

다변량 분석 방법을 이용한 인스타그램 이용과 심리적 변인 간의 관계 예측: COVID-19로 인한 자가격리자를 중심으로

Predicting Relationship Between Instagram Use and Psychological Variables During COVID-19 Quarantine Using Multivariate Techniques

박채리¹ · 김종완^{2†}

Chaery Park¹ · Jongwan Kim^{2†}

Abstract

Recently, the effect of using social media on psychological well-being has been highlighted. However, studies exploring factors that may predict the quality of social media relationships are relatively rare. The present study investigated whether social media activity and psychological states, such as loneliness and depression, can predict the quality of social media relationships during the COVID-19 quarantine period using a machine learning technique. Ninety-five participants completed a self-report survey on loneliness, Instagram activity, quality of social media relationships, and depression at different time points (during the self-isolation and after the release of self-isolation). Similarity analyses, including multidimensional scaling (MDS), representational similarity analysis (RSA), and classification analyses, were conducted separately at each point in time. The results of MDS revealed that time spent on social media and depression were distinguished from others in the first dimension, and loneliness and passive use were distinguished from others in the second dimension. We divided the data into two groups based on the quality of social media relationships (high and low), and we conducted RSA on each group. Findings indicated an interaction between the quality of the social media relationships and the situation. Specifically, the effect of self-isolation on the high-quality social media relationship group is more pronounced than that on the low-quality group. The classification results also revealed that the predictors of social media relationships depend on whether or not they are isolated. Overall, the results of this study imply that social media relationship could be well predicted when people are not in isolated situations.

Key words: Social Media Relationship, Instagram, Social Isolation, Representational Similarity Analysis, Classification

요약

최근 소셜미디어 이용이 심리적 웰빙에 미치는 영향이 부각되고 있으나 어떤 요소가 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측할 수 있는지에 대한 연구는 상대적으로 드물다. 본 연구는 머신러닝 기법을 이용하여 COVID-19로 인한 자가격리 동안 인스타그램 활동과 외로움, 우울 등의 심리 상태가 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측할 수 있는지 알아보고자 하였다. 성인 95명을 대상으로 자가격리 중과 자가격리 해제 후 시점에서 외로움, 인스타그램 활동, 소셜미디어 상에서의 관계, 우울 등에 대해 자기보고식 설문에 응답하도록 하였다. 그 후, 다차원 척도법

※ 이 논문은 한국연구재단 4단계 BK21사업(전북대학교 심리학과)의 지원을 받아 연구되었음.

¹ 박채리: 전북대학교 심리학과 학부

^{2†} (교신저자) 김종완: 전북대학교 심리학과 부교수 / E-mail: jongwankim80@jbnu.ac.kr / TEL: 063-270-2925

과 표상유사성분석, 분류분석을 각 시점에 대해 수행하였다. 다차원척도법 결과, 1차원에서 인스타그램 이용 시간과 우울이 다른 변인들과 구별되었으며, 2차원에서 외로움과 수동적 이용이 다른 변인들과 구별되었다. 그 후 소셜미디어 상에서의 관계의 질의 고,저 집단에 대해 표상유사성분석을 실시한 결과, 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 높은 집단은 낮은 집단보다 자기격리의 영향을 더 많이 받는 것으로 나타났다. 분류분석 결과에서도 소셜미디어 상에서의 관계의 질 예측 변인이 사회적 고립의 여부에 따라 달라지는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 결과는 사람들이 사회적 고립 상황에 있지 않을 때 인스타그램 이용 변인과 심리적 변인이 소셜미디어 상에서의 관계를 더 잘 예측할 수 있음을 시사한다.

주제어: 소셜미디어 상에서의 관계, 인스타그램, 사회적 고립, 표상유사성분석, 분류분석

1. 서론

현대 사회에서 소셜미디어는 사회적 관계 형성과 정보 공유에 있어 필수 매체로 인식되고 있으며 특히 온라인 상에서 형성된 관계가 오프라인 관계까지 확장되거나, 오프라인 관계가 온라인 관계에서도 유지되는 경우가 빈번하게 일어나고 있다(Williams, 2006). 이처럼 소셜미디어의 이용이 확산됨에 따라 소셜미디어 이용자들에게 미치는 사회심리적 영향에 대한 연구가 많이 이루어져 왔으나, 현재까지 그 영향력이 긍정적인 혹은 부정적인지에 대해서는 엇갈린 견해가 보고되었다.

최근 연구들에서는 소셜미디어 이용이 심리적 변인에 미치는 영향에 대해 견해가 엇갈리는 이유를 기존의 연구들이 소셜미디어 이용의 다양한 측면이 아니라 이용 시간이나 강도와 같은 일차원적인 측면에 주의를 기울여서인 것으로 보고 있으며, 이에 따라 능동적 이용, 수동적 이용, 상호작용적 이용으로 구분하여 이용자에게 미치는 영향을 탐색하고 있는 추세이다(Verduyn et al., 2015; Yang, 2016; Choi, 2019).

Gerson et al.(2017)이 개발한 ‘Passive and Active Facebook Use Measure(PAUM)’에서는 특정 타인과 상호작용하지 않지만 사진, 영상 등의 게시물을 업로드하는 것을 능동적 이용, 타인의 프로필이나 게시물 등을 훑어보기(browse)만 하는 것을 수동적 이용, 타인의 게시물에 댓글 혹은 답글을 달거나 채팅을 하는 것을 상호작용적 이용이라 정의하였으며, 오늘날 소셜미디어 이용 행태에 따른 심리사회적 영향을 알아보고자 하는 연구들에서는 이와 같은 정의를 따르고 있다.

구체적으로 Verduyn et al.(2015)이 85명의 대학생 페

이스북 이용자를 대상으로 한 실험 연구에서 페이스북의 수동적 이용은 낮은 주관적 만족감을, 능동적, 상호작용적 이용은 높은 주관적 만족감을 예측한다고 밝혔다. 또한 인스타그램 이용자를 대상으로 한 연구에서 Yang(2016)은 인스타그램의 상호작용적 이용과 수동적 이용 모두 외로움을 경감시키지만, 능동적 이용은 오히려 외로움을 증가시킨다는 결과를 보고하였다. 이와 비슷하게 국내에서 여대생을 대상으로 실시한 Choi(2019)의 연구에서 또한 능동적 인스타그램 이용자들은 자아존중감에 따라 우울감의 차이가 없었지만, 자아존중감이 낮은 수동적 인스타그램 이용자들은 우울감을 더 경험하고 있다고 보고하여 능동적 이용이 수동적 이용보다 소셜미디어 이용자에게 더 긍정적인 영향을 미침을 암시하였다.

그러나 이러한 선행 연구들은 일상적인 상황에서의 소셜미디어 이용이 이용자에게 미치는 심리사회적 영향에 국한되며, 재해 재난으로 인한 ‘사회적 고립 상황’에서의 소셜미디어 이용이 미치는 영향에 대한 연구는 많이 이루어지지 않았다.

2019년부터 현재까지 COVID-19 바이러스 확산을 막기 위해 세계적 차원에서 사회적 거리두기, 자기격리 등을 시행하면서 많은 사람들이 사회적 고립으로 인한 외로움과 우울감을 호소하였다(Saltzman et al., 2020; Lee et al., 2021). 이러한 심리적 디스트레스를 해소하기 위한 수단으로 인스타그램을 이용하면서 온라인 소통이 급증함에 따라(Marotta et al., 2020), 연구자들은 팬데믹 상황에서의 소셜미디어의 이용이 이용자에게 미치는 영향에 관심을 보이며 이와 관련한 연구가 다수 진행되었다. 특히 소셜미디어 이용 행태를 능동적,

수동적, 상호작용적 이용으로 나누어 각각의 활동을 독립적으로 연구한 Bousardt(2021)은 팬데믹 상황에서의 소셜미디어 이용을 통해 얻는 사회적 지지 등은 외로움을 경감한다고 보고하였으며, 다른 연구자들은 능동적, 상호작용적 인스타그램 이용은 이용자의 사회적 연결감(social connectedness)을 향상시키며 정신건강에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과들을 보고하였다 (Al-Dwaikat et al., 2020; Masciantonio et al., 2021; Yang & Lee, 2020). 팬데믹 상황에서의 소셜미디어 이용 행태와 주관적인 삶의 만족감의 관계를 알아보기 위한 연구에서 Masciantonio et al.(2021)은 수동적 이용은 상향비교로 인해 부정 정서가 유발되는 반면, 능동적 이용은 사회적 지지를 통해 긍정 정서를 유발한다는 결과를 보고하여 소셜미디어를 이용하는 양상에 따라 이용자의 심리 건강에 미치는 영향이 상이함을 시사하였다. 위 선행연구들을 통해 COVID-19로 인한 격리 기간 동안의 소셜미디어 활동은 사람들 간의 관계와 사회적 연결감을 더 향상시키며, 이런 간접적인 사회적 접촉이 외로움과 우울감을 완화한다고 추측해볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 머신러닝 기반의 분류분석(classification)과 더불어 다차원척도법(multidimensional scaling), 표상유사성분석(representational similarity analysis) 등이 포함된 유사성 분석을 이용하여 자가격리 중과 후 시점으로 두 시점을 나누어 소셜미디어 이용이 심리적 변인에 미치는 영향을 인스타그램 이용 행태, 소셜미디어 상에서의 관계를 중심으로 살펴보고자 한다.

다차원척도법, 분류분석 등이 포함된 다변량 분석 방법은 주로 데이터의 성격이 복잡한 뇌 영상 데이터 분석을 위해 활발히 이용되어 왔으며(Portugal et al., 2020) 최근에는 우울증, 불안장애와 같은 기분장애와 같은 생체지표를 구조적, 기능적 뇌 영상 데이터를 통해 예측하는 데 이용되어 왔다(de Kwaasteniet et al., 2013; Fu et al., 2008, for review, see Patel et al., 2016). 뇌 영상 데이터보다 비교적 간단한 자기보고식 척도를 통해 얻은 데이터로 임상군 예측을 위한 시도도 이루어져 왔다. 구체적으로 Haslam & Beck(1993)는 BDI(Beck Depression Inventory) 항목 점수를 특성(feature)으로 사용하여 환자를 우울 증후군의 하위 유형으로 분류하기 위해 범주화 알고리즘을 사용한 바 있으며, Serretti

et al.(2007)은 임상적 변인을 사용한 반응 예측을 위해 다중 퍼셉트론 모델을 이용한 분석을 하여 현재의 약물 복용 상태, 성격 장애의 여부 등이 Hamilton-D 척도의 점수를 통한 우울 증상을 예측하는데 주요 변인이라고 보고한 바 있다.

다변량 분석 방법은 자료의 정보 손실이 적어 신뢰도가 높은 통계적 분석 방법임에도 불구하고, 대부분의 자기보고식 척도를 이용한 연구들은 측정된 자료의 정보를 요약하여 조건 간 혹은 집단 간 차이를 검증하는 일변량 분석 방법을 이용한다. 반면 머신러닝 기법을 이용한, 특히 행동측정치를 기반으로 심리적 종속변인을 예측하고자 하는 연구는 아직 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 다변량 분석 방법에 해당하는 분류분석과 유사성 분석을 이용하여 외로움, 우울감과 같은 심리적 변인을 인스타그램 이용 시간, 인스타그램 이용 행태, 소셜미디어 상에서의 관계 변인들을 이용해서 예측할 수 있는지 탐색해보고자 한다.

2. 방법

2.1. 연구 대상

2022년 6월 5일부터 10월 7일까지 편의 표집 방법을 이용하여 연구 대상을 모집하였다. 설문에 응답한 일시를 기준으로 6개월 이내 일주일 이상 자가격리 경험이 있으며 인스타그램 이용자인 만 18세 이상 성인 95명을 대상으로 연구를 실시하였다. 설문에 응답한 95명 중 본 연구의 목적에 적합하지 않은 응답을 제외하고 91명(남성 29명, 여성 62명)을 최종 분석 대상으로 설정하였다. 본 연구는 전북대학교 생명윤리 위원회의 승인을 받았다(2022-04-007-001).

2.2. 연구 절차

외로움, 우울감, 인스타그램 이용 시간, 인스타그램 이용 행태, 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 측정하기 위해 연구 대상들에게 자가격리 당시 시점과 해제 후 시점에서 연구 대상들에게 같은 척도에 2번 응답하게

하였다. 본 연구는 자가격리에서 해제된 사람을 대상으로 하였으므로 참가자들은 각 척도들에 응답하기에 앞서 자가격리 당시의 회상을 돕기 위한 단서로서 5가지 문장 완성하기 과제를 수행하였다(‘자가격리 대상자라는 통지를 받았을 때의 내 심정은’, ‘자가격리 대상자라는 통지를 받았을 때 가장 먼저 할 일은’, ‘자가격리 때문에 할 수 없게 된 일은’, ‘자가격리 도중 가장 많이 한 행동은’, ‘자가격리 도중 가장 많이 든 생각은’).

2.3. 측정 도구

2.3.1. 외로움 척도

외로움 측정에는 외로움을 측정하는 가장 보편적인 도구 중 하나인 UCLA 외로움 척도 3판(Russell, 1996)을 Jin & Hwang(2021)이 타당화한 한국판 UCLA 외로움 척도 3판을 이용하였다. 본 척도는 외로움 긍정 문항 11개와 외로움 부정 문항 9개, 총 20문항으로 이루어졌으며, 4점 리커트 척도로 측정되었다(1=전혀 그렇지 않다, 4=항상 그렇다). Jin & Hwang(2021)의 연구에서의 Cronbach's α 값은 .93이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .86이었다.

2.3.2. 우울감 척도

우울감 측정에는 Andersen et al.(1994)이 개발하고, 고령화패널과 여성가족패널에서 번역하여 국내에서 사용한 축약형 CES-D-10 척도를 사용하였다. CES-D-10 Andersen form은 원척도의 문항을 그대로 활용하였으며 Bae et al.(2020)이 요인 구조 및 측정불변성 검증한 결과 성별, 연령대와 상관없이 활용 가능한 것으로 나타났다. 본 척도는 총 10문항으로 이루어졌으며, 4점 리커트 척도로 측정되었다(1=잠깐 그런 생각이 들었거나 그런 생각이 들지 않았음, 4=항상 그런 생각이 들었음). Bae et al.(2020)의 연구에서의 Cronbach's α 는 .822였으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .86이었다.

2.3.3. 인스타그램 이용 시간

자가격리 도중과 해제 후 하루 평균 인스타그램 이용 시간 측정을 위해 단일 문항을 사용하였다. Ellison et al.(2007)의 ‘페이스북 이용 강도 척도’에서 페이스북

이용 시간에 대해 묻는 문항을 번역하여 이용하였으며 해당 문항은 6점 리커트 척도로 측정되었다(1=10분 미만, 2=10분 이상 30분 이하, 3=30분 초과 1시간 미만, 4=1시간 이상 2시간 미만, 5=2시간 이상 3시간 미만, 6=3시간 이상).

2.3.4. 인스타그램 이용 행태

인스타그램 이용 행태는 Yang(2016)의 연구에서 이용된 척도를 번안 및 수정하여 사용하였다. Yang(2016)은 인스타그램 이용 행태를 상호작용적 이용, 수동적 이용, 능동적 이용으로 구분하여 각 행태 당 두 문항씩을 구성한 척도를 이용하였다. Yang(2016)의 정의에 의하면 타인을 커뮤니케이션에 직접적으로 포함하는 경우를 상호작용적 이용(interaction), 다른 사람들과의 상호작용 없이 그저 게시물이나 프로필을 엿보기만 하는 행위를 수동적 이용(browsing), 특정 인물을 겨냥하지 않고 광범위하게 자신의 정보를 공유하는 것을 능동적 이용(broadcasting)이라 하며 본 연구에서도 각각의 이용 행태를 이와 같이 정의하였다. 본 척도는 총 8문항으로 이루어졌으며, 5점 리커트 척도로 측정되었다(1=전혀 하지 않는다, 5=하루에 여러 번 한다). 본 연구에서의 Cronbach's α = .79였다.

2.3.5. 소셜미디어 상에서의 관계의 질

소셜미디어 상에서의 관계의 질을 측정하기 위해 Hwang et al.(2019)이 개발한 척도를 이용하였다. 본 척도는 ‘친밀’, ‘관심’, ‘연계’, ‘매력’ 등의 하위 요인으로 이루어졌으며, 각 요인 당 Cronbach's α 는 각각 .936, .848, .909, .811이었다. 이들의 연구에서 척도의 항목들을 추출할 때 페이스북과 인스타그램이 주로 항목 추출의 근거가 되었으므로 인스타그램 이용자들 간의 관계의 질을 측정하는데 적절하다고 판단되었다. 총 22 문항으로 구성되었으며, 7점 리커트 척도로 측정되었다(1=전혀 그렇지 않다, 7=매우 그렇다). 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .96이었다.

2.4. 통계 분석

본 연구에서의 모든 통계분석은 MATLAB R2022a로 진행되었다.

2.4.1. 유사성 분석

본 연구에서는 유사성 분석 방안으로 다차원척도법(Multidimensional scaling: MDS) 및 표상유사성분석(Representational Similarity Analysis: RSA)을 실시하였다. 다차원척도법을 실시하기 위해 7종류의 척도(외로움, 인스타그램 이용시간, 상호작용적 이용, 능동적 이용, 수동적 이용, 소셜미디어상에서의 관계의 질, 우울감)에 대한 91×91 참가자간 상관행렬을 구하였다. 상관행렬을 바탕으로 2차원 MDS를 실시하였으며, 도출된 MDS 좌표값과 7종류 척도와 일치성을 알아보기 위해 차원 별로 상관분석을 실시하였다.

시간대 간 및 각 변인의 집단의 유사성 행렬 간 유사성을 측정하기 위한 표상유사성분석을 실시하였다(Kriegestehorte et al., 2008). 표상유사성분석은 특히 인지 및 계산신경과학 분야에서 서로 다른 성질의 데이터를 비교하기 위한 방법으로 고안되어 사용되어 왔다. 이 분석방법은 상관행렬, 거리행렬 등과 같은 유사성 행렬끼리 통계적으로 비교할 수 있는 방법으로, 행동측정치와 생리측정치, 실제 데이터와 이론적모형 등 직접적으로 비교할 수 없는 데이터끼리 비교할 수 있다(Kriegeskorte et al., 2008). 일반적으로 획득할 수 있는 데이터의 형태는 자극(혹은 참가자)이 행(row)으로, 측정치(행동, 생리, 뇌 측정치)가 열(column)로 위치하는데, 행(row)에 위치한 자극 혹은 참가자는 데이터의 종류에 일관적일 수 있으나 측정치는 그 내용이나 수 등에 차이가 있을 수 있다. 표상유사성분석은 다양한 종류의 데이터를 일괄적으로 자극 × 자극의 형태로 변환하여 비교한다. 서로 비교하고자 하는 두 종류의 데이터를 각각 변인 × 변인이 되도록 상관분석한 뒤, 상관행렬의 대각선 값을 제외한 비대각선 값을 추출하였다. 이렇게 추출된 값을 벡터화한 뒤 두 벡터의 스피어만(Spearman) 상관이 표상유사성분석의 결과값으로 사용되었다(Kriegeskorte et al., 2008).

2.4.2. 분류분석

본 연구에서의 주목적 중 하나는 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 다른 척도로 예측하는 것이다. 이를 위해 최신 다변량 분석방법 중 하나인 분류분석(classification)을 실시하였다. 분류분석은 두 시간대 각

각에 대하여 시행되었다. 각 시간대에서 한 참가자의 데이터를 검증집단(test set), 나머지 참가자의 데이터는 훈련집단(training set)으로 나누었다. 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측하기 위하여 관계의 질 척도의 중앙값을 기준으로 높고 낮은 더미코딩(dummy coding)을 하였다. 훈련집단의 데이터를 통해 훈련집단의 관계의 질 유형을 Support vector machine (SVM) 모델에 훈련시킨 후, 이를 분류기(classifier)로 사용하여 검증집단의 관계의 질 유형을 예측하기 위한 검증(test)을 실시하였다. 위 기술된 절차를 모든 참가자에 적용하여 91회 반복하는 91겹 교차검증(91-fold cross-validation)을 실시하여 평균 정확도(accuracy)를 계산하였다. 유의성 검증을 위해 이항확률분포를 이용하여 평균 정확도에 대해 우연수준 내 유의수준 검증을 실시하였다.

훈련 및 검증에서 사용된 특성(feature)은 다음과 같이 두 종류였다. 첫 번째는 6개 척도(외로움, 인스타그램 이용시간, 상호작용적 이용, 능동적 이용, 수동적 이용, 우울감)의 모든 문항이 포함된 모델, 두 번째는 각 척도별 문항이 개별적으로 적용된 모델, 이렇게 두 종류의 분류분석을 실시하였다. 6개 척도가 모두 포함된 분류분석에서는 특성 선택(feature selection) 과정을 추가적으로 실시했는데, 이 방법은 각각의 겹(fold)마다 분류에 가장 큰 기여를 하는 문항부터 그렇지 못한 문항까지의 가중치(weight)을 모든 문항별로 계산하여 내림차순으로 정렬하고, 가장 큰 기여를 하는 문항부터 순차적으로 분류에 포함하여 문항의 수 별로 정확도를 보고하였다.

3. 결과

3.1. 유사성 분석 결과

91명의 참가자들이 응답한 7종류의 척도(외로움, 인스타그램 이용시간, 상호작용적 이용, 능동적 이용, 수동적 이용, 소셜미디어 상에서의 관계의 질 및 우울감)들 간의 상관분석 결과는 다음과 같다(Fig. 1). 두 시간대 사이의 두 유사성 행렬의 유사성을 측정할 수 있는

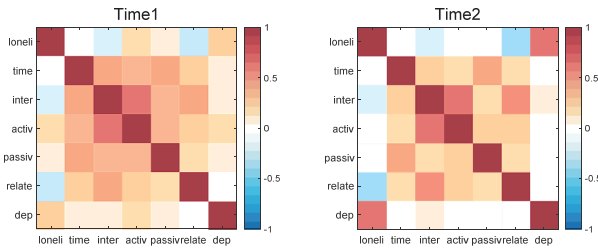


Fig. 1. Visualizations of correlation matrices between the seven scales of two timepoints. Time 1=during self-quarantine, Time 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active=active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression

표상유사성분석 결과는 $r=.9182$ 로, 두 시간대 사이의 변인들 간 관계의 패턴은 유사하였다. 단, 외로움과 우울감 간의 관계가 자가격리 전에는 두 변인 간의 상관 계수가 .3677이었지만 자가격리 후에는 .6661로 증가하여 두 변인 간의 정적 상관이 더 강해졌음을 알 수 있다.

Fig. 2는 각 시간대의 상관행렬을 2차원 다차원척도법으로 분석한 결과이다. 두 시간대 모두 1차원에서 우울감과 SNS 이용시간(x축 좌표 평균: .562) 대 나머지 척도들(-.225), 2차원에서 수동적 이용과 외로움(y축 좌표 평균: .403) 대 나머지 척도들(-.161)로 구분됨을 확인하였다.

두 시간대와 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 높고 낮은 두 집단 사이의 척도 관계 유사성을 비교하기 위하여 표상유사성분석을 실시하였다(Fig. 3). 그 결과 각 소셜미디어 상에서의 관계의 질로 인한 집단별 두 시

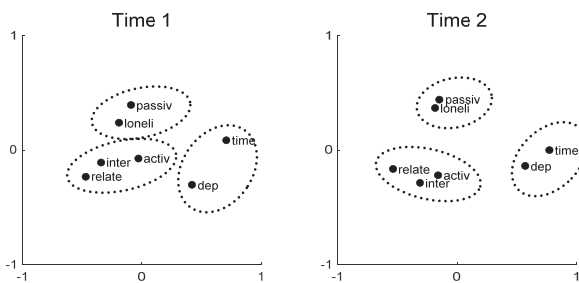


Fig. 2. Results of multidimensional scaling based on the seven scales. Each circle indicates each variable. Time 1=during self-quarantine, Time 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active=active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression

간대의 유사성(낮은 집단: $r=.8357$, 높은 집단: $r=.3214$) 이, 각 시간대별 두 집단의 유사성(자가격리 중: $r=.5107$, 자가격리 후: $r=.1321$)보다 높았다. 이 결과는 자가격리 전후의 차이보다는 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 높고 낮음의 차이가 더 컸으며, 이는 참가자들이 어떠한 상황에 처해있는지(시간대)보다 관계의 질이 높고 낮음에 의해 소셜미디어 관련 변인들과 심리적 변인들 사이의 관계가 달라진다는 것을 시사한다. 또한 두 시간대 간 관계의 질이 높고 낮음에 따라 시간대의 상호작용이 발견되었는데, 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 낮은 집단은 자가격리 중이나 후에 변인들 간에 큰 차이가 없는 반면, 관계의 질이 높은 집단은 자가격리 중과 후 시간대에서 더 큰 차이가 발견되었다. 이는 소셜미디어에서 맺은 관계의 질이 더 높은 집단은 자가격리에 의한 영향을 더 많이 받는다는 것을 의미한다.

위 표상유사성분석 결과는 Fig. 4와 같이 다차원척도법으로 요약될 수 있다. 4종류의 유사성 행렬은 소셜미디어 상에서의 관계의 질(1차원)과 시간대(2차원)의 2

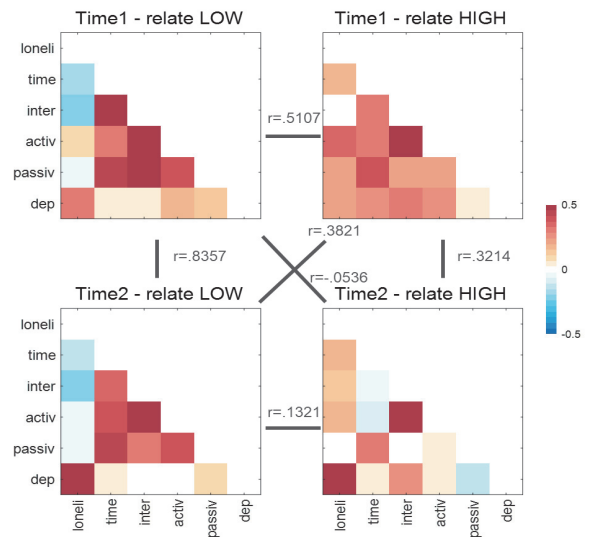


Fig. 3. Results of representational similarity analysis between the two timepoints and social media relationship quality groups.

Each matrix indicates visualization of correlation matrix between the six scales. r indicates Spearman correlation between two similarity matrices. Time 1=during self-quarantine, Time 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active=active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression

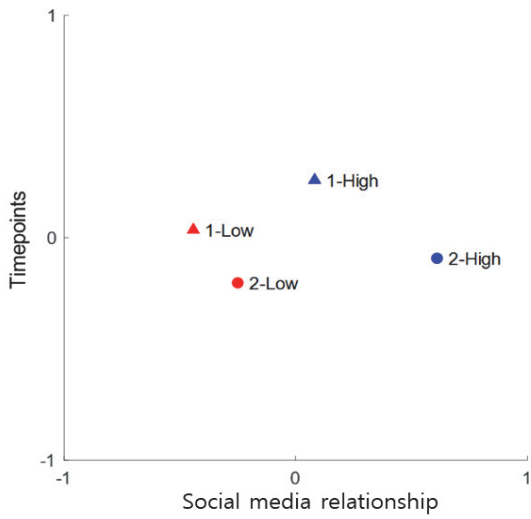


Fig. 4. Multidimensional scaling result of RSA. 1=during self-quarantine, 2=after self-quarantine

차원 공간에 표상되었다. 다차원척도법의 특성상, 실제 데이터의 변량을 더 많이 설명하는 변인이 먼저 등장하는 바, 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 시간대보다 더 많은 변량을 설명한다는 것을 의미한다. 이 결과는 시간대 간 차이보다 집단 간 차이가 더 크다는 것을 알 수 있다.

7개의 척도 각각에 대하여 척도의 높고 낮은 집단 간 나머지 척도들 간의 관계가 두 시간대 별로 어떻게 다른지 살펴보기 위하여 척도를 중앙값을 기준으로 높고 낮은 집단으로 나누고 나머지 6개의 척도들 간의 상관을 구하였다(Fig. 5). 각 척도별 4개의 유사성 행렬을 표상유사성분석 한 결과는 Fig. 6과 같다. 전반적으로 어떠한 상황에 처해있는지(시간대)보다 각 변인에

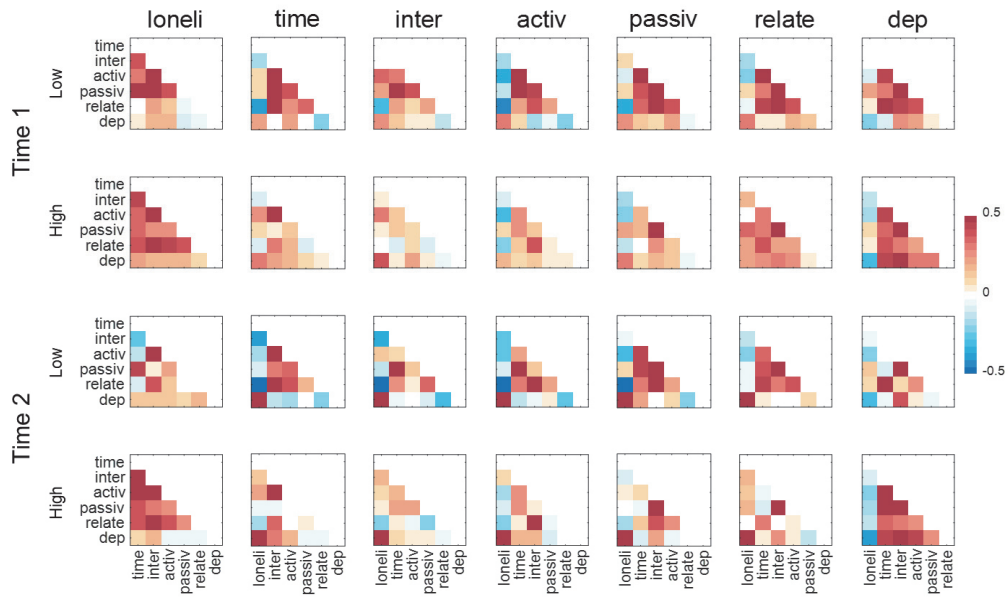


Fig. 5. Visualization of correlation matrices between the six scales for high and low groups of the seven scales. Time 1=during self-quarantine, Time 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active=active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression

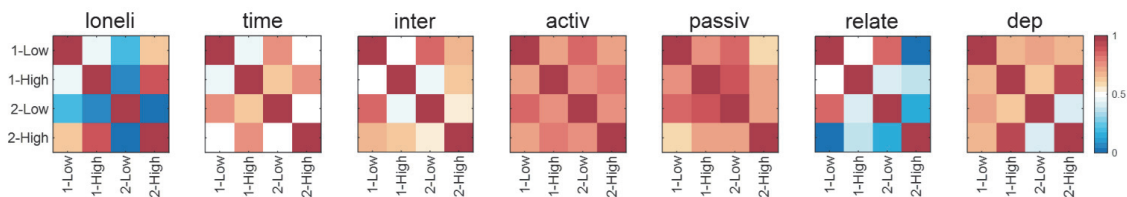


Fig. 6. Visualization of representational similarity analysis between the two timepoints and high and low groups for each scale. 1=during self-quarantine, 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active= active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression

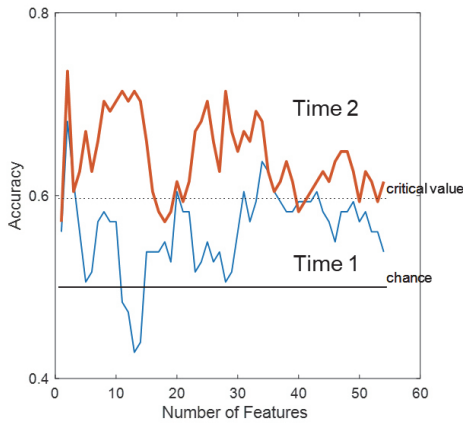


Fig. 7. Results of classification analyses using feature selection based on the seven scales. Time 1=during self-quarantine, Time 2=after self-quarantine. Time point 1 (blue) and 2 (red) lines indicate classification accuracies over time. Dotted line indicates critical value and solid line indicates chance level

대한 평정이 높고 낮음에 의해 소셜미디어 관련 변인들과 심리적 변인들 사이의 관계가 달라지는 경향이 발견되었다. 이 같은 경향은 외로움과 우울감 변인에서 발견되었는데, 외로움과 우울감이 높은 집단은 자가격리 중과 후 간의 높은 유사성이 발견되어 자가격리 유무의 차이가 적은 반면, 외로움과 우울감이 낮은 집단은 낮은 유사성이 발견되어 자가격리 유무의 차이가 있었다(Fig. 6. ‘loneli’, ‘dep’의 1-Low와 2-Low, 1-High와 2-High). 또한 자가격리 후 외로움과 우울감이 높고 낮은 집단 사이의 유사성이 자가격리 중일 때의 유사성보다 낮았으며, 이 결과는 외로움과 우울감의 두 집단 간 차이가 자가격리 중일 때보다 자가격리가 끝난 이후에 더 크다는 것을 의미한다.

3.2. 분류분석 결과

6종류의 척도(외로움, 인스타그램 이용시간, 상호작용적 이용, 능동적 이용, 수동적 이용, 및 우울감)로 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측하기 위해 실시한 분류분석 결과 자가격리 중일 때에는 우연수준보다 유의미하게 예측하는데 실패한 반면(정확도=.5385, $p > .05$), 자가격리 후에는 우연수준보다 유의미하게 예측하였다(정확도=.6154, $p < .05$). 특성 선택을 이용한 분류분석에서 역시 자가격리 후에는 분류에 기여를 가장 많이 하는 특성의 수의 변화에 일정하게 유의미하게

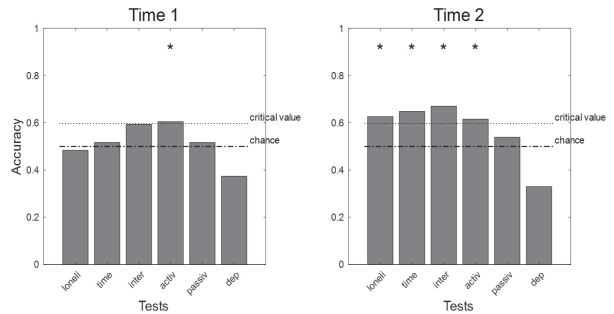


Fig. 8. Results of classification analyses based on the seven scales. Each bar indicates individual accuracy for each scale. Dotted line indicates critical value and dashed line indicates chance level. Time 1=in self-quarantine, Time 2=after self-quarantine, loneli=loneliness, time=time spent on Instagram, inter=interactive use, active=active use, passiv=passive use, relate=social media relationship quality, and dep=depression. * $p < .05$

소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측할 수 있었던 반면(Fig. 7, 빨간 선), 자가격리 중에는 유의미한 예측이 실패하였다(Fig. 7, 파란 선).

소셜미디어 상에서의 관계의 질 예측에 기여하는 척도를 판단하기 위해 각 척도별로 분류분석을 실시하였다(Fig. 8). 그 결과 자가격리 중일 때는 능동적 이용만이 관계의 질을 예측할 수 있었던 반면, 자가격리 후일때는 외로움, 인스타그램 이용시간, 상호작용적 이용, 능동적 이용이 관계의 질을 유의미하게 예측할 수 있었다. 이러한 결과는 소셜미디어 상에서의 관계의 질 예측에 기여하는 소셜미디어 관련 변인 및 심리적 변인이 자가격리 유무에 따라 달라질 수 있음을 의미한다.

4. 논의

본 연구는 사회적 고립 상황에 있는 사람들의 인스타그램 이용 행태와 심리적 변인의 관계를 탐색적으로 알아보고자 자가격리 경험이 있는 사람들을 대상으로 자가격리 도중과 해제 후 시점 간 변인들의 관계를 비교하였다. 이를 위한 방법으로 다변량 분석방법인 다차원척도법과 표상유사성분석, 분류분석을 실시하였다. 다차원척도법 분석 결과, 두 시점 모두 1차원에서 이용시간, 우울감과 나머지 변인들, 2차원에서 외로움, 수

동적 이용과 나머지 변인들로 구분되었으며, 이러한 구분은 자가격리 후에 더 뚜렷하게 나타났다. 이 결과는 우울할수록 소셜미디어를 더 오래 이용한다는 Noh (2016)의 연구 결과를 뒷받침하며, 이런 경향은 사회적으로 고립되어 있지 않을 때 더 뚜렷하다는 것을 의미한다.

표상유사성분석 결과 인스타그램 이용과 외로움, 우울감 간의 관계는 사회적 고립과 같은 환경적 요소보다 소셜미디어 상에서의 관계와 같은 심리적 요소의 영향을 더 크게 받는다는 것을 확인하였다. 구체적으로, 자가격리 당시에 관계의 질이 높은 집단은 낮은 집단에 비해 외롭고 우울할수록 인스타그램을 더 오래 이용하고, 더 능동적이고 상호작용적으로 이용하는 경향이 있었다. 자가격리에서 해제된 후에도 관계의 질이 높은 집단은 낮은 집단에 비해 외롭고 우울할수록 소셜미디어를 더 능동적이고 상호작용적으로 이용하였다. 따라서 소셜미디어 상에서의 관계의 질에 따라 외로움과 우울감을 느낄 때 인스타그램 이용 행태에 차이가 있다는 결과를 얻었다. 인스타그램을 능동적이고 상호작용적으로 이용할수록 이용자에게 긍정적인 영향을 미친다는 Yang(2019)의 연구 결과를 참고할 때, 소셜미디어 상에서의 관계의 질이 높은 집단은 소셜미디어를 활발하게 이용함으로써 외로움과 우울감 완화에 도움이 된다고 기대해볼 수 있다. 시간대와 집단 간의 상호작용도 존재했는데, 시간대의 차이는 관계의 질이 높은 집단이 낮은 집단보다 더 크게 나타났다. 구체적으로, 관계의 질이 높은 집단은 자가격리 당시에 외로울수록 인스타그램을 더 상호작용적으로 이용하였으며, 우울할수록 더 능동적이고 상호작용적으로 이용하는 경향이 있었다. 이러한 결과는 사회 자본(social capital)이 높은 집단은 우울할수록 소셜미디어를 더 오래 이용하고, 소셜미디어 이용 시간이 길수록 외로움은 감소한다는 Yoo & Jeong(2017)의 연구 결과와 맥락을 같이 한다. 종합적으로 소셜미디어 상에서의 좋은 관계를 유지하는 사람들은 그렇지 않은 사람들보다 자기 자신을 소셜미디어에 더 많이 표출하고, 이는 이용자 간의 상호작용을 통해 사회적 연결감을 향상시켜 자가격리로 인해 겪는 심리적 디스트레스에 긍정적인 영향을 미친다고 추측해볼 수 있다.

자가격리 상황과 소셜미디어 상에서의 관계 간의 상호작용은 분류분석 결과에서도 확인할 수 있었다. 관계의 질을 예측하기 위해 실시한 분류분석 결과, 자가격리 중에는 능동적 이용만이 소셜미디어 상에서의 관계를 유의하게 예측할 수 있었던 반면, 자가격리 후에는 능동적 이용과 더불어 외로움, 인스타그램 이용 시간, 상호작용적 이용 변인 역시 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 유의하게 예측할 수 있었다. 이러한 결과는 팬데믹 기간 동안 신체적인 활동을 소셜미디어에 공유하는 것이 긍정적인 이미지를 만들며, 사람들과의 관계를 향상시킨다는 Zuo et al.(2021)의 연구 결과와도 맥락을 같이 한다. 따라서 소셜미디어 상에서의 관계의 질, 인스타그램 이용 시간 및 심리적 변인 간 관계를 이해하기 위해서는 이용자가 처한 환경적 요소 또한 고려할 필요가 있음을 시사한다.

본 연구는 위와 같은 함의점들을 지녔지만 한계점도 존재한다. 먼저, 실제로 자가격리 중인 사람을 추적하여 종단연구를 실시한 것이 아니라, 이미 자가격리에서 해제된 사람에게 격리 당시를 회상하여 응답하게 하여 오로지 참가자의 기억에 의존했다는 한계점이 있다. 이러한 문제점을 최대한 줄이기 위해 참가자가 그 당시를 최대한 잘 회상할 수 있도록 척도에 응답하기 전에 회상을 위한 질문들을 포함하고, 자가격리 해제 후 6개월이 넘지 않은 사람을 연구 대상으로 하였다.

둘째, 소셜미디어의 정상적 이용과 문제적 이용을 구분하지 않았다는 한계가 있다. 선행연구에 따르면 외로움 경감을 목적으로 소셜미디어를 이용할 경우 과다 사용, 혹은 중독 위험성이 높으며(Seo et al., 2015) 이는 다시 사회적 고립을 증가시킨다(Lee & Chung, 2020). 따라서 소셜미디어 이용의 장기적인 영향 파악을 위해서는 외로움, 우울감과 같은 정서적 디스트레스를 겪는 상황에서 소셜미디어의 정상적, 비정상적 이용을 비교할 필요가 있다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 유사성 분석, 분류분석 등을 이용하여 일상적 상황과 사회적 고립 상황에서 소셜미디어 상에서의 관계의 질을 예측하는 변인을 밝혔다는 점에서 의의가 있다. 일반적으로 임상 심리 분야의 척도를 이용한 연구들에서는 종속변인을 하나로 하는 일변량분석 방법을 이용하였으며, 이는 자

료의 정보를 손실한다는 단점을 가지고 있다. 본 연구는 자기보고 척도를 통해 얻은 행동측정치에 분류분석과 같은 다변량 분석방법을 적용하여 주요 관심 변인들 외의 변인들의 관계도 살펴보아 보다 심도 있는 탐구가 가능하였다. 따라서 후의 자기보고 척도를 이용한 연구들에서도 이와 같이 다변량분석 방법을 이용해 모든 변인들 간의 관계를 고려할 경우 보다 신뢰로운 예측 모델 형성에 기여할 수 있을 것이다.

후속 연구 제언은 다음과 같다. 심리학 연구에서 최근 중요한 쟁점 중의 하나인 참가자 간 일관성을 살펴보는 것이다. 기존 실험심리학 연구에서는 실험 조건 간 집단의 평균을 구하여 이를 비교하는 방식이 주를 이루었으며 조건 내 혹은 조건 간 참가자들의 반응이 얼마나 비슷한지 혹은 일관적인 지에 대한 관심은 많지 않았다. 하지만 비교적 최근에 이를 직접적으로 측정하여 검증할 수 있는 통계적 방법인 참가자 간 상관(intersubject correlation) (Hasson et al., 2004), 혹은 참가자 간 표상유사성분석(intersubject representational similarity analysis) (Chen et al., 2020; Finn et al., 2020) 등이 개발되었다. 이러한 새로운 분석방법을 이용하여 심리적 구인에 대한 행동, 생리, 뇌의 반응이 얼마나 일관적인지를 비교할 수 있게 되었다(Jang et al., 2023; Kim et al., 2022). 따라서 위와 같은 분석방법을 적용하면 본 연구에서도 소셜미디어 상에서의 관계의 질 등과 같은 심리적 변인 별로 집단을 구분하여 반응 일관성 측정을 통해 인스타그램 이용 행태별 문항 반응의 일관성을 비교할 수 있을 것으로 예상된다.

REFERENCES

- Andresen, E. M., Malmgren, J. A., Carter, W. B., & Patrick, D. L. (1994). Screening for depression in well older adults: Evaluation of a short form of the CES-D. *American Journal of Preventive Medicine*, 10(2), 77-84.
- Al-Dwaikat, T. N., Aldalaykeh, M., Ta'an, W., & Rababa, M. (2020). The relationship between social networking sites usage and psychological distress among undergraduate students during COVID-19 lockdown. *Heliyon*, 6(12). DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e05695
- Bae., S., Kim, Y., Doh, M., Kim, H., & Park, B. (2020). Testing factor structure and measurement invariance of 10-item versions of the CES-D scale: Focusing on Andersen form and Boston form of the CES-D-10. *Mental Health & Social Work*, 48(1), 33-55.
- Bousardt, H. M. (2021). *Social networking sites use and loneliness in young adults during COVID-19: the mediational role of social connectedness* (Bachelor's thesis, University of Twente).
- Chen, G., Taylor, P. A., Qu, X., Molfese, P. J., Bandettini, P. A., Cox, R. W., & Finn, E. S. (2020). Untangling the relatedness among correlations, part III: inter-subject correlation analysis through Bayesian multilevel modeling for naturalistic scanning. *NeuroImage*, 216, 116474.
- Choi, J. (2019). The relationship between instagram usage (active vs. passive) and depression among female college students : The moderating role of self-esteem, *The Korean Journal of Advertising and Public Relations*, 21(4), 77-98.
- de Kwaasteniet, B., Ruhe, E., Caan, M., Rive, M., Olabariaga, S., Groefsema, M., Heesink, L., van Wingen, G., & Denys, D. (2013). Relation between structural and functional connectivity in major depressive disorder. *Biological Psychiatry*, 74(1), 40-47.
- Fu, C. H., Mourao-Miranda, J., Costafreda, S. G., Khanna, A., Marquand, A. F., Williams, S. C., & Brammer, M. J. (2008). Pattern classification of sad facial processing: Toward the development of neurobiological markers in depression. *Biological Psychiatry*, 63(7), 656-662.
- Finn, E. S., Glerean, E., Khojandi, A. Y., Nielson, D., Molfese, P. J., Handwerker, D. A., & Bandettini, P. A. (2020). Idiosynchrony: From shared responses to individual differences during naturalistic neuroimaging. *NeuroImage*, 215, 116828.

- Gerson, J., Plagnol, A. C., & Corr, P. J. (2017). Passive and active Facebook use measure (PAUM): Validation and relationship to the reinforcement sensitivity theory. *Personality and Individual Differences, 117*, 81-90.
- Hasson, U., Nir, Y., Levy, I., Fuhrmann, G., & Malach, R. (2004). Intersubject synchronization of cortical activity during natural vision. *Science, 303*(5664), 1634-1640.
- Haslam, N., & Beck, A. T. (1993). Categorization of major depression in an outpatient sample. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 181*(12), 725-731.
- Hwang, J., Lee, J., & Lim, J. (2019). Scale development and validation for measuring the quality of relationship among users in SNS. *Advertising Research, 122*, 5-34.
- Jang, J., Kim, H., & Kim, J. (2023). Consistency of responses to affective stimuli across individuals using intersubject representational similarity analysis based on behavioral and physiological data. *Science of Emotion and Sensibility, 26*(3), 3-14.
- Jin, E., & Hwang, S. (2019). The validity of the Korean-UCLA Loneliness Scale version 3. *Korean Journal of Youth Studies, 26*(10), 53-80.
- Kim, I., Jang, J., Kim, H., & Kim, J. (2022). Measuring consistency of affective responses to ASMR stimuli across individuals using intersubject correlation. *Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology, 34*(2), 121-133.
- Kriegeskorte, N., Mur, M., & Bandettini, P. A. (2008). Representational similarity analysis-connecting the branches of systems neuroscience. *Frontiers in Systems Neuroscience, 2*, 4.
- Lee, R., & Chung, B. (2020). Relationship between Perceived Loneliness, SNS Activity, and Social Isolation. *Journal of Tourism Studies, 32*(1), 3-24.
- Lee, D., Kim, Y., Hwang, H., Nam, S., & Jung, D. (2021). A longitudinal comparative study of two periods regarding the influences of psycho-social factors on emotional distress among Korean adults during the Corona virus pandemic (COVID-19). *Korean Psychological Journal of Culture and Social Issues, 27*(4), 629-659.
- Marotta, L., Pesce, A., & Guazzini, A. (2020). Before and after the quarantine: An approximate study on the psychological impact of COVID-19 on the Italian population during the lockdown period. *Future Internet, 12*(12), 229.
- Masciantonio, A., Bourguignon, D., Bouchat, P., Balty, M., & Rimé, B. (2021). Don't put all social network sites in one basket: Facebook, Instagram, Twitter, TikTok, and their relations with well-being during the COVID-19 pandemic. *PloS One, 16*(3), e0248384.
- Noh, Y. (2016). A study on the effect of SNS usage motivations on flow and addiction: Focusing on Facebook users. *The E-Business Studies, 17*(3), 301-320.
- Patel, M. J., Khalaf, A., & Aizenstein, H. J. (2016). Studying depression using imaging and machine learning methods. *NeuroImage: Clinical, 10*, 115-123.
- Rosa, M. J., Portugal, L., Hahn, T., Fallgatter, A. J., Garrido, M. I., Shawe-Taylor, J., & Mourao-Miranda, J. (2015). Sparse network-based models for patient classification using fMRI. *Neuroimage, 105*, 493-506.
- Russell, D. W. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment, 66*(1), 20-40.
- Saltzman, L. Y., Hansel, T. C., & Bordnick, P. S. (2020). Loneliness, isolation, and social support factors in post-COVID-19 mental health. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 12*, S55-S57. DOI: 10.1037/tra0000703.
- Seo, W., Kim, M., Kim, J., Ebesutani, C., & Jo, I. (2015). The mediating effects of self-efficacy in the relationship between loneliness and social media addiction. *The Korean Journal of Woman Psychology, 20*(4), 497-512.
- Serretti, A., Zanardi, R., Mandelli, L., Smeraldi, E., & Colombo, C. (2007). A neural network model for combining clinical predictors of antidepressant response in mood disorders. *Journal of Affective Disorders, 98*(3), 239-245.

- Turkle, S. (2012). The flight from conversation. *The New York Times*, 22.
- Verduyn, P., Lee, D., Park, S., Shablack, J., Orvell, H., Bayer, A., Ybarra, J., Jonides, O., & Kross, J., E. (2015). Passive Facebook usage undermines affective well-being: Experimental and longitudinal evidence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(2), 48
- Williams, D. (2006). On and off the net: scales for social capital in an online era. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(2), 593-628. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2006.00029.
- Xu, H., & Tan, B. C. (2012). Why do I keep checking Facebook: Effects of message characteristics on the formation of social network services addiction.
- Yang, C. C. (2016). Instagram use, loneliness, and social comparison orientation: Interact and browse on social media, but don't compare. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(12), 703-708
- Yang, C. C., & Lee, Y. (2020). Interactants and activities on Facebook, Instagram, and Twitter: Associations between social media use and social adjustment to college. *Applied Developmental Science*, 24(1), 62-78. DOI: 10.1080/10888691.2018.1440233
- Yoo, J. H., & Jeong, E. J. (2017). Psychosocial effects of SNS use: A longitudinal study focused on the moderation effect of social capital. *Computers in Human Behavior*, 69, 108-119.
- Yoon, M., & Park, W. (2014). Psycho-social factors influencing to the SNS (Social Networking Service) addiction tendency among university students. *Mental Health & Social Work*, 42(3), 208-236.
- Zuo, Y., Ma, Y., Zhang, M., Wu, X., & Ren, Z. (2021). The impact of sharing physical activity experience on social network sites on residents' social connectedness: A cross-sectional survey during COVID-19 social quarantine. *Globalization and Health*, 17(1), 1-12.

원고접수: 2022.12.29

수정접수: 2023.02.22

게재확정: 2023.03.22