creative commons

COMMONS DEED

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 이용허락조건을 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

dCollection

심리학석사 학위논문

배경음악과 접촉 빈도에 따른 사회지각

2021년 8월

서울대학교 대학원

심리학과 지각심리전공

김 한 별

배경음악과 접촉 빈도에 따른 사회지각

지도교수 오 성 주

이 논문을 심리학석사 학위논문으로 제출함
2021년 6월

서울대학교 대학원
심리학과 지각심리전공
김 한 별

김한별의 심리학석사 학위논문을 인준함
2021 년 6월

위 원 장 Sowon Hahn

부위원장 김 청 택

위 원 오 성 주

국문초록

시각과 청각 등 감각은 서로 영향을 준다. 동일한 자극을 관찰하더라도 청각적 요소가 달라지면 자극에 대한 지각과 판단도 달라진다. 시청각이 서로 영향을 준다는 증거는 많지만, 청각 자극의 경우 객관적으로 통제하기 어렵다. 기존의 연구에서 배경음악에 따라 시각 자극에 대한 지각이 달라졌다는 결과를 도출한 바 있지만, 음악을 객관적으로 통제하지 않았다.

본 연구의 목적은 배경음악의 조성과 도형의 접촉 빈도에 따라 사건 지각이 달라지는지 알아보기 위한 것이다. 밝은 분위기의 장조 음악은 긍정적인 정서로, 어두운 분위기의 단조 음악은 부정적 정서로 평가될 가능성이 높다. 실험 1에서는 접촉 빈도를 달리한 두 도형의 영상이 제시되었고, 참가자는 도형의 성격과, 영상에서 일어난 사건에 대해 평가하였다. 실험 2에서는 머신 러닝에 사용하는 데이터 세트에 보다 적합하게 서술형 문항을 수정하였다. 영상에서 일어난 객관적 사건이 아닌, 영상을 보고 난 본인의 느낌을 서술하도록 하였다.

실험 결과 장조 음악이 영상과 함께 제시된 경우, 단조 음악 조건에 비해 긍정적인 평가가 내려졌다. 참가자들은 대부분 도형을 의인화하여 사건을 지각하였으며, 이는 기존 연구의 결과와 일치한다. 본 실험에서는 음악이라는 청각적 자극을 사용할 때, 동일한 멜로디에서 조성만 바꾸어 객관적으로 통제하였다. 또한, 참가자들이 기술한 언어적 응답을 텍스트 분석 기법을 사용하여 긍정적인 평가인지, 부정적인 평가인지 평정하였다. 본 연구에서는 기계학습을 통해 객관적으로 텍스트 분석을 실시하고자 하였다. 또한 텍스트 분석이 심리학 실험에 실질적으로 활용될 수 있을지 검토하고자 실제 사람의 평가와 비교하였다.

주요어 : 사건 지각, 의인화, 배경음악, 접촉, 교차지각

학 번 : 2019-23346

목 차

서 론 ····· 1
1. 사건 지각 ····· 1
2. 도형의 의인화 ····· 2
3. 시각과 청각의 상호 영향 ····· 5
4. 연구 목적 ····· 7

본 론 ····· 10
실험 자극 준비 단계 ····· 10
예비 연구 ····· 17
연구 1: 접촉 빈도와 배경음악에 따른 영상 평가 ····· 29
1. 연구 방법 ····· 30
2. 연구 결과 ····· 35
3. 논의 ····· 45
연구 2: 주관적 서술에 대한 텍스트 분석 ····· 48
1. 연구 방법 ····· 49
2. 연구 결과 ····· 52
3. 논의 ····· 63

종합 논의 ····· 64
연구 결과와 의의 ····· 64
한계와 제언 ····· 67

참고문헌 ····· 70

부록 ····· 73
Abstract ····· 87

표 목 차

[표 1] 실험 자극 준비 단계의 조건 ····· 12
[표 2] 우호성과 외향성 판단 문항 ····· 19
[표 3] 예비 실험 단계의 조건 ····· 20
[표 4] 서술형 사건 평가의 예시 ····· 25
[표 5] 연구 1 조건 ····· 32
[표 6] 배경음악의 조성에 따른 두 도형의 관계 평가 ····· 35
[표 7] 두 도형의 관계 평가에 대한 분산분석 ····· 37
[표 8] 두 도형의 외향성 평가에 대한 분산분석 ····· 37
[표 9] 두 도형의 신경증적 성향 평가에 대한 분산분석 ··· 39
[표 10] 두 도형의 개방성 평가에 대한 분산분석 ····· 40
[표 11] 두 도형의 우호성 평가에 대한 분산분석 ····· 41
[표 12] 두 도형의 성실성 평가에 대한 분산분석 ····· 42
[표 13] 텍스트 분석 결과값의 분산분석 ····· 43
[표 14] 연구 2 조건 ····· 50
[표 15] 배경음악의 조성에 따른 두 도형의 관계 평가 ····· 53
[표 16] 두 도형의 관계 평가에 대한 분산분석 ····· 55
[표 17] 두 도형의 외향성 평가에 대한 분산분석 ····· 55
[표 18] 두 도형의 신경증적 성향 평가에 대한 분산분석 · 56
[표 19] 두 도형의 개방성 평가에 대한 분산분석 ····· 57
[표 20] 두 도형의 우호성 평가에 대한 분산분석 ····· 58
[표 21] 두 도형의 성실성 평가에 대한 분산분석 ····· 59
[표 22] 텍스트 분석 결과값의 분산분석 ····· 60

그 림 목 차

[그림 1] 열 가지의 멜로디에서 조성에 따른 평가 ····· 14
[그림 2] 6번 멜로디의 장조 악보 ····· 15
[그림 3] 6번 멜로디의 단조 악보 ····· 15
[그림 4] 각 조건에서의 상호작용 평가 ····· 22
[그림 5] 각 조건에서의 관계 평가 ····· 23
[그림 6] 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 관계 평가 36
[그림 7] 조성과 접촉 빈도에 따른 사건 평가 점수 ····· 44
[그림 8] 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 관계 평가 54
[그림 9] 조성과 접촉 빈도에 따른 주관적 평가 점수 ····· 60

서 론

1. 사건 지각

사건은 인간 경험의 기본 단위이며 심리학에서 인간 행동을 분석하는 필수적 단위이다. 시간이 연속적일지라도, 사람들은 시간의 분절인 사건으로 세상을 이해한다. 사건지각에 있어, 우리는 변화를 감지하고 앞뒤 맥락과 연결해 어떤 일이 일어났는지 파악하게 된다. 이때 시간적으로 변화가 일어나는 부분이 물체의 모서리처럼 작용하여 사건 사이의 경계를 형성하게 된다(Shipley, & Zacks, 2008). 결국 우리는 연속적인 움직임을 분절하여 각각의 사건을 파악하게 되는데, 이때 경계선을 잘못 설정할 경우 사건에 대한 잘못된 해석으로 이어질 수 있다.

시간의 분절은 우리가 어떤 사건을 파악할 때 항상 일어난다. 예를 들어 하루의 시간은 연속적으로 흘러가지만, 우리는 '아침에 출근을 하고', '점심에 친구를 만나 식사를 하고', '저녁에는 청소를 했다' 등과 같이 사건으로 시간을 분절해 파악한다. 이는 우리가 지각적으로 접하는 수많은 정보를 효율적으로 다루기 위함이다. 이러한 분절의 결과 사람들은 활동이 사건으로 이루어져 있다고 지각하게 되며, 사건에는 시작과 끝 지점이 있는 것으로 지각된다(Zacks, 2004).

움직임이나 색, 소리 등 지각적 변화가 일어날 때 해당 변화가 사건의 경계선으로 작용할 수 있다. 한 사건 뒤에 다른 사건이 일어나면 우리는 인과성을 유추할 수 있다. 즉 서로 다른 시간에 일어난 사건이 유의미하게 연결될 때, 시간적으로 앞선 사건을 원인으로, 뒤의 사건을 결과로 파악한다. 예를 들어 영상 안에서 도형이 서로 접촉한 후에 두 도형 중 하나의 색이 변하면, 접촉이 일어난 시점을 사건의 경계선으로 파악하게 된다(오성주, 2011). 즉 접촉이 원인이 되어 색 변화라는 결과가 나타났다고 보는 것이다.

연속적인 흐름을 사건으로 분절하는 것은 영상을 볼 때에도 동일하게 적용된다. 화면 안에서 조금씩 움직이는 도형을 충분히 빠른 속도로 연속적으로 제시하면, 관찰자는 도형의 부드러운 움직임을 지각한다. 관찰자는 이러한 도형의 움직임을 사건으로 분절해 파악한다.

시각 사건의 장면에서 최초로 귀인을 탐구한 연구(Heider, & Simmel, 1944)에서 거의 모든 관찰자는 도형의 움직임을 하나의 짧은 사회적 사건으로 지각하였다. 이때 도형의 접촉과 움직임의 양상에 따라 사람들이 사건을 어떻게 지각하는지가 달라졌다. 예를 들어 도형이 접촉한 후 다른 도형이 순차적으로 움직이는 경우에 힘의 이동이 지각되며, '치기', '부수기' 등의 사건으로 기술된다. 두 도형이 접촉한 채로 동시에 움직이는 경우 한 도형이 다른 도형을 '미는' 것으로 지각되었다.

Heider과 Simmel의 연구는 타인의 행동과 성격적 특성을 지각하는 과정이 그동안의 심리학 연구에서 외면되었다는 문제의식에서 출발하였다. 해당 연구에서는 세 개의 도형이 등장하는 영상을 사용하였다. 세 가지의 도형이 서로 다른 방향으로 움직인다. 큰 삼각형, 작은 삼각형, 작은 원이 등장하는 영상이며, 한 쪽 구석이 열리는 공간을 중심으로 도형이 드나들며 영상이 진행된다. 대부분의 참가자는 세 도형을 사람으로 지각하였으며, 커다란 삼각형(T)이 작은 삼각형(t)과 작은 원(c)을 괴롭히며 쫓아다니는 상황이라고 보았다. T의 성격은 일관적으로 공격적, 호전적이라고 묘사되며, 상당한 수의 참가자가 영상에서 일어나는 사건이 T의 성격 때문에 일어나는 것이라고 보았다. 이처럼 영상을 본 참가자들은 단순한 도형의 움직임을 보고 사회적 사건이 일어났다고 지각하였다.

2. 도형의 의인화

연속적인 시간을 분절하여 사건으로 받아들이는 것과 마찬가지로, 사람들은 도형의 움직임을 보면서 사회적인 사건을 지각한다. 화면을 가로지르고 돌아다니는 도형을 단순히 기하학적인 움직임으로 받아들이는 것이 아니라 각 도형이 사회적 사건을 일으키는 주체라고 보는 것이다. 이

는 실제로 영상에 제시된 도형의 움직임이 생물체를 촬영한 것이라고 믿는다기보다는, 도형이 생물체를 상징하는 것이라고 받아들이는 것이다. Heider와 Simmel의 실험에서 사람들은 도형이 등장하는 영상을 보고 자동적으로 의인화한다는 것을 알게 되었다. 도형이 방향을 전환하기도 하고 다른 도형과 접촉하는 것을 보고 우리는 특정한 의도를 가진 사회적 움직임이라고 받아들인다.

도형은 물론 살아있는 주체가 아니다. 애니메이션에 등장하는 캐릭터도 마찬가지이다. 하지만 도형의 단순한 움직임도 생물의 움직임으로 해석될 수 있으며, 사람들은 도형의 움직임을 목표지향적으로 지각할 수 있다(Gao, et al., 2009). 즉, 도형이 움직이는 것을 살아 있고 목표를 가진 생물이 움직이는 것으로 보며, '쫓는다', '싸운다' 등의 사회적 해석을 부여한다는 것이다. 인지적으로는 도형이 무생물이라는 사실을 지각하고 있으나, 반사적으로 사람들은 특정 방식으로 움직인다고 해석했다. 움직임 지각이 항상 생물의 움직임으로 받아들여지는 것은 아니다. 기계적인 움직임보다는 자연스러운 움직임이 사회적 지각을 촉진한다(Schlottmann, et al., 2006). 예를 들어, 속도가 일관적이기보다는 빨랐다가 느려졌다가 하는 움직임, 방향이 한 쪽으로만 향하기보다는 전환하기도 하는 움직임이 의인화로 해석될 가능성이 크다.

이와 같은 움직임 연구가 직면한 문제에는 두 가지가 있다. 우선, 양적으로 정확한 측정을 하지 않는 연구가 대부분이다. Heider와 Simmel이 했던 연구에서와 마찬가지로 내러티브 방식의 응답을 받는 경우, 결과를 주관적으로 해석할 수 있다는 문제점이 있다. 이러한 주관성은 감독이 자의적으로 애니메이션의 내용을 조정하기 때문에 더욱 강화된다. 또한, 움직임에 대한 해석이 지각에 의한 것인지, 고차원의 추론에 의한 것인지 구분하기 어렵다는 문제가 있다.

Heider와 Simmel의 이와 같은 연구 이후에 해당 연구의 한계를 보완하는 몇몇 연구가 이루어졌다. 후속 연구들은 결과의 수집과 해석에 있어 객관성을 확보하고자 하였다. Heider와 Simmel의 연구 방법에 비판을 제기한 연구(Rasmussen, & Jiang, 2019)에서는 해당 연구에서 언어

적 기술을 요구한 것이 연구의 효용을 떨어뜨렸다고 여겨 참가자들에게 비언어적 과제를 수행하도록 하였다. 예를 들어, 해당 연구에서는 사회적 상호작용이 일어난다고 참가자들이 판단한 경우 버튼을 누르는 등의 방식이 사용되었다. 내러티브 방식을 사용하면 충분한 언어적 능력을 가져야만 실험에 참여할 수 있으며, 실험을 표준화하기 어렵다. 그 결과 비언어적 방법을 사용하더라도 원래의 실험과 마찬가지로 참가자들이 영상의 대부분에서 사회적 상호작용이 일어난다고 판단하였다.

Gao와 동료 연구자들(2009)의 연구에서는 움직임 중에서도 쫓기(chasing)에 초점을 맞추어 특정 도형을 쫓는 주체는 어느 도형인지 찾는 과제를 부여하였다. 해당 과제에서는 방해자극이 주어졌으며, 정답이 정해져 있었기 때문에 얼마나 쫓는 행위가 분명해야 사람들이 빠르게 알아채는지 파악할 수 있었다. 해당 연구에서는 참여자들이 과제를 수행하는 시간을 측정하여 양적 객관성을 확보할 수 있었다.

그러나 표준적인 반응을 얻기 위해 객관적인 질문을 사용하면 또 다른 문제가 야기된다. 참여자들에게 선택지를 주고 응답을 얻으면 사람들이 그 밖의 답변을 제시할 수 없는 닫힌 질문(closed question)의 형태이기 때문이다. 사람들이 실제로 물체를 의인화하는 것이 아니라 단순한 움직임으로 지각하더라도, 실험자의 주관에 따라 응답을 강요할 수 있다. 로봇이 빠르게 움직일 때 로봇에 대해 전반적으로 활기차다는 반응을 보인 실험을 반복 검증한 실험(Noordzij, 2014)에서, 열린 질문(open question)을 사용했을 때 정서적 단어를 사용한 참가자는 거의 없었다. 사람들은 그것이 로봇이건, 애니메이션에 등장하는 도형이건 움직이는 물체에 사회적 특징과 정서적 요소를 부여할 수 있다. 하지만 움직임 각각에 감정가를 부여한다기보다는 무생물이 움직이는 전반적 모습이 하나의 상징으로 받아들여진다는 것이 더욱 정확하다.

이처럼 의인화 연구에서 내러티브 방식과 객관식 질문은 모두 장단점을 가지고 있으며, 어느 한 쪽만을 선택하기에는 결과가 편향될 가능성이 있다. 자유로운 응답을 받는 경우에 실험자가 서술된 내용을 주관적으로 해석할 수 있다. 객관식 질문은 얼핏 객관적인 것처럼 보이지만, 오

히려 반응의 범위를 축소시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 리커트 척도를 이용한 응답과 함께 내러티브 방식으로 참여자들의 자유응답을 수집하되, 그 분석에 있어서 객관적인 방식을 사용하였다.

본 연구에서 참가자들의 응답을 객관적으로 분석하기 위해 사용한 방법은 텍스트 감정 분석이다. 트위터 사용자의 언어를 분석하는 데에서 시작(Agarwal, et. al., 2011)된 감정 분석 기법은 텍스트가 긍정적인지 부정적인지 예측하는 모델을 구축하여, 다양한 연구에서 활용되고 있다. 인공지능이 텍스트의 감정을 분석할 수 있도록 하기 위해 데이터를 수집하고 토큰화하여, 텍스트의 감정을 예측할 수 있는 모델을 구축한다. 이후 새로운 데이터를 투입하면 기존에 학습한 것을 토대로 새로운 텍스트가 긍정문인지 부정문인지 점수화하여 알 수 있다. 본 연구에서는 훈련용 데이터로 Naver sentiment movie corpus를 사용하였다.

3. 시각과 청각의 상호 영향

지각이란 의식적인 감각 경험을 말한다. 시각, 청각, 촉각, 미각, 후각 등이 지각에 해당한다. 대부분의 초기 지각심리 연구에서는 각각의 감각을 분리하여 연구하였다. 하지만 실제 환경에서는 여러 감각이 통합된 형태로 지각이 이루어지게 된다. 이러한 감각의 통합을 교차지각이라고 한다. 감각이 독립적인 것이 아니라, 한 감각이 다른 감각에 영향을 줄 수 있다는 사실을 알게 된 연구자들은 다양한 교차지각 연구를 수행하게 되었다.

인간의 지각은 기계적으로 외부의 정보를 받아들이는 과정이 아니다. 세상에 존재하는 수많은 물리적 정보 중에서, 사람들은 각자에게 필요한 정보를 선별적으로 받아들인다. 뇌는 있는 그대로의 정보를 전달하는 것이 아니라 가장 그럴듯한 해석을 제공한다. 따라서 기존의 지식이나 기대 역시 지각에 영향을 미치게 되고, 같은 자극이어도 누가 받아들이느냐에 따라 다르게 지각될 수 있다(Jolij, & Meurs, 2011). 또한, 서로 다른 종류의 지각적 정보가 제공될 때 한 종류의 정보가 다른 종류의 정보

를 받아들이는 데에 영향을 줄 수 있다.

특히 시각과 청각은 서로 큰 관련이 있다. 청각적 정보가 변하면 같은 시각적 정보를 다르게 받아들이기도 한다. 영화나 애니메이션 등 시각적 매체에서는 청각 정보를 사용하여 감정과 심리적 표현을 전달한다(이윤정, 김해태, 2012). 실생활에서 청각이 시각에 영향을 미치는 예시로 가장 잘 떠오르는 것은 배경음악일 것이다. 배경음악은 사람의 감정에 영향을 준다. 배경음악은 특정한 이야기를 해석하는 데에도 영향을 줄 수 있다. 예를 들어 공포영화의 스산한 음악은 공포의 감정을 배가시킨다. 그렇다면 모호한 자극에 대한 해석이 배경음악에 따라 완전히 반대 방향으로 나타날 수도 있을 것이다.

Heider와 Simmel의 본래 연구에서는 소리가 사용되지 않았으며, 참가자들은 시각적인 영상만을 보고 어떤 일이 일어나고 있는지 판단하였다. 하지만 후속 연구에서는 점차 시각과 청각이 서로 영향을 줌을 고려하게 되었다. 음악이 영상과 상호작용하면서 영상 자극을 해석하는 데에 영향을 준다는 것을 밝힌 연구(Marshall, & Cohen, 1988)에서는 강도가 다른 두 음악을 Heider와 Simmel이 사용한 애니메이션에 삽입하였다. 배경음악이 부드러운 음악(Adagio)인지 강한 음악(Allegro)인지에 따라 애니메이션에 등장하는 도형에 대한 평가가 달라졌다.

Marshall과 Cohen의 연구(1988)에서 제안한 것처럼, 똑같은 영상을 시청하더라도 배경음악에 따라 그 영상을 시청하는 사람들의 해석이 달라질 수 있다. 예를 들어서 스산한 장면에 공포영화의 배경음악을 삽입하면 무서운 장면으로 해석되겠지만, 우스꽝스러운 배경음악을 삽입하면 시청자들은 이질감을 느끼거나 영상에 다른 의도가 있다고 파악할 것이다. 완전히 중립적인 영상에 서로 다른 배경음악을 삽입한다면 완전히 반대 방향으로의 해석도 가능할 것이다.

음악은 다른 감각적 정보에 비해 감정을 더욱 쉽게 유도할 수 있다. 음악이 내포할 수 있는 의미에는 크게 두 가지가 있는데, 먼저 외연적(denotative) 의미는 특정 맥락에서 자주 사용되는 음악이 불러일으키는 의미이다. 예를 들어 베토벤의 운명 교향곡은 영상 속의 인물이 비극적

이거나 절망적인 상황에 놓였을 때 자주 사용된다. 다음으로 정서적(affective) 의미는 처음 들어도 대부분의 사람이 동의할 수 있는 음악적 감정이다(Cohen, 1993).

본 연구에서는 기존의 실험과 마찬가지로 참가자들이 음악에 대해 어떻게 평가하는지 알아보는 예비 실험을 거쳤다. 먼저 참가자들이 음악을 어떻게 해석하는지 알아야 해당 음악이 적절한 자극인지 평가할 수 있을 것이다. 또한, Marshall과 Cohen의 연구에서는 강한 음악(Allegro)과 약한 음악(Adagio)을 사용하였지만, 본 연구에서는 정서와 보다 직접적인 관련이 있는 장조 음악과 단조 음악을 사용하였다. 아주 오래 전부터 서양음악의 장조(major) 음악은 행복하고 활기찬 감정과, 단조(minor) 음악은 슬프고 가라앉은 감정과 연관되어 있다는 연구가 이루어졌다(Henver, 1935). 이와 같은 근거는 감정이 담긴 언어적 표현과 음악을 비교하는 연구(Bowling, et al., 2010) 등의 근거로 활용되었다.

4. 연구 목적

Heider와 Simmel의 연구를 이어 사건지각에 대해 탐구한 연구들은 대부분 원래의 영상 자극을 그대로 사용하였다. 그러나 Heider와 Simmel이 사용한 영상에는 몇 가지 단점이 있다. 먼저, 영상에 등장하는 세 도형의 움직임이 특정 방향으로 해석되도록 구성되어 있다. 큰 삼각형은 그 크기 때문에도 다른 도형에 비해 지배적인 위치를 점하는데, 다른 도형을 쫓는 움직임 때문에 더욱 공격적으로 지각된다. 작은 원은 큰 삼각형을 피해 도망 다니고 소극적인 움직임을 보인다. 영상에 명확한 서사가 부여된 것은 참여자들이 도형을 의인화하는 데에 도움이 되었지만, 다른 지각적 요소를 개입하기 어렵게 한다. 예를 들어, Heider와 Simmel이 사용한 원래의 자극에 긍정적인 분위기의 음악을 삽입한다고 해도 비슷한 방향으로 해석하게 될 것이다.

기존의 영상이 한 방향으로의 해석을 유도함에도, 참가자들의 반응에는 극명한 차이가 나타났다. 극단적인 개인차는 영상의 길이에서 기인할

수 있다. 사람마다 사건을 얼마나 크고 작게 지각할 것인지에 대한 개인차가 존재한다. 어떤 사람은 사건을 매우 촘촘한 단위로 파악하고, 어떤 사람은 큰 단위로 사건을 파악한다. 이와 같은 개인차는 영상이 길어지면 더욱 두드러질 수 있다.

본 연구에서는 특정한 한 방향으로의 해석을 유도하는 영상이 아닌, 객관적이며 모호한 자극을 사용하고자 하였다. 배경음악에 따라 완전히 반대 방향으로의 해석이 나타나기 위해서는 영상 자극이 명백한 이야기의 흐름을 가지고 있어서는 안 된다.

이전의 연구에서 참가자들이 서로 다른 음악을 듣고 영상에 대한 판단을 내리는 과제를 수행할 때, 음악 자극의 구조나 작곡가 등이 다른 문제가 발생하였다. 예를 들어 앞서 언급한 Marshall과 Cohen의 연구에서는 같은 곡(프로코피예프의 Symphony No. 5)의 다른 악장을 사용하였다. 해당 음악 자극의 작곡가는 동일하지만, 같은 음악의 다른 악장이라고 해도 곡의 구성이나 선율은 완전히 다르다. 본 연구에서는 보다 통제된 음악 자극을 사용하고자 연구자가 직접 제작한 멜로디를 사용하였다. 배경음악의 조성에 따라 영상에 대한 해석이 어떻게 달라지는지 확인하고자 하였기 때문에, 조성을 제외한 멜로디의 흐름, 박자, 강약 등 모든 요소를 동일하게 통제하였다.

본 연구의 목적은 다음과 같다. 먼저 중립적인 자극을 제시하였을 때 배경음악과 접촉 빈도에 따라 영상에 대한 해석이 반대 방향으로 나타날 수 있을지 확인하고자 하였다. 또한, 기존의 연구에서는 내러티브 방식을 사용한 경우 연구자가 직접 참가자의 응답을 코딩하여 분석하였다면, 본 연구에서는 객관적인 기법이라고 말할 수 있는 텍스트 감정 분석 기법을 사용하여 서술된 응답을 정량적 방식으로 분석하고자 하였다.

실험 자극 준비 단계에서 연구에 사용될 자극을 직접 제작하고 해당 자극이 적절히 선정되었는지 확인하는 과정을 거쳤다. 본 연구는 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 영상의 해석이 다르게 나타나는지 확인하고자 하는 탐색적 연구이기 때문에, 예비 연구를 통해 먼저 경향성을 파악하였다. 연구 1에서는 조성과 접촉 빈도가 도형의 관계를 평가하는 데

에 어떤 영향을 미치는지 확인하고, 텍스트 감정 분석 기법을 통해 참가자들의 응답을 분석하고자 하였다. 연구 2에서는 텍스트 감정 분석 기법을 보다 잘 적용할 수 있도록 문항을 일부 수정하고, 보다 다양한 환경에서도 결과가 일관적으로 나타나는지 확인하고자 하였다.

본 론

1. 실험 자극 준비 단계

실험 자극 준비 단계에서는 연구에 사용된 시각적 자극과 배경음악이 적절한지 검토하는 과정을 거쳤다. 본 연구에서 사용된 영상에는 비교적 일정한 속도로 움직이는 두 도형이 등장한다. 크기와 모양이 같은 보라색과 초록색 원이 등장하여 화면에서 자유롭게 이동한다. 도형의 색상은 통상적으로 특정한 성별을 상징하지 않는 색으로 의도적으로 선정되었다. 기존에 사용된 영상 자극이 아닌 새로운 영상을 사용하였기 때문에, 먼저 자극이 적절한지 판단하는 과정이 필요했다.

또한, 음악 자극 역시 준비 단계에서 선정하였다. 열 가지의 멜로디를 직접 제작하여, 그 중 조성에 따라 지각된 정서가 가장 많이 차이나는 두 멜로디를 선정하여 본실험에 사용하고자 하였다.

참가자

실험 자극 준비 단계에는 정상 시력과 정상 청력을 가진 서울대학교 학부생 59명이 참가하였다. 참여자는 서울대학교 심리학과 연구 참여 시스템(SNU R-point)를 통해 모집되었다. 실험에 끝까지 참여하지 않은 참가자를 제외하고 총 58명의 자료가 최종 분석에 사용되었으며(남자 28명, 여자 30명), 참여자의 평균 연령은 21.7세였다(SD=2.37) 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회(SNUIRB)의 승인을 받은 이후 진행되었으며, 모든 참여자는 자발적으로 연구에 참여하였다.

실험 자극 준비 단계에 참가한 참여자들은 모두 실험에 대한 적절한 안내를 받았으며, 실험에 참여한 보상으로 심리학과 교양 수업에 반영되는 참여 점수를 받을 수 있었다.

자극

영상 자극 크기와 모양이 같은 보라색과 초록색 원이 등장하는 두 가지 영상 자극이 준비되었다. 본 연구에서는 접촉 빈도와 배경음악에 따라 사람들이 영상의 내용을 어떻게 판단하는지 알아보고자 하였다. 따라서 접촉 빈도가 서로 다른 두 가지 영상을 제작하였다. 영상을 제작할 때 사용한 프로그램은 어도비 애니메이트(Adobe Animate)이다. 어도비 애니메이트를 사용하면 도형의 경로를 지정하여 부드러운 움직임을 구현할 수 있다.

본 연구에서 제작한 영상 자극은 고-접촉 영상과 저-접촉 영상의 두 가지이다. 두 영상의 길이는 1분으로 동일하며, 접촉 빈도를 제외하고 움직임의 범위나 속도 등은 동일하게 통제되었다. 고-접촉 영상에서는 두 도형이 1분에 10회, 저-접촉 영상에서는 두 도형이 1분에 3회 접촉한다. 실험 자극 준비 단계에서는 참가자들이 두 영상의 접촉 빈도를 실제로 다르게 지각하는지 알아보고자 했다.

음악 자극 10가지의 선율을 각각 장조, 단조로 바꾼 20곡의 음악을 직접 제작하였다. 음악 자극 제작에 사용된 프로그램은 노트워시 컴포저(NoteWorthy Composer)이다. 노트워시 컴포저를 이용해 악보를 제작하면, 다양한 악기 소리로 동일한 음악을 재생할 수 있으며, 템포나 음악 크기의 조절도 가능하다. 먼저 10가지의 단순한 멜로디를 다장조로 작곡한 후, 동일한 멜로디를 다단조의 음악으로 변환하였다. 동일한 음계의 멜로디에서 3음, 6음, 7음을 반음씩 낮추면 단조의 음악으로 바꿀 수 있다.

질문지 20가지의 음악 중 장조는 10곡, 단조 역시 10곡이었다. 동일한 10가지의 선율이 장조, 단조로 구성되었으므로 한 명의 참가자가 같은 선율의 음악을 두 차례 듣지는 않도록 하였다. 준비 단계에 참가한 참가자는 장조와 단조의 순서가 무작위로 섞인 10곡을 듣고 각각의 곡에 대해 평가하였다. 먼저 음악의 분위기가 얼마나 긍정적이거나 부정적이라

고 평가하는지 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 다음으로 해당 음악이 두 사람의 관계를 나타내는 음악이라면 두 사람의 관계가 긍정적일지에 대한 정도를 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 다음으로 해당 음악이 배경음악으로 제시된 영상이 있다면 어떤 내용의 영상일 것이라고 생각하는지에 대해 자유롭게 응답하도록 하였다.

10곡에 대한 평가를 마친 후, 각 참가자는 고접촉 조건 또는 저접촉 조건 중 한 가지의 영상을 시청하였다. 실험 준비 단계에서는 참가자들이 배경음악 없이 영상을 시청하였다. 영상을 시청한 후, 두 가지의 질문이 제시된다. 먼저 두 도형이 인물이라면, 두 인물의 관계가 긍정적인지 부정적인지 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 다음으로 두 도형이 얼마나 자주 접촉했는지 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 마지막으로, 배경음악이 없는 상태에서 영상 자극이 중립적인 자극인지 검증하기 위해, 영상에서 어떤 사건이 일어났다고 생각하는지 다섯 문장 이상으로 기술하도록 하였다.

실험설계

실험 자극 준비 단계의 참가자들은 네 조건 중 하나의 조건에 무선 배정되었다. 각 참가자는 장조와 단조의 순서가 섞인 열 가지의 음악을 듣고 각각의 음악에 대해 평가를 내렸다. 그 후, 고접촉 또는 저접촉 조건 중 하나의 영상을 보고 영상에 대해 평가를 내렸다.

표 1. 실험 자극 준비 단계의 조건

	고접촉 영상 시청	저접촉 영상 시청
장조 음악부터	조건 A	조건 B
단조 음악부터	조건 C	조건 D

즉 어떤 참가자도 동일한 음악을 두 번 듣거나 동일한 영상을 두 번 시청하지는 않았다. 조성과 접촉 빈도에 따라 응답이 확실하게 달라진다는 것을 검증하기 위해 실험 자극 준비 단계에서는 참여자 간 설계를 사

용하였다.

실험 절차

비대면 연구가 권고되던 상황이었던 관계로, 온라인 연구로 진행되었다. 연구 참여자는 먼저 실험자에게서 연구 참여자용 설명문을 받아 연구와 관련한 사항을 읽어보았다. 본 연구는 눈가림법을 사용하지 않고 '배경음악과 접촉에 따른 사회지각'이라는 제목으로 참여자를 모집하였다. 현재 연구를 준비하는 단계라는 것을 설명받은 후, 참여자가 연구에 동의하는 경우 서명한 동의서 스캔본을 제출하였다.

이후 참여자는 실험자가 전달한 링크를 통해 구글 설문 링크에 접속하였다. 각 조건의 구글 설문지는 14개의 섹션으로 이루어져 있었다. 1섹션은 참가자가 실험을 참여하기에 적합한 환경에 있는지 확인하기 위한 페이지로, 참여에 동의하는 경우 2섹션으로 진행하도록 하였다. 2섹션부터 11섹션까지는 음악을 평가하는 섹션이었다. 참가자는 각 섹션에서 10가지의 서로 다른 음악을 듣고, 음악의 분위기를 평정한 후 만약 해당 음악이 두 사람의 관계를 나타내는 음악이라면 두 사람의 관계는 어떨 것 같은지 평정하였다. 마지막으로 해당 음악이 배경음악으로 제시된 영상이 있다면 어떤 내용의 영상일지 단답형으로 응답하였다. 12섹션은 영상을 평가하는 섹션이었다. 각 참여자는 고-접촉 또는 저-접촉 영상을 시청한 후, 두 도형의 관계와 접촉 빈도를 평가하였다. 13섹션은 개인정보(성별, 연령)를 수집하는 섹션이었으며, 14섹션은 실험 종료를 알리는 섹션이었다.

분석 방법

실험 자극 준비 단계에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 먼저, 장조 음악이 단조 음악과 비교해 유의미하게 긍정적인 정서의 음악이라고 받아들여지는지 확인하고자 하였다. 다음으로, 배경음악이 영상을 해석하는 데에 영향을 미친다는 것을 검증하기 위해 장조 음악이 관계를 묘사하는 데에 사용된다면 유의미하게 긍정적인 관계로 파악하는지 확인하고자 하

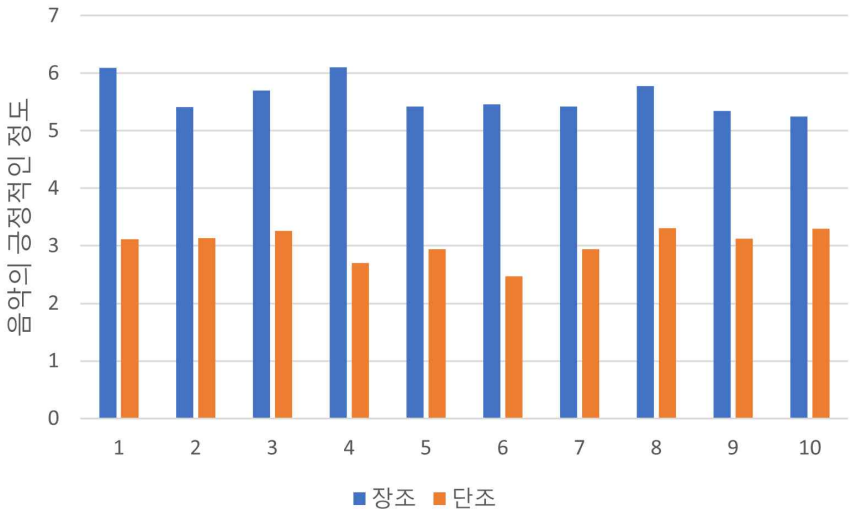
였다. 마지막으로, 고접촉 조건의 영상이 저접촉 조건의 영상보다 유의미하게 많이 접촉한다고 받아들여지는지 확인하고자 하였다.

동일한 멜로디의 음악이 장조, 단조 한 곡씩 준비되었으므로, 대응 표본 t검정을 사용하여 곡의 정서가 조성에 따라 유의미하게 달라지는지 확인하였다. 또한, 정서가 가장 반대 방향으로 나타나는 음악을 본실험의 자극으로 선정하고자 하였다.

영상 자극의 경우 고접촉 영상, 저접촉 영상이 각각 준비되었으며, 참여자들이 실제로 접촉 빈도를 유의미하게 다르게 받아들이는지 확인하고자 하였다. 또한, 배경음악이 없는 상태에서는 접촉 빈도가 다른 두 영상에서 도형에 대한 관계 평가의 차이가 유의미하지 않다는 것을 검증하고자 하였다.

결과

음악 평가 다음은 열 가지의 멜로디에 대해 평가한 긍정적인 정도의 평균을 그래프로 나타낸 것이다. 각 참가자는 열 가지의 선율에 대해 장조 또는 단조의 음악을 듣고 긍정적인 정도를 7점 리커트 척도로 평가하였다. 7점에 가까울수록 긍정적인 분위기임을 나타낸다.



예상했던 대로, 모든 장조 음악은 긍정적인 분위기로 지각되었고, 모든 단조 음악은 부정적인 분위기로 지각되었다. 각 멜로디에서 참가자의 응답을 t검정을 통해 비교한 결과, 모든 선율에서 유의미한 차이가 있었다 ($p<.005$). 모든 장조 멜로디의 긍정성 평균은 5.60(SD=0.37)점, 모든 단조 멜로디의 긍정성 평균은 3.03(SD=0.27)점이었다. 기존에 알려진 대로, 참가자들은 장조의 선율을 듣고 긍정적인 음악이라고 판단하였으며, 단조의 선율을 듣고 부정적인 음악이라고 판단하였다. 열 개의 선율 중에 장조와 단조의 지각된 정서 차이가 가장 크게 나타난 4번 멜로디와 6번 멜로디를 본실험에 사용할 음악으로 선정하였다.

다음은 실험 자극으로 선정된 멜로디의 장조와 단조 악보의 일부이다. 악보를 통해 알 수 있듯, 조성을 제외한 멜로디의 흐름, 박자, 강약 등이 모두 동일하게 통제되었다.

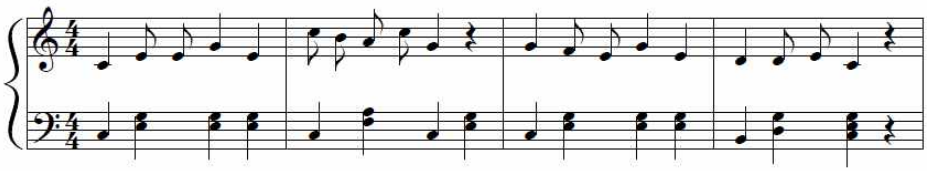


그림 2 6번 멜로디의 장조 악보

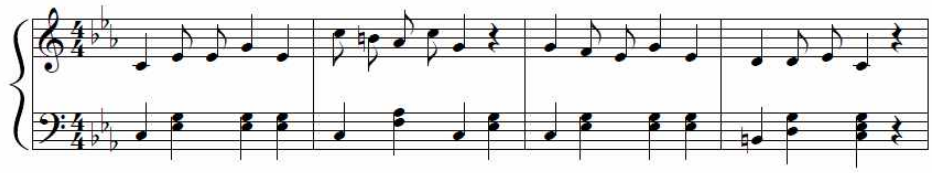


그림 3 6번 멜로디의 단조 악보

영상 평가 실험 자극 준비 단계에서 영상 평가를 통해 알고자 한 것은 다음과 같다. 우선, 참가자들이 실제로 접촉 빈도를 다르게 지각하는지 확인하고자 하였다. 다음으로, 접촉 빈도에 따라 도형의 관계 평가가

달라지지는 않는다는 것을 확인하고자 하였다.

두 도형의 접촉 빈도 지각을 파악하기 위해, 두 도형이 얼마나 자주 접촉하였다고 느끼는지 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 참가자들은 고-접촉 조건의 영상의 접촉 빈도를 저-접촉 조건의 영상의 접촉 빈도에 비해 높게 파악하였다($p<.005$). 두 도형이 접촉한 정도에 대해, 고-접촉 조건의 영상을 시청한 집단의 점수 평균은 4.47점(SD=1.31)이었고, 저-접촉 조건의 영상을 시청한 집단의 점수 평균은 2.67점(SD=1.31)이었다.

다음으로, 두 도형의 관계 지각을 파악하기 위해, 두 인물의 관계를 어떻게 평가하는지 7점 리커트 척도로 응답하도록 하였다. 1점은 관계가 매우 부정적임을 의미하며, 7점은 관계가 매우 긍정적임을 의미한다. 고-접촉 조건의 영상과 저-접촉 조건의 영상 사이에 유의미한 차이는 나타나지 않았다($p>.1$). 고-접촉 조건의 영상을 시청한 집단의 관계 평가 점수 평균은 3.78점(SD=1.48)이었으며, 저-접촉 조건의 영상을 시청한 집단의 관계 평가 점수 평균은 3.37점(SD=1.30)이었다.

따라서, 참가자들은 두 영상의 접촉 빈도를 유의미하게 다르게 지각하였으며, 배경음악이 없는 상황에서 두 영상에 나타난 도형의 관계 평가에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

2. 예비 연구

본 연구의 주요 목적은 조성만 다르고 나머지 구조는 완전히 같은 배경음악과 함께 중립적인 영상을 시청했을 때, 음악에 따라 영상에 대한 해석이 달라짐을 밝히기 위한 것이다. 또한, 접촉 빈도를 서로 달리하여 접촉 자체가 영상의 해석에 영향을 미치는지를 파악하고자 하였다. 예비 연구에서는 선정된 영상 자극, 음악 자극을 이용하여, 음악의 조성과 도형의 접촉 빈도에 따라 사건 지각에 차이가 있는지를 검토하였다. 본 연구는 음악의 조성과 접촉에 따라 사건의 해석이 달라지는지 살피는 탐색적 연구로, 예비 연구의 경향성을 토대로 본연구를 진행하고자 하였다.

예비 연구에서 얻고자 하는 결과는 다음과 같다.

가설 1: 고-접촉 조건을 시청한 참가자들의 경우 저-접촉 조건에 비해 상호작용의 정도를 높게 평가할 것이다.

가설 2: 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것이다.

가설 3: 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 성격을 우호적으로 해석할 것이다.

가설 4: 고-접촉 조건을 시청한 참가자들의 경우 저-접촉 조건을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 성격을 외향적으로 해석할 것이다.

방 법

참가자

예비 연구에서는 서울대학교에 재학 중인 학부생 20명이 참여하였다. 참여자는 서울대학교 심리학과의 교양 과목을 수강하는 학생들을 대상으로, 준비 단계에서와 마찬가지로 심리학과 연구 참여 시스템(SNU R-point)을 통해 모집되었다.

모든 참가자가 실험에 끝까지 참여하여 총 20명의 자료가 최종 분석에 사용되었으며(남자 12명, 여자 8명), 참여자의 평균 연령은 20.8세였다(SD=1.13) 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회(SNUIRB)의 승인을 받은 이후 진행되었으며, 모든 참여자는 자발적으로 연구에 참여하였다. 참여자들은 실험이 끝난 이후 심리학 수업에 반영되는 일정 정도의 가산점을 받았다.

자극

영상 자극 실험 자극 준비 단계에서와 마찬가지로 크기와 모양이 같은 보라색과 초록색 두 원이 등장하는 1분 길이의 영상이 사용되었다. 실험 자극 준비 단계 영상에서 두 원의 움직임이 다소 끊기는 것처럼 느껴진다는 반응이 있었기에, 동선은 그대로 두고 움직임을 더욱 부드럽고 자연스럽게 수정하고자 하였다.

실험 자극 준비 단계에서와 마찬가지로 고-접촉 영상의 경우 1분 길이의 영상에서 10번 접촉하였고, 저-접촉 영상의 경우 1분 길이의 영상에서 3번 접촉하였다. 접촉의 횟수를 제외하고 움직임의 정도, 빠르기, 범위 등은 모두 동일하게 통제되었다.

음악 자극 실험 자극 준비 단계에서 조성에 따라 가장 큰 차이를 보였던 4번 멜로디와 6번 멜로디가 사용되었다. 각 음악이 30초 길이로 이루어져 있기 때문에, 영상의 길이에 맞추기 위해서 두 종류의 음악을 사용하였다. 4번 멜로디와 6번 멜로디를 자연스럽게 연결해 하나의 곡으로

만든 후, 장조와 단조로 조성을 다르게 하여 두 가지의 곡을 만들었다. 두 곡은 실험 준비 단계와 마찬가지로 조성을 제외한 멜로디의 흐름, 박자, 강약 등이 모두 동일하였다.

사람이 연주하여 곡을 녹음하게 되면 실력에 따른 편차 등으로 인해 칠 때마다 조금씩 느낌이 달라질 수 있기 때문에, NWC 프로그램의 연주 기능을 사용하였다.

질문지 예비 연구에 참여한 참가자는 두 영상을 보고 각각의 영상에 대해 평가하였다. 먼저 두 도형의 관계를 평가하는 세 가지의 질문이 주어졌다. 두 도형이 인물이라면, 두 도형의 관계를 얼마나 긍정적으로 평가하는지 7점 리커트 척도로 응답하였다. 다음으로, 두 도형이 얼마나 친하다고 생각하는지를 7점 리커트 척도로 응답하였고, 두 도형이 서로 얼마나 좋아한다고 생각하는지 7점 리커트 척도로 응답하였다.

다음으로 두 영상에서의 접촉 빈도를 평가하는 세 가지의 질문이 주어졌다. 참가자들은 먼저, 두 도형이 얼마나 상호작용을 많이 하였는지 7점 리커트 척도로 응답하였고, 두 도형이 영상 안에서 얼마나 자주 만났는지 7점 리커트 척도로 응답하였다. 마지막으로 두 도형이 얼마나 빈번히 교류하였다고 생각하는지 7점 리커트 척도로 응답하였다.

다음으로, 두 도형에 대한 외향성과 우호성을 판단하는 문항에 응답하였다. 우호성과 외향성에 대한 성격 특성은 성격심리학 교과서(민경환, 2013)를 참고하여 도형의 성격을 판단할 수 있도록 하였다. 우호성과 외향성의 특징에 관한 문항은 아래와 같다.

표 2. 우호성과 외향성 판단 문항

	특징
외향성	외향적이다/다른 사람들과 어울리는 것을 좋아한다/주장이 강하다/활발하다/긍정적이다

마지막으로 참가자들은 영상에서 어떤 사건이 일어났다고 생각하는지 다섯 문장 이상으로 서술하였다.

실험설계

예비 연구 단계의 참가자들은 실험 자극 준비 단계에서와 마찬가지로 네 조건 중 하나의 조건에 무선 배정되었다. 각 참가자는 장조 또는 단조 음악을 배경음악으로 하는 고접촉 또는 저접촉 영상을 시청하였다.

표 3. 예비 실험 단계의 조건

	고접촉 영상부터 시청	저접촉 영상부터 시청
장조 음악부터	조건 A	조건 B
단조 음악부터	조건 C	조건 D

따라서, 조건 A의 참가자는 먼저 고접촉 영상을 장조 음악과 함께 시청하고, 그 후에 저접촉 영상을 단조 음악과 함께 시청하였다. 한 조건 안에서 각 참가자가 같은 음악을 두 번 듣거나 같은 영상을 두 번 보는 일은 없었다. 각 조건에 5명의 참가자가 무선 배정되었다. 접촉 빈도와 음악의 조성에 따라 영상에 대한 해석이 달라지는지 검증하기 위해 예비 연구 단계에서 역시 참여자 간 설계를 사용하였다.

실험 절차

예비 연구는 대면 실험으로 진행되었다. 심리학과 연구 참여 시스템(SNU R-point)을 통해 참가자가 모집되었으며, 모든 참가자는 대면 실험을 위해 원하는 날짜와 시간을 선택하여 미리 연구자와 약속을 잡았다. 정해진 시간에 연구실에 도착한 참가자는 먼저 연구 참여자용 설명문을 읽고 연구에 대한 간략한 설명을 들었다. 본 연구에서는 눈가림법이 사용되지 않았으며, 예비 연구를 포함한 모든 연구 과정에서 참여자들은 '배경음악과 접촉에 따른 사회지각'이라는 연구 주제를 인지하고 있었다. 연구에 대한 설명을 충분히 제공받은 후 참가자는 동의서에 서명

을 하고 실험이 시작되었다.

모든 참가자는 동일한 모니터(23인치 컬러 모니터)와 이어폰(소니 MDR-EX15AP)을 사용하였다. 모니터와 참가자 간 거리는 60cm 정도로 일정하게 유지되었다. 참가자는 배경음악을 들으면서 영상을 시청하고, 해당 영상에 대해 7점 리커트 척도로 평정하였다. 참가자가 리커트 척도로 평정한 사항은 크게 세 가지로, 영상에 등장하는 두 도형의 관계, 두 도형의 접촉 빈도, 두 도형의 성격에 대해 판단하였다. 다음으로, 영상에서 어떤 사건이 일어났다고 해석하는지 다섯 문장 이상으로 기술하였다. 같은 절차가 두 차례 반복되었다. 각 참가자는 두 가지 종류의 영상을 시청하고 똑같이 리커트 척도, 주관식 응답을 기록하였다.

마지막으로 실험이 종료된 이후 인구통계학적 변인(성별, 출생 년도)을 수집하였다. 실험의 목적과 가설에 대해 설명한 후, 모든 절차는 마무리되었다.

분석 방법

예비 연구에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 먼저, 접촉 빈도에 따라 상호작용에 대한 지각이 유의미하게 달라지는지 확인하고자 하였다. 또한, 배경음악의 조성에 따라 도형의 관계에 대한 해석이 달라지는지 확인하고자 하였다. 마지막으로, 접촉 빈도나 배경음악의 조성에 따라 도형의 성격에 대한 판단이 달라지는지 확인하고자 하였다. 접촉 빈도에 따른 상호작용의 빈도, 조성에 따른 도형의 관계를 비교하기 위해 t검정을 사용하였다. 또한, 배경음악과 접촉 빈도에 따른 도형의 성격을 비교하기 위해 마찬가지로 t검정을 사용하였다. t검정에는 R 3.5.3을 사용하였다.

결 과

두 도형의 상호작용 평가

본 연구의 첫 번째 가설은 고-접촉 조건 영상을 시청한 참가자들이 저-접촉 영상을 시청한 참가자들에 비해 상호작용의 정도를 높게 평가할 것으로 예측하였다. 두 도형의 상호작용을 평가하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 3문항이었다.

가설에서 예측한 것처럼, 고-접촉 조건 영상을 시청한 참가자들이 저-접촉 영상을 시청한 참가자들에 비해 상호작용의 정도를 높게 평가하였다. 고-접촉 조건 영상을 시청한 참가자들의 응답과 저-접촉 영상을 시청한 참가자들의 응답을 t검정을 통해 비교한 결과, 유의미한 차이가 나타났다($p<.005$). 고-접촉 조건 영상을 시청한 참가자들의 상호작용 평가 점수 평균은 5.05(SD = 1,24)점이었고, 저-접촉 조건 영상을 시청한 참가자들의 평가 점수 평균은 3.89(SD = 1.63)점이었다.

그림 4 각 조건에서의 상호작용 평가

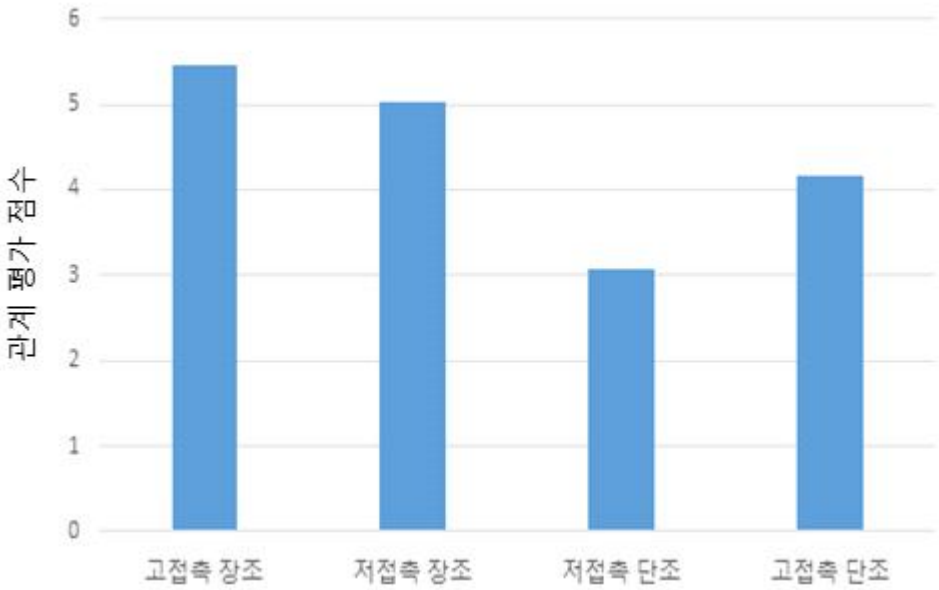
네 가지 조건을 모두 비교했을 때의 상호작용 평가 점수는 위의 그림과 같다. 고접촉 장조 조건에서의 상호작용 평가 점수는 5.57점(SD =

0.63), 고접촉 단조 조건에서는 4.53점(SD = 1.48), 저접촉 장조 조건에서는 4.23점(SD = 1.50), 저접촉 단조 조건에서는 3.53점(SD = 1.70)이었다.

두 도형의 관계 평가

본 연구의 두 번째 가설은 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것으로 예측하였다. 두 도형의 관계를 평가하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 3문항이었다.

참가자들의 도형 간 관계 평가 응답을 통해, 예상한 것과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 장조 배경음악의 영상을 시청한 참가자들이 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형 간의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 장조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 응답과 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 응답을 t검정을 통해 비교한 결과, 유의미한 차이가 나타났다($p<.005$). 장조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 5.25(SD = 1.42)점이었고, 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 3.61(SD = 1.49)점이었다.



네 가지 조건을 모두 비교했을 때의 관계 평가 점수는 위의 그림과 같다. 고접촉 장조 조건에서의 관계 평가 점수는 5.47(SD = 1.33)점이었고, 저접촉 장조 조건에서는 5.03(SD = 1.50)점, 저접촉 단조 조건에서는 3.07(SD = 1.20)점, 고접촉 단조 조건에서는 4.17(SD = 1.56)점이었다.

배경음악의 조성에 따른 우호성 평가

본 연구의 세 번째 가설은 긍정적인 배경음악(장조 조성)과 함께 영상을 시청한 참가자들이 부정적인 배경음악(단조 조성)과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 성격을 우호적으로 해석할 것으로 예측하였다. 두 도형의 우호성을 평가하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 5문항이었다. 보라색 도형, 초록색 도형의 우호성에 대해 각각 평가하도록 하였다.

참가자들의 도형에 대한 우호성 평가 응답을 통해, 예상한 것과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 장조 배경음악의 영상을 시청한 참가자들이 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 성격을 우호적으로 평가하였다($p<.005$). 장조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 우호성 평가 점수 평균은 4.24(SD = 2.06)점이었고, 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 우호성 평가 점수 평균은 3.62(SD = 1.73)점이었다.

두 도형은 색만 다르고 움직임의 범위나 속도, 접촉 주체 등은 동일하게 통제되었기 때문에 두 도형의 성격 평가에는 차이가 없을 것으로 예상하였다. 예상한 대로, 보라색 도형의 우호성 평가 점수 평균은 3.99(SD = 1.47)점, 초록색 도형의 우호성 평가 점수 평균은 3.87(SD = 1.44)점으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$).

접촉 빈도에 따른 외향성 평가

예비 연구의 네 번째 가설은 접촉 빈도에 따라 외향성의 평가가 달라질 것으로 예측하였다. 즉, 접촉 빈도가 높은 경우 외향적인 쪽으로, 접촉 빈도가 낮은 경우 내향적인 쪽으로 해석할 것이라는 예측이다. 두 도형의 외향성을 평가하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 5문항이었다.

보라색 도형, 초록색 도형의 외향성에 대해 각각 평가하도록 하였다.

참가자들의 도형에 대한 외향성 평가 결과, 고빈도 접촉 영상을 시청한 참가자들과 저빈도 접촉 영상을 시청한 참가자들 사이에 유의미한 외향성 평가 점수의 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 고빈도 접촉 영상을 시청한 참가자들의 외향성 평가 점수 평균은 4.29점(SD = 2007)이었으며, 저빈도 접촉 영상을 시청한 참가자들의 외향성 평가 점수 평균은 4.10점(SD = 2.02)이었다.

우호성 평가의 경우와 마찬가지로, 외향성에 있어서도 두 도형의 성격 평가 점수에는 차이가 없을 것으로 예측하였다. 보라색 도형의 외향성 평가 점수 평균은 4.13(SD = 1.46)점, 초록색 도형의 외향성 평가 점수 평균은 4.26(SD = 1.50)점으로 두 도형의 외향성 평가 점수 사이에 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05)

영상에서 일어난 종합적 사건 평가

참가자들이 짧은 영상에서 중립적 도형이 자유롭게 움직이는 영상을 보고 두 도형의 상호작용이 나타나는 사회적 사건으로 해석하는지 알아보기 위해, 영상에서 어떤 일이 일어나고 있는지 자유롭게 응답하도록 하였다. 아래의 표는 참가자들이 응답한 내용의 예시이다.

표 4. 서술형 사건 평가의 예시

	고접촉	저접촉
장조 음악	G(초록색 원)과 P(보라색 원)가 함께 놀고 있다. 시골 정원에서 연애하는 느낌	놀이터에서 눈치를 보다가 낯을 가리지만 재미있게 논다 눈이 가려진 채로 서로를 찾으려고 한다
단조 음악	서로 싸우며 서로의 주장이 별로라고 하고 있다. 눈치를 보며 티격태격하고 있다.	서로 맞지 않아 거리를 두며 마찰을 피하고 있다 마냥 즐거워 보이지는 않는다

참가자들은 모두 두 도형의 움직임을 상호작용으로 받아들였으며, 접촉의 빈도와 배경음악의 종류에 따라 영상에 대한 해석도 달라졌다. 연인이나 친구 등 둘 사이의 관계를 정립하는 단어가 등장하는 경우도 많았고, 싸움이나 놀이 등 어떤 사회적 상호작용이 일어나고 있는지 해석하는 단어가 등장하는 경우도 많았다.

논 의

예비 연구를 통해 접촉 빈도와 배경음악의 종류에 따라 도형의 상호작용 정도에 대한 지각, 관계에 대한 해석, 도형의 성격에 대한 평가가 달라지는지 확인하고자 하였다. 본 연구를 통해 확인할 수 있었던 한 가지 결과는 실제로 고접촉 영상의 경우 두 도형이 서로 많이 상호작용한다고 받아들이고, 저접촉 영상의 경우 두 도형이 서로 적게 상호작용한다고 받아들이는 것이다. 이와 같은 결과는 단순히 자극이 적절하게 만들어졌다는 사실을 의미하는 것을 넘어, 참가자들이 실제로 영상에 등장하는 두 도형을 서로 다른 두 사람으로 인식하고 그 상호작용을 평가하고 있다는 점을 시사한다. 참가자들은 영상에 등장하는 두 도형이 부딪치거나 가까워지는 모습을 통해 두 사람이 만나거나 상호작용한다는 사회적 해석을 부여하였다. 그런데 같은 접촉 빈도의 영상에서도 음악의 조성에 따라 상호작용 정도에 대한 평가가 달라지는 경향성을 확인하였다. 본연구에서 이러한 경향성이 동일하게 나타나는지 검토할 것이다.

또한, 가설에서 예측한 것처럼 긍정적인 배경음악(장조)과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악(단조)과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 동일한 선율을 사용하더라도 장조의 음악은 밝고 긍정적인 정서의 분위기를 형성하는 반면, 단조의 음악은 어둡고 부정적인 정서의 분위기를 형성한다. 이는 음악의 미적 특성과는 상관없는 정서적 측면으로, 사람들은 이미 미디어에서의 학습으로 장조와 단조의 멜로디에 따라 어떤 내용의 영상이 적절한지 알고 있다.

다음으로, 접촉 빈도와 배경음악의 종류에 따라 영상에 등장하는 도형에 대한 성격의 평가가 달라진다는 사실을 파악할 수 있었다. 장조 배경음악의 영상을 시청한 참가자들은 단조 음악의 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 성격을 우호적으로 평가했다. 이는 장조 배경음악이 제시되었을 경우 두 도형의 관계를 우호적으로, 영상에 등장한 사건을 긍정적인 방향으로 해석했기 때문일 가능성이 있다. 또한, 두 도형의 외

향성 평가에는 유의미한 차이는 나타나지 않았으나 두 도형이 높은 빈도로 접촉한 영상의 경우 낮은 빈도로 접촉한 영상에 비해 두 도형의 외향성이 높게 평가되는 경향성이 드러났다. 접촉이 상호작용으로 해석된다는 측면에서, 서로에게 더 많이 다가가는 경우에 외향성이 높다고 판단하는 것이 타당하다. 이와 같은 경향성은 본연구에서 다시 한 번 검토할 예정이다.

마지막으로, 영상에서 어떤 사건이 일어났다고 생각하는지에 대한 서술형 평가에서 접촉 빈도와 배경음악의 종류에 따라 다른 해석의 경향성이 나타났다. 참가자들은 짧은 길이의 중립적 도형이 등장하는 영상에서도 두 도형의 움직임을 사회적 상호작용으로 해석하였으며, 영상에서 어떤 일이 일어나고 있는지에 대해 서로 다르게 서술하였다. 연구 1에서는 이 점에 유의하여, 실제로 참가자들의 사건 평가에 어떤 차이가 드러나는지 객관적으로 검증하는 연구를 진행하였다.

3. 연구 1: 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 영상 평가

연구 1에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 예비 연구에서 확인한 결과를 바탕으로, 조성만 다르고 나머지 조건은 통제된 배경음악과 함께 영상을 시청했을 때, 영상에 대한 해석이 달라지는지를 확인하고자 한다. 또한, 접촉 빈도를 달리했을 때 접촉이 영상의 해석에 영향을 미치는지를 확인하고자 한다. 배경음악의 조성과 접촉 빈도 사이에 상호작용이 있는지 검토하고, 각 조건에서 영상에 대한 해석이 어떻게 달라지는지 확인하고자 한다.

연구 1에서 얻고자 하는 결과는 다음과 같다.

가설 1: 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것이다.

가설 2: 접촉 빈도가 높은 경우, 긍정적인 배경음악을 들은 참가자들은 두 도형의 관계를 더 긍정적인 방향으로, 부정적인 배경음악을 들은 참가자들은 더 부정적인 방향으로 해석하는 상호작용이 나타날 것이다.

가설 3: 음악의 조성과 접촉 빈도에 따라 성격의 5요인 특성에서 서로 다른 양상의 결과가 나타날 것이다. 특히 외향성의 경우 접촉 빈도와, 우호성의 경우 배경음악의 조성과 더 큰 관련이 있을 것이다.

가설 4: 텍스트 감정 분석 도구를 사용하여 분석하였을 때, 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술에 비해 긍정적인 평가가 나타날 것이다.

방 법

참가자

연구 1에서는 서울대학교에 재학 중인 학부생 42명이 참여하였다. 참여자는 준비 단계, 예비 연구와 마찬가지로 심리학과 연구 참여 시스템(SNU R-point)을 통해 모집되었다. 모든 참여자는 서울대학교 심리학과의 교양 과목을 수강하는 학생들이었다.

모든 참가자가 실험에 끝까지 참여하였으나, 그 중 3명의 불성실한 응답을 제외하고 총 39명의 자료가 최종 분석에 사용되었다(남자 18명, 여자 21명). 참가자의 평균 연령은 21.7세(SD = 2.65)였다. 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회(SNUIRB)의 승인을 받은 이후 진행되었으며, 모든 참가자는 자발적으로 연구에 참여하였다. 참가자들은 실험이 끝난 이후 앞서 언급한 교양 과목에 반영되는 일정 정도의 가산점을 수여받았다.

자극

영상 자극 실험 자극 준비 단계, 예비 연구와 마찬가지로 크기와 모양이 같은 보라색과 초록색 두 원이 등장하는 1분 길이의 영상이 사용되었다. 예비 연구에서 도형의 움직임을 부드럽게 수정한 영상을 연구 1에서 그대로 사용하였다. 영상에서 두 도형은 서로 다른 인물을 상징하며, 사람들은 두 원의 움직임을 사회적 상호작용으로 받아들인다는 사실을 이미 예비 연구에서 확인하였다.

고-접촉 조건과 저-접촉 조건 두 가지 종류의 영상이 사용되었다. 고-접촉 영상에서는 보라색 도형과 초록색 도형이 10회 접촉한다. 영상의 총 길이가 1분이기 때문에, 두 도형은 평균 6초에 한 번 접촉한다. 저-접촉 영상에서는 두 도형이 3회 접촉한다. 접촉과 접촉 사이 간격은 평균 15초였다. 예비 연구에서 참가자들이 이러한 접촉 빈도를 분명히 차이가 나는 것으로 인식했기 때문에, 접촉 횟수의 차이를 그대로 사용하였다. 접촉의 빈도를 제외한 도형의 움직임의 정도, 빠르기, 화면 안에서의 이동 범위 등은 모두 동일하게 통제되었다.

음악 자극 실험 자극 준비단계에서 선정된 4번 멜로디와 6번 멜로디를 연결한 음악을 그대로 사용하였다. 예비 연구 결과, 참가자들은 여전히 동일한 멜로디가 각각 장조와 단조로 연주되었을 때 장조 멜로디는 긍정적인 분위기로, 단조 멜로디는 부정적인 분위기로 받아들였다. 또한 두 개의 멜로디가 연결되어 있는 음악을 하나의 음악으로 받아들였다. 따라서 음악 자극 역시 그대로 사용하였다. 장조 음악 조건과 단조 음악 조건에서 조성을 제외하고 멜로디의 흐름, 박자, 강약 등이 모두 동일하게 통제되었다.

예비 실험에서와 마찬가지로, 두 조건의 음악은 NWC 프로그램의 연주 기능을 사용하여 녹음되었다. 녹음된 장조 멜로디와 단조 멜로디를 영상 자극에 입혀 사용하였다.

질문지 연구에 참여한 참가자는 두 영상을 보고 각각의 영상에 대해 평가하였다. 예비 연구와 마찬가지로 두 도형의 관계를 평가하는 세 가지의 질문이 주어졌다. 두 도형이 인물이라면, 두 도형의 관계를 얼마나 긍정적이라고 생각하는지 7점 리커트 척도로 응답하였다. 다음으로, 두 도형이 얼마나 친밀한지와 두 도형이 얼마나 서로 싫어하는지 역시 7점 리커트 척도로 응답하였다. 세 번째 질문은 역문항이었다.

다음으로 두 영상에서의 접촉 빈도를 평가하는 세 가지의 질문이 주어졌다. 두 도형이 서로 얼마나 많이 상호작용하였는지, 영상을 통해 볼 때 두 도형이 자주 만났는지, 두 도형이 빈번하게 교류하였는지에 대해 7점 리커트 척도로 응답하였다.

참가자들이 두 도형에 대한 호감에 대해 보고하였다. 각각의 도형에 대해 질문이 세 가지씩, 총 6문항의 질문이 주어졌다. 각 도형을 인물이라고 생각하였을 때에, 해당 도형에 호감을 느끼는지, 해당 도형과 같은 인물과 친구가 되고 싶은지, 해당 도형이 싫었는지에 대해 7점 리커트 척도로 응답하였다. 마지막 두 문항은 역문항이었다.

또한, 배경음악에 대한 호감을 조사하기 위한 세 가지 문항이 주어졌

다. 영상에 제시된 음악이 마음에 드는지, 배경음악을 듣고 기분이 좋아졌는지, 음악이 부정적 정서를 표현하는지 7점 리커트 척도로 응답하였다.

다음으로 참가자들은 두 도형의 성격에 대해 평가하였다. 예비 실험에서는 외향성과 우호성에 대해서만 평가하였지만, 본실험에서는 성격의 5요인 모델의 다섯 요인에 해당하는 외향성, 우호성, 신경성, 성실성, 경험에 대한 개방성 모두에 대해 판단하였다.

마지막으로, 참가자들은 영상에서 어떤 사건이 일어났다고 생각하는지에 대해 다섯 문장 이상으로 기술하였다. 도형을 인물로 상상하고, 둘 사이에 어떤 일이 일어났는지 자유롭게 기술하도록 하였다.

실험설계

본연구의 참가자들은 네 조건 중 하나의 조건에 무선 배정되었다. 각 참가자는 장조 또는 단조 음악을 배경음악으로 하는 고접촉 또는 저접촉 영상을 시청하였다. 어떤 참가자도 같은 음악을 두 번 듣거나 같은 영상을 두 번 시청하지 않았다. 즉 20명의 참가자는 고접촉 장조 조건과 저접촉 단조 조건을, 나머지 20명의 참가자는 저접촉 장조 조건과 고접촉 장조 조건을 시청하였다. 이는 순서 효과를 배제하기 위함이다.

표 5. 연구 1 조건

	고접촉 영상부터 시청	저접촉 영상부터 시청
장조 음악부터	조건 A	조건 B
단조 음악부터	조건 C	조건 D

예비연구에서와 마찬가지로, 조건 A의 참가자는 고접촉 영상을 장조 음악과 함께 시청한 후 저접촉 영상을 단조 음악과 함께 시청하였다. 각 조건에 10명의 참가자가 무선 배정되었다. 접촉 빈도와 음악의 조성에 따라 영상에 대한 해석이 달라지는지 검증하기 위해 연구 1에서 역시 참여자 간 설계를 사용하였다.

실험 절차

연구 1은 대면 실험으로 진행되었다. 심리학과 연구 참여 시스템(SNU R-point)을 통해 참가자가 모집되었으며, 예비 실험과 마찬가지로 참가자가 원하는 시간과 날짜를 선택하여 연구자에게 보고하였다. 정해진 시간에 연구실에 도착한 참가자는 연구 참여자용 설명문을 읽고 간략하게 연구에 대한 설명을 들었다. 본 연구에서는 눈가림법이 사용되지 않았으며, 참가자들은 모두 연구 주제를 인지하고 있었다. 연구에 대한 설명이 충분히 제공되었다고 여겨질 때 참가자는 연구 참여 동의서에 서명하였으며 실험이 시작되었다.

모든 참가자는 동일한 모니터(23인치 컬러 모니터)와 이어폰(소니 MDR-EX15AP)을 사용하였다. 의자의 위치를 고정하여, 참가자의 시선과 모니터 간 거리가 60cm 정도로 유지되도록 하였다. 각 조건에 무선 배정된 참가자는 순차적으로 영상을 시청하고 영상에 대해 평가하였다. 같은 설문지에 두 차례 응답하였는데, 영상을 하나 보고 나서 설문지를 하나 작성하고, 다른 영상을 보고 나서 같은 설문지를 작성하였다.

마지막으로 실험이 종료된 이후 인구통계학적 변인(성별, 만 나이)을 수집하였다. 참가자들에게 실험의 목적과 가설에 대해 설명한 후, 모든 절차는 마무리되었다.

분석 방법

연구 1에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 먼저, 앞선 예비 연구와 마찬가지로 배경음악의 조성에 따라 도형의 관계에 대한 해석이 달라지는지 재차 확인하고자 하였다. 도형의 관계에 대한 해석이 달라지는지 검증하기 위해 t검정을 실시하였다. t검정에는 IBM SPSS Statistics 25를 사용하였다. 또한, 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따른 상호작용이 나타나는지 확인하고자 하였다. 마지막으로, 접촉 빈도나 배경음악의 조성에 따라 도형의 성격에 대한 판단이 달라지는 양상이 나타나는지 확인하고자 하였다. 접촉 빈도와 음악의 조성에 따른 관계 해석, 상호작용의

해석, 도형의 성격에 대한 판단이 달라지는지 파악하기 위해 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. 이원분산분석에는 IBM SPSS Statistics 25를 사용하였다. 또한, 머신러닝을 통한 텍스트 감정 분석을 사용해 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따른 차이점이 나타나는지 확인하고자 하였다. 텍스트 분석을 위해서 KoNLPy 라이브러리를 활용하였고, 분석에는 Google Colaboratory를 사용하였다.

결 과

두 도형의 관계 평가

연구 1의 첫 번째 가설은 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들이 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것이라고 예측하였다. 두 도형의 관계를 평가하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 3문항이었다.

두 도형의 관계를 측정하기 위해 개발한 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)값을 계산하였다. 세 항목에 대한 크론바흐 알파값은 .864로 높은 신뢰도를 나타냈다. 따라서 적절한 설문 문항을 사용하였다고 판단하였다. 참가자들의 도형 간 관계 평가에 대한 응답을 통해, 예상한 것과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 장조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 응답과 단조 배경음악 영상을 시청한 참가자들의 응답을 t검정을 통해 비교한 결과, 유의미한 차이가 나타났다($p<.001$). 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 5.63점(SD = 0.72)이었고, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 3.38점(SD = 1.27)이었다.

표 6. 배경음악의 종류에 따른 두 도형의 관계 평가

종속변수	집단	표본수	평균	표준편차	*t*	*p*
관계 평가 점수	장조	39	5.63	0.72	9.644*	.000***
	단조	39	3.38	1.27		

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

음악의 조성과 접촉 빈도의 상호작용

연구 1의 두 번째 가설은 접촉 빈도가 높은 경우 긍정적인 배경음악을 들은 참가자들은 두 도형의 관계를 보다 더 긍정적인 방향으로, 부정적

인 배경음악을 들은 참가자들은 더 부정적인 방향으로 해석하는 상호작용이 나타날 것으로 예상하였다. 두 도형의 관계를 평가하기 위한 설문 문항은 위와 마찬가지로 리커트 7점 척도의 3문항이었다.

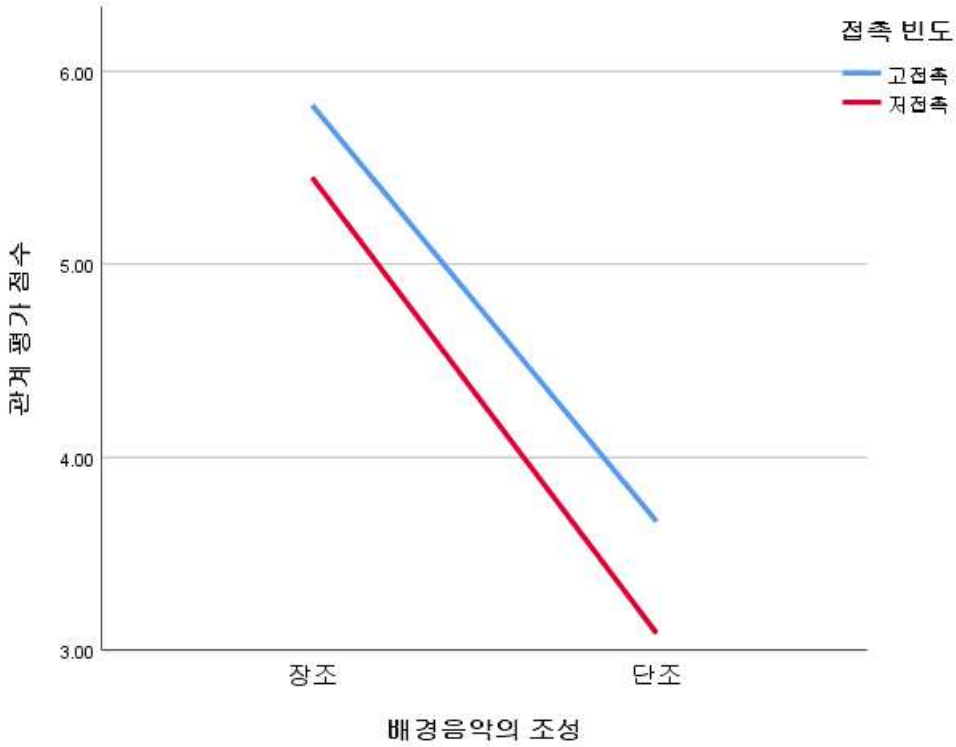


그림 6 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 관계 평가

이원분산분석(two-way ANOVA) 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 관계 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다($F(3,74) = 97.07$, $p<.001$). 또한, 접촉 빈도에 따른 관계 평가 점수의 차이 역시 유의미한 것으로 나타났다($F(3,74) = 4.32$, $p<.05$). 하지만 조성과 접촉 빈도 사이의 상호작용은 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$). 따라서 접촉 빈도와 상관없이 조성에 따른 차이가 나타났다.

표 7. 두 도형의 관계 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
관계 평가 점수	조성	99.54	1	99.54	97.07	.00***
	접촉 빈도	4.43	1	4.43	4.32	.04*
	조성 * 접촉 빈도	0.20	1	0.20	0.20	.65
	오차	75.89	74	1.03		
	합계	179.05	78			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

조성과 접촉 빈도에 따른 성격 평가

(1) 외향성

연구 1에서 두 도형에 대한 외향성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha)값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.892로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 외향성을 판단하기 위한 설문 문항이 적절하다고 가정하였다. 또한, 초록색 도형과 보라색 도형에 대한 외향성 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t 검정을 실시하였다. 검증 결과 두 도형의 외향성 점수에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 접촉 빈도와 조성에 대한 외향성 판단 점수의 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다.

표 8. 두 도형의 외향성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
외향성 평가 점수	조성	4.67	1	4.67	97.07	.03*
	접촉 빈도	17.89	1	17.89	4.32	.00***
	조성 * 접촉 빈도	0.18	1	0.18	0.20	.66
	오차	66.71	74	0.90		

이원분산분석(two-way ANOVA) 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 외향성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다. 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우, 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 비해 두 도형의 외향성을 높게 평가하였다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 4.54(SD = 1.17)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 4.07(SD = 0.99)점이었다. 또한, 접촉 빈도에 따른 외향성 평가 점수의 차이 역시 유의미하게 나타났다. 두 도형의 접촉 빈도가 높은 영상을 시청한 참가자들은 두 도형의 접촉 빈도가 낮은 영상을 시청한 참가자들과 비교해 두 도형의 외향성을 높게 평가하였다. 고빈도 접촉 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 4.77(SD = 0.92)점이었으며, 저빈도 접촉 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 3.83(SD = 1.02)점이었다. 외향성 평가 점수에서 조성과 배경음악의 상호작용은 나타나지 않았다.

(2) 신경증적 성향

두 도형의 신경증적 성향을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.814로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 신경증적 성향을 판단하기 위한 설문 문항이 적절하다고 가정하였다. 또한 초록색 도형과 보라색 도형에 대한 신경증적 성향 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다. 검증 결과 두 도형의 신경증적 성향 점수에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다($p>.05$). 접촉 빈도와 조성에 대한 신경증적 성향 판단 점수의 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다.

표 9. 두 도형의 신경증적 성향 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
신경증적 성향 평가 점수	조성	18.43	1	18.43	22.82	.00***
	접촉 빈도	0.62	1	0.62	0.77	.38
	조성 * 접촉 빈도	0.53	1	0.54	0.67	.42
	오차	59.78	74	0.81		
	합계	79.21	77			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 신경증적 성향 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.001). 참가자들이 장조 음악과 함께 영상을 시청한 경우, 단조 음악과 함께 영상을 시청한 경우에 비해 신경증적 성향 점수가 낮았다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 신경증적 성향 평가 점수의 평균은 3.28(SD = 0.91)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 신경증적 성향 평가 점수의 평균은 4.24(SD = 0.88)점이었다. 그러나 접촉 빈도에 따른 신경증적 성향 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 고빈도 접촉 영상을 시청한 경우의 신경증적 성향 평가 점수의 평균은 3.68(SD = 1.04)점이었으며, 저빈도 접촉 영상을 시청한 경우의 신경증적 성향 평가 점수의 평균은 3.84(SD = 1.00)점이었다. 신경증적 성향 평가 점수에서 조성과 접촉 빈도의 상호작용은 나타나지 않았다.

(3) 개방성

두 도형의 개방성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파(Cronbach's Alpha) 값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.858로 높은 신뢰도를 보였다 따라서 개방성을 판단하기 위한 설문 문항이 적절하다고 가정하였다. 또한, 초록색 도형과 보라색 도형에 대한 개방성 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다.

검증 결과 두 도형의 개방성에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p<.05). 접촉 빈도와 조성에 대한 개방성 판단 점수의 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다.

표 10. 두 도형의 개방성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
개방성 평가 점수	조성	15.05	1	15.05	18.42	.00***
	접촉 빈도	0.42	1	0.42	0.52	.47
	조성 * 접촉 빈도	1.09	1	1.09	1.33	.25
	오차	60.46	74	0.82		
	합계	76.90	77			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 개방성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.001). 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우, 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우와 비교해 참가자들이 두 도형의 개방성을 높게 평가하였다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 개방성 평가 점수의 평균은 4.48(SD = 0.90)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 개방성 평가 점수의 평균은 3.61(SD = 0.91)점이었다. 접촉 빈도에 따른 개방성 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 고접촉 영상을 시청한 참가자들이 평가한 두 도형의 개방성 평균 점수는 4.10(SD = 0.99)점이었으며, 저접촉 영상을 시청한 참가자들이 평가한 두 도형의 개방성 평균 점수는 3.98(SD = 1.02)점이었다. 개방성 평가 점수에서 조성과 배경음악 사이의 상호작용은 나타나지 않았다.

(4) 우호성

두 도형의 우호성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.875로 높은 신뢰도를 보였다.

따라서 우호성을 판단하기 위한 설문 문항이 적절하다고 가정하였다. 또한, 초록색 도형과 보라색 도형에 대한 우호성 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다. 검증 결과 두 도형의 우호성 점수에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 접촉 빈도와 조성에 대한 우호성 판단 점수의 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다.

표 11, 두 도형의 우호성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
우호성 평가 점수	조성	21.32	1	21.32	27.13	.00***
	접촉 빈도	0.12	1	0.12	0.16	.70
	조성 * 접촉 빈도	1.27	1	1.27	1.61	.21
	오차	58.17	74	0.79		
	합계	80.98	77			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 우호성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.001). 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우, 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 비해 두 도형의 우호성을 높게 평가하였다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 우호성 평가 점수의 평균은 4.68(SD = 0.81)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 우호성 평가 점수의 평균은 3.63(SD = 0.95)점이었다. 접촉 빈도에 따른 우호성 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 고빈도 접촉 영상을 시청한 경우 우호성 평가 점수의 평균은 4.10(SD = 1.05)점이었으며, 저빈도 접촉 영상을 시청한 경우 우호성 평가 점수의 평균은 4.21(SD = 1.03)점이었다. 우호성 점수에서 조성과 접촉 빈도에 따른 상호작용은 나타나지 않았다.

(5) 성실성

두 도형에 대한 성실성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4

문항이었다. 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.856으로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 성실성을 판단하기 위한 설문 문항이 적절하다고 가정하였다. 또한, 초록색 도형과 보라색 도형에 대한 성실성 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다. 검증 결과 두 도형의 성실성 점수에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 접촉 빈도와 조성에 대한 성실성 판단 점수의 이원분산분석을 실시하였다.

표 12. 두 도형의 성실성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
성실성 평가 점수	조성	1.79	1	1.79	2.92	.09
	접촉 빈도	0.86	1	0.86	1.39	.24
	조성 * 접촉 빈도	14.77	1	14.77	24.00	.00***
	오차	45.54	74	0.61		
	합계	62.90	77			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 성실성 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 두 도형의 접촉 빈도에 따른 성실성 평가 점수의 차이 역시 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 그런데 성실성 평가 점수에 있어 접촉 빈도와 조성의 상호작용이 유의미하게 나타났다(p<.001). 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 경우, 고빈도 접촉 영상의 도형에 대한 성실성 평가 점수는 5.11(SD = 0.66)점이었으며, 저빈도 접촉 영상의 도형에 대한 성실성 평가 점수는 4.03(SD = 0.74)점이었다. 반면 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 경우, 고빈도 접촉 영상의 도형에 대한 성실성 평가 점수는 3.93(SD = 0.89)점이었으며, 저빈도 접촉 영상의 도형에 대한 성실성 평가 점수는 4.59(SD = 0.82)점이었다.

조성과 접촉 빈도에 따른 사건 서술

참가자들이 내러티브 방식으로 응답한 내용을 객관적으로 분석하기 위해, 텍스트 감정 분석 기법을 사용하였다. KoNLPy 라이브러리와 Naver sentiment movie corpus를 사용해 어떤 문장이 긍정적인지 부정적인지 판단할 수 있는 인공지능을 학습시켰다. 본 연구에서는 새로운 문장을 삽입하면 0점에서 100점 사이의 결과가 나오는 모델을 완성하였다. 100점에 가까울수록 긍정적인 문장, 0점에 가까울수록 부정적인 문장이라는 뜻이다. 해당 점수에 대해, 접촉 빈도와 조성에 대한 이원분산분석을 실시하였다.

표 13. 텍스트 분석 결과값의 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
영상 평가 점수	조성	12717.35	1	12717.35	12.79	.01*
	접촉 빈도	1037.35	1	1037.35	1.04	.31
	조성 * 접촉 빈도	584.63	1	584.63	0.39	.45
	오차	73603.51	74	994.64		
	합계	87765.50	77			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 사건 평가 점수의 차이가 유의미하게 나타났다(p<.05). 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술은 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술에 비해 긍정적인 경향을 보였다. 두 도형의 접촉 빈도에 따른 사건 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.31). 영상 평가 점수에 대한 접촉 빈도와 조성의 상호작용 역시 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05).

장조의 음악을 들으며 고-접촉 영상을 시청한 경우 영상에 대한 서술

의 평균 점수는 75.03(SD = 25.97)점이었으며, 장조 음악과 함께 저-접촉 영상을 시청한 경우 평가 점수의 평균은 76.85(SD = 32.04)점이었다. 단조 음악을 들으며 고-접촉 영상을 시청한 경우 평가 점수의 평균은 44.00(SD = 33.78)점이었으며, 단조 음악과 함께 저-접촉 영상을 시청한 경우 평가 점수의 평균은 56.77(SD = 33.85)점이었다.

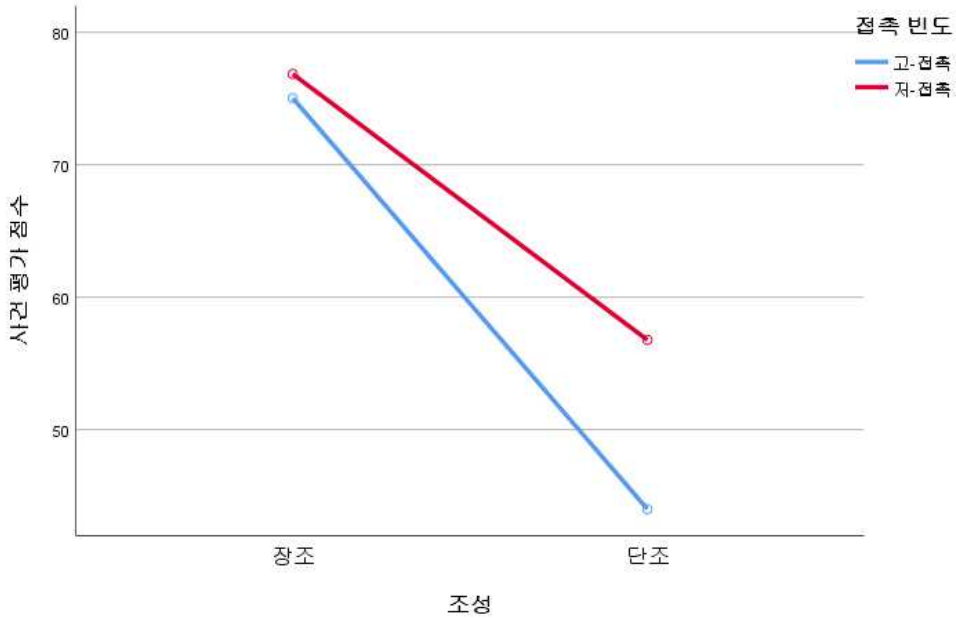


그림 7 조성과 접촉 빈도에 따른 사건 평가 점수

그림에 나타난 평가 점수의 양상을 통해 장조 영상의 경우 비슷하게 긍정적인 서술이 사용된 것을 알 수 있다. 단조 영상의 경우 저-접촉 영상에서 점수가 높은 양상을 보였다.

논 의

연구 1을 통해 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따라 두 도형의 관계 평가, 접촉 빈도와 조성에 대한 상호작용, 두 도형의 성격에 대한 평가, 영상의 사건에 대한 서술 평가가 달라지는지 확인하고자 하였다.

연구 1의 첫 번째 가설이 수용되어, 긍정적인 배경음악(장조)와 함께 영상을 시청한 참가자들이 부정적인 배경음악(단조)와 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 판단한다는 결과를 얻을 수 있었다. 이처럼 동일한 영상을 시청하더라도 배경음악의 조성에 따라 완전히 반대 방향의 해석이 나타날 수 있다는 사실을 알 수 있었다. 장조 음악은 밝고 긍정적인 분위기를 조성하고, 단조 음악은 어둡고 부정적인 분위기를 조성한다. 이는 음악의 미감이나 완성도와는 상관없이 조성이 가지는 인지적 특성이다. 사람들은 배경음악의 조성이 영상의 내용과 일관되게 부여된다는 것을 알고, 모호하거나 중립적인 자극의 경우 배경음악을 듣고 내용에 대한 판단을 보강한다.

또한 본 연구에서 장조 배경음악과 함께 고접촉 영상을 시청하면 더욱 긍정적인 방향으로, 단조 배경음악과 함께 고접촉 영상을 시청하면 더욱 부정적인 방향으로 관계를 해석할 것이라고 예측하였으나, 해당 상호작용은 발견되지 않았다. 대신 주효과 두 가지가 나타났는데, 장조 배경음악을 덧입힌 영상을 시청한 경우 단조 배경음악에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였으며, 접촉 빈도가 높은 경우 접촉 빈도가 낮은 경우에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 따라서 접촉 빈도 역시 배경음악의 조성만큼이나 관계 평가의 중요한 지표가 된다는 사실을 알 수 있었다.

세 번째로 알 수 있던 결과는 배경음악의 조성과 도형의 접촉 빈도가 영상에 등장하는 두 도형의 성격을 판단하는 데에 영향을 미친다는 것이었다. 가설에서 예측했던 대로, 외향성은 접촉 빈도와, 우호성은 배경음악의 조성과 더욱 큰 관련이 있었다. 도형 사이의 접촉 빈도는 도형을 인물이라고 지각했을 때, 사람 사이의 상호작용으로 해석된다. 타인과의

상호작용이 잦은 경우 외향적인 성격을 추론하는 것은 자연스러운 일이다. 또한, 배경음악의 분위기가 긍정적인 경우 두 도형의 관계가 긍정적인 방향으로 해석되기 때문에, 두 도형이 우호적인 성격을 가지고 있다고 추론한 것이다. 이 외에도 배경음악의 조성은 신경증적 성향, 개방성 평가에도 유의미한 영향을 주었다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 두 도형의 신경증적 성향은 낮게, 개방성은 높게 평가하였다. 일반적으로 신경증적 성향은 부정적인 성격 특질로, 개방성은 긍정적인 성격 특질로 받아들여진다는 점을 고려할 때 배경음악이 긍정적이면 등장인물의 성격에 대해서도 긍정적인 평가를 하게 된다는 것을 알 수 있다.

한편 성실성의 경우 조성과 접촉 빈도 사이에 상호작용이 나타났는데, 장조 조성의 경우 접촉 빈도가 높을 때, 단조 조성의 경우 접촉 빈도가 낮을 때 성실성이 높게 나타났다. 이는 조성과 접촉 빈도의 일관성으로 유추해볼 수 있다. 배경음악의 조성이 장조인 경우 두 도형의 관계가 우호적인 것으로 해석되고, 그러면 두 도형이 자주 만나는 것이 자연스럽다. 단조의 경우 그 반대가 자연스럽다. 따라서 두 도형이 배경음악과 걸맞는 일관적인 행동을 할 때 성실성이 높게 평정되는 것이 아닌가 추측해 보았다.

마지막으로 연구 1에서는 참가자들의 내러티브 서술을 텍스트 분석 기법을 통해 분석하였다. 어떤 문장에 대해 긍정문인지 부정문인지 평가할 수 있는 모델을 학습시킨 후, 참가자들의 마지막 서술형 응답을 점수로 치환하였다. 그 결과 배경음악의 조성이 장조인 경우 참가자들의 응답에 대한 점수 평균이 배경음악의 조성이 단조인 경우에 비해 유의미하게 높았다. 하지만 효과 크기가 예상보다 작게 나타났으며, 표준편차가 지나치게 크게 나타났다.

본 연구에서 사용된 모델은 영화의 리뷰 데이터로 학습된 것이다. 영화 리뷰의 경우 부정적인 단어가 사용되어도 긍정적인 리뷰인 경우가 있다. 예를 들어 '끔찍한 전쟁을 생동감 있게 묘사하였다'라는 리뷰인 경우 평점이 높을 가능성이 높다. 반대로 긍정적인 단어가 사용되어도 부정적인 리뷰인 경우가 있다. 예를 들어 '평화롭고 잔잔하며 평범하다'라는 리

뷰인 경우 평점이 낮을 가능성이 높다. 이와 같은 문제 때문에, 본 연구에서도 '유치원 학예회에서 무대에서 춤을 추며 돌아다닌다'라는 문장을 삽입하였더니 4.06점의 낮은 점수가 결과값으로 제시되는 등의 문제점이 발견되었다.

따라서, 연구 2에서는 참가자에게 주어지는 마지막 서술형 문제를 수정할 필요가 있다고 판단하였다. 영상에서 일어나는 사건에 대한 객관적 기술이 아닌, 본인의 주관적 느낌을 기술하도록 하면 보다 정확한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

4. 연구 2: 주관적 서술에 대한 텍스트 분석

연구 2에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 먼저 연구 1에서는 각 참가자가 영상을 두 차례 시청하였기 때문에 순서 효과를 배제할 수 없다. 물론 고-접촉 장조 영상을 시청한 참가자는 저-접촉 단조 영상을 시청하는 등, 같은 영상을 두 차례 시청한 참가자는 없었다. 하지만, 같은 문항의 설문지를 두 차례 반복해 작성하면 앞의 응답 내용에 의해 뒤의 응답 내용이 영향을 받을 수 있다. 따라서 연구 2에서는 한 사람의 참가자가 하나의 영상만을 시청하도록 하여 순서 효과를 더욱 배제하고자 하였다.

또한, 연구 1에서는 어떤 사건이 일어났는지를 작성하도록 하였기 때문에 서술에 대한 평가가 정확하게 점수로 반영되지 않았다. 따라서 연구 2에서는 질문을 바꾸어, 영상을 보고난 후 본인의 느낌을 서술하도록 하였다.

연구 2에서 얻고자 하는 결과는 다음과 같다.

가설 1: 순서 효과를 배제하더라도, 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것이다.

가설 2: 음악의 조성과 접촉 빈도에 따라 성격의 5요인 특성에서 서로 다른 양상의 결과가 나타날 것이다.

가설 3: 영상에 대한 본인의 느낌을 서술하도록 하였을 때, 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술은 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술에 비해 긍정적인 점수를 보일 것이다.

방 법

참가자

연구 2에는 정상 시력과 정상 청력을 가진 성인 85명이 참여하였다. 참가자는 온라인, 오프라인 상의 홍보를 통해 모집되었다. 실험에 참가하기 위한 특별한 조건은 없었다.

모든 참가자가 실험에 끝까지 참여하였으나, 그 중 3명의 불성실한 응답을 제외하고 총 82명의 자료가 최종 분석에 사용되었다(남자 37명, 여자 45명). 본 연구는 서울대학교 생명윤리위원회(SNUIRB)의 승인을 받은 이후 진행되었으며, 모든 참가자는 자발적으로 연구에 참여하였다. 참가자들은 실험이 끝난 이후 현금 5,000원을 수여받았다.

자극

영상 자극 앞의 연구들과 마찬가지로 크기와 모양이 같은 초록색과 보라색 두 원이 등장하는 1분 길이의 영상이 사용되었다. 연구 1과 사용된 동영상은 같다.

고-접촉 조건과 저-접촉 조건 두 가지 종류의 영상이 사용되었다. 연구 1과 마찬가지로 고-접촉 영상에서는 두 도형이 10회, 저-접촉 영상에서는 두 도형이 3회 접촉한다. 두 도형의 접촉이 충돌처럼 느껴지지 않도록 자연스러운 속도로 접촉하도록 하였다. 접촉의 빈도를 제외한 다른 모든 요소는 동일하게 통제되었다.

음악 자극 연구 1과 마찬가지로 장조 음악과 단조 음악이 사용되었다. 두 개의 멜로디가 연결된 하나의 음악을 조성만 바꾸어 두 음악 자극으로 제작하였다. 장조 음악 조건과 단조 음악 조건에서 조성을 제외한 다른 모든 음악적 요소가 동일하게 통제되었다. 또한, 앞의 연구에서와 마찬가지로 NWC 프로그램의 연주 기능을 사용해 음악을 연주하였다. 녹음된 장조 음악과 단조 음악을 각각 고-접촉 영상, 저-접촉 영상에 하나씩 덧입혀 사용하였다. 따라서 두 종류의 음악과 두 종류의 영상으로 구성된 네 가지의 동영상 자극이 준비되었다.

질문지 연구에 참여한 참가자는 하나의 영상을 보고 해당 영상에 대해 평가하였다. 앞의 연구와 마찬가지로 두 도형의 관계, 두 도형의 접촉 빈도, 두 도형에 대한 호감, 음악에 대한 호감, 두 도형의 성격 등에 대해 7점 리커트 척도로 각각 응답하였다. 그 이후, 영상에서 일어난 사건에 대한 본인의 느낌을 서술하는 문항이 주어졌다.

연구 1에서 사용된 질문지와 가장 큰 차이는 마지막의 서술형 문항이었다. 영상에서 일어난 사건에 대해 객관적으로 기술하게 한 것이 아니라, 영상에서 일어난 사건에 대해 본인의 주관적 느낌을 기술하도록 하였다.

연구 2가 비대면으로 진행되었기 때문에, 연구 1에서 사용한 질문지를 구글 설문지에 옮겨 사용하였다.

실험설계

연구 2의 참가자들은 네 조건 중 하나의 조건에 무선 배정되었다. 각 참가자는 장조 또는 단조 음악을 배경음악으로 하는 고접촉 또는 저접촉 영상을 시청하였다. 연구 2에서는 어떤 참가자도 두 조건의 음악을 모두 듣거나 두 조건의 영상을 모두 시청하지 않았다. 21명의 참가자는 고접촉 장조 조건의 영상을, 20명의 참가자는 고접촉 단조 조건의 영상을, 21명의 참가자는 저접촉 단조 조건의 영상을, 20명의 참가자는 저접촉 장조 조건의 영상을 시청하였다. 각 참가자가 하나의 영상만을 시청하도록 하여 순서 효과를 완전히 배제하고자 하였다.

표 14. 연구 2 조건

	고접촉 영상 시청	저접촉 영상 시청
장조 음악	조건 A(21명)	조건 B(20명)
단조 음악	조건 C(20명)	조건 D(21명)

연구 2에서와 마찬가지로, 접촉 빈도와 조성에 따라 영상과 도형에 대한 판단이 달라지는지 확인하기 위해 참여자 간 설계를 사용하였다.

실험 절차

연구 2는 비대면 실험으로 진행되었다. 온라인과 오프라인으로 홍보물을 통해 참가자가 모집되었으며, 참가자는 본인이 원하는 시간과 날짜에 연구에 참여할 수 있었다. 참가자가 실험에 참여하겠다는 의사를 밝히면, 해당 참가자에게 연구 참여자용 설명문을 전송하여 충분히 읽을 시간을 주었다. 연구 2에서도 눈가림법이 사용되지 않았으며, 참가자들은 모두 연구 주제를 인지하고 있었다. 실험에 참여할 준비가 되면 참가자는 연구 참여 동의서에 서명하여 스캔본을 연구자에게 전송하였다. 이후, 참가자는 연구에 참여하기 시작하는 시점을 연구자에게 메신저로 보고하였다.

연구 2가 비대면으로 진행되었기 때문에 모든 참가자가 동일한 모니터와 이어폰을 사용하지 못했으나, 컴퓨터를 제외한 휴대폰이나 기타 전자기기를 사용한 실험 참여는 금지되었다. 참가자는 실험에 참가하기 직전에 시작 화면을 촬영하여 연구자에게 전송하고, 실험이 끝난 이후에도 종료 화면을 연구자에게 전송하였다. 각 조건에 무선배정된 참가자는 영상을 시청하고 영상에 대해 평가하였다.

실험이 종료된 이후 인구통계학적 변인(성별, 만 나이)를 수집하였다. 참가자가 실험 종료 화면을 정상적으로 전송한 경우 참가자에게 실험의 목적과 가설에 대해 설명한 후, 모든 절차는 마무리되었다.

분석 방법

연구 2에서 확인하고자 한 것은 다음과 같다. 먼저, 순서 효과를 배제하고 나서도 연구 1과 마찬가지로 배경음악과 접촉 빈도에 따라 도형에 대한 평가, 영상에 대한 평가가 달라지는지 확인하고자 하였다. 배경음악의 조성에 따라 두 도형의 관계에 대한 해석이 달라지는지 검증하기 위해 t검정을 실시하였다. 또한, 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따른 상호작용이 나타나는지 확인하고자 하였다. 상호작용을 검증하기 위해 이원분산분석(two-way ANOVA)을 실시하였다. t검정과 이원분산분석에는 IBM SPSS Statistics 25를 사용하였다. 또한, 머신러닝을 통한 텍스트

감정 분석을 사용해 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따른 차이점이 나타나는지 확인하고자 하였다. 연구 1과 달리 본인의 주관적 느낌에 대한 분석이 실시되었다. 앞의 연구와 마찬가지로 텍스트 분석을 위해서 KoNLPy 라이브러리를 활용하였고, 분석에는 Google Colaboratory를 사용하였다.

텍스트 분석이 타당하게 이루어졌는지 검증하기 위해 연구자 2명이 참가자들의 응답을 평정하였다. 연구자들이 언어적으로 분석한 결과는 이원분산분석을 통해 분석하였다.

결 과

두 도형의 관계 평가

연구 2의 첫 번째 가설은 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들이 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 해석할 것이라고 예측하였다.

두 도형의 관계를 측정하기 위해 개발한 설문 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파값을 계산하였다. 세 문항에 대한 크론바흐 알파값은 .864로 높은 신뢰도를 나타냈다. 따라서 적절한 설문 문항을 사용하였다고 판단하였다. 배경음악의 조성에 따라 두 도형의 관계 평가가 달라지는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다.

표 15. 배경음악의 종류에 따른 두 도형의 관계 평가

종속변수	집단	표본수	평균	표준편차	*t*	*p*
관계 평가 점수	장조	41	5.01	1.48	4.683*	.000*
	단조	41	3.53	1.38		

검증 결과, 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 유의미하게 긍정적으로 평가하였다($p<.001$). 연구 2에서는 모든 참가자들이 하나의 영상만을 시청하였기 때문에, 이전에 응답한 것에 의해 이후의 설문이 영향을 받지 않았다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 5.01점(SD = 1.48)이었고, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 3.53점(SD = 1.38)이었다.

음악의 조성과 접촉 빈도의 상호작용

연구 1에서와 마찬가지로 음악의 조성과 접촉 빈도에 따라 두 도형의 관계 평가 점수에 상호작용이 나타나는지 확인해 보았다. 연구 1에서는 주효과만이 나타났으며, 조성과 접촉 빈도 사이의 상호작용은 나타나지

않았다.

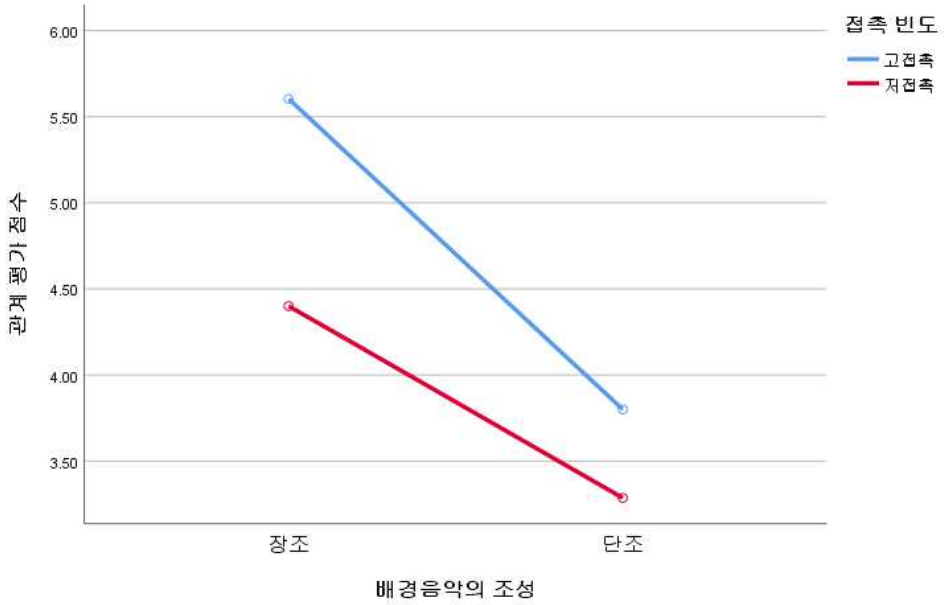


그림 8 배경음악의 조성과 접촉 빈도에 따른 관계 평가 점수

이원분산분석(two-way ANOVA) 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 관계 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다($F(3, 78) = 23.26$, $p<.01$). 또한, 접촉 빈도에 따른 관계 평가 점수의 차이 역시 유의미한 것으로 나타났다($F(3, 78) = 8.06$). 하지만 조성과 접촉 빈도 사이의 상호작용은 앞의 연구에서와 마찬가지로 나타나지 않았다. 고접촉 장조 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 5.60(SD = 1.10)점이었고, 저접촉 장조 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 4.40(SD = 1.60)점이었다. 고접촉 단조 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 3.80(SD = 1.37)점이었고, 저접촉 단조 영상을 시청한 참가자들의 관계 평가 점수 평균은 3.28(SD = 1.37)점이었다. 연구 1에서와 마찬가지로, 고접촉 장조 조건에서 관계 평가 점수가 가장 높고 저접촉 단조 조건에서 관계 평가 점수가 가장 낮은 양상이 나타났다.

표 16. 두 도형의 관계 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
사건 평가 점수	조성	43.60	1	43.60	23.26	.00**
	접촉 빈도	15.11	1	15.11	8.06	.01*
	조성 * 접촉 빈도	2.43	1	2.43	1.30	.26
	오차	146.20	78	1.87		
	합계	208.62	81			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

조성과 접촉 빈도에 따른 성격 평가

(1) 외향성

연구 2에서 두 도형에 대한 외향성을 판단하기 위한 문항은 연구 1에서와 마찬가지로 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.863으로 높은 신뢰도를 보였다. 또한, 두 도형에 대한 외향성 판단 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다. 검증 결과 두 도형의 외향성 점수에 대한 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05). 접촉 빈도와 조성에 대한 외향성 판단 점수의 이원분산분석을 실시하였다.

표 17. 두 도형의 외향성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
외향성 평가 점수	조성	4.60	1	4.60	4.41	.04*
	접촉 빈도	6.60	1	6.60	6.32	.01*
	조성 * 접촉 빈도	1.35	1	1.35	1.29	.26
	오차	81.48	78	1.05		
	합계	94.31	81			

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 외향성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.05). 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 4.36(SD = 1.11)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 3.87(SD = 1.00)점이었다. 또한, 접촉 빈도에 따른 외향성 평가 점수의 평균 차이 역시 유의미하게 나타났다(p<.05). 고빈도 접촉 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 4.41(SD = 1.07)점이었으며, 저빈도 접촉 영상을 시청한 경우 외향성 평가 점수의 평균은 3.83(SD = 1.01)점이었다. 외향성 평가 점수에서 배경음악의 조성과 접촉 빈도의 상호작용은 나타나지 않았다.

(2) 신경증적 성향

두 도형의 신경증적 성향을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 마찬가지로 문항의 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐 알파값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.844로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 신경증적 성향을 판단하기 위한 문항이 연구 1에서와 마찬가지로 적절하다고 가정하였다. 또한, 두 도형의 신경증적 성향 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였다. 그 결과 두 도형의 신경증적 평가 점수에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05).

표 18. 두 도형의 신경증적 성향 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
신경증적 성향 평가 점수	조성	16.94	1	16.94	17.90	.00***
	접촉 빈도	0.95	1	0.95	1.01	.32
	조성 * 접촉 빈도	0.19	1	0.19	0.20	.65
	오차	73.83	78	0.95		

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 신경증적 성향 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.001). 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 신경증적 평가 점수의 평균은 3.02(SD = 1.00)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 신경증적 평가 점수의 평균은 3.94(SD = 0.93)점이었다. 접촉 빈도에 따른 신경증적 평가 점수에는 유의미한 차이가 나타나지 않았으며(p>.05), 상호작용 역시 발견되지 않았다(p>.05).

(3) 개방성

두 도형의 개방성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 마찬가지로 크론바흐 알파값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.855로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 개방성을 판단하기 위한 문항 역시 연구 1에서와 마찬가지로 적절하다고 가정하였다. 두 도형의 개방성 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였으나, 두 도형의 개방성 평가 점수 사이에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05).

표 19. 두 도형의 개방성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
개방성 평가 점수	조성	1.20	1	1.20	1.32	.25
	접촉 빈도	0.08	1	0.08	0.09	.76
	조성 * 접촉 빈도	0.75	1	0.75	0.83	.37
	오차	71.04	78	0.91		
	합계	73.07	81			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

연구 1에서는 배경음악의 조성에 따른 개방성 평가의 주효과가 나타났으나, 연구 2에서는 배경음악의 조성에 따른 개방성 평가 점수의 차이가 유의미하지 않게 나타났다(p>.05). 접촉 빈도에 따른 개방성 평가 점수

역시 유의미한 차이가 나타나지 않았으며(p>.05), 상호작용 역시 발견되지 않았다(p>.05).

(4) 우호성

두 도형의 우호성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 앞의 성격 요인과 마찬가지로 크론바흐 알파값을 계산하였다. 그 결과 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.868로 높은 신뢰도를 보였다. 마찬가지로 두 도형의 우호성 점수에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였으나, 두 도형의 우호성 평가 점수 사이에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다(p>.05).

표 20. 두 도형의 우호성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
우호성 평가 점수	조성	15.46	1	15.46	16.11	.00***
	접촉 빈도	1.41	1	1.41	1.47	.23
	조성 * 접촉 빈도	1.44	1	1.44	1.50	.22
	오차	74.81	78	0.96		
	합계	93.36	81			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 우호성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.001). 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 두 도형의 우호성 평가 점수의 평균은 4.44(SD = 0.95)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 두 도형의 우호성 평가 점수의 평균은 3.56(SD = 1.02)점이었다. 접촉 빈도에 따른 우호성 평가 점수의 경우에 유의미한 차이가 나타나지 않았으며(p>.05), 상호작용 역시 발견되지 않았다(p>.05).

(5) 성실성

두 도형의 성실성을 판단하기 위한 문항은 리커트 7점 척도의 4문항이었다. 마찬가지로 크론바흐 알파값을 계산하였다. 네 항목에 대한 크론바흐 알파값은 0.890으로 높은 신뢰도를 보였다. 따라서 성실성을 판단하기 위한 문항 역시 적절하다고 가정하였다. 두 도형의 성실성 점수 사이에 유의미한 차이가 나타나는지 확인하기 위해 t검정을 실시하였으나, 두 도형의 성실성 평가 점수 사이에는 유의미한 차이가 나타나지 않았다.

표 21. 두 도형의 성실성 평가에 대한 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
성실성 평가 점수	조성	4.13	1	4.13	4.28	.04*
	접촉 빈도	0.13	1	0.13	0.14	.71
	조성 * 접촉 빈도	1.56	1	1.56	1.61	.21
	오차	75.43	78	0.97		
	합계	81.30	81			

*p<.05. **p<.01. ***p<.001

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 두 도형의 성실성 평가 점수의 차이는 유의미한 것으로 나타났다(p<.05). 장조 음악과 함께 영상을 시청한 경우에, 단조 음악과 함께 영상을 시청한 경우와 비교해 성실성 점수가 높았다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 성실성 점수의 평균은 4.57(SD = 0.91)점이었으며, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우 성실성 점수의 평균은 4.12(SD = 1.05)점이었다. 그러나 접촉 빈도에 따른 성실성 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다(p>.05). 또한, 연구 1에서는 조성과 접촉 빈도 사이의 상호작용이 나타났으나, 연구 2에서는 상호작용이 발견되지 않았다(p>.05).

조성과 접촉 빈도에 따른 사건 서술

참가자들이 내러티브 방식으로 서술한 내용을 객관적으로 분석하기 위

해, 연구 1에서와 마찬가지로 텍스트 감정 분석 기법을 사용하였다. 연구 1에서와 달라진 점은 서술형 응답을 위한 문항이었으며, 텍스트 분석을 위한 모델은 연구 1과 동일했다. 결과값이 100점에 가까울수록 긍정적인 문장, 0점에 가까울수록 부정적인 문장이라는 뜻이다.

표 22. 텍스트 분석 결과값의 분산분석

	구분	제곱합	df	평균제곱	F	유의확률
사건 평가 점수	조성	66801.43	1	66801.43	167.56	.00
	접촉 빈도	14,07	1	14,07	0.04	.85
	조성 * 접촉 빈도	2.40	1	2.40	0.01	.94
	오차	31096.88	78	398.68		
	합계	97907.23	81			

이원분산분석 실시 결과, 배경음악의 조성에 따른 사건 평가 점수의 차이가 유의미하게 나타났다($p<.001$). 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술은 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 서술에 비해 긍정적이었다. 두 도형의 접촉 빈도에 따른 사건 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타나지 않았다($p>.05$). 마찬가지로, 접촉 빈도와 조성에 대한 상호작용 역시 발견되지 않았다.

그림을 통해 알 수 있듯, 연구 1의 경우와 마찬가지로 장조 배경음악을 들은 참가자들은 눈에 띄게 긍정적인 문장으로 사건에 대한 느낌을 서술하였다. 단조 배경음악을 들은 참가자들의 문장 평가 점수는 공통적으로 낮았다. 고접촉 장조 조건의 참가자들의 문장 평가 평균 점수는 82.79(SD = 17.87)점이었으며, 저접촉 장조 조건의 참가자들의 문장 평가 평균 점수는 83.27(SD = 21.36)점이었다. 고접촉 단조 조건 참가자들의 문장 평가 평균 점수는 54.77(SD = 35.04)점이었으며, 저접촉 단조 조건 참가자들의 문장 평가 평균 점수는 54.20(SD = 34.92)점이었다.

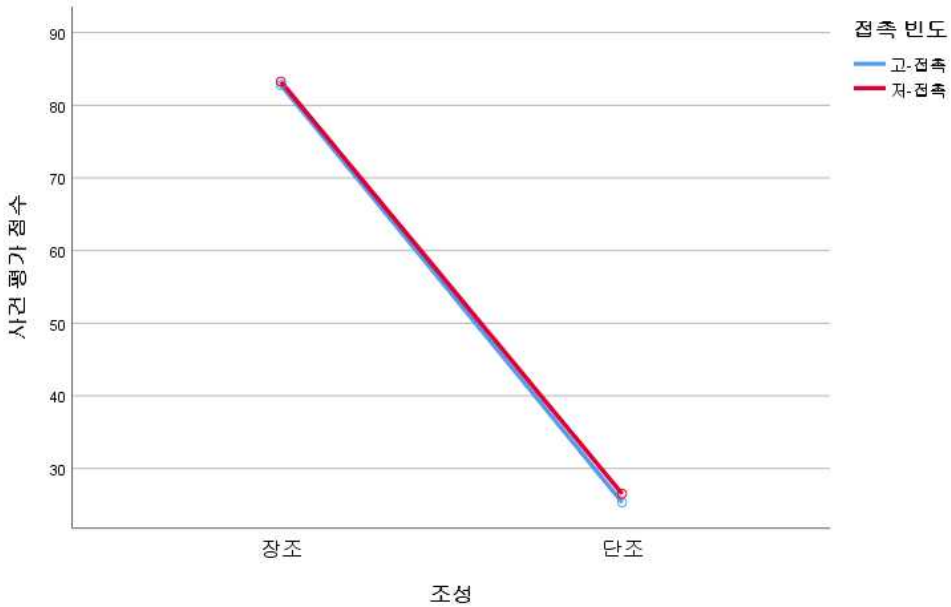


그림 9 조성과 접촉 빈도에 따른 주관적 평가 점수

위의 결과를 검증하기 위해 연구자 두 사람이 사건 평가에 대한 서술을 평정하였다. 그 결과 접촉 빈도에 대한 사건 평가의 긍정적인 정도에서 유의미한 차이는 나타나지 않았으며($p>.05$), 조성에 따른 사건 평가 점수의 차이는 유의미하게 나타났다($p<.001$). 장조 음악 조건에 대한 사건 평가 점수의 평균은 73.6점(SD = 7.84)이었으며, 단조 음악 조건에 대한 사건 평가 점수의 평균은 46.3점(SD = 9.21)이었다. 접촉 빈도와 조성에 대한 상호작용은 발견되지 않았다.

논 의

연구 2에서는 참가자들이 서로 다른 환경에서 실험을 비대면으로 진행하였으며, 순서 효과와 학습 효과를 완전히 배제하고자 각 참가자가 단 하나의 영상만을 시청하도록 하였다. 이렇게 단 하나의 영상만을 시청하였을 때에도 접촉 빈도와 배경음악의 조성에 따라 두 도형의 관계 평가, 두 도형의 성격에 대한 평가, 영상의 사건에 대한 서술 평가가 달라지는지 재차 확인하고자 하였다. 또한, 서술 평가에서의 문항을 수정해 본 연구에서 사용된 모델이 긍정문인지 부정문인지 예측하기에 적절하도록 하였다.

연구 1에서와 마찬가지로 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 또한, 두 도형의 접촉 빈도가 높은 경우에, 접촉 빈도가 낮은 경우에 비해 두 도형의 관계가 긍정적으로 평가되었다. 이를 통해 중립적인 영상에 등장하는 인물의 관계를 평가하는 단서로 배경음악의 조성과 접촉 빈도가 모두 중요하다는 것을 다시 한 번 확인할 수 있었다.

두 도형의 성격에 대한 판단 역시 연구 1에서와 비슷한 결과를 보였으나, 성실성에 대한 상호작용은 반복 검증되지 않았다. 연구 1에서와 마찬가지로 우호성은 배경음악의 조성과, 외향성은 두 도형의 접촉 빈도와 더 큰 관련을 보였다.

마지막으로 영상에서 일어난 일에 대한 본인의 주관적 느낌을 서술해 달라고 주관식 문항을 수정한 결과, 텍스트 분석의 결과가 보다 정확하게 나타났다. 이 경우 배경음악의 조성이 강한 효과를 보였다. 참가자들은 긍정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 사건에 대한 긍정적인 느낌을, 부정적인 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 사건에 대한 부정적인 느낌을 서술하였다.

참가자들의 서술의 예시를 살펴보면, ‘딱 맞는 경쾌한 음악이 긍정적인 관계를 드러내는 점이 좋았다’라는 서술이 97.31점을, ‘계속 서로 부딪치

는 모습에 기분이 별로 좋지 않다'라는 서술이 35.21점을 받았다. 본인의 주관적인 느낌을 서술하도록 질문을 바꾸었을 때, 모델을 통해 예측한 점수가 보다 정확했다.

종합논의

본 연구에서는 배경음악과 접촉 빈도에 따라 영상에 대한 사건 지각이 어떻게 달라지는지 알아보고자 하였다. 밝은 분위기의 장조 음악과 어두운 분위기의 단조 음악을 들으며 서로 다른 접촉 빈도를 가진 영상을 시청했을 때, 참가자들은 두 도형의 성격과 관계, 상호작용 정도를 다르게 파악하였다.

1. 연구 결과와 의의

실험 자극 준비 단계에서는 연구에 적합한 자극을 준비하였다. 본 연구에서는 조성을 제외한 모든 음악적 요소가 동일한 객관적인 음악 자극을 사용하고자 했기 때문에, 연구자가 직접 음악을 제작하였다. 또한 접촉 빈도가 다른 두 영상을 준비하여 실제로 참가자들이 두 두형의 접촉 빈도를 다르게 지각하는지 확인하였다.

본 연구가 탐색적 연구이기 때문에, 예비 연구에서는 본 연구에서 예측하는 결과의 경향성을 확인하였다. 그 결과 배경음악의 조성에 따라 두 도형의 관계에 대한 평가가 다르게 나타나, 연구 1을 진행하였다.

연구 1에서는 동영상 자극을 네 가지 준비하였다. 고접촉 장조, 고접촉 단조, 저접촉 장조, 저접촉 단조의 네 가지 동영상 중 참가자들은 두 영상을 시청하고 각각 영상에 대해 평가하였다. 절반의 참가자는 고접촉 장조 영상과 저접촉 단조 영상을, 나머지 절반의 참가자는 저접촉 장조 영상과 고접촉 단조 영상을 시청하였다. 따라서 어떤 참가자도 같은 접촉 빈도의 영상을 두 차례 시청하거나 같은 배경음악을 두 차례 듣는 일이 없도록 하였다. 그 결과 두 가지의 주효과를 얻을 수 있었다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들의 경우 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 또한, 접촉 빈도가 높은 영상을 시청한 참가자들이 접촉 빈도가 낮은 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 또한 배경음악의 조성이 장조인 경우에 두 도형의 성격을 우호적이라고

평가하였으며, 접촉 빈도가 높은 경우에 두 도형의 성격을 외향적이라고 평가하였다. 마지막으로, 영상에서 어떤 일이 일어났는지 서술한 내러티브 결과를 텍스트 분석한 결과 배경음악의 조성이 장조인 경우에 참가자들의 서술이 보다 긍정적인 경향성이 나타났다.

연구 2는 비대면으로 진행되었으며, 순서 효과와 학습 효과를 배제하기 위해 각 참가자가 하나의 영상만을 시청하였다. 그 결과 연구 1과 거의 동일한 결과를 얻을 수 있었다. 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 단조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들에 비해 두 도형의 관계를 긍정적으로 평가하였다. 또한, 장조 음악과 함께 영상을 시청한 참가자들은 두 도형의 성격을 보다 우호적으로 평가하였으며, 고접촉 영상을 시청한 참가자들은 두 도형의 성격을 보다 외향적으로 평가하였다. 이때 접촉 빈도가 외향성, 배경음악의 조성이 우호성과 더 큰 관련을 가지기는 하였으나, 배경음악의 조성이 장조인 경우 외향성 역시 높게 평가되었다. 연구 2에서는 마지막 질문의 내용을 바꾸어 참가자들이 영상에서 일어난 사건에 대한 본인의 주관적 느낌을 서술하도록 하였다. 그 결과 텍스트 분석에서 보다 정확한 결과를 얻을 수 있었다.

연구 1과 연구 2에서의 결과를 종합하면 다음과 같다. 우선 배경음악의 조성은, 다른 모든 음악적 요소를 배제하더라도 중립적인 영상의 내용을 판단하는 데에 중요한 단서가 된다. 실험 자극 준비 단계에서 배경음악이 없이 영상만을 제시하였을 때, 참가자들에게 영상의 내용을 추측하여 작성해 보도록 하였다. 그 결과 긍정적인 내용, 부정적인 내용이 모두 포함되어 있었다. 본 연구에서 사용된 동영상 자극은 단순히 두 원이 영상 안에서 자유롭게 이동하다가 서로 많거나 적게 접촉하는 내용으로, 두 도형의 관계를 유추할 수 있는 단서는 접촉 빈도 말고는 없다. 따라서 어떤 사람은 이를 다툼이나 갈등 등 부정적인 사건으로, 어떤 사람은 이를 춤이나 사랑 등 긍정적인 사건으로 해석하였다. 이러한 중립적인 자극에 배경음악을 덧입혔을 때, 사람들은 특정한 방향으로 사건을 해석하는 경향성이 나타났다. 장조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 긍정적인 방향으로, 단조 배경음악과 함께 영상을 시청한 경우에 부정적

인 방향으로 해석하였다.

또한 접촉 빈도 역시 두 도형의 관계를 판단하는 중요한 단서가 된다는 결과를 알 수 있었다. 똑같은 단조 배경음악의 영상을 시청하였더라도, 두 도형의 접촉 빈도가 높은 경우에 참가자들은 두 도형의 관계를 덜 부정적으로 평가하였다. 이는 본 연구에서 설정한 가설과는 상충되는 내용이다. 부정적인 분위기의 음악에서 접촉이 발생하면 이를 더욱 부정적인 방향으로, 긍정적인 분위기의 음악에서 접촉이 발생하면 이를 더욱 긍정적인 방향으로 해석할 것이라 예측하였기 때문이다. 하지만 실제로 참가자들은 부정적인 분위기에서도 두 인물이 자주 만난다면 관계가 덜 나쁠 여지가 있다고 판단하였다.

본 연구에서 사용된 동영상에는 두 도형이 만나는 장면이 등장할 뿐, 어떠한 언어적 단서나 대사도 포함되어 있지 않다. 하지만 흥미롭게도 참가자들은 배경음악과 접촉 빈도만 가지고 두 도형을 인물로 상정했을 때의 성격을 파악하였다. 특히 접촉 빈도가 높은 경우에 외향성이 높게 평가되었고, 배경음악의 조성이 장조인 경우에 우호성이 높게 평가되었다. 이는 실생활에서 볼 수 있는 영상에서 똑같은 인물을 보고도 배경음악 등의 청각적 단서를 통해 그 인물에 대한 평가가 달라질 수 있음을 암시한다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 먼저, 주관적이라고 여겨지던 내러티브 방식에 머신 러닝을 접목한 텍스트 분석을 실시하여 보다 객관적으로 참가자들의 응답을 평정할 수 있도록 하였다. 텍스트 분석은 기존에 쌓인 정답이 있는 데이터를 가지고 새로운 데이터의 특성을 예측할 수 있도록 하는 기법이다. 본 연구에서는 네이버 영화에 대한 리뷰 데이터를 사용하여, 참가자들의 응답이 긍정문인지 부정문인지 예측하는 알고리즘을 만들었다. 기존에 내러티브 서술을 평정한 방식은 연구자가 언어적으로 내용을 분석하여, 점수를 부여하고 코딩하는 방식이었다. 여기에서 연구자의 주관성을 줄이기 위해 다른 연구자와 협업하기도 하였으나, 여전히 연구자의 주관적 판단이 개입될 수 있는 방식이었다. 따라서 본 연구에서는 인공지능이 참가자들의 내러티브에 점수를 부여할 수 있도록 하여

서술이 긍정적인지 부정적인지 보다 객관적인 방식으로 판단할 수 있도록 하였다.

이렇게 기계학습을 통해 응답을 분석하는 것이 사람이 평정하는 것과 마찬가지로 타당한지를 검증하기 위해 연구자 두 사람이 서술형 응답을 평정하도록 하였다. 그 결과 텍스트 분석과 거의 유사한 결과를 도출할 수 있었다. 따라서 텍스트 분석을 이용해 내러티브 방식의 응답을 분석하는 기법이 더욱 많은 연구에 활용될 수 있을 것이라 생각한다.

둘째, 객관적인 음악 자극을 사용하였다. 기존의 연구에서는 배경음악의 종류에 따른 효과를 검증하기 위해 이미 작곡되어 있는 음악을 사용하는 경우가 많았다. 하지만 기존에 존재하는 음악을 사용하는 경우, 음악적 요소를 통제하기 어렵다는 문제점이 있다. 같은 작곡가의 음악을 사용하더라도 빠르기나 다이내믹, 조성 등 음악적 요소가 서로 다를 수 밖에 없다. 심지어 하나의 곡 안에서 조성이 여러 번 바뀌는 경우도 있다. 따라서 본 연구에서는 연구자가 직접 멜로디를 만들어 조성만 장조와 단조로 변환하였다. 본 연구에서 사용된 장조 음악과 단조 음악 사이에는 조성을 제외한 어떠한 음악적 요소의 차이도 없었다. 따라서 음악적 요소 중 조성이 가지는 효과를 보다 분명히 파악할 수 있었다. 이는 향후의 청지각 연구에서도 객관적 청각 자극을 사용하는 것에 대한 타당성을 부여한다.

셋째로, 시각적 자극과 청각적 자극을 함께 사용하여 생태학적 타당도를 높였다. 현대의 실생활에서 시각적 자극만이 제시되거나 청각적 자극만이 제시되는 경우는 거의 없다. 대부분의 영상 자극이 시청각적인 감각을 동시에 활용한다. 따라서, 두 감각이 서로 어떤 영향을 미치는지 파악하는 것은 중요한 의미를 가진다. 본 연구를 통해 동일한 시각적 자극을 사용하더라도 어떤 배경음악을 사용하느냐에 따라 내용에 대한 판단, 심지어는 영상에 등장하는 인물의 성격에 대한 판단이 달라진다는 사실을 알 수 있었다. 시각적 자극을 통해 특정한 인상을 주고자 하는 경우에, 특히 광고에서 소비자에게 상품에 대한 긍정적인 인식을 심어 주고자 하는 경우에 배경음악을 신중히 선택해야 한다는 사실을 시사한다.

2. 연구의 한계와 제언

본 연구가 가지는 한계는 다음과 같다. 우선, 코로나19 사태로 인해 일부 연구는 대면으로, 일부 연구는 비대면으로 진행되었다. 비대면으로 진행된 연구 2의 경우에 참가자들의 모니터 크기나 참가자들이 배경음악을 듣는 음량을 통제할 수 없었다. 이는 코로나19의 확산 정도에 따라 대면 실험을 실시하기 어려운 시기가 있었기에 불가피한 일이었다. 하지만 참가자들이 지나치게 작은 화면을 보고 연구를 진행하지 않도록 컴퓨터를 사용하는지 확인하였으며, 연구 종료 이후 종료 화면을 촬영하여 전송하도록 함으로써 어느 정도의 일관성을 확보할 수 있었다. 또한 음악을 잘 들을 수 있도록 조용한 환경에서 실험에 참여할 수 있도록 당부하였다. 이처럼 통일되지 않은 환경에서 연구를 진행했음에도 불구하고 연구 1과 일관적인 결과를 보였다는 것은, 본 연구의 반복 검증 가능성을 시사하기도 한다.

두 번째 한계는 두 도형의 성격에 대한 검증이 부족했다는 것이다. 특히 연구 1에서는 성실성에 대한 배경음악의 조성과 접촉 빈도의 상호작용이 나타났지만, 연구 2에서는 해당 상호작용이 반복 검증되지 않았다. 성실성에 대한 판단 점수를 살펴도, 배경음악과 조성에 따른 평균 점수의 큰 차이가 나타나지 않는다. 이는 본 연구에서 사용된 동영상 자극의 특성에 의한 것으로 보인다. 본 연구에서 사용한 영상은 매우 단순한 형태로, 영상에 등장하는 인물의 성격을 파악할 만한 단서가 많지 않았다. 따라서 참가자들이 성격에 대한 평가를 분명한 근거에 의해 내리지 못했다는 한계가 존재한다. 영상의 길이가 더 길었거나, 참가자들이 판별할 수 있는 분명한 사건이 있었다면 성격 판단에서 보다 분명한 결과가 드러났을 것이라 생각한다.

마지막으로, 본 연구에서 텍스트 분석에 사용한 데이터는 본 연구를 위해 수집된 데이터가 아니다. 영화 리뷰라는 글의 특성상, 부정적인 단어가 포함되어 있더라도 긍정적인 리뷰일 가능성이 있으며 긍정적인 단어가 포함되어 있더라도 부정적인 리뷰일 가능성이 있다. 예를 들어 '공포의 극한'이라는 표현은 일상적인 언어에서는 부정적인 감정이지만, 공

포영화를 평가하는 데에 있어서는 긍정적인 표현이다. ‘어린아이 같이 천진난만한’과 같은 표현은 일상적인 언어에서는 긍정적인 표현이지만, 사회를 비판해야 하는 영화를 평가할 때에는 부정적인 표현일 수 있다. 따라서 사건에 대해 객관적으로 기술하도록 한 연구 1의 경우 점수가 왜곡되게 나타난 경우가 있었다. 연구 2에서 본인의 주관적 느낌을 서술하도록 했을 때 이와 같은 한계가 어느 정도 보완되었으나, 여전히 학습용 데이터의 특성상 들어맞지 않는 부분이 있었다.

본 연구를 바탕으로 제안할 수 있는 후속 연구는 다음과 같다. 우선, 본 연구에서는 단순한 도형의 움직임을 통해 인물 간의 상호작용, 성격을 추론하도록 하였기 때문에 실제 인물이 등장하는 영상과는 차이가 있다. 따라서 보다 객관적인 자극을 만들 수 있었으나, 실생활에서 우리가 볼 수 있는 인물이 등장하는 중립적인 자극과는 차이가 있다. 기존에 영화의 모호한 장면에 대한 평가가 배경음악에 따라 달라진다는 연구(Larrimer, 1998)와 같이 실제 인물이 등장하는 영상에서의 모호한 장면을 활용할 수 있을 것이다. 다만 해당 연구에서는 기존에 작곡된 음악을 사용하였다. 따라서 본 연구와 마찬가지로 연구를 위한 통제된 음악을 작곡하여 사용하는 경우에 보다 객관적인 결과를 얻을 수 있을 것이다.

또한, 한국어 텍스트 분석이 원활하게 이루어지기 위해 다양한 데이터가 수집되어야 할 것이다. 아직까지 한국어를 활용한 텍스트 분석 연구가 많이 이루어지지 않아 본 연구에서 사용할 수 있는 데이터 세트에는 한계가 있었다. 향후 한국어로 텍스트 분석을 위한 데이터가 더 많이 축적된다면 보다 정확한 연구를 할 수 있을 것이라고 생각된다. 텍스트 분석은 향후 심리학 연구에서 다양하게 활용할 수 있는 기법이다. 대부분의 사회과학 연구에서는 참가자들의 응답을 객관적인 방식으로 수집하기 위하여 리커트 척도 등 수량화할 수 있는 질문지를 사용한다. 하지만 Noordzij와 동료 연구자의 연구(2014)에서 지적한 것처럼, 참가자가 응답할 수 있는 범위가 한정적이면 연구자가 원하는 방식대로의 응답을 강제하는 일이 될 수 있다. 내러티브 방식으로 서술한 응답에서 객관적인 지표를 얻을 수 있다는 점에서, 텍스트 분석 기법을 사용하면 기존의 내러

티브 방식의 응답의 한계를 극복할 수 있다.

마지막으로, 영상의 길이와 영상에서 일어나는 사건을 다양하게 하여 영상에 등장하는 인물의 성격을 보다 분명히 유추할 수 있도록 하는 연구를 할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 1분 정도 길이의 영상을 사용하였으며, 영상에 등장하는 사건 역시 매우 단조로웠다. 본 연구에 사용된 동영상 자극을 통해 원으로 표현되어 등장하는 인물에 대한 성격 유추가 가능하다는 것은 흥미로운 일이나, 각 성격 요소에 어떤 움직임이나 배경음악의 특성이 영향을 미치는지 추가적인 연구가 필요하다. 본 연구에서 우호성 판단에는 배경음악의 조성이, 외향성 판단에는 도형 간 접촉 빈도가 중요하다는 것을 밝힌 것처럼, 다른 성격 요소에도 특별히 영향을 미치는 영상의 특성이 존재할 것이라 생각한다. 예를 들어 배경색을 다양하게 설정한 다음 본인이 있던 색 영역에서 다른 영역으로 많이 움직이는 행동이 보인다면 개방성이 높다고 판단할 수도 있을 것이다. 이처럼 다양한 성격 요소의 판단에 영향을 미치는 시청각 자극의 특성을 추가적으로 밝히는 작업이 필요하다.

참 고 문 헌

민경환. (2013). 성격심리학. **법문사**.

오성주. (2011). 색 변화 사건의 인과성 지각에 미치는 거리와 접촉 효과. **한국심리학회지: 인지 및 생물, 23(2)**, 215-227.

이윤정, & 김해태. (2012). 영화에서의 사운드 역할과 분석:“인셉션” 을 중심으로. **디지털디자인학연구**, 12(4), 221-230.

Agarwal, A., Xie, B., Vovsha, I., Rambow, O., & Passonneau, R. J. (2011, June). Sentiment analysis of twitter data. *In Proceedings of the workshop on language in social media* (LSM 2011) (pp. 30-38).

Bowling, D. L., Gill, K., Choi, J. D., Prinz, J., & Purves, D. (2010). Major and minor music compared to excited and subdued speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 127(1), 491-503.

Cohen, A. J. (1993). Associationism and musical soundtrack phenomena. Contemporary music review, 9(1-2), 163-178.

Gao, T., Newman, G. E., & Scholl, B. J. (2009). The psychophysics of chasing: A case study in the perception of animacy. Cognitive psychology, 59(2), 154-179.

Heider, F., & Simmel, M. (1944). An experimental study of apparent behavior. *The American journal of psychology*, 57(2), 243-259.

Hevner, K. (1935). The affective character of the major and minor modes in music. *The American Journal of Psychology*, 47(1), 103-118.

Jolij, J., & Meurs, M. (2011). Music alters visual perception. PLoS One, 6(4), e18861.

Larrimer, K. (1998). Effects of Background Music on the Memory and Interpretation of Ambiguous Movie Scenes (Doctoral

dissertation).

Marshall, S. K., & Cohen, A. J. (1988). Effects of musical soundtracks on attitudes toward animated geometric figures. Music perception, 6(1), 95-112.

Noordzij, M. L., Schmettow, M., & Lorijn, M. R. (2014, March). Is an accelerating robot perceived as energetic or as gaining in speed?. In *Proceedings of the 2014 ACM/IEEE international conference on Human-robot interaction* (pp. 258-259).

Rasmussen, C. E., & Jiang, Y. V. (2019). Judging social interaction in the Heider and Simmel movie. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72(9), 2350-2361.

Schlottmann, A., Ray, E. D., Mitchell, A., & Demetriou, N. (2006). Perceived physical and social causality in animated motions: Spontaneous reports and ratings. *Acta psychologica*, 123(1-2), 112-143.

Shipley, T. F., & Zacks, J. M. (Eds.). (2008). Understanding events: From perception to action (Vol. 4). *Oxford University Press*

Zacks, J. M. (2004). Using movement and intentions to understand simple events. *Cognitive science*, 28(6), 979-1008.

부 록.

부록 1. 설문지

부록 2. 영상 자극

부록 3. 텍스트 분석에 사용된 Python 코드

부록 1. 설문지

 # 참가자 식별 번호:

 # 다음은 두 도형의 관계에 대한 설문입니다.

	항 목	전혀 아니다	아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1	두 도형의 관계는 긍정적이다.							
2	두 도형은 친밀하다.							
3	두 도형은 서로 싫어한다.							

 # 다음은 두 도형의 상호작용에 대한 설문입니다.

	항 목	전혀 아니다	아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1	두 도형은 서로 많이 상호작용하였다.							
2	영상을 통해 볼 때, 두 도형은 자주 만났다.							
3	두 도형은 빈번하게 교류하였다.							

 # 다음은 두 도형에 대한 호감을 묻는 설문입니다.

	항 목	전혀 아니다	아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1	나는 초록색 원에 호감을 느낀다.							

	호감을 느낀다.							
3	나는 초록색 원같은 인물과 친구가 되고 싶다.							
4	나는 보라색 원같은 인물과 친구가 되고 싶다.							
5	나는 영상의 초록색 원이 싫었다.							
6	나는 영상의 보라색 원이 싫었다.							

 # 다음은 방금 보신 영상에 삽입된 배경음악에 관한 설문입니다.

	항 목	전혀 아니다	아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1	방금 들은 음악이 마음에 든다.							
2	배경음악을 듣고 기분이 좋아졌다.							
3	음악이 부정적 정서를 표현한다.							

 # 다음은 두 도형의 성격에 관한 설문입니다. 영상을 토대로 추측해서 응답해 주시면 됩니다.

	항 목	전혀 아니다	아니다	약간 아니다	보통 이다	약간 그렇다	그렇다	매우 그렇다
1	초록색 원은 사람을 만나는 것을 좋아한다.							
2	보라색 원은 사람을 만나는 것을 좋아한다.							

3	초록색 원은 쾌활하고 활동적이다.							
4	보라색 원은 쾌활하고 활동적이다.							
5	초록색 원은 모임에서 주도적인 역할을 한다.							
6	보라색 원은 모임에서 주도적인 역할을 한다.							
7	초록색 원은 말하기를 좋아한다.							
8	보라색 원은 말하기를 좋아한다.							
9	초록색 원은 외롭거나 우울한 정서를 많이 느낀다.							
10	보라색 원은 외롭거나 우울한 정서를 많이 느낀다.							
11	초록색 원은 자주 긴장하고 불안하다.							
12	보라색 원은 자주 긴장하고 불안하다.							
13	초록색 원은 다혈질이고 성미가 급하다.							
14	보라색 원은 다혈질이고 성미가 급하다.							

16	보라색 원은 작은 일에도 민감하다.							
17	초록색 원은 새로운 일에 도전하는 것을 좋아한다.							
18	보라색 원은 새로운 일에 도전하는 것을 좋아한다.							
19	초록색 원은 새로운 체험을 즐긴다.							
20	보라색 원은 새로운 체험을 즐긴다.							
21	초록색 원은 늘 새로운 것을 생각한다.							
22	보라색 원은 늘 새로운 것을 생각한다.							
23	초록색 원은 상상력이 풍부하다.							
24	보라색 원은 상상력이 풍부하다.							
25	초록색 원은 다른 사람을 배려한다.							
26	보라색 원은 다른 사람을 배려한다.							
27	초록색 원은 사람을 잘 믿는다.							
28	보라색 원은 사람을 잘 믿는다.							
29	초록색 원은 타인을 존중한다.							

30	보라색 원은 타인을 존중한다.							
31	초록색 원은 어떤 일이건 있는 그대로 받아들이려 노력한다.							
32	보라색 원은 어떤 일이건 있는 그대로 받아들이려 노력한다.							
33	초록색 원은 맡은 임무를 확실하게 처리한다.							
34	보라색 원은 맡은 임무를 확실하게 처리한다.							
35	초록색 원은 사람들을 잘 조직하고 관리한다.							
36	보라색 원은 사람들을 잘 조직하고 관리한다.							
37	초록색 원은 목표를 달성하기 위해 노력한다.							
38	보라색 원은 목표를 달성하기 위해 노력한다.							
39	초록색 원은 어떤 일이든 최선을 다한다.							
40	보라색 원은 어떤 일이든 최선을 다한다.							

영상에서 어떤 사건이 일어났다고 생각하시는지 다섯 문장 이상으로 서술해 주십시오.
(연구 2에서는 #영상에서 일어난 사건에 대한 본인의 주관적 느낌을 서술해 주십시오. 라고 문항을 수정하였다)
(도형을 인물로 상상하고, 둘 사이에 어떤 일이 있었는지 자유롭게 기술하시면 됩니다)

다음은 기본적인 인적사항을 묻는 질문입니다.

1. 본인의 만 나이를 기재해 주세요. 만 _____ 세

2. 본인의 성별을 기재해 주세요.

① 여성 ② 남성 ③ 응답하고 싶지 않음

부록 2. 동영상 자극

1. 고접촉 장조
https://youtu.be/N1fLeIPZjyo

2. 저접촉 단조
https://youtu.be/bTlPag5QHOo

3. 저접촉 장조
https://youtu.be/IOe_XZ1sHoA

4. 고접촉 단조
https://youtu.be/l5k_xD59czU

부록 3. 텍스트 분석에 사용된 Python 코드

본 연구에서는 참가자들의 서술형 응답을 분석하기 위해 자연어 처리(Natural Language Processing) 기법을 사용하였다. 딥러닝을 통해 자연어 처리를 하기 위해서는 기존의 언어 데이터를 사용한 학습이 선행되어야 한다. 본 연구에서 학습을 위한 데이터를 모으는 것은 불가능했기 때문에, Naver sentiment movie corpus의 데이터 세트를 사용하였다. 해당 데이터 세트는 네이버 영화의 리뷰에서 20만 개의 데이터를 모아 학습할 수 있도록 만들어진 것이다. 1부터 10점까지의 리뷰 중 중립적인 평점을 제외한 양극단의 평점에 해당하는 리뷰가 데이터에 포함되어 있다.

본 연구에서 텍스트 분석을 시행하기 위해 영화 리뷰 감정 분석을 실시한 아래의 github 코드를 참고하였다. 또한, 파이썬 코드를 실행하기 위해 Google Colaboratory를 활용하였다. Google Colaboratory는 클라우드 기반의 Jupyter 노트북 개발 환경이다.
(https://cyc1am3n.github.io/2018/11/10/classifying_korean_movie_review.html)

```
[ ] pip install konlpy

    Collecting konlpy
      Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/85/0e/f385566fec837c0b83f216b2da65db9997b35dd675e107752005b7d392b1/konlpy-0.5.2-py2.py3-none-any.whl
         |████████████████████████████████| 19.4MB 354kB/s
    Requirement already satisfied: tweepy>=3.7.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from konlpy) (3.10.0)
    Collecting JPypeI>=0.7.0
      Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/cd/a5/9781e2ef4ca92d09912c4794642c1553aea7607f473e156cf4d423a88la1/JPypeI-1.2.1-cp37-cp37m-manylinux
         |████████████████████████████████| 460kB 55.7MB/s
    Collecting beautifulsoup4==4.6.0
      Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/9e/d4/10f46e5cfac773e22707237bfcd51bbffeaf0a576b0a847ec7ab15bd7ace/beautifulsoup4-4.6.0-py3-none-any
         |████████████████████████████████| 92kB 8.6MB/s
    Collecting colorama
      Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/44/98/5b86278fbbf250d239ae0ecb724f8572af1c91f4a11edf4d36a206189440/colorama-0.4.4-py2.py3-none-any.w
    Requirement already satisfied: lxml>=4.1.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from konlpy) (4.2.6)
    Requirement already satisfied: numpy>=1.6 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from konlpy) (1.19.5)
    Requirement already satisfied: six>=1.10.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from tweepy>=3.7.0->konlpy) (1.15.0)
    Requirement already satisfied: requests[socks]>=2.11.1 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from tweepy>=3.7.0->konlpy) (2.23.0)
    Requirement already satisfied: requests-oauthlib>=0.7.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from tweepy>=3.7.0->konlpy) (1.3.0)
    Requirement already satisfied: typing-extensions; python_version < "3.8" in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from JPypeI>=0.7.0->konlpy) (3.7.4.3)
    Requirement already satisfied: idna<3,>=2.5 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->konlpy) (2.10)
    Requirement already satisfied: chardet<4,>=3.0.2 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->konlpy) (3.0.4)
    Requirement already satisfied: urllib3!=1.25.0,!=1.25.1,<1.26,>=1.21.1 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.
    Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->konlpy) (2020.12
    Requirement already satisfied: PySocks!=1.5.7,>=1.5.6; extra == "socks" in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3
    Requirement already satisfied: oauthlib>=3.0.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from requests-oauthlib>=0.7.0->tweepy>=3.7.0->konlpy) (3.1.0)
    Installing collected packages: JPypeI, beautifulsoup4, colorama, konlpy
      Found existing installation: beautifulsoup4 4.6.3
        Uninstalling beautifulsoup4-4.6.3:
          Successfully uninstalled beautifulsoup4-4.6.3
    Successfully installed JPypeI-1.2.1 beautifulsoup4-4.6.0 colorama-0.4.4 konlpy-0.5.2
```

먼저 한국어로 자연어 처리를 하기 위해 만들어진 패키지인 KoNLPy를 설치하였다.

```
def read_data(filename):
    with open(filename, 'r') as f:
        data = [line.split('₩t') for line in f.read().splitlines()]
        data = data[1:]
    return data

train_data = read_data('/content/drive/MyDrive/nsmc-master/ratings_train.txt')
test_data = read_data('/content/drive/MyDrive/nsmc-master/ratings_test.txt')
train_data = (train_data[:50000])
test_data = (test_data[:10000])
```

```
[ ] print(len(train_data))
    print(len(train_data[0]))
    print(len(test_data))
    print(len(test_data[0]))

    50000
    3
    10000
    3
```

다음으로 학습을 위해 드라이브에 업로드한 Naver Sentiment Movie Corpus를 불러온 후, 연구에 적합한 크기로 데이터를 잘랐다. 기존의 데이터 세트에는 학습용 데이터 15만 개와 검증용 데이터 5만 개가 존재하지만, Google Colaboratory에서 제공하는 RAM 크기가 한정되어 있어 본 연구에서는 학습용 데이터 5만 개와 검증용 데이터 1만 개를 사용하였다.

```
[ ] import json
    import os
    from pprint import pprint

    def tokenize(doc):
        return ['/'.join(t) for t in okt.pos(doc, norm=True, stem=True)]

    if os.path.isfile('train_docs.json'):
        with open('train_docs.json') as f:
            train_docs = json.load(f)
        with open('test_docs.json') as f:
            test_docs = json.load(f)
    else:
        train_docs = [(tokenize(row[1]), row[2]) for row in train_data]
        test_docs = [(tokenize(row[1]), row[2]) for row in test_data]
        with open('train_docs.json', 'w', encoding="utf-8") as make_file:
            json.dump(train_docs, make_file, ensure_ascii=False, indent="₩t")
        with open('test_docs.json', 'w', encoding="utf-8") as make_file:
            json.dump(test_docs, make_file, ensure_ascii=False, indent="₩t")
```

```
[ ] tokens = [t for d in train_docs for t in d[0]]
    print(len(tokens))

    725793
```

데이터를 json 포맷으로 만들기 위해 json 패키지를 import하였다. json 포맷의 데이터는 사람과 기계 모두 이해하기 쉬우며 용량이 작아서 기계 학습에 널리 사용된다. 훈련용 데이터와 검증용 데이터 모드를 토큰화하였다. 데이터를 토큰화하는 이유는 문자열을 작은 단위로 쪼개어 기계가 분석하기 쉬운 형태로 만들고자 하는 것이다.

```
import nltk
text = nltk.Text(tokens, name='NMSC')
print(len(text.tokens))
print(len(set(text.tokens)))
pprint(text.vocab().most_common(10))
```

```
725793
29853
[('./Punctuation', 23127),
 ('영화/Noun', 16999),
 ('하다/Verb', 13911),
 ('이/Josa', 12959),
 ('보다/Verb', 12908),
 ('의/Josa', 10233),
 ('../Punctuation', 9696),
 ('가/Josa', 8961),
 ('에/Josa', 8880),
 ('을/Josa', 7872)]
```

다음으로, nltk(Natural Language Toolkit) 라이브러리를 이용하여 데이터를 전처리하였다. 데이터 전처리 이후 토큰의 총 개수, 중복을 제외하고 나서의 토큰의 수, 데이터에 가장 많이 등장하는 상위 10개의 단어를 확인할 수 있다.

```
[ ] selected_words = [f[0] for f in text.vocab().most_common(10000)]

    def term_frequency(doc):
        return [doc.count(word) for word in selected_words]

    train_x = [term_frequency(d) for d, _ in train_docs]
    test_x = [term_frequency(d) for d, _ in test_docs]
    train_y = [c for _, c in train_docs]
    test_y = [c for _, c in test_docs]
```

그리고 나서, 가장 많이 사용된 토큰 1만 개로 데이터를 벡터화시킨다. BoW(Bag of Words)를 통해 어휘의 빈도를 통계화하는 부분이다. BoW

를 인코딩하여 벡터를 만들어 준다.

```
[ ] import numpy as np

    x_train = np.asarray(train_x).astype('float32')
    x_test = np.asarray(test_x).astype('float32')

    y_train = np.asarray(train_y).astype('float32')
    y_test = np.asarray(test_y).astype('float32')
```

마지막 데이터 전처리 과정으로 데이터를 float 형태로 변환하였다.

```
[ ] from tensorflow.keras import models
    from tensorflow.keras import layers
    from tensorflow.keras import optimizers
    from tensorflow.keras import losses
    from tensorflow.keras import metrics

    model = models.Sequential()
    model.add(layers.Dense(64, activation='relu', input_shape=(10000,)))
    model.add(layers.Dense(64, activation='relu'))
    model.add(layers.Dense(1, activation='sigmoid'))

    model.compile(optimizer=optimizers.RMSprop(lr=0.001),
                  loss=losses.binary_crossentropy,
                  metrics=[metrics.binary_accuracy])

    model.fit(x_train, y_train, epochs=10, batch_size=512)
    results = model.evaluate(x_test, y_test)

    Epoch 1/10
    98/98 [==============================] - 11s 101ms/step - loss: 0.5281 - binary_accuracy: 0.7628
    Epoch 2/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.3241 - binary_accuracy: 0.8669
    Epoch 3/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.2795 - binary_accuracy: 0.8874
    Epoch 4/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.2500 - binary_accuracy: 0.8989
    Epoch 5/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.2194 - binary_accuracy: 0.9116
    Epoch 6/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.1916 - binary_accuracy: 0.9252
    Epoch 7/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.1669 - binary_accuracy: 0.9361
    Epoch 8/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.1465 - binary_accuracy: 0.9455
    Epoch 9/10
    98/98 [==============================] - 2s 24ms/step - loss: 0.1219 - binary_accuracy: 0.9565
    Epoch 10/10
    98/98 [==============================] - 2s 25ms/step - loss: 0.1025 - binary_accuracy: 0.9634
    313/313 [==============================] - 1s 2ms/step - loss: 0.5848 - binary_accuracy: 0.8337
```

마지막으로 학습을 위한 모델을 정의하고 데이터 학습을 진행하였다. 학습이 진행됨에 따라 정답률이 점차 오르는 것을 확인할 수 있다.

```
[ ] def predict_pos_neg(review):
        token = tokenize(review)
        tf = term_frequency(token)
        data = np.expand_dims(np.asarray(tf).astype('float32'), axis=0)
        score = float(model.predict(data))
        if(score > 0.5):
            print("[{}]는 {:.2f} 점이니까 긍정문입니다.₩n".format(review, score*100))
        else:
            print("[{}]는 {:.2f} 점이니까 부정문입니다.₩n".format(review, score*100))
```

새로운 데이터를 투입하기 위한 함수를 정의하여, 새로운 데이터가 긍정문인지 부정문인지 추정할 수 있도록 하였다.

Abstract

The effect of background music and contact on social perception

KIM Han Beul

Department of Psychology

The Graduate School

Seoul National University

Senses such as vision and hearing have impact on each other. When a person observe the same visual stimuli, the perception and judgment about that stimuli differs when provided with different auditory element. There are a lot of evidences that vision and hearing influence each other. However, it is difficult to control auditory stimuli in an objective way. There are some studies that showed the type of background music influences the perception of the visual stimuli. However, not many studies controlled music in an objective way.

The goal of this study is to find out if event perception changes depending on the key of the background music and the frequency of contact of the geometric figures. Music with major key tends to be perceived as positive mood, and music with minor key tends to be perceived as negative mood. I hypothesized that people who watched the video with major key music tend to assess the relationship of the

geometric figures more positively, than people who watched the video with minor key music. In the experiment 1, each participant watched a video out of two kinds of video that differed the frequency of contact. After watching the video, the participants assessed the personality of each geometric figures, and the event that occurred in the video. In experiment 2, participants watched the same video and focused on the assessment of the geometric figures' relationship. In experiment 2, I have attempted to adjust the questionnaire so that it could fit to the data set.

According to the results, the group who watched the video with major key music assessed the event more positively than the group who watched the video with minor key music. Most of the participants anthropomorphize geometric figures when they perceive event, like previous researches, In this study, I tried to control the auditory stimuli by using the same melody, but only changing the key. Also, I used the text mining technique so that the assessment on the linguistic responses could be objective.

keywords : event perception, anthromorphism, background music, contact, cross-perception
Student Number : 2019-23346

감사의 글

논문을 작성하는 시간 동안, 인생에 어떤 일이 닥치더라도 내 곁을 지켜줄 사람들이 있구나, 하는 확신을 가지게 되었습니다. 마치 해먹처럼 저의 불안을 감싸준 모든 분들에게 감사드립니다. 해먹의 가장 튼튼한 줄기가 되어주는 준영, 하늘, 엄마, 아빠를 떠올리며 이 글을 씁니다.

가장 먼저 저의 지도교수님이신 오성주 교수님께 감사드립니다. 학부 시절부터 생각이 한 군데 머무르지 못하고 이리저리 튀어다니던 저를, 오히려 아이디어가 넘친다며 긍정적으로 평가해 주신 교수님이 아니셨다면 저는 학문에 대한 흥미를 이어가지 못했을 것입니다. 교수님께서 평소에 연구하시던 분야가 아닌 연구를 진행하는데도 개방적인 태도로 지도해 주심에 정말 감사드립니다. 덕분에 저는 제가 정말 좋아하는 음악과 관련된 연구를 할 수 있었습니다. 아직 많이 부족하지만 교수님 덕에 연구의 길을 조금이나마 알 것 같습니다.

바쁜 시간을 쪼개어 논문 심사위원장을 맡아주신 한소원 교수님, 자유롭지만 분명한 방향성을 띤 교수님의 수업에서 새로운 생각을 많이 만날 수 있었습니다. 사람이 어떻게 사람 아닌 것들과 소통하는지에 대해 수업에서 다룬 치열한 고민이 모여 더욱 완성도 있는 연구를 진행할 수 있었습니다. 논문 심사 부위원장을 맡아주신 김청택 교수님, 교수님이 아니었다면 저는 아직도 통계에 대해 막연한 두려움을 가진 채로, 통계를 다루어야 하는 상황마다 당황하는 학생이었을 것입니다. 학부와 대학원 수업으로 저에게 통계학 지식을 나누어 주셔서 감사드리며, 연구에 대한 진솔한 조언 역시 감사드립니다.

다음으로 저의 영원한 믿을 구석인 가족들에게 감사를 전합니다. 하늘아, 내가 아무리 많은 친구를 가지게 된다고 해도 뿌리를 나눈 친구는 세상에 너뿐일 거야. 엄마, 내 앞에 어떤 어려운 일이 기다린다고 해도 세상의 빛을 보게 된 일을 절대 후회하지 않아. 아빠, 최근에 더 가까워진 우리의 관계가 반갑고 앞으로의 변화가 두근거려. 입이 마르도록 손녀 자랑을 하시는 우리 할머니, 할아버지. 더 큰 자랑이 되고 싶은 제 마음만은 알아주셔요. 끝도 없는 사랑을 담을 수 있는 커다란 그릇을 선물한 제 가족에게 앞으로의 시간 동안 천천히 그 크기 그대로의 사랑을 돌려주고 싶은 마음입니다.

저와 같은 속도로 천천히 손잡고 걷는 삶의 동반자 준영에게도 감사를 전합니다. 피를 나눈 사이가 아님에도 나에게 보내는 무한한 신뢰와 지지에 나는 없던 용기도 붙잡을 수 있어. 빠르게 구르는 게 미덕인 세상 속에서 즐거운 안식처를 찾아 끊임없이 멈출 줄 아는 사람을 만나 다행이야. 너와 나누는 시간이 나에게는 영원보다 큰 의미야. 삶이라는 거대한 미로 속에서, 길을 잃더라도 한바탕 웃을 수 있는 짝꿍을 만난 건 더없는 행운이야.

석사과정 중 지칠 때마다 위로가 되어준 친구들이 많습니다. 컴퓨터 언어가 낯설다고 울 때마다 실마리를 찾아준 정희야, 서로에게 계속해서 새로운 세상을 보여주자. 내 우주의 커다란 축이 되어 주어서 고마워. 어른이 되고 만난 첫 가족 수완, 예슬, 수민. 무조건적인 응원이 필요하면 언제나 너희를 찾게 돼. 나도 있는 힘껏 너희 편에 설게. 내 자부심인 건희야, 내가 보는 네 반짝임의 절반이라도 네가 스스로 볼 수 있다면 좋겠어. 비슷한 위치에서 더 많은 이야기를 나눌 수 있던 지후야, 삶의 어떤 시점에서도 좋은 친구를 만날 수 있다는 걸 알려줘서 고마워. 여러 방면에서 저의 힘이었던 효경. 우리는 무언가를 사랑하는 힘으로 아주 멀리 갈 수 있을 거예요. 가장 필요한 순간에 가장 본질적인 위로를 건네는 승환아, 너는 많은 사람을 살리는 사람이 될 거야. 다들 가지고 싶어 안달이라는 소중한 동네 친구 민지야, 네가 생각하는 것보다 내가 조금 더 좋아한단다. 작은 우연과 큰 필연으로 만난 수희야, 오래 걸려도 괜찮으니까 네가 행복했으면 좋겠어. 지구 반대편에서도 마음 한 구석에 내 자리를 마련한 인영아, 언제라도 나한테 기대도 괜찮아. 내가 아는 사람 중 가장 따뜻한 품을 가진 다은아, 나도 너의 마음 편한 안식처였으면 좋겠다. 감히 생명의 은인이라고 말할 수 있는 진우 오빠, 오빠의 섬세함과 따스함을 사랑하지만 그게 오빠를 너무 많이 괴롭히지 않았으면 해요. 나랑 너무 달라서 더 고마운 선영아, 앞으로도 잘 부탁해. 내 친구 중 가장 현실적이고 똑부러지는 현상아, 너 같은 인연이 있어서 나 같은 사람도 그나마 땅에 발 붙이고 사나봐. 내가 힘든 기색을 보일 때마다 달려올 기세인 지수야, 네가 십년 넘게 보낸 신뢰가 지금의 나를 이루는 근간이 돼. 외유내강 그 자체인 태훈아, 나와 비슷한 온도의 네가 이 땅에서 버티고 생존한다는 사실 자체가 나에게 큰 위로야. 언제나 나의 행복을 위해 기도하는 현정아, 너는 벌써 내 세상을 여러 번 밝힌 빛이야. 가장 결정적인 부분에서 나와 닮아 있는 태영아, 우리가 가는 길이 되도록 자주 겹치기를 바라. 이외에도 감사하고 싶은 친구들이 너무 많습니다. 적지 못한 감사는 따로 만나 드리도록 하겠습니다.

조금은 특별한 인연에게도 이 자리를 빌려 감사를 드리고자 합니다. 먼저, 제 마음 속에서 눈부시게 빛나는 망원의 여섯 천사 덕분에 논문을 쓸 마지막 힘을 끌어모을 수 있었습니다. 지면을 빌려야 한다는 사실이 아쉬울 만큼 고맙습니다. 서울에서만 태어나 자란 저에게 고향 삼아 도망칠 수 있는 낙원을 선물한 민트님과 사과님, 친구가 되는 데에 나이는 중요하지 않다는 걸 알려주셔서 감사해요. 준영이를 통해 알았지만, 이제는 나에게도 큰 행복인 친구들 승호, 우현, 형석, 지훈, 민석, 도형아. 우리 앞으로도 만나서 많이 웃자. 새내기 때부터 제가 헤맬 때마다 누구보다 빠르고 친절하게 길을 알려준 유라 조교님, 선생님을 힘들게 하는 사람은 모두 어떤 방식으로건 돌려받을 거예요. 조교와 학생으로 만나 이제는 친구가 된 요정이, 선호, 다른 학부생 후배님들. 부족한 조교를 믿고 여러 방면에서 도와주셔서 감사합니다.

여기에 언급된 사람들도, 언급되지 않은 인연도 모두 저의 세상을 이루는 소중한 끈임을 압니다. 그대들이 있기에 저는 우주 속 해먹에서 제 자리를 찾고 눈을 붙이기도 합니다. 제 인생에 찾아온 수많은 빛이 없었다면 저는 영원히 무의미 속을 부유하거나 한없이 추락하리라 생각합니다. 여러 인연이 지탱했기에 제가 논문을 끝까지 완성할 수 있었습니다. 다시 한 번 모두에게 감사를 전합니다.

2021년 한낮의 찬란함 속에서