the roles of the generative vocabulary

- matrix and academic literacy engagement of ninth grade biology students. *Literacy Research and Instruction*, 53(4), 287–325.
- Learning, C. (2012). Carnegie learning math series: Carnegie learning MATHia software.
- Lehman, S., Schraw, G., McCrudden, M. T., & Hartley, K. (2007). Processing and recall of seductive details in scientific text. *Contemporary educational psychology, 32*(4), 569–587.
- Lehmann, J., Hamm, V., & Seufert, T. (2019). The influence of background music on learners with varying extraversion: Seductive detail or beneficial effect? *Applied Cognitive Psychology*, 33, 85 93.
- Lenzner, A., Schnotz, W., & Müller, A. (2013). The role of decorative pictures in learning. *Instructional Science*, 41(5), 811 831.
- Leotti, L. A., & Delgado, M. R. (2011). The inherent reward of choice. *Psychological science*, 22(10), 1310–1318.
- Linnenbrink-Garcia, L., Durik, A. M., Conley, A. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Karabenick, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2010). Measuring situational interest in academic domains. Educational and psychological measurement, 70(4), 647–671.
- Linnenbrink-Garcia, L., Durik, A. M., Conley, A. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Karabenick, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2010). Measuring situational interest in academic domains. *Educational and psychological measurement*, 70(4), 647-671.
- Linnenbrink Garcia, L., Patall, E. A., & Messersmith, E. E. (2013).

 Antecedents and consequences of situational interest. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 591–614.
- Lipstein, R. L., & Renninger, K. A. (2006). Putting things into words":

- The development of 12–15-year-old students' interest for writing. Motivation and writing: Research and school practice, 113–140.
- Lipstein, R. L., & Renninger, K. A. (2007). Interest for writing: How teachers can make a difference. English Journal, 79–85.
- López, C. L., & Sullivan, H. J. (1992). Effect of personalization of instructional context on the achievement and attitudes of Hispanic students. *Educational Technology Research and Development, 40*(4), 5–14.
- Maloy, J., Fries, L., Laski, F., & Ramirez, G. (2019). Seductive details in the flipped classroom: The impact of interesting but educationally irrelevant information on student learning and motivation. CBE—Life Sciences Education, 18(3), ar42.
- Mayer, R. E. (2005). Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: Coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity principles. In R. E. Mayer (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 183 200). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2019). Taking a new look at seductive details. *Applied Cognitive Psychology*, 33(1), 139–141.
- Mayer, R. E., & Jackson, J. (2005). The case for coherence in scientific explanations: Quantitative details can hurt qualitative understanding. *Journal of Experimental Psychology: Applied,* 11, 13 18.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, 38(1), 43–52.
- Mayer, R. E., Griffith, E., Jurkowitz, I. T. N., & Rothman, D. (2008).

- Increased interestingness of extraneous details in a multimedia science presentation leads to decreased learning. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 14,* 329 339.
- McCrudden, M. T. (2019). The effect of task relevance instructions on memory for text with seductive details. *Applied Cognitive Psychology*, 33(1), 31–37.
- McDaniel, M. A., Waddill, P. J., Finstad, K., & Bourg, T. (2000). The effects of text-based interest on attention and recall. *Journal of educational Psychology*, 92(3), 492.
- Miele, D. B., & Scholer, A. A. (2018). The role of metamotivational monitoring in motivation regulation. *Educational Psychologist*, 53(1), 1–21.
- Mitchell, M. (1993). Situational interest: Its multifaceted structure in the secondary school mathematics classroom. *Journal of educational psychology*, 85(3), 424.
- Moll, L. C., Amanti, C., Neff, D., & Gonza´lez, N. (2005). Funds of knowledge for teaching: Using aqualitative approach to connect homes and classrooms. In N. Gonza´lez, L. Moll, & C. Amanti (Eds.), Funds of knowledge: Theorizing practice in households, communities, and classrooms (pp. 71 - 87). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Murayama, K., Matsumoto, M., Izuma, K., Sugiura, A., Ryan, R. M., Deci, E. L., & Matsumoto, K. (2015). How self-determined choice facilitates performance: A key role of the ventromedial prefrontal cortex. Cerebral Cortex, 25(5), 1241–1251.
- Nolen, S. B. (2007). Young children's motivation to read and write: Development in social contexts. *Cognition and instruction*, 25(2-3), 219-270.
- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008). The effects of choice

- on intrinsic motivation and related outcomes: a meta-analysis of research findings. *Psychological bulletin*, 134(2), 270.
- Pressick-Kilborn, K. J. (2015). "Canalization and connectedness in the development of science interest." Interest in mathematics and science learning.in K.A. Renninger, M. Nieswandt, and S. Hidi(ed), Interest in mathematics and science learning, Washington, DC; American Educational Research Association.
- Priniski, S. J., Hecht, C. A., & Harackiewicz, J. M. (2018). Making learning personally meaningful: A new framework for relevance research. The *Journal of Experimental Education*, 86(1), 11–29.
- Reber, R., Canning, E. A., & Harackiewicz, J. M. (2018). Personalized education to increase interest. Current directions in psychological science, 27(6), 449–454.
- Reeve, J., Ryan, R. M., Cheon, S. H., Matos, L., & Kaplan, H. (2022).

 Supporting Students' Motivation: Strategies for Success.

 Taylor & Francis.
- Renninger, K. A. (2009). Interest and identity development in instruction: An inductive model. Educational psychologist, 44(2), 105–118.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2002). Student interest and achievement: Developmental issues raised by a case study. In Development of achievement motivation (pp. 173-195). Academic Press.
- Renninger, K., & Hidi, S. (2016). The Power of Interest for Motivation and Engagement / K. Ann Renninger and Suzanne Hidi.
- Rey, G. D. (2012). A review of research and a meta-analysis of the seductive detail effect. *Educational Research Review*, 7(3), 216-237.
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Situational interest and

- academic achievement in the active-learning classroom. *Learning and Instruction, 21*(1), 58-67.
- Sanchez, C. A., & Wiley, J. (2006). An examination of the seductive details effect in terms of working memory capacity. *Memory & Cognition*, 34, 344 355.
- Sansone, C. (2009). What's interest got to do with it?: Potential trade-offs in the self-regulation of motivation. Psychology of self-regulation: Cognitive, affective, and motivational processes, 35–51.
- Sansone, C., & Smith, J. L. (2000). Interest and self-regulation: The relation between having to and wanting to. In Intrinsic and extrinsic motivation (pp. 341-372). Academic Press.
- Sansone, C., Weir, C., Harpster, L., & Morgan, C. (1992). Once a boring task always a boring task? Interest as a self-regulatory mechanism. *Journal of personality and social psychology, 63*(3), 379.
- Sansone, C., Wiebe, D. J., & Morgan, C. (1999). Self regulating interest: The moderating role of hardiness and conscientiousness. *Journal of personality*, 67(4), 701–733.
- Schank, R. C. (1979). Interestingness: Controlling inferences. *Artificial Intelligence*, 12, 273 297.
- Schiefele, U. (1999). Interest and learning from text. *Scientific studies of reading*, 3(3), 257–279.
- Schmidt, R. A., & Bjork, R. A. (1992). New conceptualizations of practice: Common principles in three paradigms suggest new concepts for training. *Psychological science*, 3(4), 207–218.
- Schneider, S., Wirzberger, M., & Rey, G. D. (2019). The moderating role

- of arousal on the seductive detail effect in a multimedia learning setting. Applied *Cognitive Psychology*, 33(1), 71-84.
- Schraw, G. (1998). Processing and recall differences among selective details. *Journal of Educational Psychology*, *90*, 3 12.
- Senko, C., Perry, A. H., & Greiser, M. (2021). Does triggering learners' interest make them overconfident?. Journal of Educational Psychology.
- Sheldon, K. M., & Elliot, A. J. (1999). Goal striving, need satisfaction, and longitudinal well-being: the self-concordance model.

 Journal of personality and social psychology, 76(3), 482.
- Sheldon, K. M., & Lyubomirsky, S. (2007). Is it possible to become happier?(And if so, how?). *Social and personality psychology compass, 1*(1), 129–145.
- Silvia, P. J. (2008). Interest—The curious emotion. *Current directions in psychological science*, 17(1), 57–60.
- Singer, F. M., Ellerton, N., & Cai, J. (2013). Problem-posing research in mathematics education: *New questions and directions*. *Educational Studies in Mathematics*, 83(1), 1–7.
- Sloutsky, V. M., Kaminski, J. A., & Heckler, A. F. (2005). The advantage of simple symbols for learning and transfer. *Psychonomic bulletin & review, 12*(3), 508–513.
- Sundar, K. (2020). Sparking Interest, Reducing Learning? The Hidden Drawback of Fun Facts and Other" Seductive Details". American Educator, 44(3), 31–36.
- Sundararajan, N., & Adesope, O. (2020). Keep it coherent: A meta-analysis of the seductive details effect. *Educational Psychology Review, 32*(3), 707-734.
- Sweller, J. (2005). Implications of cognitive load theory for multimedia

- learning. In R. E. Mayer (Ed.), The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 19-30). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Szpunar, K. K., Khan, N. Y., & Schacter, D. L. (2013). Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(16), 6313–6317.
- Tislar, K. L., & Steelman, K. S. (2021). Inconsistent seduction: Addressing confounds and methodological issues in the study of the seductive detail effect. *Brain and Behavior*, 11(9), e2322.
- Towler, A. (2009). Effects of trainer expressiveness, seductive details, and trainee goal orientation on training outcomes. Human Resource Development Quarterly, 20, 65 84.
- Tulis, M., & Fulmer, S. M. (2013). Students' motivational and emotional experiences and their relationship to persistence during academic challenge in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 27, 35–46.
- Turner, E. E., Drake, C., McDuffie, A. R., Aguirre, J., Bartell, T. G., & Foote, M. Q. (2012). Promoting equity in mathematics teacher preparation: A framework for advancing teacher learning of children's multiple mathematics knowledge bases. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 15(1), 67–82.
- Wade, S. E., & Adams, R. B. (1990). Effects of importance and interest on recall of biographical text. *Journal of Reading Behavior*, 22(4), 331 353.
- Walkington, C. A. (2013). Using adaptive learning technologies to

- personalize instruction to student interests: The impact of relevant contexts on performance and learning outcomes. Journal of educational psychology, 105(4), 932.
- Walkington, C., & Bernacki, M. L. (2014). Motivating students by "personalizing" learning around individual interests: A consideration of theory, design, and implementation issues. In Motivational interventions. Emerald Group Publishing Limited.
- Walkington, C., & Bernacki, M. L. (2019). Personalizing algebra to students' individual interests in an intelligent tutoring system:

 Moderators of impact. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 29*(1), 58–88.
- Walkington, C., & Hayata, C. A. (2017). Designing learning personalized to students' interests: Balancing rich experiences with mathematical goals. ZDM, 49(4), 519–530.
- Walkington, C., Sherman, M., & Petrosino, A. (2012). "Playing the game" of story problems: Coordinating situation-based reasoning with algebraic representation. Journal of Mathematical Behavior, 31(2), 174–195.
- Wang, Z., & Adesope, O. (2016). Exploring the effects of seductive details with the 4-phase model of interest. *Learning and Motivation*, 55, 65-77.
- Wang, Z., Ardasheva, Y., Carbonneau, K., & Liu, Q. (2021). Testing the seductive details effect: Does the format or the amount of seductive details matter?. *Applied Cognitive Psychology*, 35(3), 761–774.
- Wang, Z., Ardasheva, Y., Carbonneau, K., & Liu, Q. (2021). Testing the seductive details effect: Does the format or the amount of seductive details matter?. *Applied Cognitive Psychology*, 35(3), 761–774.

- Wang, Z., Sundararajan, N., Adesope, O. O., & Ardasheva, Y. (2017). Moderating the seductive details effect in multimedia learning with note taking. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1380–1389.
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with non-normal variables: Problems and remedies. In R. Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues and applications (pp. 56–75). Newbury Park, CA: Sage
- Wigfield, A., Eccles, J. S., Schiefele, U., Roeser, R. W., & Davis-Kean, P. (2006). Development of achievement motivation. John Wiley & Sons, Inc..
- Wolters, C. A. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of educational psychology*, 90(2), 224.
- Yue, C. L., & Bjork, E. L. (2017). Using selective redundancy to eliminate the seductive details effect. *Applied Cognitive Psychology*, 31, 565 571.

부 록

1. 학습지 (일부 예시)

가. 흥미로운 중요정보 조건, 영화 학습지



채인: 세계 최고의 악당을 따르는 우리 미니언즈! 오늘은 우리의 영원한 보스 그루가 특별히 나 포함 스튜어트와 밥에게 바나나를 사주기로 했어. 몇 개를 주문할지 고민하는 그루를 위해 우리가 4일 동안 먹은 바나나 양의 평균을 구해서 알려주기로 했어.

Q. 다음은 4일 동안 미니언즈들이 먹은 바나나의 개수를 정리한 표이다. 그루가 주문해야 할 바나나 개수는 몇 개일까요?

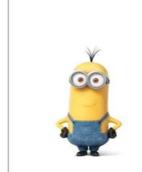
요일	월	화	수	목
바나나 개수(개)	87	90	89	94

* 평균을 구하는 방법 중 자료의 값을 모두 똑같이 만드는 방법 활용하기

풀이과정:

답: 개

나, 유혹적인 지엽정보 조건, 영화 학습지



페빈: 세계 최고의 악당을 찾아 돌고 돌아 그루를 만났어! 우리 보스를 위해서는 못 할게 없지. 다만, 악당이 되기 위해 수학문제를 풀어야 한다니... 열심히 풀려고 해보는데 한 문제는 도저히 어떻게 해결해야 하는지 모르겠네. 여러분이 아래 수학문제를 어떻게 푸는지 알려줄 수 있을까?

Q. 다음은 솔이네 모둠이 가지고 있는 리본의 길이를 나타낸 표입니다. 한 사람당 가지고 있는 리본의 길이 평균을 구하시오.

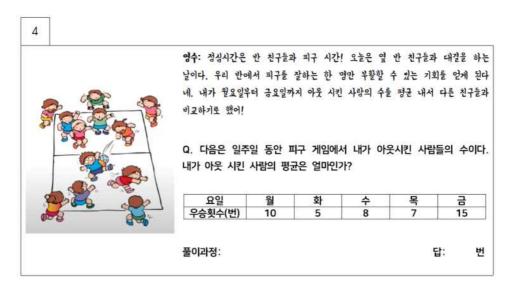
이름	솔이	호연	준구	소민
길이(mm)	87	90	89	94

* 평균을 구하는 방법 중 자료의 값을 모두 똑같이 만드는 방법 활용하기

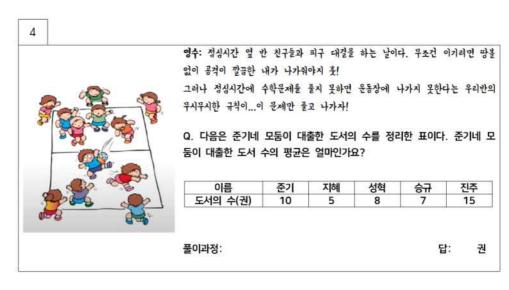
풀이과정:

답: mm

다. 흥미로운 중요정보 조건, 스포츠 학습지



라. 유혹적인 지엽정보 조건, 스포츠 학습지



마. 흥미로운 중요정보 조건, 음악 학습지

6

운지: 요즘은 걸그룹 전성시대야! 나는 아이브 팬인데 내 친구 찬호는 블랙링크 가 짱이라네, 도대체 이들의 인기를 어떻게 비교할 수 있을까? 아! 얼마나 광고 들 많이 찍고 있는지로 비교할 수 있겠다.

Q. 다음은 아이브와 블랙핑크가 활동기간(5주) 동안 출연한 광고의 수를 정리한 표이다. 두 팀의 평균을 각각 계산하여 <u>어느 팀</u>의 평균이 <u>얼마나</u> <u>더</u> 큰지 쓰시오.

아이브	첫째 주	둘째 주	셋째 주	넷째 주	다섯째 주
출연한 광고 수(개)	5	7	17	16	5

블랙핑크	첫째 주	둘째 주	셋째 주	넷째 주	다섯째 주
출연한 광고 수(개)	19	4	2	11	4

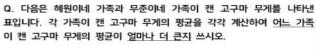
풀이과정:

답: [아이브 / 블랙핑크]의 5주 동안 출연한 광고 횟수 평균이 ____(개) 더 많다.

바. 유혹적인 지엽정보 조건, 음악 학습지

6

원영: 안녕 아이보의 장원영이야. 우리 노래 'After LIKE'를 좋아해 줘서 정말 고마워! 덕분에 음원차트 1위에 여러 무대에 서느라 정신없이 행복한 나날을 보냈어. 오늘은 머리도 식힐 경 수학 문제를 풀어보려고 해.





혜원이네	아버지	어머니	오빠	나	동생
무게(kg)	5	7	17	16	5

무준이네	아버지	어머니	형	나	동생
무게(kg)	19	4	2	11	4

풀이과정:

답: [혜원이네 / 무준이네]가족이 캔 고구마 무게의 평균이 ____(kg) 더 무겁다.

사. 흥미로운 중요정보 조건, 게임 학습지

4

별이: 포켓몬고에 야생에서 자주 등장하지 않는 포켓몬의 출현 확률을 높여주는 산책향로가 새롭게 등장했어! 하루에 잠깐 동안 쓸 수 있다는 산책향로들 이용하면 몇 마리 정도 잡을 수 있을까? 마침 지은이가 산책향로로 포켓몬을 많이 장았다니 지은이한테 5일 동안 몇 마리 장았는지 물어봐야겠다.



Q. 다음은 지은이가 지난 5일 동안 산책향로로 잡은 포켓몬의 수이다. 5일 동안 평균 몇 마리를 잡았는지 구하시오.

	첫째 날	둘째 날	셋째 날	넷째 날	다섯째 날
잡은 포켓몬(마리)	10	5	8	7	15

풀이과정:

답: 마리

아. 유혹적인 지엽정보 조건, 게임 학습지

4

별이: 포켓몬고의 '사파리존'행사가 다음 해예도 우리나라에서 열린다네! 이 사파리존에는 미뇽, 무스튜니, 플라베베 등의 몬스터를 보다 쉽게 잡을 수 있대. 엄마가 수학문제를 열심히 풀면 다음에 열리는 '사파리존'행사에 보내주신대! 아래문제부터 열심히 풀어봐야지.



Q. 다음은 준기네 모둠이 대출한 도서의 수를 정리한 표이다. 준기네 모 둠이 대출한 도서 수의 평균은 얼마인가요?

이름	준기	지혜	성혁	승규	진주
도서의 수(권)	10	5	8	7	15

풀이과정:

답: 권

자. 흥미로운 중요정보 조건, 음식 학습지

4



의찬: 오늘은 나도 떡볶이 요리사! 만들어 먹을 생각에 벌써부터 군침이~ 친구들 마다 맛있는 떡볶이를 만드는 데 필요한 설탕의 양에 대한 의견이 다르네. 어떻 게 하지? 아! 오늘 배운 평군을 이용해서 평군 설탕의 양으로 넣어야겠다!

Q. 다음은 친구들이 말한 설탕의 양을 정리한 표이다. 평균 설탕의 양을 구하시오.

이름	진수	수영	윤지	태영	다혜
설탕의 양(t)	10	5	8	7	15

풀이과정

답: t

차. 유혹적인 지엽정보 조건, 음식 학습지

4



의찬: 술술 배가 고픈데 저녁 에뉴는 뭐니 뭐니 해도 떡볶이지? 오늘은 나도 떡볶이 요리사! 백 선생님의 황금 레시피로 만든 양녕장 넣고 떡에 어묵, 대파까지넣었으니 이제 3분 정도 끓이기만 하면 되겠다. 낭는 시간에는 간단한 평균문제 한번 둘어볼까?

Q. 다음은 준기네 모둠이 대출한 도서의 수를 정리한 표이다. 준기네 모 둠이 대출한 도서 수의 평균은 얼마인가요?

이름	준기	지혜	성혁	승규	진주
도서의 수(권)	10	5	8	7	15

풀이과정:

답: 권

Abstract

The Effects of the Seductive Detail on Motivation and Performance Mediated by Learners' Personal Relevance

Dayeon Lee
Department of Education
The Graduate School
Seoul National University

When learners are interested in the class, they pay more attention to the material and consider learning strategies, which leads to higher achievement. Despite the fact that interest has a positive effect on learning, students today are disinterested in their classes. As a result, many teachers are attempting to increase students' situational interest in classes that can be promoted in a relatively short period of time. However, teachers must exercise caution because the elements used to increase learners' situational interest can become 'seductive Detail,' negatively affecting content memory.

Seductive Details(SD) are interesting but unnecessary details that are not required to achieve the instructional goal. Furthermore, contrary to expectations that SD will increase learners' interest and motivation, the findings of previous studies have been mixed. Accordingly, the purpose of this study was to investigate how SD affects motivation and performance, as well as to identify the conditions to consider when using SD for learning.

In the following ways, this study supplemented the limitations of previous studies. First, it is difficult to generalize to other grade levels and subjects because previous studies on seductive detail were mostly conducted on undergraduate students and used scientific learning materials. Therefore, this study recruited elementary school students as study participants and compared whether the effect of seductive Detail on the motivation and performance of elementary school students is the same as the results of a study on undergraduates. Furthermore, by using learning materials about calculating the mean, it was confirmed whether the results of previous studies can be generalized in mathematics subjects.

Second, in previous studies, articles containing seductive Detail were compared to general articles that did not contain SD. However, this comparison differs from the actual educational situation. Teachers also use interesting elements that are unrelated to the class content to induce situational interest, but they also use interesting elements that are related to the class content. Thus, in this study, the control group was designated as an interesting important detail group in order to

determine whether there are differences in learners' interest and performance based on their relationship with the main content.

Third, while contextual factors that vary depending on the teacher are important in eliciting interest, individual learners' personal factors should also be considered, according to the interest theory. Therefore, this study set the learner's personal relevance as a variable that controls the effect of seductive detail on learning. Personal relevance in this context refers to reflecting the content preferred by individual learners or the elements of interest that learners have in the learning content. Considering the learner's personal relevance, teachers not only increase learners' interest in classes, but also help them understand abstract concepts by utilizing existing prior knowledge of interest factors. Despite these benefits, it was difficult to find studies that investigated the interaction between seductive detail and personal relevance.

This study was conducted on a total of 238 students in the fifth grade of elementary school, and 211 data were used for the final analysis. Participants were randomly assigned to one of two groups based on whether they were related to the main content, and then to high and low groups based on the personal relevance investigated in advance. In order to examine the interaction effect of SD and personal relationship, a covariance analysis was conducted by setting gender and prior knowledge as covariates.

First, while the main effect of seductive detail and personal relationship on motivation was not found, the interaction effect was confirmed. To confirm the significant difference, a t-test was used.

Learners' interest was observed higher when it was interesting

important detail than seductive detail conditions. Furthermore, when

personal relevance was high under the interesting important detail

condition, motivation was higher than when personal relevance was low.

Finally, the main and interactive effects of personal relevance and SD

on performance could not be found.

According to the findings of this study, the seductive detail used by

teachers to induce students' interest ultimately does not help increase

the interest of elementary school students. This is contrary to previous

studies that seductive detail increases learners' interest and motivation.

As a result, whether it is related to the main idea can also play an

important role in increasing the learner's interest. This study confirmed

that, in addition to the relationship with the main content, the learner's

personal relevance should be considered when developing class content.

This implies that when increasing learners' situational interest in class,

teachers should consider not only contextual factors but also personal

factors.

Keywords

detail, seductive personal relevance, situational

interest, motivation, performance

Student Number : 2021-20800

- 102 -