

관광분야 생성형 AI ChatGPT 패러다임 탐색을 위한 의미연결망 연구

한 장 현*

A Study on the Semantic Network Analysis for Exploring the Generative AI ChatGPT Paradigm in Tourism Section

Han Jangheon

〈Abstract〉

ChatGPT, a leader in generative AI, can use natural expressions like humans based on large-scale language models (LLM). The ability to grasp the context of the language and provide more specific answers by algorithms is excellent. It also has high-quality conversation capabilities that have significantly developed from past Chatbot services to the level of human conversation. In addition, it is expected to change the operation method of the tourism industry and improve the service by utilizing ChatGPT, a generative AI in the tourism sector. This study was conducted to explore ChatGPT trends and paradigms in tourism. The results of the study are as follows. First, keywords such as tourism, utilization, creation, technology, service, travel, holding, education, development, news, digital, future, and chatbot were widespread. Second, unlike other keywords, service, education, and Mokpo City data confirmed the results of a high degree of centrality. Third, due to CONCOR analysis, eight keyword clusters highly relevant to ChatGPT in the tourism sector emerged.

Key Words : Generative AI, ChatGPT, Social Network Analysis, Semantic Network Analysis

1. 서론

최근 10년 동안 다양한 산업 분야에서 '디지털 전환(digital transformation)'은 괄목할 만한 발전과 적용 속도를 보여주고 있으며, 그중 AI는 이제 전문 분야 외에도 일반 대중들에게도 다양하고 실용성 높은 서비스를 제공하고 있다[1]. AI가 사회적으로 주목받기 시작한 시점은 2016년 바둑천재 이세돌과 알파고의 바둑 대결 시점부터이며, 인간이 AI를 대상으로

처음이자 마지막으로 승리를 거두면서 AI의 존재감이 전 세계에 크게 각인되는 계기가 마련되었다[2].

이중 '생성형 AI(Generative Artificial Intelligence)'는 인간과 유사하게 사고하며 인간의 창의적 산출물을 생성하는 AI모델로 주목받고 있으며, 디자인 및 콘텐츠, 영상 등의 제작 영역에서 새로운 기대감을 고조시키고 있다[3]. AI모델 중 인간의 질문과 궁금증에 적절히 응대하고 대답을 제안하는 AI 커뮤니케이션 모델인 '챗봇(Chatbot)'은 음성인식 기술과 결합하여 대화형 개인 비서 서비스인 'AI 스피커'로 그 확장

* 용인대학교 관광경영학과 조교수(단독저자)

성이 넓어졌다[4].

2022년 말, OpenAI사에서 개발한 'ChatGPT'는 고급 자연어 처리(NLP) 기술을 중심으로 인간과 같이 대화에 응대하고, 프로토타입 방식으로 대답하는 대화형 AI 챗봇 또는 AI 언어모델의 한 형태로 정의할 수 있다[5]. ChatGPT와 같은 생성형 AI는 데이터를 물론, 텍스트, 이미지, 동영상 등 대량의 데이터셋을 바탕으로 알고리즘의 발전을 통해 훈련하고, 이후 학습된 내용을 통해서 독창적이고 새로운 콘텐츠를 만들어낸다[6]. ChatGPT는 학습된 데이터를 바탕으로 다양한 대화를 만들어낼 수 있으며, 대화의 흐름을 미리 설정하지 않고 흐름을 이해하면서 적합한 대답을 자연스럽게 생성해내는 특징을 가지고 있다[7].

관광산업에서도 생성형 AI의 활용도와 파급효과는 상당히 높을 것으로 보이며, 그동안 웹사이트 및 어플리케이션을 통해 제공되던 챗봇서비스에서 보다 확장되어 다각도에서 고객 응대 및 서비스에 활용될 것으로 예상된다. 또한 관광객 관점에서는 보다 편리하게 관광정보를 제공받고, 관광산업체 관점에서는 별도의 인적 투입 없이 실시간으로 정보와 고객 응대가 가능할 것이다. 아울러 기존 챗봇서비스와도 ChatGPT가 적절히 통합되어 안정적이고 자연스러운 서비스를 제공할 것으로 기대한다[7].

이런 관광산업의 큰 기대에도 불구하고, 관광분야의 생성형 AI ChatGPT 관련 연구로는, ChatGPT 도입으로 예견되는 관광산업의 미래를 살펴보고 새로운 관광목적지를 경험하는 방식을 개선하여 24시간 관광객 응대시스템 운영을 제안하는 연구[5], 개인 선호기반 맞춤형 관광지·카페 추천시스템 사례를 ChatGPT와 딥러닝 알고리즘 기능을 비교하여 다각도의 시사점을 제언한 연구[8], 관광목적지 선택 관련 의사결정에 있어 ChatGPT의 '환각(hallucination)' 효과를 살펴본 연구[12] 정도만 진행되었다.

코로나19 이후 관광산업은 고객서비스 접점의 인력 채용에 어려움을 겪고 있다. 비분리성과 같은 관

광산업의 고질적인 특성을 고려하고, 원활한 고객서비스 제공을 위해서는 안정적인 인력확보가 필요한 상황이다. 향후 ChatGPT의 활용을 통해서 이질성과 소멸성과 같은 고객서비스의 한계를 극복하고, 관광사업체 측면에서도 기존 운영인력의 업무 효율성을 증대시킬 수 있다면 미래 관광산업에서 ChatGPT의 활용도는 확대될 것으로 보인다. 이러한 시대적 적시성 관점에서도 관광분야를 중심으로 한 생성형 AI ChatGPT 대상 연구의 확장이 필요한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 첫째, 최근 관심이 높아지고 있는 생성형 AI ChatGPT를 중심으로 관광분야에서 논의되고 있는 동향 및 패러다임 탐색을 위해 의미연결망 분석을 활용하여 연구를 진행하고자 한다. 둘째, 본 연구를 진행하기 위해 소셜미디어에서 빅데이터를 수집하고, 중심성 분석 등 비정형 빅데이터 분석방법론을 활용하여 연구를 시행하고자 한다. 마지막으로 정리된 연구 결과를 중심으로 관광산업 및 학계에서 기초자료로 활용할 수 있는 시사점을 제언하고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 생성형 AI ChatGPT 개념 및 관광 연구

생성형 AI ChatGPT의 GPT는 'Generative Pre-trained Transformer'의 약어로, 대규모의 자연어를 처리하는 데이터를 중심으로 인터넷 자료를 통해서 사전 훈련이 진행되고, 이를 기반으로 새로운 콘텐츠를 생성하는 AI 기술을 의미한다[9]. 최근 GPT-4 모델이 출시되어 유료 서비스 형태로 제공하고 있으며, 현재 GPT-3.5 모델 대비 자연어 처리방식이 효과적이고, 한국어의 프롬프트 지원에도 효율성이 높다. ChatGPT는 작년 서비스 개시 당시 5일 만에 100만 명이 넘는 이용객 실적을 보여줬으며, 페이스북은 10

개월, 애플 아이폰은 74일이라는 다른 빅테크 서비스 실적과 비교해도 뛰어난 실적이다[10].

최근 출시된 GPT-4 모델은 기존 GPT-3.5 모델에 비해 영어적용 능력이 70.1%에서 85.5%로 향상되었으며, GPT-4 모델은 처리 토큰 수도 최대 32,768개로 기존 GPT-3.5 모델의 4,096개 보다 약 8배가 확대되었다[11]. GPT-3.5 모델은 대화 상황의 상황적 맥락에서 학습하는 방식을 이용하는 매개 변수가 1,750억 개를 활용할 수 있으며, 인간은 1,000억 개의 뉴런을 활용한다고 하니 GPT-3.5는 매우 놀라운 성능을 가지고 있다고 설명할 수 있다[8]. 하지만 GPT-3.5는 2021년 3월 이후는 활용 데이터가 업데이트 되지 않아서, GPT-4의 활용성이 보다 확대되고 있다. 반면 생성형 AI ChatGPT는 역사 탐구 및 관광상황에서 사실과 다른 유사한 답을 스스로 생성하여 대안으로 제시하는 '환각(hallucination)효과'도 발생할 수 있기 때문에 [11, 12], ChatGPT 활용에 있어 꼼꼼한 결과물 체크 및 활용도 중요한 부분이다.

생성형 AI ChatGPT 관련 연구의 흐름은 다음과 같다. 첫 번째로, ChatGPT와 함께하는 관광산업의 미래에 대한 연구가 진행되었다[5]. 연구 결과, ChatGPT에 대한 여러 가지 우려에도 ChatGPT 도입을 통해서 관광산업의 미래는 긍정적인 것이라고 전망하였다. 또한 ChatGPT를 통해서 관광산업의 운영 방식에는 큰 변화를 가져올 것으로 예견하였다. 특히 직접적인 대고객 서비스와 서비스마케팅, 여행 계획 등 다양한 관점에서 ChatGPT가 활용되고, 효과적이고 편리한 ChatGPT 서비스가 제공될 것이라고 설명하였다. 또한 영업·마케팅 분야에서도 맞춤형 고객 정보제공 가능과 고객 세분화에 따른 고객화된 마케팅 활용이 가능하기 때문에 그 효용성은 크다고 설명하였다. 두 번째로, ChatGPT와 딥러닝 알고리즘 기능 비교 연구에서 개인 선호기반 맞춤형 관광지·카페 추천시스템 사례에 대한 연구가 진행되었다[8]. 연구 결과, ChatGPT가 제안하는 추천방식은 문화, 체험,

자연, 오락, 향토 등 다양한 관광지 유형을 고르게 추천할 수 있으며, 필터 버블 현상을 감소시키는 것으로 나타났다. 또한 ChatGPT가 제안하는 답변은 비슷한 사용자가 사전 정보를 인출하여 다른 아이템을 추천하는 방법인 협업 필터링 방식을 사용하고 있기 때문에, 보다 정확한 정보 제공을 위해서는 관련 정보 제공을 위한 보완적인 코딩 설계 등이 필요하다고 설명하였다. 세 번째로, ChatGPT의 환각효과와 관광목적지 선택의 의사결정 과정을 분석한 연구가 준비되고 있다. 이를 통해, 서울특별시를 대상으로 ChatGPT가 제공하는 관광지 POI 리스트와 서울관광재단에서 제공하는 관광지 POI 리스트와 비교하여 얼마나 정확성이 높은지를 연구하였다. 이 연구에서 양쪽 POI가 일치하는 부분도 중요하지만, 일치하지 않는 지역은 왜 그런 결과가 나타났는지 심층적으로 분석하고자 연구를 진행하였다. 상기 기술한 관광분야에서 진행된 ChatGPT 연구들은 현재 부족한 실정이며, 구체적인 동향과 패러다임을 탐색하는 본 연구를 통해서 관광영역에서의 ChatGPT 연구를 보다 확장하고자 한다.

2.2 의미연결망 개념 및 관광 연구

사회연결망 분석을 바탕으로 파생된 의미연결망 분석은 특정한 문서 또는 문장 속에 포함된 단어들 사이에 관계를 규명하고, 각각의 단어들을 노드(node)로 적용하여 그들 사이에 링크(link)를 바탕으로 연결 관계를 규명하는 시각화 기반 분석방법론이다[13]. 의미연결망 분석의 활용도가 높아진 계기로는 정보통신의 발달로 인해 비정형 빅데이터의 저장 및 처리, 활용이 용이해졌기 때문이며, 비정형 빅데이터 분석을 기반으로 새로운 이슈에 대한 인지, 주요 트렌드 변화 탐색, 미래 예측 활용 등 다양한 연구에서 의미연결망 분석을 적절하게 적용할 수 있다[14].

의미연결망 분석은 내용분석 등 질적연구의 신뢰

성 및 타당성 확보한계를 보완하기 위해서 적용될 수 있으며, 단어와 단어 사이에 관계를 심층적으로 이해하고 보다 세부적인 의미를 해석하는데 용이하게 활용된다[15]. 의미연결망 분석은 네트워크 안에서 각각의 단어들에 어떤 '밀도(density)'와 '중심성(centrality)'을 가지고 있는지를 수치화할 수 있으며, 특히 중심성은 단어들에 어떤 위치에 있으며 어느 정도 영향력을 발휘하는지를 규명할 수 있다[16]. 'CONCOR(CONvergence of interated CORrelations)' 분석은 의미연결망 분석의 마지막 단계에서 주로 진행되며, 단어들 사이에 상관관계를 기반으로 서로 관련성이 높은 단어들을 구분하여 집단으로 분류하고 세부적인 의미를 해석하는 방법론이다[20].

최근 관광분야 내에서 활용 및 적용되고 있는 'NFT(Non-Fungible Token)'와 '메타버스(Metaverse)' 등 신기술을 대상으로 의미연결망 분석을 접목하여 진행한 연구들이 점차 확대되고 있다[17, 18, 24]. 이러한 관광분야 신기술 대상 연구를 통해서 해당 신기술이 향후 관광분야에서 어떻게 적용될 것이고, 향후 발전방안 및 활성화 방안 등은 어떻게 수립 및 적용될 수 있는지를 제안할 수 있다. 이런 신기술 적용의 의미연결망 연구 외에도 코로나19의 발병 전과 후를 기점으로 호텔산업에 대한 소비자의 인식과 음식관광에 대한 향후 방향성을 제시한 연구들도 진행되었다[14, 19]. 이외에도 국내 주요 걷기여행길에 대한 관광객의 이용행태를 의미연결망 분석을 활용하여 분석한 연구 등도 진행되었다[23].

본 연구에서는 최근 사회적으로 크게 주목받고 있는 생성형 AI ChatGPT를 대상으로 소셜미디어에서 추출한 비정형 빅데이터와 의미연결망 분석을 적용하여 동향 및 패러다임 탐색과 향후 활용도를 높일 수 있는 방안을 제시하기 위하여 연구를 진행하고자 한다.

III. 연구방법

3.1 연구문제

본 연구는 자연어 처리 영역에서 그 활용도가 점차 높아지고 있고, 관광분야의 서비스업무 및 마케팅 분야에서도 큰 변화를 가져올 수 있는 생성형 AI ChatGPT를 대상으로 의미연결망 분석을 적용하여 연구를 진행하고자 한다. 소셜미디어에서 관광분야 생성형 AI ChatGPT와 연관성이 큰 키워드를 수집하고, 비정형 빅데이터 전처리 과정과 텍스트 마이닝 등의 절차를 적용하여 연구를 진행하고자 한다. 이런 개괄적인 연구 절차를 적용한 연구과제는 다음과 같다.

연구과제 1 : 관광분야 생성형 AI ChatGPT 관련 키워드의 형태와 특징은 어떠한 부분들이 확인되는가?

연구과제 2 : 빈도분석, 중심성 분석 등을 통해 어떤 결과가 도출되며, 의미연결망 분석을 통해서 확인되는 동향과 패러다임은 어떠한 것들이 있는가?

3.2 자료수집 및 분석절차

본 연구의 원활한 진행을 위해 관광분야 내 생성형 AI ChatGPT 관련 키워드를 수집해야 한다. 수집 기간은 ChatGPT가 주목받기 시작한 2022년 12월 1일부터 2023년 8월 31일까지로 기간을 설정하였다. 세부 수집 및 분석대상 채널은 소셜미디어인 네이버, 다음, 구글을 활용하였으며, 세부 서비스로는 블로그, 카페, 지식IN, 페이스북 등을 대상으로 진행하였다. 수집방법은 전문 사이트인 '텍스톰(textom)'을 사용했으며, 구체적으로 수집하기 전에 '키워드 미리보기' 기능을 통해서 해당 키워드가 최근 꾸준히 검색되고 연구에

활용이 가능한 수준인지 먼저 검토하였다.

최종 수집된 관광분야 내 생성형 AI ChatGPT 키워드는 총 4,309개(2.12M)가 수집되었다. 연구 분석 단계는 관광분야 비정형 빅데이터 연구에서 진행한 총 6단계를 동일하게 적용하여 연구를 진행하였다 [22]. 선정된 키워드는 총 60개를 확정하였으며, 이를 위해 불필요한 조사 및 접속사 삭제, 텍스트 마이닝 절차 등을 시행하였다. 이렇게 최종 선정한 키워드는 총 60개를 확정하였으며, 키워드를 대상으로 빈도분석, 중심성 분석, 의미연결망 분석 등을 순차적으로 진행하였다. 마지막으로 CONCOR 분석을 통해서 상관관계 기반 키워드에 대한 추가적인 의미를 해석하였다.

IV. 분석결과

4.1 빈도분석 및 중심성 분석

관광분야 내 ChatGPT와 관련성이 높은 키워드 60개를 대상으로 빈도분석을 시행하였다. 가장 높은 빈출빈도를 보여준 키워드는 ‘관광(1,683)’이며, 그다음으로 ‘인공지능(1,136)’, ‘활용(1,075)’, ‘생성(703)’이 확인되었다. 상위 빈출된 키워드는 관광영역에서 활용 및 검토되고 있는 ChatGPT 관련 키워드들이 높은 빈출빈도를 확인시켜주었다. 그다음 키워드로는 ‘기술(701)’, ‘서비스(696)’, ‘여행(626)’, ‘개최(522)’, ‘교육(520)’, ‘개발(399)’, ‘뉴스(397)’, ‘사용(375)’, ‘한국(374)’, ‘디지털(352)’, ‘미래(350)’, ‘분야(346)’, ‘데이터(326)’, ‘진행(325)’, ‘대표(318)’, ‘다양(316)’, ‘챗봇(313)’, ‘목포시(302)’, ‘산업(300)’ 등으로 확인되었다. ChatGPT 관련 키워드의 빈도분석 및 비율은 <표 1>과 같다.

<표 1> 생성형 AI ChatGPT 관련 빈도분석 결과

키워드	빈출빈도	비율
관광	1,683	1.309
인공지능	1,136	.883
활용	1,075	.836
생성	703	.546
기술	701	.545
서비스	696	.541
여행	626	.487
개최	522	.406
교육	520	.404
개발	399	.310
뉴스	397	.308
사용	375	.291
한국	374	.290
디지털	352	.273
미래	350	.272
분야	346	.269
데이터	326	.253
진행	325	.252
대표	318	.247
다양	316	.245
챗봇	313	.243
목포시	302	.234
산업	300	.233
시간	289	.224
대화	283	.220
시대	275	.213
오늘	272	.211
플랫폼	268	.208
기업	262	.203
정보	262	.203
제공	247	.192
세계	247	.192
지역	242	.188
미국	238	.185
관광객	236	.183
문화	235	.182
주제	234	.182
콘텐츠	233	.181
국내	222	.172
최근	222	.172
선정	217	.168
오픈	216	.168

메타버스	215	.167
관광지	214	.166
중국	203	.157
운영	202	.157
대상	201	.156
부산	199	.154
구축	197	.153
관광산업	195	.151
사람	192	.149
관심	191	.148
우리	189	.147
스마트	189	.147
의원	188	.146
지자체	186	.144
시장	183	.142
글로벌	183	.142
추천	175	.136
활성	175	.136

그다음으로 ChatGPT 대한 연결 중심성 분석을 시행하였다. 분석 결과, '관광(.346)', '활용(.115)', '인공지능(.111)', '서비스(.1)', '기술(.099)', '문화(.085)', '산업(.084)', '한국(.082)', '교육(.081)', '생성(.076)', '정보(.064)', '개최(.059)', '분야(.056)', '개발(.054)', '목포시(.054)', '데이터(.052)', '디지털(.051)', '스마트(.047)', '뉴스(.046)', '미래(.046)', '여행(.045)', '챗봇(.039)', '기업(.038)', '지역(.038)' 등으로 키워드 순서가 나타났다.

이후 ChatGPT 대한 근접 중심성 분석을 시행하였다. 분석 결과, '관광(1)', '인공지능(1)', '활용(1)', '생성(1)', '기술(1)', '개발(1)', '뉴스(1)', '사용(1)', '한국(1)', '디지털(1)', '분야(1)', '다양(1)', '챗봇(1)', '산업(1)', '정보(1)', '제공(1)', '세계(1)', '지역(1)', '문화(1)', '국내(1)', '운영(1)', '대상(1)', '시장(1)', '서비스(.992)', '여행(.992)', '개최(.992)' 등으로 키워드 순서가 나타났다.

ChatGPT 관련 키워드의 연결 중심성 및 근접 중심성 분석 결과는 <표 2>와 같다. 분석 결과를 중심으로 구성한 시각화 이미지는 <그림 1>과 같다.

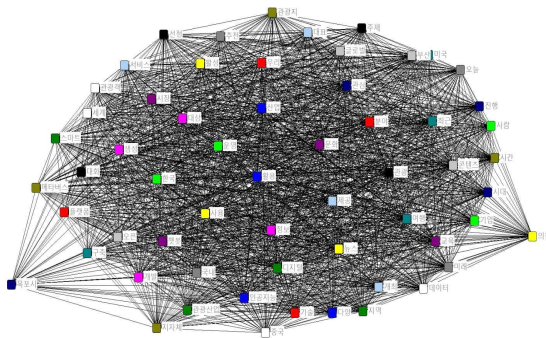
<표 2> 생성형 AI ChatGPT 관련 중심성 분석 결과

키워드	연결 중심성	근접 중심성
관광	.346	1
인공지능	.111	1
활용	.115	1
생성	.076	1
기술	.099	1
서비스	.1	.992
여행	.045	.992
개최	.059	.992
교육	.081	.992
개발	.054	1
뉴스	.046	1
사용	.022	1
한국	.082	1
디지털	.051	1
미래	.046	.992
분야	.056	1
데이터	.052	.992
진행	.029	.975
대표	.026	.992
다양	.021	1
챗봇	.039	1
목포시	.054	.822
산업	.084	1
시간	.023	.992
대화	.024	.992
시대	.021	.992
오늘	.018	.966
플랫폼	.036	.983
기업	.038	.992
정보	.064	1
제공	.025	1
세계	.026	1
지역	.038	1
미국	.013	.958
관광객	.021	.992
문화	.085	1
주제	.024	.975
콘텐츠	.025	.992
국내	.023	1

최근	.02	.992
선정	.022	.975
오픈	.025	.992
메타버스	.032	.966
관광지	.014	.966
중국	.013	.983
운영	.017	1
대상	.017	1
부산	.029	.966
구축	.023	.983
관광산업	.032	.983
사람	.009	.975
관심	.016	.992
우리	.014	.992
스마트	.047	.983
의원	.018	.907
지자체	.027	.932
시장	.019	1
글로벌	.018	.983
추천	.011	.975
활성	.02	.992

iterated CORrelation) 분석을 진행하였다[25]. ChatGPT 관련 CONCOR 분석 진행 결과, 중심 군집 6개 및 주변 군집 2개, 총 8개의 블록(군집)이 형성되었다. 첫 번째 중심 군집은 올해, 메타버스, 글로벌, 대표, 개최, 제공, 분야, 산업, 다양, 관광, 세계 등으로 나타났으며, 군집명은 '접목기술'로 명명하였다. 두 번째 중심 군집은 인공지능, 기술, 데이터, 생성, 최근, 디지털, 구축, 관심, 정보 등으로 나타났으며, 군집명은 '활용방향'로 명명하였다. 세 번째 중심 군집은 플랫폼, 지역, 사용, 개발, 활성, 스마트, 서비스 등으로 나타났으며, 군집명은 '플랫폼 활용'으로 명명하였다. 네 번째 중심 군집은 챗봇, 자자체, 목포시, 대화, 오픈, 국내 등으로 나타났으며, 군집명은 '지자체 도입 사례'로 명명하였다. 다섯 번째 중심 군집은 콘텐츠, 교육, 주제, 시대, 미래, 문화 등으로 나타났으며, 군집명은 '교육 콘텐츠'로 명명하였다. 여섯 번째 중심 군집은 시장, 대상, 운영, 진행, 미국 등으로 나타났으며, 군집명은 '선도국가'로 명명하였다.

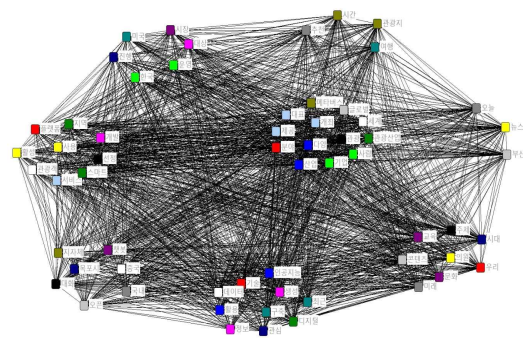
첫 번째 주변 군집은 관광지, 여행, 추천 등으로 나타났으며, 군집명은 '여행관리'로 명명하였다. 두 번째 주변 군집은 뉴스, 오늘 등으로 나타났으며, 군집명은 '언론홍보'로 명명하였다. 정리된 CONCOR 분석 결과는 <표 3>과 같다. CONCOR 분석 시각화 이미지는 <그림 2>와 같다.



<그림 1> 생성형 AI ChatGPT 관련 시각화 결과

4.2 CONCOR 분석

관광분야 내 ChatGPT와 관련 키워드의 상관관계를 바탕으로 키워드의 블록 구성을 통해 추가적인 의미를 해석할 수 있는 CONCOR(CONvergence of



<그림 2> 생성형 AI ChatGPT 관련 CONCOR 시각화 결과

〈표 3〉 생성형 AI ChatGPT 관련 CONCOR 분석결과

		주요 키워드
중심 군집	접목기술	메타버스, 글로벌, 대표, 개최, 제공, 분야, 산업, 다양, 관광, 관광산업, 세계, 사람
	활용방향	인공지능, 기술, 데이터, 생성, 최근, 디지털, 구축, 관심, 정보, 활용
	플랫폼 활용	플랫폼, 지역, 사용, 개발, 활성, 사용, 선정, 스마트, 서비스, 관광객
	지자체 도입사례	챗봇, 지자체, 목포시, 대화, 중국, 오픈, 국내
	교육 콘텐츠	콘텐츠, 교육, 주제, 시대, 우리, 의원, 미래, 문화
	선도국가	시장, 대상, 운영, 진행, 미국, 한국
주변 군집	여행관리	관광지, 여행, 시간, 추천
	언론홍보	뉴스, 오늘, 부산

V. 결론

생성형 AI의 선두주자인 ChatGPT는 대규모 언어 모델(LLM)을 기반으로 인간과 같은 자연스러운 표현을 구사할 수 있으며, 맥락 파악 및 알고리즘에 의한 보다 구체적인 답변을 제공하는 능력을 가지고 있다. 또한 챗봇에서 크게 발전되어 인간의 대화 수준까지 발전된 고품질의 대화 능력을 보유하고 있다. 관광분야에서도 생성형 AI인 ChatGPT를 활용하여 관광산업의 운영방식 변화와 서비스 제공능력 향상, 마케팅 전략의 고도화 등을 기대하고 있다.

본 연구에서는 생성형 AI ChatGPT를 중심으로 관광분야에서 활발하게 논의되고 있는 ChatGPT의 동향과 패러다임을 탐색하고자 하며, 이를 위해 의미연결망 분석을 활용하여 연구를 진행하였다. 연구의 분석을 통해 도출된 연구 결과는 아래와 같다. 첫째, 관광분야 생성형 AI ChatGPT와 관련성이 큰 키워드를 분석한 결과, 관광, 인공지능, 활용, 생성, 기술, 서비스, 여행, 개최, 교육, 개발, 미래, 데이터, 챗봇 등의 키워드의 출현빈도가 높게 나타난 것으로 확인되었다. 둘째, 연결 및 근접 중심성 결과를 바탕으로 살펴

보면, 관광, 활용, 인공지능, 기술은 연결 및 근접 중심성이 모두 높게 나타났다. 반면 서비스, 교육, 목포시, 데이터는 연결 중심성이 더 크게 나타났다. 셋째, CONCOR 분석 결과, 중심군집 6개, 주변군집 2개, 총 8개의 키워드 군집이 형성되었다. 군집의 명칭은 ‘접목기술’, ‘활용방향’, ‘플랫폼 활용’, ‘지자체 도입사례’, ‘교육 콘텐츠’, ‘선도국가’, ‘여행관리’, ‘언론홍보’로 구성되었다.

본 연구의 학술적 및 실무적 시사점은 아래와 같다. 첫째, 생성형 AI ChatGPT는 작년 연말 출시 이후 5일 만에 이용자 수 100만 명이 넘는 큰 인기를 얻었으며, 이후 GPT-4 출시로 더욱 완성도 높은 인공지능 서비스를 제공하고 있다. 관련 연구의 현황은 디지털 분야를 중심으로 많은 수의 연구가 진행되고 있으며, 각 산업 및 서비스에서 ChatGPT를 적용하는 방안에 대한 연구도 함께 진행되고 있다. 반면 관광분야에서는 ChatGPT를 통한 관광산업의 미래를 예견해보고, 관광산업별 활용 방향 등을 제언한 연구와 맞춤형 관광지·카페 추천시스템 사례를 ChatGPT와 딥러닝 알고리즘 기능을 비교하여 분석한 연구, 관광목적지 선택 관련 의사결정에 있어 ChatGPT의 환각효과를 살펴본 연구 정도만 진행되었다. 본 연구를 통해 관광분야의 ChatGPT에 대한 주요 동향과 이슈 등을 살펴보고, 의미연결망 분석 등 비정형 빅데이터 분석을 접목하여 연구를 확장했다는 점에서 연구의 의의가 크다고 할 수 있다. 둘째, 빈도분석 및 중심성 분석 결과, 관광, 인공지능, 활용, 생성 등의 키워드는 유사한 상위 결과값을 보여주었다. 반면 서비스, 교육, 목포시, 데이터는 연결 중심성이 높은 결과를 나타냈다. 이는 관광분야에서 ChatGPT에 대한 관심도가 높아지고 있지만, 아직 이를 관광산업에서 구체적으로 활용할 수 있는 실무 교육 프로그램 등이 운영되지 못하고 있기 때문으로 보인다. 또한 ChatGPT를 통해 기존의 단순한 답변 수준에서 진행된 챗봇 서비스를 보다 완성도 높은 인공지능 대화형 서비스로 제공하

여 구체적인 여행스케줄 제안 및 예약 상담원의 대고객 응대 업그레이드 등 다양한 관광산업 영역에서 그 활용도가 높아질 것으로 예상된다. 셋째, CONCOR 분석 결과, ChatGPT에 대한 접목기술, 활용방향, 플랫폼 활용, 교육 콘텐츠, 선도국가 등이 중심군집으로 확인되었다. 이중 목포시의 지자체 최초 관광업에 ChatGPT를 기반으로 대화형 서비스를 제공하고 있는 부분이 별도로 확인되었다. 이는 지자체 및 관광목적지에서 ChatGPT를 활용하여 고도화된 대화형 서비스를 제공하고, 1차원적 정보제공 수준에서 벗어나 예약 결제 고도화 및 여행스케줄 제안 등을 통해 발전된 실시간 대화형 서비스를 제공하는 부분에 대한 큰 관심이 반영된 것으로 보인다. 앞으로 지자체 및 관광목적지에서는 기존 구축되어 있는 챗봇서비스 등의 리뉴얼 시 ChatGPT를 기반으로 업그레이드된 서비스 구축을 고려할 필요가 있으며, ChatGPT를 통해 여행지 안내 및 스케줄 제안, 고객 응대 등에 활용한다면 보다 효율성 높은 관광서비스를 제공할 수 있을 것이다.

본 연구는 상기 기술한 시사점 이외에도 연구의 한계점 및 향후 계획은 다음과 같다. 본 연구는 현재 많이 진행되지 못한 관광분야 내 ChatGPT를 중심으로 비정형 빅데이터를 통해 의미연결망 분석 연구를 진행하였다. 향후 관광목적지 대상 ChatGPT를 활용한 프롬프트 엔지니어링 활용 방안 및 ChatGPT에 대한 관광소비자들의 인식조사를 병행하여 진행한다면 ChatGPT에 대한 보다 의미 있는 연구의 확장도 진행될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 윤성만 · 성장수, “공동창업의 단계별 성공요인에 관한 연구: 기회형 창업기업 사례를 중심으로,” 벤처창업연구, 제18권, 제1호, 2023, pp.141-158.
- [2] 정복문 · 채희상, “ChatGPT 를 활용한 커뮤니케이션 강화 플랫폼 개발,” 에듀테인먼트연구, 제5권, 제2호, 2023, pp.207-220.
- [3] 이현주 · 성장수 · 전병훈, “빅카인즈를 활용한 GenAI (생성형 인공지능) 기술 동향 분석: ChatGPT 등장과 스타트업 영향 평가,” 벤처창업연구, 제18권, 제4호, 2023, pp.65-76.
- [4] 이항 · 김준환, “통합기술수용모델이 챗 GPT 이용자의 디지털리터러시와 수용의도에 미치는 영향,” 융복합지식학회논문지, 제11권, 제2호, 2023, pp.33-43.
- [5] 송학준 · 송형용 · 이지은, “ChatGPT와 관광산업의 미래에 관한 연구,” 호텔리조트연구, 제22권, 제1호, 2023, pp.115-128.
- [6] 고민환 · 전채남 · 송학준, “텍스트 마이닝 분석을 통한 한국 대중의 ChatGPT 에 대한 인식 탐색에 대한 연구,” 한국콘텐츠학회논문지, 제23권, 제4호, 2023, pp.1-13.
- [7] 정친수, “전통적인 챗봇과 ChatGPT 연계 서비스 방안 연구,” Journal of Information Technology Applications & Management, 제30권, 제4호, 2023, pp.11-28.
- [8] 양오석 · 신승렬, “ChatGPT 와 딥러닝 알고리즘의 기능 비교,” 한국커뮤니케이션연구, 제9호, 제1권, 2023, pp.77-108.
- [9] 김효정, “ChatGPT 의 특성이 사용의도에 미치는 영향에 관한 연구,” 디지털산업정보학회 논문지, 제19권, 제2호, 2023, pp.135-145.
- [10] Cho, H. O., Yang, H. C., Hwang, B. J, “The Effect of ChatGPT Factors & Innovativeness on Switching Intention: Using Theory of Reasoned Action (TRA),” Journal of Distribution Science, Vol.21, No.8, 2023, pp.83-96.
- [11] 김성우 · 서재영 · 박지원 · 김동관, “ ChatGPT 의 한국어 처리 능력 검증과 고찰,” 한국정보과학회

- 학술발표논문집, 2023, pp.286-288.
- [12] 김현명 · 구철모 · 조창현 · 이정현 · 이창석, “한국 ChatGPT의 환각효과와 관광 목적지 선택의 의사 결정 과정,” 경영정보학회 정기 학술대회, 2023, pp.593-598.
- [13] 강옥건 · 고의석 · 심원철 · 이학래 · 김재능, “패키징 (Packaging) 분야에서의 빅데이터 (Big data) 적용방안 연구,” 한국포장학회지, 제23권, 제3호, 2017, pp.201-209.
- [14] 김학선 · 김우곤, “의미연결망 분석을 활용한 음식 관광 향후 방향에 관한 연구: 코로나바이러스감염증-19 (COVID-19) 시기를 중심으로,” Culinary Science & Hospitality Research, 제26권, 제11호, 2020, pp.272-282.
- [15] Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C., “Analyzing social networks,” Sage. 2018.
- [16] Landherr, A., Friedl, B., & Heidemann, J., “A critical review of centrality measures in social networks,” Wirtschaftsinformatik, 2010, Vol.52, pp.367-382.
- [17] 한장현 · 지윤호, “관광메타버스 활성화 전략 도출을 위한 탐색적 연구: 텍스트마이닝과 의미연결망 분석을 중심으로,” 관광레저연구, 제34권, 제3호, 2022, pp.87-103.
- [18] 지윤호 · 한장현, “관광분야 NFT 패러다임 탐색 및 향후 발전방안 수립 연구: TF-IDF 및 의미연결망 분석을 중심으로,” 인터넷전자상거래연구, 제22권, 제2호, 2022, pp.131-146.
- [19] 김지선 · 이형룡, “소셜미디어 빅데이터를 활용한 코로나 19 전·후 호텔고객의 변화된 인식비교: 텍스트마이닝과 의미연결망 분석을 중심으로,” 호텔경영학연구, 제31권, 제4호, 2022, pp.1-15.
- [20] 손재현 · 조두현 · 윤현정, “코로나19 환경에서의 레저스포츠 참여자의 안전 인식에 대한 연구: 텍스트마이닝과 의미연결망 분석 활용,” 한국체육교육학회지, 제28권, 제1호, 2023, pp.247-255.
- [21] 문지영 · 김학선 · 이종호, “의미연결망 분석을 활용한 음식관광 활성화 방안에 관한 연구,” 산업혁신연구, 제36권, 제2호, 2020, pp.135-153.
- [22] 한장현 · 정혜진, “소셜미디어 빅데이터 분석을 통한 울릉도 관광 이슈 탐색: TF-IDF 및 의미연결망 분석을 활용하여,” 호텔리조트연구, 제21권, 제6호, 2022, pp.211-228.
- [23] 이태숙 · 전채남 · 이태환, “국내 주요 걸기여행길의 이용행태에 대한 시멘틱 네트워크 (Semantic Network) 분석,” 관광학연구, 제44권, 제4호, 2020, pp.147-167.
- [24] 김규미, “뉴 노멀 시대 메타버스 관광 빅 데이터 분석,” 관광진흥연구, 제11권, 제1호, 2023, pp.117-139.
- [25] Ban, H. J., & Kim, H. S., “Understanding customer experience and satisfaction through airline passengers’ online review,” Sustainability, Vol.11, No.15, 2019, pp.4066.

■ 저자소개 ■



한 장 현
(Han Jangheon)

2023년 3월-현재
 용인대학교 관광경영학과 조교수
 2019년 2월
 경희대학교 관광학과(관광학박사)
 2016년 2월
 동국대학교 경영학과(경영학박사)
 2007년 8월
 서울시립대학교 경영학과
 (경영학석사)

관심분야 : 관광빅데이터, 관광마케팅
 E-mail : cooljang96@yongin.ac.kr

논문접수일 : 2023년 12월 05일
 게재확정일 : 2023년 12월 15일