

대형언어모델(LLM)을 기반으로 한 자기 표현적 글의 감정분석

이슬기 | 한국성서대학교 기초교양교육과 조교수

- * 이 논문은 2024년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2024S1A5A8022370).

- I. 머리말
- II. 이론적 배경
- III. 연구 방법
- IV. 연구 결과
- V. 맺음말

I. 머리말

본 연구의 목적은 대형언어모델(Large Language Model, 이하 LLM)을 활용하여 학생 필자가 작성한 자기 표현적 글의 감정 어휘를 분석하는 것이다. 학생 필자의 감정은 학업 성취나 사회적 상호작용 및 심리적 건강 등에 중대한 영향을 미치는 요인인기에 교육 현장에서 이에 대한 관심은 점차 강조되고 있다(Frattaroli, Thomas, & Lyubomirsky, 2011; Rashid, 2015).

감정은 이성에 대응되는 개념으로 오감으로 받아들인 정보에 대한 심리적 반응을 의미한다. 감정은 복합적이고 종합적이어서 명확하게 표현하기 어려울 뿐만 아니라 가변적 특성을 지니기에 문화나 사회적 환경 등 외부 요인에 영향을 받아 달라질 수 있다. 감정이 변화 가능하다는 것은 교육을 통해 긍정적 지원이 가능함을 함의한다. 그런데 이러한 지원이 가능하기 위해서는 학생 필자의 감정을 정확히 포착하는 일부터 선행되어야 한다.

본 연구에서는 학습자의 감정을 포착하기 위해 학생 필자가 작성한 자기 표현적 글을 분석하고자 한다. 자기 표현적 글은 필자가 경험한 사건과 그에 대한 감정 등에 대해 서술한 것으로 학생 필자의 심리 상태를 가늠할

수 있는 유효한 도구이기 때문이다. 감정은 근저에 경험을 바탕으로 하기에 경험에 대한 글쓰기를 살피면 그 사람이 지난 감정이 어떻게 형성된 것인지 를 보다 깊이 파악할 수 있다. 글에 사용된 어휘를 통해 특정 경험에 필자에게 어떤 감정을 유발했는지 유추할 수 있는 것이다(Vine, Boyd, & Pennebaker, 2020). 이러한 추론 과정은 학생 필자에 대한 폭넓은 이해를 가능케 할 뿐만 아니라 추후 부정 감정에 대한 원인을 분석하고 부정 감정의 원인을 제거할 실마리를 찾는 데에도 기여할 수 있다.

또한 자기 표현적 글은 글쓰기 행위 자체만으로 학생 필자에게 긍정적 효과를 지닌다는 점에서도 유용하다. 자기 표현적 글은 근거기반 심리치유의 방안으로 작용하여 글을 쓰는 과정에서 치유적 노출 및 인지 처리와 재 구성이 가능하다(Sloan & Marx, 2017). 글을 쓰는 동안 부정적 감정에 반복적으로 직면하면서 부정적 감정이 견딜 수 있는 것임을 배우고, 그 사건이 자신에 어떠한 영향을 주었는지 서술하는 과정에서 사실 정보와 일치하지 않는 인지적 신념을 교정하는 효과도 있기 때문이다(McLean, Su, & Foa, 2015).

그런데 감정은 독자적이라기보다 느낌이나 분위기, 정서 등 여러 요인의 영향을 받기 때문에 다차원에서 접근하는 것이 적합하다. 본 연구에서는 러셀의 감정 2차원 모델을 변형하여 사용하고자 한다(Remington, Fabrigar, & Visser, 2000). 연구에 참여한 학생들은 자기 표현적 글을 쓰기 전 러셀의 감정 2차원 모델에서 제시된 감정 단어들 중 자신의 감정에 적합한 단어를 선택하고 그와 관련한 경험과 느낌 등을 상세히 서술하게 될 것이다.¹⁾ 이 모델을 통해 학생 필자는 글을 쓰기 전 자신과 관련된 감정 단어를 선택하는

1) 본고에서 활용한 글쓰기 과제는 자신의 감정에 대한 메타적 글쓰기에 해당한다. 익명의 심사위원께서 언급하신대로 학생들의 감정 양상을 자연스럽게 확인하기 위해서는 중립적인 글쓰기 과제가 보다 적절해 보이기도 한다. 다만, 이 연구는 향후 글쓰기 감정 진단 도구에서 사용할 감정 사전 구축의 선행 연구로 감정 상태에 따른 감정어 사용의 양상과 차 이를 살피기 위해 의도적으로 쓰기 과제가 설계되었음을 밝힌다.

과정에서 자신의 심리 상태를 스스로 먼저 파악하게 되고, 어휘를 활용해 명시화하는 과정을 경험하게 될 것이다.

한편, 기술의 발달로 자연어처리 및 인공 지능 기술을 접목한 감정분석이 용이해졌다. 감정분석은 오피니언 마이닝(Opinion mining)이라고도 하며 텍스트에서 긍정이나 부정 등 특정 감정이 어떻게 나타나는가, 어떠한 감정이 어느 정도 나타나는가를 분석하기 위한 컴퓨터 언어처리 방법이다. 감정분석은 텍스트에 잠재되어 있는 감정을 탐색하여 유의미한 정보를 산출할 수 있다(Liu, 2012). 특히 인공 지능의 비약적 발전으로 대형언어모델을 기반으로 한 대화형 AI 플랫폼의 등장은 감정분석의 새로운 연구 방안으로 평가받고 있다. 그간 감정분석 연구는 사전 기반 연구나 규칙 기반, 머신러닝 알고리즘 등을 활용한 연구들이 주를 이루었다. 대형언어모델은 수십억 개의 파라미터를 지녀 기존의 분석 방식보다 포괄적이고 정교한 방식으로 문맥에 대한 이해가 가능해 감정분석에 더욱 적합하다.

최근 다양한 분야에서 새로운 분석 방법을 접목한 감정분석 연구가 진행되고 있다. 딥러닝 모델의 감정 콘텐츠 개발이나 감정분석을 활용한 심리상담 플랫폼 연구 등이 그 예이다(김석원·남윤선·서응교, 2023; 김형도, 2023; 정여주·신윤정·백재순·유수진, 2024). 이상의 연구들은 대체로 감정분석을 통해 인간 심리를 파악하고 이를 반영하여 서비스를 제공하거나 제품의 성능을 개선하는 것 등을 목적으로 하고 있다. 이에 비해 교육학적 관점에서 학습자를 대상으로 감정분석을 진행하여 학생 심리나 교육 방안에 대한 환류 등을 논의한 연구는 상대적으로 부족한 실정이다(박연준·황성철·이소연·김민관·김선용, 2022). 특히 국어교육 분야에서 학생들이 작성한 글에 직접 감정분석을 시도한 연구는 찾아보기 어렵다.

본 연구에서는 다음 두 가지를 중심으로 논구하고자 한다. 첫째, 학생 필자가 작성한 글을 감정분석하여 감정어 목록을 구축한 뒤 자기 표현적 글에 어떤 감정 어휘가 얼마나 나타나는지 살펴볼 것이다. 둘째, 학생 필자가 자기 표현적 글쓰기 과제로 선택한 감정 단어에 따라 글에 사용된 감정 어휘

의 양상에 어떠한 차이를 보이는지 확인하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 감정분석

감정이란 내·외적 현상에 대해 발생하는 직접적인 반응으로 특정한 의식의 가담 없이도 발현 가능한 정신적인 상태이다. 어휘를 통해 글 속에 긍정·부정 같은 감정이 얼마나 나타나는지 분석하면 필자의 어떤 경험이 어떠한 감정을 형성하게 했는지 추론 가능하다. 감정분석(Sentiment Analysis)은 비정형 데이터를 자연어 처리하여 특정한 주제에 대해서 긍정 혹은 부정의 표현들이 포함되어 있는지, 텍스트 내에 어떠한 감정이 어떻게 표현되고 있는지를 식별할 수 있도록 컴퓨터로 언어 처리하는 방법이다(Chen & Zimbra, 2010).

그간 진행된 감정분석의 연구방법은 크게 두 가지로 구분 가능하다. 첫 번째 방법은 어휘 기반 접근법(Lexicon-based Approach) 중 사전 기반(Dictionary-based Approach)의 방식을 활용해 사전을 구축해 분석하는 것이다(이정훈, 2018). 일반적으로 동의어와 반의어를 기준으로 어휘 목록을 구성하고 반복 작업을 통해 사전을 확장하는 블스트랩(bootstrapping) 방법을 사용한다. 뉴스 속 단어들을 랜덤 포레스트 분류기를 이용한 감정 사전을 활용해 분석한 연구나 영화 장르별로 사용되는 단어에 따라 감정 사전을 구축해 분석한 연구 등이 여기에 해당한다(김점구·송병진, 2024; 장연지·최지선·김한샘, 2022).

이 방법은 텍스트에서 단어를 추출하고 분류한 후 해당 단어의 동의어와 반의어를 포함하여 목록화하는 방법으로 수집, 전처리, 감정 사전 구축,

감정분석의 과정으로 진행된다. 필요한 자료를 수집한 후 데이터를 가공하기 위해 형태소 분석과 N-gram 방식의 전처리가 이루어진다. 한국어의 경우, 어미나 조사 결합에 따라 단어의 형태 변화가 나타나므로 단어 원형을 복원한 후 필요한 품사를 추출한다. N-gram은 보통 2, 3음절 단위로 끊어 필요 단어를 찾는 방법이다. 감정 사전은 대체로 감정 단어, 분류, 점수 등의 항목으로 구성된다. 감정 사전은 기존 구축된 사전을 이용하거나 목적에 따라 새로운 감정 사전을 구축해 사용할 수 있다. 감정 사전 구축 시 대표적인 방법은 TF-IDF로 단어의 빈도수와 문서의 빈도수를 곱하여 감정 점수를 계산하는 방법이다. 감정 사전을 사용한 감정분석은 텍스트에 나타난 감정 점수를 합산하거나 감정 단어 빈도를 계산하여 분석한다.

두 번째 방법은 기계학습을 이용하는 것이다. 이 방법은 알고리즘을 사용하여 텍스트에서 감정을 발견하고 추출한다. 기계학습을 사용한 감정분석 연구에는 영화 리뷰 감정분석 연구나 우울 같은 특정한 부정 감정을 분석한 연구, 음성이나 이미지를 결합한 연구 등이 있다(김규리·문지현·오유란, 2020; 박호연·김경재, 2019; 이나혁·이태민, 2021).

기계학습을 이용한 감정분석은 수집과 전처리, 학습 및 검정, 감정분석으로 구성된다. 수집과 전처리는 사전 기반 방식과 동일하다. 학습은 기계학습 알고리즘에 적용하여 분류 모델을 만드는 것이다. 대표적으로 사용되는 알고리즘에는 서포트벡터머신 (Support Vector Machine, SVM), 은닉마르코프모델(Hidden Markov model, HMM), 나이브베이즈(Naive Bayes) 등이 있다. 전처리가 끝난 데이터는 학습 이후 텍스트 데이터를 이용해 모델의 정확성을 검증해야 한다. 기계학습에서는 학습과 검증의 반복을 통해 최적의 알고리즘과 옵션값을 찾아내게 된다.

그런데 이 두 방식으로 자연어를 추출해 감정분석을 하게 되면 단어의 위치에 따른 의미 차이를 표현하기 어렵다는 한계가 있다. 이러한 한계를 보완하기 위해 최근에는 Word embedding, LSTM, RNN, Transformer 등의 방식을 활용한 연구들이 진행 중이다.

2. 대형언어모델을 활용한 감정분석

감정분석을 위한 언어 모델은 초기 고정된 단어 집합의 단어 간 관계를 모델링했던 정적 언어 모델에서 순차적 특성에 대한 포착이 가능한 신경 언어 모델로 진화하고 있다. 최근에는 언어 모델의 성능과 크기가 급격히 증가하면서 수십억 개 이상의 파라미터를 지니고 있는 대형언어모델을 사용할 수 있게 되어 보다 정교한 언어 분석이 가능해졌다.

대형언어모델은 대체로 Transformer를 이용한 모델이 일반적이며 GPT(Generative Pre-trained Transformer)나 LLaMA(Large Language Model Meta AI), PaLM(Pathways Language Model) 등이 여기에 해당한다 (Anil, Dai, Firat, Johnson, Lepikhin, Passos, 2023; Touvron, Lavril, Izacard, Martinet, Lachaux, Lacroix, 2023). 대형언어모델은 대량의 텍스트를 기반으로 사전 훈련을 하는 단계와 사전 학습된 모델을 바탕으로 과제에 적합하게 재학습하는 미세 조정의 단계로 구분된다. 대형언어모델의 등장으로 자연어처리의 응용 범위는 확장되었고, 기존의 사전 학습되었던 언어 모델 기반의 방식보다 정확한 감정분석이 가능해졌다.

이중 본 연구에서 활용할 GPT는 Transformer decoder를 기반으로 한 언어 모델이다.²⁾ 다수의 Transformer 모델이 양방향성인 것에 반해 GPT는 단방향성으로 프리 트레인 과정을 거친 뒤 이전 토큰을 조건으로 해 다음 토큰을 예측하는 순차적 계산 방식으로 정보를 처리한다. 이러한 분석 방법은 언어 생성에 유리해 창작 부분에서 장점을 보인다. 이 모델은 위키 인코딩을 사용하기 때문에 동일한 단어라도 위치에 따라 의미 차이를 포착할 수 있으며, 훈련 시간의 소요가 적다. 또한 셀프 어텐션(self-Attention) 메커니즘을

2) GPT에는 GPT-1(2018.6), GPT-2(2019.2), GPT-3(2020.5), GPT-3.5(2022.3), GPT-4(2023.3), GPT-4o(2024.5), GPT o1-preview(2024.9) 등 다수의 모델이 있는데 파라미터 수와 토큰 수, 데이터 규모 등이 비약적으로 증가하고 있다. 본 연구에서는 GPT o1-preview를 사용하였다.

활용해 기중치에 의해 집중할 단어의 포착이 가능해 그간 감정분석 방법의 한계를 보완할 수 있다.

Wang, Xie, Feng, Ding, Yang, & Xia(2023)은 감정분석에서 GPT를 사용할 때 입력 설정을 어떻게 하느냐에 따라 GPT 사용이 기존 기계학습 방법보다 유용한 방안이 될 수 있음을 언급한 바 있다. 국내 연구에서도 GPT를 사용한 연구들이 진행 중에 있으며, 다수의 연구에서 대형언어모델이 사전 학습된 언어 모델에 비해 높은 성능을 나타내고 있다(권순찬·이동희·장백철, 2024; 김철민·정현준, 2024; 김형도, 2023).

III. 연구 방법

1. 분석 대상 및 분석 도구

감정 어휘를 분석하기 위해 본 연구에서는 서울 지역 B 대학교 학생 169명이 작성한 자기 표현적 글을 분석 대상으로 삼았다. 이 학생들은 모두 필수 과목인 글쓰기 수업을 수강하며 자기 표현적 글의 작성 방법이나 특징 등 기초적인 이론을 학습하였다. 글을 작성하기 전 학생들에게 먼저 연구방법 및 의의를 설명한 후 연구 자료로 글을 사용할 것에 동의를 얻었다. 학생들은 러셀의 감정 모델 목록표에서 가장 선호하는 감정 단어와 가장 선호하지 않는 감정 단어를 각각 하나씩 선택한 후, 각 감정과 관련해 두 편의 자기 표현적 글을 제출하였다. 즉, 학생들이 제출한 글 338편이 연구의 분석 대상이다.

학생들이 작성한 글의 감정 어휘 추출은 2024년 10월 기준 가장 최신 모델인 ChatGPT o1-preview³⁾와 한국어 언어 분석 API를 활용하여 시행

3) ChatGPT o1-preview는 ChatGPT o1 미리보기 모델로 강화 학습과 사고의 연쇄(Chain

하였다. LLM을 활용해 감정 어휘를 추출하는 것과 사전 기반으로 감정어를 추출하는 것의 결맞값을 비교하기 위해 Python과 Java를 이용해 언어 분석을 시행하였다. 이때 Java와 연동할 수 있는 언어 Scala를 사용하여 필요한 어휘를 추출하였고, 엑소브레인 한국어 언어 분석 툴킷의 2.0 버전과 Visual Studio Code도 사용하였다.

2. 분석 절차 및 분석 방법

자기 표현적 글의 감정 어휘⁴⁾를 분석하여 그 특징을 살피기 위해 본 연구에서는 두 가지 글쓰기 과제를 제시하였다. 글쓰기 과제는 ‘제시된 단어들 중 자신이 가장 선호하는 감정 단어와 가장 선호하지 않는 감정 단어를 골라 그 단어와 관련하여 자신의 경험과 생각, 느낌이 구체적으로 드러나도록 한 편의 글을 작성하는 것’이었다. 학생들에게 제시한 단어들은 Russell(1980)이 제시한 2차원 감정 척도에 사용된 감정 단어들이다. 본 연구에서는 Russell(1980)의 감정 모델을 직접 제시하는 대신 모델에 배치된 감정 단어들을 무작위로 나열해 제시하였다. 감정 단어들의 번역은 오은하(2024)를 참조해 되 이후 시행할 언어 분석을 고려해 표현을 일부 수정하여 제시하였다. 학생들에게 제공한 감정 단어 목록 및 과제는 <표 1>과 같다.

of thought) 방식을 도입해, 이전 모델인 GPT-4o와 비교하여 추론 능력과 논리, 수학적 사고 능력이 향상된 모델이다(<https://openai.com/index/introducing-openai-o1-preview/>). 본 연구에서는 문맥을 고려하여 학생 글에 나타난 긍정 어휘와 부정 어휘를 정확히 추출하는 과제가 중요했기에, 문제 해결 능력에 우세한 ChatGPT o1-preview를 사용하였다.

4) 본고에서는 용어의 혼동을 줄이고자 ‘감정 단어’와 ‘감정 어휘’를 구분해 사용하였다. ‘감정 단어’는 학생들에게 선택하도록 제시한 28개의 단어 목록으로 한정하여 사용하였고, ‘감정 어휘’는 감정분석을 통해 산출된 결과에 사용하였다.

〈표 1〉 감정 단어 목록 및 쓰기 과제

단어 목록	화나다(angry), 음울하다(droopy), 비참하다(miserable), 불안하다(afraid), 긴장하다(tense), 우울하다(gloomy), 여유롭다(serene), 의기소침하다(depressed), 즐리다(sleepy), 피곤하다(tired), 좌절하다(frustrated), 차분해지다(calm), 당황스럽다(alarmed), 각성하다(arouse), 고민되다(distressed), 흡족하다(content), 깜짝 놀라다(astonished), 편안하다(relaxed), 흥분되다(excited), 만족을 느끼다(satisfied), 행복하다(happy), 매우 기쁘다(delighted), 지루하다(bored), 짜증나다(annoyed), 외롭다(lonely), 슬프다(sad), 반갑다(glad), 즐겁다(pleased)
쓰기 과제	<ol style="list-style-type: none"> 1. 위 단어 중 가장 선호하는 단어를 한 가지를 선택합니다. 그 단어를 제시하고, 그 단어를 선호하는 이유와 관련해 자신의 경험과 생각, 느낌이나 깨달은 점 등이 구체적으로 드러나도록 한 편의 글을 작성하시오. 2. 위 단어 중 가장 선호하지 않는 단어를 한 가지 선택합니다. 그 단어를 제시하고, 그 단어를 선호하지 않는 이유와 관련해 자신의 경험과 생각, 느낌이나 깨달은 점 등이 구체적으로 드러나도록 한 편의 글을 작성하시오.

학생들이 작성한 글은 엑셀로 정리했다. 이때 언어 분석의 정확도 향상을 위해 오·탈자나 띄어쓰기 등의 오류는 수정하였다. GPT 같은 LLM 기반 분석에서는 입력한 문장의 문맥을 이해해 분석이 시행되므로 별도의 전처리가 필요하지 않다. 그러나 다른 언어 분석에서는 전처리가 필수적이다. 본 연구에서는 사전 기반 감정어 추출을 함께 시행할 것이기에 전처리 과정을 추가하였다. 감정 어휘는 대부분 서술어의 비중이 높고, 문장에서 어미 변화가 다양한 형태로 나타나는 경우가 많았다. 이에 동일한 어간을 동일 감정 어휘로 처리하기 위해 우선 동사와 형용사를 모두 기본형으로 변형하여 분석한 뒤 다시 원형을 복원하였다. 원형 복원은 학습데이터에서 자동으로 추출한 원형 복원 사전을 이용하였다. 분석에 사용한 알고리즘은 SSVMs로 2개 이상 원형 정보를 지닌 어휘는 고빈도 원형 기준으로 복원을 진행하였다.

학생 글에 나타난 감정 어휘를 분석하고 감정 결맞값으로 통합적 결과를 제공하기 위해 분석 모델의 구성은 세 가지 방법으로 진행하였다. 첫째, 학생 글을 ChatGPT o1-preview를 사용하여 감정 어휘를 추출했다. 둘째, 어휘 사전을 구축해 언어 분석을 시행하였다. 어휘 사전은 박인조·민경환(2005)의 한국어 감정 단어 목록과 손선주·박미숙·박지은·손진훈(2012)

의 한국어 감정 범주를 참고하여 구축하였다. 감정 사전에는 감정 강도의 정 보나 구체적 범주 지정은 하지 않았고 긍정(1)과 부정(0)에 대한 정보만 표 시하였다. 감정 사전에 포함된 긍정 어휘는 275개, 부정 어휘는 429개이다. 감정 사전의 어휘 목록 일부는 〈표 2〉와 같다.

〈표 2〉 감정 사전 어휘 목록 일부

긍정 어휘				부정 어휘			
1	가볍다		…	1	가관이다		…
2	가뿐하다	256	친숙하다	2	가난	410	통탄하다
3	감개무량하다	257	콩닥거리다	3	가당찮다	411	패배하다
4	감격하다	258	쾌적하다	4	가련하다	412	폭력
5	감동하다	259	킬킬거리다	5	가소롭다	413	피해
6	감명	260	통쾌하다	6	가슴앓이	414	학대
7	감미롭다	261	편안하다	7	가엾다	415	한숨
8	감복하다	262	풍요롭다	8	가증스럽다	416	한스럽다
9	감사하다	263	행복하다	9	가책	417	한심하다
10	감탄하다	264	호강	10	가혹하다	418	한탄하다
11	감회	265	화해	11	각박하다	419	해괴하다
12	감哼	266	환상적	12	간절하다	420	허무하다
13	격려	267	황홀하다	13	갈기갈기	421	허전하다
14	경쾌하다	268	후련하다	14	갈등하다	422	허탈하다
15	경탄	269	훌륭하다	15	깁갑하다	423	후회하다
16	고맙다	270	휴식	16	강압적	424	횡하다
17	공감하다	271	흐뭇하다	17	갈잖다	425	휘둥그레지다
18	근사하다	272	흡족하다	18	거부감	426	흉터
19	긍지	273	희망	19	거북하다	427	흐느끼다
20	기대감	274	희희낙락	20	거슬리다	428	흉분하다
	…	275	히죽거리다		…	429	희롱

셋째, 감정 사전의 목록을 프롬프트로 제공한 뒤 ChatGPT o1 - preview 를 사용하여 감정 어휘를 추출하였다. 이렇게 세 가지 모델로 감정분석을 시도한 이유는 분석 방법에 따른 결괏값을 비교해 향후 대규모 감정 사전 구축 및 감정분석 연구방법에 대한 방향을 설정하기 위함이다.

다음으로 학생들이 가장 선호하는 감정과 가장 선호하지 않는 감정 단어들을 나누어 학생들이 작성한 글을 분류하였고 동일한 감정 단어에 해당하는 글별로 감정분석을 진행하였다. 특정 감정 단어를 선택하고 그와 관련된 이야기를 서술할 때 그 글에 어떤 감정 어휘들이 사용되는지 살펴보아 학생들의 감정이 어휘를 통해 드러나는 양상과 특징을 파악하고자 한다.

IV. 연구 결과

1. 학생 글에 나타난 감정 어휘

학생들이 작성한 자기 표현적 글에 나타난 감정 어휘를 연구 절차에 따라 세 가지 방법으로 분석한 뒤에 그 결괏값을 비교해 보았다.

〈표 3〉 1번 학생 글 분석 예_선호하지 않는 단어: 고민되다

	긍정 어휘(빈도)	부정 어휘(빈도)
①ChatGPT o1-preview 분석	좋다(4) 즐겁다(1) 상상하다(1) 행복하다(1) 맛있다(1) 노력하다(1) 소중하다(1) 필요하다(1) 깨닫다(1) 받아들이다(1) 연습하다(1)	나쁘다(5) 아깝다(2) 싫다(1) 괴롭다(1) 걱정하다(1) 피곤하다(1) 두렵다(1) 슬프다(1) 부정적이다(1) 피해(1)

②감정 사전 기반 언어 분석기	좋다(9) 희망(2) 즐겁다(1) 행복(1)	나쁘다(5) 아깝다(2) 걱정하다(1) 괴롭다(1) 두렵다(1) 싫다(1) 장애(1) 피해(1)
③감정 사전 제시 후 ChatGPT o1-preview 분석	좋다(9) 미래(3) 더 나은(2) 희망(2) 즐겁다(1) 행복하다(1) 맛있다(1) 노력하다(1) 소중하다(1) 필요하다(1) 상상하다(긍정맥락)(1) 원하다(1) 깨닫다(1) 받아들이다(1) 얻습하다(1)	나쁘다(5) 괴롭다(2) 아깝다(2) 피곤하다(1) 두렵다(1) 슬프다(1) 부정적이다(1) 우유부단하다(1) 고민하다(1) 결정 장애(1) 싫다(1) 걱정하다(1) 겁나다(1) 피해(1) 스트레스 받다(1) 말리다(1)

〈표 3〉은 1번 학생의 선호하지 않는 단어에 대한 자기 표현적 글을 세 가지 방법으로 분석했을 때 추출된 감정 어휘이다. ①은 ChatGPT o1-preview를 사용해 분석했을 때의 결과이다. ChatGPT를 사용하면 복잡한 전처리를 하지 않아도 되고 동음이의어나 다의어 처리도 별도로 하지 않아 편리하다. 또한 같은 어휘라 하더라도 맥락을 반영해 긍정 어휘와 부정 어휘를 추출할 수 있다는 장점이 있다.

그러나 ①과 같이 분석을 시행하니 두 가지 문제점이 발견되었다. 첫 번째는 감정 어휘의 일부를 감정 어휘로 인식하지 못해 제대로 추출하지 못한다는 점이었다. 문맥에서 유사한 의미로 사용된 좋다에 대해 일부는 제대로 인식해 감정 어휘로 빙도를 계산한 반면, 일부는 빠뜨려 빙도를 정확하게 산출하지 못했다. 또한 우유부단하다나 스트레스 받다 등의 어휘는 부정 어휘

로 인식하지 못해 결跬값을 산출하지 못하는 모습을 확인할 수 있었다. 두 번째 문제점은 동일한 명령어를 반복 입력했을 때 결跬값이 일정하게 산출되지 않는다는 점이었다. 별도의 기준 없이 긍정과 부정의 감정 어휘를 추출하라는 프롬프트에 ChatGPT o1-preview는 일정한 값을 도출하기보다 감정 어휘에 대한 자체적인 수정 작업을 거쳐 매번 다른 값을 도출했는데, 나중에 산출된 값이 오히려 잘못된 결과를 나타내기도 했다. 결跬값에 대한 낮은 신뢰도는 분석 도구로 적합하지 않음을 의미한다.

②는 사전 기반 감정어 추출의 결跬값이다. 이 방법은 사전을 기반으로 하기 때문에 사전에 포함된 어휘들은 높은 정확도로 추출할 수 있어 결跬값에 대한 신뢰도가 높고 안정적이라는 장점이 있다. 그러나 이 방법 역시 두 가지 한계를 보이는바 첫째는 미리 사전으로 구축된 어휘만을 추출할 수 있기 때문에 새롭게 사용된 감정 어휘를 유연하게 추출할 수 없다는 점이다. 둘째는 기계적 방법으로 어휘를 추출하기 때문에 문맥을 고려하지 못하고, 동음이의어나 다의어는 사전의 어깨번호에 의존해야 한다는 제약이 있다.

③은 ①과 ② 방법의 단점을 보완하기 위해 혼합형으로 진행한 분석 방법이다. 사전 기반 감정어 추출의 결跬값을 ChatGPT o1-preview에 제시한 후, 이를 기준으로 이와 유사한 감정 어휘를 추출하도록 프롬프트를 작성하였다.⁵⁾ 그 결과 기존 감정 사전에 제시된 어휘뿐만 아니라 유사한 의미로 사용된 긍정, 부정 어휘를 모두 추출했으며 몇 차례 반복 측정에도 일정한 결跬값을 산출함을 확인할 수 있었다. 더욱이 ChatGPT o1-preview는 문맥을 반영해 긍정 어휘와 부정 어휘를 추출했기 때문에〈표 3〉의 상상하다처럼 다소 중립적 성격을 지닌 어휘에 대해서는 어휘가 사용된 맥락의 의미를

5) ①과 ②의 제한점으로 제시한 내용은 다른 방법으로도 보완 가능하다. ①은 API나 프롬프트의 수정으로, ②는 사전을 확장하는 방법으로 보완할 수 있다. 그러나 이 두 방법은 모두 반복적인 수정이 필요하다는 점에서(일례로 ②는 새로운 어휘가 출현할 때마다 매번 사전을 수정하여 재분석해야 한다는 번거로움이 있다.) 본고에서 제안하는 ③의 방법은 대안적 방안이 될 수 있을 것이다.

결과값에 함께 제시해 주었다.

이후 제시하는 감정분석 결과는 ③의 분석 방법을 활용해 도출한 값이다. 학생 글에서 추출한 새로운 감정 어휘는 감정 사전의 목록에 추가하였고, 어휘를 보완한 감정 사전 목록을 ChatGPT o1-preview에 학습하도록 하였다. 이 과정을 반복 진행하여 감정 사전의 최종 어휘 목록을 구축한 다음 이를 최종 프롬프트에 포함하였다. ChatGPT o1-preview의 최종 프롬프트에 제공한 감정 사전 어휘 목록은 긍정 어휘 〈표 4〉, 부정 어휘 〈표 5〉로 정리하였다.

〈표 4〉 긍정 어휘 목록

가볍다	노력하다	분명하다	완전하다	체험하다
가뿐하다	논리적이다	분발하다	외우다	최고
가장하다	놀다	불타오르다	우러나다	추진하다
가족	놀립다	뿌듯하다	우수하다	추천하다
가치 있다	느긋하다	사랑하다	우아하다	친구
갈구하다	느끼다	사려 깊다	우정	친근하다
갈망하다	늘다	사색하다	운동하다	친밀하다
갉아먹다	늠름하다	살아나다	웃다	친숙하다
감개무량하다	다듬다	살피다	원더풀	친절하다
감격하다	다짐하다	상기되다	원만하다	친하다
감동하다	단단하다	상쾌하다	원하다	청천하다
감미롭다	달갑다	상큼하다	위로하다	키우다
감복하다	달성하다	새롭다	위안이 되다	타당하다
감사하다	당당하다	생각하다	유능하다	탁월하다
감상하다	대견하다	생기	유대감	탐나다
감탄하다	대담하다	생동감	유익하다	탐험하다
감회	더나은	생명력	유쾌하다	토론하다
감흥	덕분이다	설레다	의미 있다	통찰하다
강하다	도달하다	성공하다	의욕적이다	통쾌하다

개념 있다	도움이 되다	성숙하다	의지하다	통합하다
개선하다	도전하다	성실하다	이끌다	튼튼하다
개척하다	돕다	성장하다	이해하다	팀워크
건강하다	동감하다	성취하다	익숙하다	파악하다
건설적이다	동경하다	소망하다	인정받다	판단력
격려하다	동기부여하다	소중하다	인정하다	편안하다
결과를 얻다	동료애	소통하다	인지하다	평안하다
결심하다	동의하다	솔직하다	일깨우다	평화롭다
결정하다	두근거리다	수긍하다	일으키다	포기하지 않다
경이롭다	두드러지다	수용하다	입증하다	포함하다
경쾌하다	드러나다	수월하다	자긍심	폭넓다
경탄하다	따뜻하다	수행하다	자신감	표출하다
경험하다	따스하다	순이익	자연스럽다	프레시
계획하다	뛰어나다	승리	자유롭다	필요하다
고맙다	마음먹다	승진하다	자율성	하모니를 이루다
고무되다	마음이 놓이다	시도하다	자제력	학수고대하다
고취하다	마음이 편하다	시원하다	자존감	학습하다
공감하다	마음이 풀리다	시작하다	자주성	한결같다
공유하다	만끽하다	신니다	잘되다	합격하다
공현하다	만족하다	신뢰하다	잘하다	합리적이다
과감하다	맛있다	신비롭다	잠재력	해결하다
관심을 갖다	매력	신선하다	장점	해내다
관용하다	멋있다	신세계	재능	행복하다
괜찮다	명랑하다	신중하다	재미있다	행운
교감하다	명확하다	실력	적극적	향상하다
교류하다	모범적이다	실천하다	전념하다	허용하다
교훈을 얻다	모성애	아끼다	전달하다	헌신하다
구성하다	모험하다	이득하다	전망 있다	현명하다
구원	목표를 이루다	안도	전진하다	현실적
궁금하다	몰두하다	안락	정감	협력하다
극복하다	무르익다	안심하다	정리하다	협조하다

근면하다	무한하다	안정되다	정직하다	호감
근사하다	미소 짓다	알다	정확하다	호강하다
긍정적	믿다	알아가다	제공하다	호기심 있다
긍지	비껴다	애쓰다	제시하다	호평
기꺼이 하다	박진감	애인	조언하다	확고하다
기대하다	반갑다	애정	존경	확신하다
기도하다	반색	애착	존중하다	환상적
기묘하다	반신반의하다	액티브하다	좋다	환영하다
기분 좋다	받아들이다	어여쁘다	주도적이다	환하다
기쁘다	발견하다	어울리다	즐겁다	활기차다
기억하다	밝다	얻다	즐기다	활동력
기여하다	방그레	얼씨구	지지하다	활력
기적	방글방글	에너지 넘치다	지키다	활발하다
기준을 세우다	방긋	여유롭다	지혜롭다	활약하다
기질이 좋다	배려하다	여행하다	진보하다	활용하다
기회	배우다	연습하다	진정하다	회복하다
긴장이 풀리다	버티다	연정	진행하다	후련하다
깨닫다	번영하다	열심히 하다	집중하다	후회 없다
깨어나다	변화하다	영광	차분하다	훈훈하다
꿈꾸다	보람되다	영리하다	착실하다	훌륭하다
꾼기 있다	보완하다	영향력 있다	참여하다	휴식하다
나아가다	복돋우다	예상하다	창의적이다	흐뭇하다
낙관	봉사하다	예술적이다	창조하다	흥미롭다
낙원	부담 없다	예의 바르다	책임감	희망
낙천	부드럽다	오르다	처리하다	희열
날개를 펴다	부러워하다	온정	천국	희희낙락
낭만적	부유하다	완벽하다	천진난만하다	허죽거리다
너그럽다	부응하다	원수하다	청렴하다	힘을 주다

〈표 5〉 부정 어휘 목록

가관이다	노력하지 않다	부딪치다	안심하지 못하다	조급하다
기난	노심초사하다	부적절하다	안쓰럽다	조롱하다
가당찮다	노여워하다	부정적	안절부절하다	조마조마하다
가련하다	노하다	부족하다	안정되지 않다	조바심하다
가소롭다	놀라다	부진하다	안타깝다	졸리다
가엾다	놀리다	부질없다	알 수 없다	좌절하다
가책	누명	부페하다	알지 못하다	주눅들다
가혹하다	눈물	불가하다	암담하다	주저하다
각박하다	눈치보다	불공평하다	암살하다	주춤거리다
간절하다	놀리다	불만	암울하다	죽다
갈기갈기	느끼지 못하다	불만족하다	압박감	중단하다
갈등하다	느려지다	불쌍하다	압수하다	증오하다
갑갑하다	늦다	불안정하다	양깊음하다	지겹다
갑작스럽다	딛다	불안하다	애달프다	지긋지긋하다
강도	달갑잖다	불완전하다	애도하다	지끈거리다
강압적	달아나다	불유쾌하다	애매하다	지독하다
강요하다	답답하다	불쾌하다	애석하다	지루하다
강제하다	당혹하다	불편하다	애쓰다	지연되다
같잖다	당황하다	불평등하다	애원하다	지적을 듣다
거부하다	대처하지 못하다	불평하다	애증	지치다
거북하다	대패를 당하다	불행하다	애착하다	질겁하다
거슬리다	덜컥하다	비관하다	애처롭다	질투하다
거절하다	덮치다	비교하다	애태우다	집착하다
거지같다	도망가다	비뚤어지다	애통하다	짜증나다
거짓말	도전하지 않다	비린내	애틋하다	짠하다
거칠다	독단적이다	비아냥거리다	야박하다	찌푸리다
거품물다	돌이킬 수 없다	비열하다	야비하다	찐따
걱정하다	동요하다	비우다	야속하다	찜찜하다
겁나다	두렵다	비참하다	약오르다	찡하다
겁을 먹다	뒤숭숭하다	비통하다	악하다	착각하다

겁쟁이	뒤처지다	비판하다	알밉다	착잡하다
결정 장애	뒤틀리다	비합리적이다	어긋나다	참다
겸연쩍다	들뜨다	빈둥거리다	어렵다	참담하다
경멸하다	들썩이다	빈민	어리석다	참지 못하다
경박하다	들쑥날쑥하다	빈정거리다	어색하다	참회하다
경악하다	띠분하다	빌어먹을	어수선하다	창피하다
경직되다	따지다	빼앗기다	어이없다	채근하다
고되다	떠나다	뼈아프다	어지럽다	처량하다
고통스럽다	떨다	뼈저리다	억울하다	처벌하다
곤란하다	떨떠름하다	뾰루퉁하다	언짢다	처연하다
곤혹스럽다	떨리다	빼딱하다	얼얼하다	처절하다
곤혹스럽다	떨어지다	빼치다	없애다	처참하다
골치아프다	뜻대로 되지 않다	사기꾼	엉망이다	척박하다
골칫거리	마다하다	사리지다	여유가 없다	청승맞다
공격하다	마땅찮다	사무치다	여의치 않다	초라하다
공포	마음에 들지 않다	사색하다	역겹다	초조하다
공허하다	막막하다	사소하다	역부족이다	족박하다
공황장애	막히다	사악하다	열등감	총체적 난국
과도하다	만회하다	사양하다	열발다	추락하다
과로하다	말다툼하다	산산조각나다	열악하다	축 처지다
과민반응하다	말실수	살벌하다	열없다	충격받다
과소평가하다	망기지다	살인	염려하다	충격적
과식하다	망설이다	상실감	예민하다	충동적
과신하다	망연자실하다	상처받다	예의 없다	취약하다
과열되다	말리다	상하다	오그라들다	취소하다
과음하다	망치다	새파래지다	오래가지 못하다	침묵하다
관망하다	맞지 않다	서글프다	오싹하다	침울하다
관심이 없다	매섭다	서럽다	오해하다	침체되다
과씸하다	맥빠지다	서먹하다	와들와들	침통하다
괴롭다	머리가 복잡하다	서운하다	완고하다	코웃음
괴상하다	머뭇거리다	섬뜩하다	외롭다	타락하다

괴성	먹먹하다	섭섭하다	외면하다	탄식하다
괴이하다	멈추다	소극적이다	외톨이	탄압하다
괴팍하다	멋쩍다	소란스럽다	우려하다	탄핵하다
괴한	멍해지다	소름끼치다	우울하다	탈진하다
구슬프다	멸시당하다	소모하다	우유부단하다	탐탁치 않다
구질구질하다	모멸	소외되다	우회하다	탓하다
굴복하다	모욕적	소홀하다	울다	통곡하다
굴욕	못되다	속상하다	울며불며	통증
굶주리다	못마땅하다	속썩이다	울부짖다	통탄하다
궁색하다	못미덥다	속앓이	울적하다	트라우마
귀찮다	못하다	속임수	울화통	틀리다
그립다	무관심	손 떨리다	움츠리다	파괴하다
근심스럽다	무기력하다	손해	웃음거리	판단하다
글썽글썽하다	무너지다	쇠약해지다	원망하다	패배하다
기겁하다	무력하다	수다스럽다	원통하다	폐쇄적이다
기구하다	무섭다	수치스럽다	원한	포기하다
기다리지 못하다	무시당하다	속연하다	위급하다	포로하다
기력 없다	무시무시하다	숨이 막히다	위축되다	폭력적
기막히다	무시하다	스트레스 받다	위험하다	폭발하다
기분이 다운되다	무안하다	슬럼프	위협하다	표류하다
기쁘지 않다	무의미하다	슬프다	으스스하다	풀리지 않다
기절초풍하다	무책임하다	시기하다	을씨년스럽다	풀이 죽다
기절하다	묵묵부답이다	시들하다	음을하다	피곤하다
기진맥진하다	문제	시리다	의기소침하다	피로하다
기피하다	문책하다	시무룩하다	의심하다	피폐하다
긴급하다	미루다	시비걸다	의욕이 없다	피하다
긴박하다	미안하다	식다	이기적이다	피해
긴장하다	미워하다	식식대다	이별	핑계 대다
까다롭다	미흡하다	식은땀 나다	이상하다	하소연하다
까무러치다	민망하다	신경질적	이훈	해찮다
깜박하다	믿지 못하다	신물나다	익숙하지 않다	한계

깡패	바르지 않다	실례하다	인색하다	한숨
꺼려지다	바보 같다	실망하다	인정받지 못하다	한스럽다
꺼림칙하다	바쁘다	실수하다	일그러지다	한심하다
꼴불견	박탈감	실업자	잃다	한탄하다
꽉 막히다	반발하다	실패하다	잊다	해고되다
끔찍하다	반항하다	싫다	자괴감	해괴하다
끌나지 않다	발병하다	싫증니다	자살하다	해소되지 않다
끼치다	발생하다	심각하다	자신 없다	해치다
나쁘다	발칙하다	심란하다	자책하다	허덕이다
나악하다	방관하다	심려하다	자포자기	허무하다
나태하다	방심하다	심술궂다	자해하다	허전하다
낙담하다	방해하다	심통	작아지다	허탈하다
낙망하다	배신감	싸우다	잘못하다	험담하다
낙선하다	배신하다	속스럽다	잠 못 이루다	헤매다
낙심하다	벼겁다	쓸모없다	잡념	헤어지다
낙오하다	벼럭	쓸쓸하다	잡히지 않다	헷갈리다
낙제하다	벼리다	씁쓸하다	장례식	현기증
난감하다	벽차다	씩씩거리다	장애	혼란하다
난관	번거롭다	아깝다	재난	화나다
난처하다	번민하다	아니꼽다	재수 없다	화풀이하다
날뛰다	번잡하다	아련하다	저항하다	확신이 없다
남부끄럽다	벌어지다	아뿔싸	적개심	환멸을 느끼다
남부럽다	범하다	아쉽다	적응하지 못하다	후회하다
남탓하다	벗어나지 못하다	아슬아슬하다	적의	훼손하다
낭비하다	벼락치기	아우성치다	적적하다	휘둥그레지다
낭패스럽다	변덕스럽다	아찔하다	절망하다	흐느끼다
낯아지다	변하지 않다	아프다	절박하다	흐리다
낯뜨겁다	병들다	악담하다	절실하다	흥미 없다
낯설다	보복하다	악명높다	절절매다	흥분하다
내버려두다	보잘것 없다	악수하다	절절하다	흩어지다
내외하다	복받치다	악심	절제하지 못하다	희롱하다

내적 갈등	복수하다	악의	접촉 사고	힘겹다
냉담하다	복잡하다	악취	정떨어지다	힘들다
냉혹하다	부끄럽다	악화되다	정신없다	힘빠지다
넌더리	부담감	안달하다	정체되다	힘이 없다
노려보다	부당하다	안되다	정하지 못하다	

ChatGPT o1-preview의 프롬프트에 〈표 4〉와 〈표 5〉를 긍정 어휘와 부정 어휘의 예로 제공하였다. 그리고 학생들이 작성한 자기 표현적 글에서 이와 유사한 어휘를 추출하도록 하는 방식으로 감정분석을 시행하였고, 그 결과를 내림차순으로 정리하였다. 〈표 6〉은 긍정과 부정 어휘 중 상위 고빈도의 어휘를 20개 씩 정리한 것이다.

〈표 6〉 자기 표현적 글에 나타난 감정 어휘 빈도 일부

순	긍정 어휘	빈도	순	부정 어휘	빈도
1	행복하다	392	1	힘들다	316
2	생각하다	239	2	불안하다	213
3	즐겁다	183	3	우울하다	191
4	노력하다	182	4	슬프다	140
5	느끼다	174	5	고민하다	134
6	편안하다	143	6	두렵다	128
7	깨닫다	133	7	걱정하다	119
8	성장하다	124	8	좌절하다	115
9	감사하다	121	9	피곤하다	108
10	기쁘다	106	10	어렵다	91
11	좋다	83	11	긴장하다	87
12	사랑하다	84	12	스트레스 받다	84
13	만족하다	80	13	무섭다	76
14	여유롭다	79	14	외롭다	74

15	긍정적이다	67	15	싫다	68
16	극복하다	57	16	비참하다	67
17	기대하다	52	17	화나다	55
18	자신감	46	18	지치다	52
19	웃다	39	19	아프다	49
20	뿌듯하다	37	20	후회하다	48

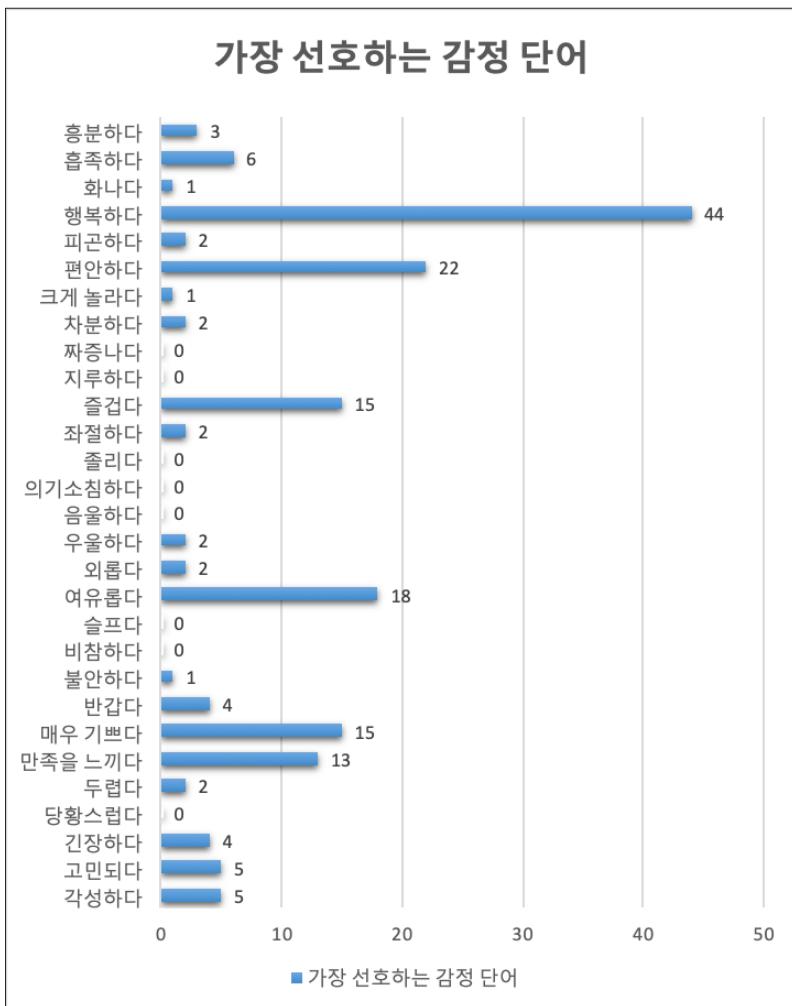
긍정 어휘는 행복하다가 392회로 가장 높은 빈도를 나타냈고, 다음으로 생각하다, 즐겁다, 노력하다가 자주 등장했다. 부정 어휘는 힘들다가 316회로 가장 빈번히 등장했으며 불안하다, 우울하다, 슬프다 순으로 높은 빈도를 나타냈다. 행복하다나 즐겁다, 불안하다, 우울하다, 슬프다는 글쓰기 과제에서 감정 단어로 제시되었기 때문에 해당 감정을 선택한 학생들이 관련된 경험과 감정을 표현하는 과정에서 그 단어 자체를 직접 빈번히 사용했을 것이라 짐작할 수 있다. 이와 달리 생각하다, 노력하다, 힘들다는 과제에서 별도의 감정 단어로 제시하지 않았음에도 매우 높은 빈도로 학생 글에 나타난 어휘이다. 생각하다는 어휘 자체에 긍정이나 부정의 강도가 강하지 않고 중립적 속성에 가깝다. 그러나 학생들은 이 어휘를 맥락상 대부분 긍정의 의미로 사용하였고 그 빈도도 매우 높은 편이었다. 힘들다는 학생들은 자신의 감정과 관련한 경험을 떠올릴 때 가장 빈번히 등장한 부정 감정 어휘로 대부분의 부정 감정에서 사용되었다.

2. 감정 단어 선택에 따른 자기 표현적 글의 감정분석

1) 선호하는 감정 단어별 감정분석 결과

학생들이 선호하는 감정으로 응답한 감정 단어를 확인한 후, 동일한 감정 단어를 선택한 학생 글별로 감정분석을 하였다. 이를 통해 특정 감정 단어를 선택한 자기 표현적 글에 등장하는 감정 어휘의 양상에 주목할만한 차

이가 있는지를 확인하였다.



〈그림 1〉 가장 선호하는 감정 단어

〈그림 1〉은 학생들이 가장 선호하는 감정으로 선택한 단어를 정리한 결과이다. 학생들이 가장 선호하는 감정 단어는 행복하다(26%)였고, 다음으로 편안하다(13%), 여유롭다(10.7%)의 순으로 나타났다. 높은 비율로 학생들은

행복하다라는 감정을 가장 좋아하는 감정으로 인식하고 있었다. 또한 긍정 감정 중 능동성(activeness) 차원에서 능동 영역에 가까운 즐겁다나 기쁘다 보다 수동 영역의 속성을 지닌 편안하다와 여유롭다를 조금 더 선호했다. 학생들은 선호하는 감정으로 대체로 긍정 감정을 선택했지만 고민되다나 긴장하다, 두렵다, 좌절하다, 화나다 등 부정 감정을 선호 감정으로 선택한 경우도 적지 않았다.

〈표 7〉 학생들이 선호하는 감정 단어에 따른 어휘

감정 단어	긍정 어휘(빈도)	부정 어휘(빈도)
행복하다 44명	행복하다(210) 감사하다(50) 사랑하다(35) 즐겁다(30) 기쁘다(25) 웃다(20) 성장하다(18) 좋다(15) 편안하다(12) 만족하다(12) 생각하다(12) 재미있다(10) 기대하다(10) 보람되다(10) 설레다(9) 여유롭다(8) 뿌듯하다(6) 기분 좋다(6) 즐기다(6) 맛있다(6) 기억하다(5) 미소 짓다(5) 소중하다(5) 만족스럽다(4) 감동하다(4) 희망하다(4) 편하다(4) 기분 좋다(4) 설레다(4) 꿈꾸다(3) 청찬하다(3) 달성하다(3) 소망하다(3) 자유롭다(3) 의미 있다(3)	힘들다(45) 어렵다(35) 지치다(30) 불안하다(25) 우울하다(20) 걱정하다(18) 슬프다(15) 외롭다(12) 무섭다(10) 아프다(9) 스트레스 받다(8) 두렵다(7) 고민하다(6) 포기하다(5) 화나다(5) 부족하다(4) 피곤하다(4) 후회하다(3) 좌절하다(3)
편안하다 22명	편안하다(94) 생각하다(42) 행복하다(31) 깨닫다(20) 좋다(18) 사랑하다(15) 즐겁다(12) 기쁘다(10) 감사하다(10) 도움이 되다(8) 익숙하다(7) 활발하다(6) 긍정적이다(5) 뿌듯하다(5) 여유롭다(5) 안정적이다(4) 설레다(3) 존중하다(3) 기대하다(3) 용서하다(3) 즐기다(3) 에너지 얻다(3)	불안하다(35) 힘들다(24) 좌절하다(18) 걱정하다(16) 초조하다(8) 불편하다(6) 외롭다(6) 무섭다(5) 스트레스 받다(5) 포기하다(4) 어색하다(4) 지치다(3) 괴롭다(3) 어리석다(3) 압박감(3) 미워하다(3)
여유롭다 18명	여유롭다(63) 행복하다(35) 즐겁다(13) 편안하다(12) 좋다(11) 평화롭다(6) 느긋하다(5) 만족하다(4) 기쁘다(3) 소중하다(3) 여행하다(3)	바쁘다(17) 힘들다(12) 불안하다(8) 조금 하다(5) 지치다(4) 스트레스(4) 피곤하다(3) 싫다(3) 걱정하다(3) 부족하다(3)
매우 기쁘다 15명	기쁘다(35) 행복하다(17) 노력하다(10) 사랑하다(9) 즐겁다(8) 감사하다(8) 성장하다(7) 뿌듯하다(5) 학대(5) 분노(5) 상처받다(5) 우울하다(4) 어렵다(4) 무섭다(4) 포기하다(4) 불안하다(3) 걱정하다(3) 패배하다(3) 무기력하다(3) 외롭다(3)	힘들다(20) 슬프다(8) 괴롭다(8) 두렵다(6) 학대(5) 분노(5) 상처받다(5) 우울하다(4) 어렵다(4) 무섭다(4) 포기하다(4) 불안하다(3) 걱정하다(3) 패배하다(3) 무기력하다(3) 외롭다(3)

즐겁다 15명	즐겁다(86) 생각하다(29) 느끼다(25) 좋다(21) 행복하다(16) 웃다(9) 감사하다(8) 기쁘다(8) 깨닫다(8) 도움이 되다(7) 노력하다(7) 성장하다(5) 긍정적이다(5) 설레다(5) 기억하다(5) 활력(4) 기분 좋다(4) 재미있다(4) 희망하다(4) 도전하다(4) 공감하다(4) 기대하다(3) 위로하다(3) 소중하다(3) 뿌듯하다(3) 힘이 되다(3) 공유하다(3) 성취하다(3)	힘들다(14) 싫다(9) 걱정하다(8) 긴장하다(7) 부담감(5) 스트레스 받다(5) 지친다(4) 우울하다(3) 어렵다(3) 고민하다(3) 외롭다(3) 불안하다(3) 포기하다(3)
------------	--	--

〈표 7〉은 선호하는 감정 단어와 관련한 자기 표현적 글을 분석한 예이다. 학생 필자가 가장 많이 선택한 감정 다섯 가지에 대해서 3회 이상 등장한 감정 어휘만을 정리하였다. 학생 필자는 자신이 선택한 단어를 글에 직접 언급하는 경우가 많았기 때문에 해당 어휘들은 감정 단어별 자기 표현적 글에서 각각 가장 높은 빈도를 나타냈다.

감정 단어마다 나타나는 감정 어휘들이 의미하는 바가 다양하나 본 연구에서는 세 가지 특징에 주목해 살피고자 한다. 우선 학생 필자는 선호하는 감정과 관련한 자기 표현적 글을 쓸 때 몇몇의 긍정 어휘들을 한정적으로 사용하는 경향을 보였다. 행복하다, 생각하다, 즐겁다, 좋다 등의 어휘는 매우 밀접한 연관 관계를 보이며 감정의 유형과 관련 없이 다수의 글에 존재되어 있었다. 학생 필자는 선호하는 감정에 대한 경험을 떠올릴 때 감정 유형에 따른 차이 없이 대체로 보편적인 긍정 어휘들을 동시에 사용했고, 이때 사용된 어휘들은 학생 필자가 지닌 구체적 감정 유형을 포착하는데 변별적 자질로 기능하지 못했다.

그러나 특정 감정 단어와 관련해서만 확인되는 어휘들이나 두 개의 감정 단어에서만 나타난 어휘들도 있어 감정 단어의 내적 특질이나 동일 유형으로 묶일 수 있는, 유사한 감정 단어의 공통적 속성을 짐작할 수 있었다. 대표적인 예는 편안하다-여유롭다와 매우 기쁘다-즐겁다이다. 두 단어들은 한 편의 글 속에 동시에 등장하는 사례가 많았다. 그리고 편안하다-여유롭다와 관련된 글에는 익숙하다, 안정적이다, 느긋하다와 같은 어휘들이, 매우

기쁘다-즐겁다와 관련된 글에는 설레다, 자신감, 활력과 같은 어휘들이 사용되어 공통적 속성을 짐작할 수 있게 하였고, 이러한 어휘들은 다른 글에서 찾아보기 어려웠다.

다음으로 선호하는 감정 단어에 대한 글에 나타난 부정 어휘는 대체로 선호 감정 단어와 대척점에 있는 어휘들이 높은 빈도를 차지했다. 행복하다는 어렵다와 지치다, 편안하다는 불안하다, 여유롭다는 바쁘다, 매우 기쁘다는 슬프다, 즐겁다는 싫다가 이에 해당한다. 대체로 필자가 선호하는 긍정 감정은 그와 상반된 부정 감정에 대한 극복의 결과로 얻어지거나 생각하다로 대표되는 인식의 전환을 통해 이루어졌다.

부정 어휘는 긍정 감정 유형을 구분하는 데 긍정 어휘가 다소 약한 변별력을 보였던 것과 차이가 있다. 예를 들어, 편안하다와 여유롭다는 ‘행복하다, 즐겁다, 좋다, 편안하다, 여유롭다’ 등의 긍정 어휘를 공유하고 있다. 긍정 어휘의 사용 양상만으로는 두 감정의 차이를 구분하기 어렵다. 이에 반해 부정 어휘는 학생 필자가 인식하는 편안하다와 여유롭다의 차이가 무엇인지를 직관적으로 보여준다. 초조하다, 불편하다, 어색하다는 편안하다는 감정에서만, 바쁘다, 조급하다는 여유롭다는 감정에서만 확인할 수 있다. 즉, 긍정 어휘보다 부정 어휘를 통해 편안하다와 여유롭다의 차이를 파악하기 수월한 것이다. 자기 표현적 글을 분석할 때 그 글이 긍정 감정에 대해 서술한 글이라 할지라도 글 속에 사용된 부정 어휘를 함께 주목해 살필 필요가 있다. 이들이 사용한 부정 어휘를 분석함으로써 학생 필자가 희망하는 긍정 감정에 대해 보다 적확하게 접근할 수 있을 것이다.

마지막으로 선호하는 감정 단어에 대한 분석 결과는 글쓰기의 긍정적 심리 치료적 측면에서 그 의의를 찾을 수 있다. 부정적 경험 및 감정에 초점을 두어 글쓰기를 진행하던 기존의 방법과 달리 긍정적 심리 치료는 유사한 입장과 경험 및 감정을 고려해 이를 강화하는 것을 목표로 한다(Rashid & Seligman, 2018). 긍정적 심리 치료의 관점에서 행복하다와 감사하다 두 어휘를 살펴볼 만하다.

행복하다는 가장 많은 학생 필자가 선호하는 감정 단어로 선택한 어휘 이면서 동시에 다른 긍정 단어에서도 빈번히 등장하는 어휘였다. 학생 필자들은 행복하다를 그 자체로 자신의 삶에 중요한 감정으로 설정하고 있을 뿐만 아니라 다른 긍정 감정을 경험하는 과정에서 함께 수반되는 감정으로 받아들이는 경향이 있었다. 또한 긍정 단어의 경험에 대한 결과로써 행복하다를 제시해 다른 긍정 단어들의 상위 단어로 인식하고 있는 모습도 확인할 수 있었다.

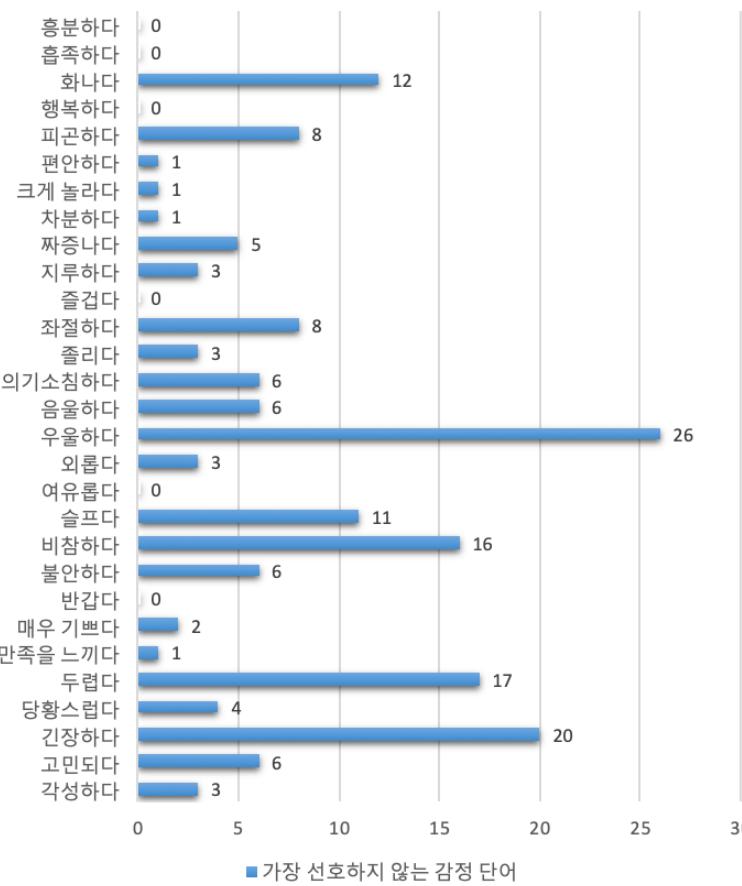
일반적으로 긍정적 심리 치료로의 글쓰기에서는 행복 강화에 초점을 맞춘 글쓰기 연습이 수반되곤 한다(Loveday, Lovell, & Jones, 2018). 행복 강화 글쓰기는 긍정적 사건을 식별하고 그 원인을 찾는 과정에서 필자의 적극적인 역할이 강조된다. 필자는 긍정적 사건을 통해 자신의 삶에서 우선순위를 명확히 하고 이를 재구성하는 과정에서 자신의 삶에 대한 가치와 동기를 발견하게 될 수 있다. 학생 필자들이 행복하다를 빈번히 사용했다는 점은 자기 표현적 글쓰기 수업에서 행복 강화 글쓰기를 통해 긍정적 심리 치료의 효과를 얻게 될 가능성을 짐작케 한다.

감사하다 역시 다수의 긍정 감정 글에서 확인 가능했다. 감사하다는 인격 또는 비인격의 어떤 대상으로부터 유익한 무엇인가를 얻었다는 인식에 의해 촉발된다(Rashid & seligman, 2018). Jans-Beken, Jacobs, Janssens, Peeters, Reijnders, Lechner(2020)에 의하면 감사를 글로 표현하는 것은 경험에 대해 높은 수준의 통찰력을 가지게 되고 긍정적 감정을 고양하는 데 효과적이다. 학생 필자들은 자신의 긍정 경험을 글로 쓰는 과정에서 감사한 무엇을 발견함으로써 긍정적 심리 치료의 효과를 얻게 될 수 있을 것이다.

2) 선호하지 않는 감정 단어별 감정분석 결과

학생들이 선호하지 않는 감정으로 응답한 단어를 확인한 후, 동일한 감정 단어를 선택한 학생 글에 감정분석을 시행하였다. <그림 2>는 학생들이 가장 선호하지 않는 감정으로 선택한 단어를 정리한 결과이다.

가장 선호하지 않는 감정 단어



〈그림 2〉 가장 선호하지 않는 감정 단어

학생들이 가장 선호하지 않는 단어는 우울하다(15.3%)였고, 다음으로 긴장하다(11.8%)와 두렵다(10.1%)의 순으로 높았다. 선호하는 감정에서 행복하다가 30%에 가깝게 높은 비율을 보였고 상위 감정 3개가 50% 넘는 비율을 차지했던 것과 달리, 선호하지 않는 감정에서는 대체로 다양한 감정이

분산적으로 나타나는 경향을 보였다. 또한 선호하는 감정에서 다수의 부정적 감정들이 포함되었던 것과 다르게 선호하지 않는 감정에서 긍정적 감정 단어는 상대적으로 매우 적게 나타났다.

〈표 8〉 학생들이 선호하지 않는 감정 단어에 따른 어휘

감정단어	긍정 어휘(빈도)	부정 어휘(빈도)
우울하다 26명	좋아하다(10) 행복하다(7) 사랑하다(6) 성장하다(5) 극복하다(5) 깨닫다(5) 노력하다(5) 도와주다(4) 이겨내다(4) 공감하다(4) 감사하다(3) 웃다(3) 꿈꾸다(3) 열심히다(3) 만나다(3)	우울하다(85) 힘들다(20) 슬프다(19) 괴롭다(16) 무기력하다(15) 아프다(12) 상처받다(10) 스트레스 받다(8) 자책하다(7) 외롭다(6) 불안하다(6) 짜증나다(5) 힘이 없다(5) 포기하다(4) 쉽다(4) 떨어지다(4) 망치다(4) 눈물(4) 병들다(3) 자해하다(3) 힘들어하다(3) 잃다(3) 부족하다(3) 절망하다(3) 두렵다(3)
긴장하다 20명	생각하다(37) 노력하다(14) 준비하다(12) 이겨내다(11) 성장하다(10) 극복하다(9) 도움이 되다(8) 깨닫다(7) 자신감(7) 연습하다(7) 성취하다(6) 발전하다(6) 집중하다(5) 긍정적이다(5) 위로하다(5) 기억하다(5) 성공하다(4) 강해지다(4) 기쁘다(4) 즐겁다(4) 희망하다(4) 자아성찰하다(3) 다짐하다(3) 도전하다(3) 적응하다(3) 성숙하다(3) 격려하다(3) 믿다(3) 자신 있다(3) 용기(3) 반성하다(3) 즐기다(3)	긴장하다(65) 떨다(30) 두렵다(25) 힘들다(18) 무섭다(17) 불안하다(16) 스트레스 받다(15) 걱정하다(14) 싫다(12) 어렵다(11) 후회하다(10) 실수하다(9) 부담되다(7) 부끄럽다(7) 초조하다(6) 포기하다(6) 낯설다(6) 좌절하다(5) 자책하다(5) 부정적이다(5) 고통스럽다(4) 어지럽다(4) 불편하다(4) 절망하다(3) 눈물 나다(3) 과도하다(3) 피하다(3) 미워하다(3) 괴롭다(3) 식은땀 나다(3) 압박감(3) 부담감(3) 떨어지다(3) 걱정되다(3)
두렵다 17명	성장하다(12) 극복하다(9) 노력하다(7) 생각하다(7) 깨닫다(6) 용기(5) 성숙하다(5) 배우다(5) 기회(4) 믿음(4) 생각하다(4) 이겨내다(3) 감사하다(3) 기쁘다(3) 행복하다(3)	두렵다(50) 무섭다(12) 걱정하다(10) 불안하다(8) 힘들다(6) 스트레스 받다(6) 부정적이다(6) 괴롭다(5) 아프다(5) 병나다(5) 배신하다(4) 우울하다(4) 슬프다(3) 충격적(3)
비참하다 16명	노력하다(15) 극복하다(7) 성장하다(6) 자신감(5) 이겨내다(5) 사랑하다(5) 생각하다(5) 이해하다(4) 다짐하다(4) 위로하다(4) 기억하다(4) 도움이 되다(3) 성숙하다(3) 강해지다(3) 즐겁다(3) 긍정적이다(3) 믿다(3) 단단하다(3) 반성하다(3) 기뻐하다(3)	비참하다(55) 힘들다(20) 괴롭다(10) 우울하다(10) 좌절하다(7) 고통스럽다(6) 실패하다(5) 피폐하다(5) 불안하다(5) 화나다(4) 짜증나다(4) 미워하다(4) 슬프다(4) 절망하다(4) 상처받다(4) 억울하다(3) 한심하다(3) 방황하다(3) 부정적이다(3) 미안하다(3) 낯아지다(3) 포기하다(3) 무너지다(3) 두렵다(3)

화나다 12명	생각하다(15) 노력하다(10) 이해하다(9) 발전하다(7) 깨닫다(6) 성장하다(6) 다짐 하다(5) 응원하다(4) 조절하다(3) 컨트롤하 다(3) 해결하다(3) 알다(3)	화나다(45) 짜증나다(13) 분노하다(13) 싸 우다(12) 피곤하다(10) 폭력적이다(8) 스 트레스 받다(6) (6) 악화되다(5) 싫다(5) 감정 상하다(4) 억울하다(4) 상처받다(4) 참지 못하다(3) 힘들다(3) 갈등하다(3) 헤 어지다(3) 피해주다(3) 욕하다(3) 불쾌하 다(3)
------------	--	--

〈표 8〉은 학생 필자가 가장 선호하지 않는 다섯 개의 감정 단어와 관련한 글에서 3회 이상 등장한 감정 어휘를 정리한 것이다. 비선호 감정 단어와 관련한 자기 표현적 글의 분석에서는 두 가지 특징을 중심으로 논구하고자 한다.

첫째, 특정 어휘가 특정 감정에 대한 변별 자질로 기능했다. 다른 감정과 관련한 글에는 등장하지 않고 특정 감정에 대한 글쓰기에서만 확인되는 어휘들이 있어 이를 변별 자질이 높은 어휘로 간주할 수 있다. 마치 텍스트의 속성을 결정하기 위해 텍스트를 군집화 분석할 때 한 텍스트에는 포함되지만 다른 텍스트에는 전혀 포함되지 않는 어휘를 변별 자질이 높은 어휘로 설정하고 가중치를 부여하는 것과 유사한 맥락이다. 텍스트의 주제는 텍스트를 구성하는 핵심 어휘들에 의해 결정되고, 핵심 어휘들이 빈번하게 공통적으로 분포하는 텍스트는 동일 주제의 텍스트로, 핵심 어휘가 각기 다른 텍스트는 이질 주제의 텍스트로 분류된다. 이때 핵심 어휘는 가중치를 부여받은 어휘 즉, 변별 자질이 높은 어휘라 할 수 있다. 학생 글 분석 결과 비선호 감정에 대한 글에는 변별 자질이 높은 어휘들이 다수 포함되어 있었다. 이는 향후 자기 표현적 글 속에 포함된 어휘 분석을 통해 필자가 지닌 부정 감정의 유형을 유추해낼 수 있는 가능성을 짐작할 수 있는 지점이다.

변별 자질은 두 단계로 구분할 수 있다. 첫 번째 단계는 선호 감정과 비선호 감정을 변별하는 변별 자질이다. 긍정 어휘 중 극복하다, 이겨내다, 도와주다, 다짐하다, 준비하다 등의 어휘가 여기에 해당한다. 이 어휘들은 긍정의 의미를 지니고 있지만 선호 감정을 나타낸 글에서는 거의 사용되지 않

았다. Pennebaker & Evans(이봉희, 2014/2017)에서는 부정적 감정에 대한 글을 쓸 때 글쓰기 행위가 인지적 반추를 증가시킨다고 언급하고 있다. 극복하다 류의 어휘들은 대부분 비선호 감정과 연관된 경험을 반추하면서 부정 감정에서 벗어나고자 하는 의지 차원에서 사용되었다. 선호 감정에 대한 글쓰기에서 행복하다, 즐겁다, 편안하다, 감사하다 등의 어휘가 긍정 어휘로 빈번히 사용된 것과는 사뭇 다른 양상이다.

두 번째 단계는 부정 감정 유형에 대한 변별 자질이다. 선호하는 감정에 대한 글쓰기에서 긍정 어휘들이 유사한 분포를 보인 것과 달리 비선호 감정에 대한 글에서 부정 어휘들은 유형에 따라 분포의 차이가 보다 명확하고, 이는 부정 어휘가 감정의 유형을 구분하는 변별적 기능을 할 수 있음을 보여준다. 대표적인 예로 무기력하다, 자해하다 등의 어휘는 우울하다는 감정 단어 글쓰기에서만 주로 나타나 높은 변별 자질로 기능할 수 있다. 떨다, 후회하다, 실수하다, 부담되다, 부끄럽다, 초조하다, 식은 땀나다, 압박감, 부담감 등의 어휘는 긴장하다라는 감정과 관련하여, 병나다, 배신하다 등의 어휘는 두렵다라는 감정 글에서만 주로 찾아볼 수 있다. 괴폐하다, 낮아지다, 무너지다 등의 어휘는 비참하다의 변별 자질로, 분노하다, 싸우다, 악화되다, 폭력적이다, 참지 못하다, 욕하다, 불쾌하다는 화나다라는 감정에 대한 글쓰기에서 주로 확인할 수 있다.

환원하면 특정 감정을 선택한 학생들의 글에서만 나타나는 부정 어휘들이 있고 그 어휘들이 해당 감정을 변별하는 특정 자질로 작용하고 있다는 것이다. 그렇다면 이에 대한 역도 성립할까? 자기 표현적 글을 분석하여 확인한 특정 어휘들로 학생 필자의 감정 유형을 추론할 수 있을 것인가에 대해서는 또 다른 차원에서의 검증이 필요해 보인다. 하지만 학생 필자의 감정을 반영한 감정 어휘들이 글 속에 나타나고, 그 어휘의 분포 양상에 차이가 있어 감정 유형을 분석하는 데 변별적 자질로 기능한다는 점은 자기 표현적 글을 통한 필자의 심리 파악 가능성을 보여준다.

둘째, 부정 감정은 감정에 따라 감정 처리 전략에 차이를 보이고 그 차

이가 감정 어휘 종류와 양의 차이로 드러났다. <표 8>에서 긴장하다와 두렵다의 감정 단어를 예로 들어 살펴볼 수 있다. 이 두 단어는 무섭다, 걱정하다, 불안하다, 스트레스 받다 등의 어휘가 공통으로 확인되며 유사한 의미역을 공유하는 감정 단어라 할 수 있다. 일반적으로 두렵다는 공포의 감정과, 긴장하다는 불안의 감정과 밀접하다. 그런데 긴장하다에는 두렵다라는 감정 어휘가 빈번히 발견되는 것과 달리 두렵다에서는 긴장하다는 어휘를 찾아볼 수 없다. 또한 긴장하다에는 다양한 감정 어휘가 다수 등장하는 데 반해 두렵다는 상대적으로 단순한 감정 어휘 목록을 나타낸다.

Guastella & Dadds(2009)는 부정 감정을 유발한 사건에 대해 글로 표현할 때 고통스러운 감정에 직면하고 문제 해결을 방법을 찾아 부적응적 인지 도식을 재구조화함으로써 부정 감정을 완화할 수 있다고 설명한 바 있다. 노출, 재인식, 긍정적 성장의 감정 처리 전략을 순차적으로 거치며 글쓰기의 치료적 효과가 발현된다는 것이다. 공포가 불안을 포함하며 보다 근원적 감정임을 상기할 때 두렵다와 관련한 글쓰기에서는 감정의 고통에 대한 범박한 노출이 나타났을 것이고, 이러한 노출은 다소 단순한 감정 어휘로 표현되었다. 이와 달리 불안하다는 보다 초점화된 부정 감정으로 관련 경험에 대한 노출에서 더 나아가 재인식의 차원까지 다루고 있으며, 재인식의 과정에서 다양한 어휘들로 글에 표현되었다. 긴장하다에서 생각하다라는 긍정 어휘가 두렵다에 비해 매우 자주 사용되었는데 이 역시 재인식의 표지로 해석할 수 있을 것이다.

V. 맺음말

본 연구는 대형언어모델을 활용하여 학생 필자가 작성한 자기 표현적 글을 감정분석하는 데 목적이 있다. 이를 위하여 대학생 169명에게 러셀

이 제안한 감정어 목록에서 가장 선호하는 감정 단어와 가장 선호하지 않는 감정 단어를 하나씩 선택한 후, 각 감정에 대해 두 편의 자기 표현적 글을 제출하도록 하였다. 학생들이 제출한 글 338편이 분석 대상이었다. 본 연구에서는 ChatGPT 사용과 어휘 사전 기반 분석, 어휘 목록을 포함한 ChatGPT 사용의 세 방법으로 감정분석을 진행하였다. 산출 값을 비교한 결과 감정 사전의 목록을 프롬프트로 제공한 뒤 ChatGPT를 사용했을 때 가장 정확하게 감정 어휘가 추출되었다. 이에 감정 사전을 보완하여 목록을 구축하고 ChatGPT를 사용해 감정 단어별로 자기 표현적 글의 감정분석을 시행하였다.

연구 결과를 약분하면 첫째, 긍정 어휘는 행복하다가 가장 높은 빈도를 보였고, 생각하다, 즐겁다, 노력하다 순으로 높은 빈도를 나타냈다. 부정 어휘는 힘들다가 가장 빈번히 등장했고 불안하다, 우울하다, 슬프다 순으로 자주 확인되었다.

둘째, 학생들이 가장 선호하는 감정 단어는 행복하다였고 편안하다, 여유롭다 순으로 나타났다. 학생들은 선호하는 감정에 대한 경험을 떠올릴 때 감정의 종류에 따라 사용 어휘에 큰 차이를 나타내지 않았고, 몇 개의 긍정 어휘를 동시에 사용하고 있었다. 이와 달리 부정 어휘는 대체로 감정 단어의 구체적 의미와 대척점에 있는 어휘들이 높은 빈도를 차지해 사용 양상에 차이를 보인다는 점을 확인하였다. 그리고 선호하는 감정 단어에 대한 분석 결과를 통해 글쓰기가 긍정적 심리 치료의 도구로 사용될 수 있는 근거를 살펴보았다.

셋째, 학생들이 가장 선호하지 않는 감정 단어는 우울하다였고 긴장하다와 두렵다가 뒤를 이었다. 비선호 감정 글쓰기에서는 감정에 따라 확인되는 어휘의 양상이 뚜렷한 차이를 보여 특정 어휘가 특정 감정에 대한 변별 자질로 기능할 수 있음을 논구했다. 또한 구체적 감정에 따라 감정 처리 전략에 차이를 보이고 이 차이가 감정 어휘 종류와 빈도로 나타날 수 있다는 점을 확인하였다.

본 연구에서는 자기 표현적 글을 감정분석하여 학생 필자가 서술하고자 하는 감정의 종류에 따라 감정 어휘들의 분포에 차이를 보이는 양상을 포착하였다. 본고에서 논의한 내용은 글 속의 감정 지표가 필자의 감정을 얼마나 적절히 반영하는지에 대한 검증으로 이어질 필요가 있다. 또한 본고의 논의를 역으로 하여 감정 어휘를 통해 필자의 감정 상태를 추론할 수 있는지에 대한 확인도 필요하다. 일련의 후속 연구가 이루어진다면 자기 표현적 글에 사용된 어휘를 중심으로 감정의 유형을 체계화할 수 있고, 이를 통해 학생 필자의 감정을 파악하는 일이 가능할 수 있을 것이다.

* 본 논문은 2024.11.7. 투고되었으며, 2024.11.14. 심사가 시작되어 2024.12.12. 심사가 종료되었음.

참고문헌

- 권순찬·이동희·장백철(2024), 「대규모 언어 모델을 사용한 제로샷 한국어 감성 분석: 사전 학습된 언어 모델과의 비교」, 『한국컴퓨터정보학회논문지』 29(2), 43-50.
- 김규리·문지현·오유란(2020), 「자연어처리와 기계학습을 통한 우울 감정분석과 인식」, 『The Journal of the Convergence on Culture Technology』 6(2), 449-454.
- 김석원·남윤선·서승교(2023), 「감정분석 시스템을 활용한 비대면 심리상담 플랫폼 개발」, 『경영정보관련학회 춘계학술대회논문집』 2023(6), 115-120.
- 김점구·송병진(2024), 「랜덤 포레스트 분류기를 이용한 감성어 사전 기반 감성 분석 개선」, 『한국차세대컴퓨팅학회 논문지』 20(2), 21-29.
- 김철민·정현준(2024), 「감정분석 모델성능 향상을 위한 GPT기반 데이터 증강 방법」, 『한국정보기술학회 논문지』 22(1), 61-69.
- 김형도(2023), 「GPT-4 기반 제로샷 영화 리뷰 감성 분석」, 『한국콘텐츠학회논문지』 23(11), 185-196.
- 박영준·황성철·이소연·김민관·김선용(2022), 「아동용 감정 사전 구축 및 텍스트마이닝 기반 아동 감정 분석」, 『한국통신학회 학술대회발표논문집』 2022(6), 602-603.
- 박인조·민경환(2005), 「한국어 감정단어의 목록과 정서 차원 탐색」, 『한국심리학회지: 사회및 성격』 19(1), 109-129.
- 박호연·김경재(2019), 「CNN-LSTM 조합모델을 이용한 영화리뷰 감성분석」, 『지능정보연구』 25(4), 141-154.
- 손선주·박미숙·박지은·손진홍(2012), 「한국어 감정표현단어의 추출과 범주화」, 『감성과학』 15(1), 105-120.
- 오은하(2024), 「대학생 독자들의 독서 활동, 독서 태도, 독서 감정의 특성 분석 -인쇄물 독서와 디지털 독서 비교를 중심으로-」, 『제 297회 한국어교육학회 학술발표논문집』, 73-104.
- 이나혁·이태민(2021), 「기계학습 모델 기반의 사전으로부터 감성 분석에 관한 연구」, 『한국디지털콘텐츠학회논문지』 22(8), 1295-1302.
- 이정훈(2018), 「감성분석 연구 동향」, 『한국정보처리학회 학술대회논문집』 25(1), 385-361.
- 장연지·최지선·김한샘(2022), 「감정 어휘 사전을 활용한 KcBert 기반 영화 리뷰 말뭉치 감정 분석」, 『정보과학회논문지』 49(8), 608-616.
- 정여주·신윤정·백재순·유수진(2024), 「인공지능 기반 심리상담에 활용되는 딥러닝 기법 고찰」, 『학습자중심교과교육연구』 24(3), 109-131.
- Anil, R., Dai, A. M., Firat, O., Johnson, M., Lepikhin, D., Passos, A., & Wu, Y. (2023). "Palm 2 technical report", *arXiv preprint arXiv 2305*, 10403.
- Chen, H. & Zimbra, D. (2010). "AI and opinion mining", *IEEE Intelligent Systems* 25(3), 74-80.
- Frattaroli, J., Thomas, M., & Lyubomirsky, S. (2011). "Opening up in the classroom:

- effects of expressive writing on graduate school entrance exam performance”, *Emotion* 11(3), 691.
- Guastella, A., & Dadds, M. (2009), “Sequential growth in cognitive-behavioral emotion-processing: A laboratory study”, *Cognitive Therapy and Research* 33(4), 368-374.
- Jans-Beken, L., Jacobs, N., Janssens, M., Peeters, S., Reijnders, J., Lechner, L., & Lataster, J. (2020), “Gratitude and health: An updated review”, *The Journal of Positive Psychology* 15(6), 743-782.
- Liu, B. (2012), “Sentiment analysis and opinion mining”, *Synthesis lectures on human language technologies* 5(1), 1-167.
- Loveday, P. M., Lovell, G. P., & Jones, C. M. (2018), “The best possible selves intervention: A review of the literature to evaluate efficacy and guide future research”, *Journal of Happiness Studies* 19, 607-628.
- McLean, C. P., Su, Y. J., & Foa, E. B. (2015), “Mechanisms of symptom reduction in a combined treatment for comorbid posttraumatic stress disorder and alcohol dependence”, *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 83(3), 655.
- Pennebaker, J. W. & Evans, J. F. (2014), *Expressive writing: Words that heal. Enchanted*, WA: Idyll Arbor. 이봉희 역(2017), 『표현적 글쓰기』, 엑스북스.
- Rashid, T. (2015), “Positive psychotherapy: A strength-based approach”, *The Journal of Positive Psychology* 10(1), 25-40.
- Rashid, T., & Seligman, M. P. (2018), *Positive psychotherapy: Clinician manual*, Oxford University Press.
- Remington, N. A., Fabrigar, L. R., & Visser, P. S. (2000), “Reexamining the circumplex model of affect”, *Journal of personality and social psychology* 79(2), 286-300.
- Russell, J. A. (1980), “A circumplex model of affect”, *Journal of personality and social psychology* 39(6), 1161-1178.
- Sloan, D. M., & Marx, B. P. (2017), “On the implementation of Written Exposure Therapy (WET) with veterans diagnosed with PTSD”, *Pragmatic Case Studies in Psychotherapy* 13(2), 154-164.
- Touvron, H., Lavril, T., Izacard, G., Martinet, X., Lachaux, M. A., Lacroix, T., & Lample, G. (2023), “Llama: Open and efficient foundation language models”, *arXiv preprint arXiv 2302*, 13971.
- Vine, V., Boyd, R. L., & Pennebaker, J. W. (2020), “Natural emotion vocabularies as windows on distress and well-being”, *Nature communications* 11(1), 4525.
- Wang, Z., Xie, Q., Feng, Y., Ding, Z., Yang, Z., & Xia, R. (2023), “Is ChatGPT a good sentiment analyzer? A preliminary study”, *arXiv preprint arXiv 2304*, 04339.

대형언어모델(LLM)을 기반으로 한 자기 표현적 글의 감정분석

이슬기

본 연구의 목적은 대형언어모델을 활용하여 학생 필자가 작성한 자기 표현적 글을 감정분석하는 것이다. 대학생 169명에게 러셀이 제안한 감정어 목록에서 가장 선호하는 감정 단어와 가장 선호하지 않는 감정 단어를 선택하게 하고, 각 감정에 대해 두 편의 자기 표현적 글을 제출받아 감정분석 하였다. 연구에서는 가장 정확한 결과를 나타낸, 감정 사전을 프롬프트로 제공한 후 ChatGPT를 사용하는 방법으로 결맞값을 추출했다. 연구 결과, 글에서 사용된 긍정 어휘와 부정 어휘의 빈도를 비교할 수 있었다. 선호하는 감정 단어에서는 부정 어휘의 특징과 긍정적 심리 치료의 가능성을 살펴 수 있다. 선호하지 않는 감정 단어에 대한 글쓰기에서는 감정 유형에 따라 감정 어휘들의 분포 양상에 차이를 보인다는 점을 확인할 수 있었다.

핵심어 감정분석, 대형언어모델, 감정 사전, 자기 표현적 글, 긍정 어휘, 부정 어휘, 챗지피티

ABSTRACT

Emotional Analysis of Self-Expressive Writing Based on Large Language Model(LLM)

Lee Seulk

This study aims to perform an emotional analysis of self-expressive writing by student authors using large language models. We collected two pieces of writing for each of the most- and least-preferred emotion words selected by 169 university students from Russell's emotion-term list for a total of 338 texts. Using the most accurate method—ChatGPT with an emotion dictionary as a prompt—we compared the frequencies of positive and negative words used. For the preferred emotions, we examined negative word characteristics and explored the potential of positive psychological therapy. For the least-preferred emotions, we confirmed that the distribution patterns of emotion words varied according to the emotion type.

KEYWORDS Emotion Analysis, Large Language Model, Emotion Dictionary, Self-expressive Writing, Positive Words, Negative Words, ChatGPT