

<Special Contribution>

세계지질과학총회(IGC) 2024의 성공적인 개최를 위한 제안

정대교^{1,2,3,‡} · 김희정^{1,3}

¹강원대학교 지질지구물리학과 지질학전공

²국제지질과학연맹(IUGS)

³국제지질과학총회(IGC) 2024 조직위원회

요약

국제지질과학연맹(IUGS)은 121 개국의 100만 명 이상 지구과학자를 대표하는 세계 최대의 과학 조직 중 하나로서, 인간 복지와 관련된 지구과학에 대한 국제 협력 및 참여를 장려하는 국제연합체이자 국제과학위원회(ISC)의 주요 일원이다. IUGS는 4년마다 개최되는 세계지질과학총회(IGC) 사이에 일어나는 중요한 지질학적 문제를 국제 지질학계가 연대하여 대응하기 위해 국제과학연맹이사회(ICSU; International Council for Sciences) 산하의 조직으로 1961년 3월 창설되었다. 이 특별기고의 목적은 세계지질과학총회 2024의 부산 개최를 앞두고 그동안 국내 지질학자들의 IUGS 산하 위원회와 프로그램에의 참여 활동을 점검하여, 향후 보다 적극적인 국제 지질학 네트워크 참여를 독려하기 위해 국제지질과학연맹(IUGS)의 역사와 구성, 관련 위원회, 과업집단, 그리고 공동 프로그램 및 주요 활동사항을 소개하고자 하는 것이다. 국내 지질 전문가 및 학문후속세대가 국제지질학 네트워크에 보다 적극적으로 참여함으로써 세계지질과학총회 2024의 성공적인 개최가 가능할 것이고, 이를 통해 국내 지질학계의 학술 수준 또한 크게 도약될 수 있는 계기가 마련될 것으로 생각된다.

주요어: 국제지질과학연맹, 세계지질과학총회, 위원회, 과업집단

Daekyo Cheong and Heejung Kim, 2021, Suggestions for the successful hosting of the International Geological Congress (IGC) 2024. Journal of the Geological Society of Korea. v. 57, no. 5, p. 747-759

ABSTRACT: The International Union of Geological Sciences (IUGS) is one of the world's largest scientific organizations with members from 121 countries representing over one million geoscientists. It is a major organization of the International Science Council (ISC), an international association that encourages international cooperation and engagement relative to earth science related to human welfare. The IUGS was established in March 1961 as an affiliated organization of the International Council for Science (ICSU) in response to the need for a global system in solidarity with the international geological community to cope with significant geological problems occurring between the sessions of the International Geological Congress held every four years. This study aims to review the IUGS subcommittee and participation activities of the program for domestic geologists ahead of the Busan International Congress of Geological Sciences (IGC) 2024. The special note also aims to introduce the history and composition of the IUGS, related committees, working groups, joint programs, and major activities to domestic scholars for more active participation in the global geology network hereafter. The active participation of domestic geological experts and the next generation of the discipline into the international geology network will allow successful hosting of IGC 2024 in Busan, allowing the domestic geology community to take a leap forward in the academic world.

Key words: IUGS, IGC, committee, task group

(Daekyo Cheong and Heejung Kim, Department of Geology, Kangwon National University, Chuncheon 24341, Republic of Korea; Daekyo Cheong, International Union of Geological Sciences; Daekyo Cheong and Heejung Kim, International Geological Congress 2024 Organizing Committee)

[‡] Corresponding author: +82-33-250-8559, E-mail: dkcheong@kangwon.ac.kr

1. 서론 및 배경

국제지질과학연맹(International Union of Geological Sciences; IUGS (www.iugs.org))은 지구과학의 발전과 전 세계 지질분야 커뮤니티를 하나로 통합하기 위해 1961년 설립되었다. 2021년 현재 국제지질과학연맹에는 121 개국 백만 명이 넘는 지질학자가 회원으로 참여하고 있으며, 지질학 주요 현안에 대한 연구 교류를 장려하는 업무를 수행한다. 특히, 지구과학 분야에서 국제 학술 및 학제 간 협력을 모색하고 지원하고 있다(IUGS, 2019, 2020). 국제지질과학연맹은 창립 이래로 꾸준히 학계에 권위 있는 지질과학의 국제 표준을 제시하였으며 지구과학 교육 발전에도 크게 기여하였다. 이를 근간으로 지구 및 지질과학에 대한 대중의 질적 이해를 높이는 데에도 기여하고 있다. 또한 기초 및 응용 지질과학 연구에 있어서 인적, 물적, 기술적 자원이 부족한 개발도상국이 연구에 적극 참여할 수 있도록 지원하며 국제 협력을 권장하는 국제 비정부기구이다.

국제지질과학연맹은 지구과학 학문 간 상호 협력 연구를 위해 창립 이래로 지금까지 지속적으로 새로운 전략을 수립해왔을 뿐만 아니라 이를 전폭적으로 지원하고 있다. 예를 들어, 지구과학의 진흥을 위해 이니셔티브를 개발하고 이것이 국제 사회에서 응용 및 활용될 수 있도록 장려하고 있다. 국제연합(United Nation; UN)은 유네스코(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; UNESCO)를 중심으로 교육, 과학, 문화 창달을 위한 다양한 운동을 전개하고 있는데, 그 대표적인 사업 중 하나가 국제지질과학연맹이 주도하는 국제지구과학프로그램(International Geoscience Programme; IGCP)이다. Kim *et al.* (2019)은 이 유네스코 국제지구과학프로그램의 전반적인 활동 소개를 통해 한국지질과학자들이 보다 적극적으로 국제 네트워크를 형성하고 협력 연구를 강화하기 위하여 국제지구과학프로그램 한국위원회를 활성화하는 것이 필요함을 피력하였다. 국제지구과학프로그램도 국제지질과학연맹이 주축이 되어 수행하는 중요한 국제 공동연구 프로그램 중 하나이지만, 보다 근본적으로 한국 지질학자들이 국제 지질학 네트워크에 참여하고 국제 협력 연구를 주도적으로 수행하기 위해서는 국제지질과학연맹이 관장하는 다양한 세부 프로그램에 대해 이해하

고 우선 순위를 정해 적극 참여하는 것이 필요하다.

국제지질과학연맹의 설립 목적은 단순히 몇몇 주요 선진 국가의 주도적 참여에 의존하지 않고, 전 세계 지질과학단체 및 지질과학자의 자발적 참여를 이끌어 결속을 다지는데 있다. 국적과 성별을 초월한 다양한 지질과학자들이 현재 국제지질과학연맹 산하의 집행위원회, 출판위원회, 특별감사위원회 등 다수의 위원회와 과업집단(task group) 및 공동프로그램 등에 참여하고 있는데, 이들의 활동이 국제지질과학연맹의 주요 기능이 원활하게 작동되도록 하고 있다. 하지만 2021년 현재 아쉽게도 국제지질과학연맹의 극소수 위원회를 제외하고 국제지질과학연맹 조직 구성에서 한국 지질학자의 활동을 찾기가 쉽지 않다.

제37차 세계지질과학총회가 오는 2024년 8월 말~9월 초 우리나라 부산 벡스코에서 개최된다. 세계지질과학총회는 국제지질과학연맹 주최로 과거 1차, 2차 세계대전과 최근 COVID-19로 개최가 취소된 제36차 인도 총회를 제외하고 1878년 프랑스에서 첫 총회(Ellenberger, 1978)가 개최된 이래 4년마다 열리고 있다(Vai, 2002; INHIGEO, 2021). 세계지질과학총회는 121개 국가에서 지질전문가, 주요 정부 인사, NGO 관계자 등 6,000여 명이상이 참가하는 세계 최대 규모의 지질학 국제행사다. 대한민국은 2016년 (사)대한지질학회와 한국지질자원연구원 그리고 부산시가 공동으로 유치준비위원단을 구성하여, 남아프리카공화국 케이프타운에서 개최된 제35차 세계지질과학총회에서 독일(베를린), 러시아(상트페테르부르크), 터키(이스탄불) 등과 치열한 경쟁 끝에 제37차 세계지질과학총회를 부산에 유치하는데 성공한 바 있다.

2. IUGS의 설립 목적 및 기본이념

국제지질과학연맹은 유네스코 소속 ISC (국제과학위원회) 산하의 다른 국제 과학연합보다는 늦게 설립되었으나, 1878년부터 개최되기 시작한 세계지질과학총회와 함께 오랜 역사와 전통을 보유하고 있다. 국제지질과학연맹은 지구과학 활동에 참여하는 여러 학술단체들과 긴밀한 관계를 구축하는 것이 상호 이익이 된다는 믿음 아래 국제적으로 중요한 지구과학 문제를 포괄적인 학제간 접근방법(interdisciplinary

approach)으로 함께 협력하여 풀어나가기 위하여 노력해오고 있다.

주요 연구분야로는 지구환경 변화에 대한 이해 및 지질과학적 해법을 요구하는 환경경제학적 문제에 대한 연구, 새로운 지구과학의 개념/모형/방법론 개발 및 발전, 층서학·암석학·구조지질학 등 국제적 합의가 요구되는 학문의 상호발전, 지질과학적 연구결과의 출판·보급·활용도 확대, 지질과학 문제에 대한 포괄적 접근(comprehensive approach) 장려, 지질과학계에 대한 학구적 관심 및 지원 촉진, 지구 및 지질환경에 대한 보편적 인식 개선 등이 있다. 그중에서도 특히 지구과학 관련 인지도 개선, 관련 국제기준(authoritative geological standards) 마련, 지질과학 연구내용 상호공유체계 구축 및 발전, 지질과학 전문성 개발, 지구과학 교육체계 강화, 사회복지체계 개선 및 역량개발 등 일곱 분야에서의 국제 협력 체계 강화를 지향하고 있다. 효율적인 연구를 위하여 국제지질과학연맹은 연구주제별 위원회(Committees/Commissions)·과업집단(Task Groups)·이니셔티브(Initiatives) 그리고 다른 조직들과의 다양한 협력프로그램(Joint Programmes)을 구성하여 활동하고 있다(그림 1). 특히 지질학 관련 학문적 지평을 넓히며 선진국과 개도국 간의 협력관계를 돈독하게 하여 지질학계 연구역량을 범세계적으로 강화한다는 미션이 2012년에 새롭게 발표한 전

략계획에 포함되었다.

3. IUGS 조직구성

3.1 IUGS 운영조직

국제지질과학연맹은 가입 회원국의 관련 조직 대표(Adhering members), 각 위원회(Commissions)의 의장(Chair person), 집행위원회(Executive Committee)로 구성된 위원회(Council)를 통하여 운영된다. 전체 위원회(Council)는 통상 매 4년마다 세계지질과학총회가 개최되는 시기에 모이는데, 정상적으로 연회비를 납부하는 활동 회원국은 국제지질과학연맹과 연결된 기관(Adhering Organization)을 통해 등급(Category)에 따라 일정 수의 대표를 선임하여 파견한다(표 1). 비활동 회원국은 위원회에 대표를 파견하여 참관(Observer)할 수는 있으나, 의사결정에 참여할 수는 없다(IUGS CGI, 2021). 일반적으로 위원회에서는 8년 이후에 개최될 차차기 세계지질과학총회 개최 도시를 결정하거나 국제지질과학연맹 회장, 부회장, 사무총장, 재무이사 등을 포함한 집행위원(Executive Committee member)들을 선출한다.

세계지질과학총회가 열리지 않는 기간 동안 발의되는 사안들에 대한 의사결정 및 운영 책임은 집행위원회(Executive Committee)로 귀결된다. 집행위원회는 위원회에서 선출된 회장(President), 사무총



Fig. 1. Organization of IUGS.

Table 1. Active IUGS Adhering Members.

Nation	Institution	Nation	Institution
Argentina	IUGS National Committee for Argentina	Australia	Australian Academy of Science
Austria	Geological Survey	Bangladesh	Geological Survey
Belgium	National Committee of Geological Science	Botswana	Botswana Geoscience Institute
Brazil	Mineral Resources Research Company	Bulgaria	Bulgarian Academy of Science
Canada	National Research Council	China	Geological Society of China
Colombia	Geological Service	Costa Rica	Geological College
Croatia	Croatian Geological Society	Cuba	Institution of Geology
Cyprus	Geological Survey	Czech Republic	Czech National Geological Committee
Denmark	Royal Danish Academy of Sciences and Letters	Estonia	Estonian Academy of Sciences
Finland	Finnish National Committee for Geology	France	French Society of Geology
Germany	German National Committee for the IUGS	Greece	Hellenic Survey of Geology and Mineral Exploration
Hungary	Hungarian Academy of Sciences	India	University of Delhi, Indian National Science Academy
Iran	Geological Survey of Iran	Ireland	Geological Survey of Ireland
Israel	Israel Academy of Sciences & Humanities	Italy	National Research Council
Japan	Science Council, National Committee for IUGS	Kosovo	Geological Survey of Kosovo
Lithuania	Lithuanian Geological Survey	Luxembourg	Geological Service
Malaysia	Department of Mineral and Geoscience	Mongolia	Geological Society of Mongolia
Morocco	Ministry of Energy, Mines and Environment	Myanmar	Myanmar Geosciences Society
Namibia	Namibia National IUGS Committee	Netherlands	TNO Geological Survey of the Netherlands
New Zealand	Geoscience Society of New Zealand	Norway	Norwegian National Committee for IUGS
Philippines	Department of Environmental and Natural Resources	Poland	Institute of Geological Sciences PAS
Portugal	Geological Society of Portugal	Romania	International Relations Department, Romanian Academy
Russia	Russian Academy of Sciences	Serbia	The Serbian Geological Society
Slovak Republic	National Geological Committee of Slovakia	Slovenia	Geological Survey of Slovenia
South Africa	South African Committee for IUGS and IGCP	South Korea	Geological Society of Korea
Spain	Institute of Geology and Minerals	Sri Lanka	Geological Survey and Mines Bureau
Sweden	Roayl Swedish Academy of Science	Switzerland	Swiss National Committee for IUGS
Taiwan	National Taiwan University	Tajikistan	Government of the Republic of Tajikistan
Thailand	Ministry of Natural Resources and Environment	Turkey	National Committee of Turkey for IUGS
United Kingdom	Geological Society of London	USA	National Academy of Sciences
Republic of Uzbekistan	National Committee of Geologists of Uzbekistan		

장(Secretary General), 재무이사(Treasurer), 전대 회장(Past President), 부회장(Vice President), 고문 이사(Councillor) 등 10명의 집행위원으로 구성되어 있다. 집행위원회는 재무위원회(Finance Committee)·출판위원회(Publications Committee)·공천위원회(Nominating Committee)의 지원을 받으며 국제지질과학연맹 업무 전반과 예산 지원을 관장한다. 새로운 지질학적 문제가 발생하는 경우, 집행위원회는 해당 분야에 정통한 지질학자 최대 5명(집행위원회원 2명까지 참여 가능)으로 구성된 비정기위원회(Ad hoc Review Committee)를 구성하여 해당 업무를 처리하도록 위임한다. 이에 따라 설치되어 있는 비정기위원회의 개수와 회원 구성은 시기마다 상이하다.

집행위원회는 또한 현재 중국 북경에 소재하고 있는 상설사무국(Permanent Secretariat)과 협력하여 국제지질과학연맹 국가 간 과학연합체로서 원활하게 운영되고 전체 위원회(Council)에서 의결된 사항들이 잘 시행되도록 관리하는 역할을 맡고 있다. 각각의 집행위원들은 매년 연간보고서를 통하여 한 해의 업무를 보고하고 공유한다. 또한, 매 4년마다 열리는 전체 위원회(Council) 및 세계지질과학총회의 성공적인 개최 진행을 위하여 국제지질과학연맹 회장, 사무총장, 재무이사는 이전 두 회차의 세계지질과학총회 조직위원장 및 조직위원회 사무총장 등과 함께 총 7명으로 IUGS-IGC위원회(Council)를 구성, 차차기 세계과학총회 개최국 선정을 위한 실무 업무를 담당한다.

국제지질과학연맹은 세 개의 조직경로를 통해 국제지질학계와 협력하는데, 첫째는 각 회원국을 대표하는 관련 기관(Adhering Organization)이며, 둘째는 60여개에 이르는 독립된 비정부 국제 과학연구기관 중 국제지질과학연맹과 협력하고 있는 연계 기관(Affiliated Organization)이다. 2019년에 발표된 전략계획에는 바로 이 두 조직기관을 활성화하여 지질학 관련 인지도를 개선하고자 하는 계획이 포함되어 있다.

그리고 마지막 세 번째는 상설사무국(Permanent Secretariat)인데, 국제지질과학연맹 활동 전반을 지원하며 다른 과학 연합체 및 국가기관들과의 관계를 조율한다. 상설사무국은 통상 계약된 기간 동안 상설사무국 운영 비용 전부와 이외 국제지질과학연맹 활동비용의 상당 부분을 부담하는 주재국 정부에서

제공하는 공간에 설치된다. 최초 사무국이 1961년 벨기에 앤트워프(Antwerp)에 설치된 이후, 1968년 네덜란드 하를럼(Haarlem), 1978년 캐나다 오타와(Ottawa), 1980년 프랑스 파리, 1985년 노르웨이 트론헤임(Trondheim), 2009년에 미국 버지니아주 레스톤(Reston)으로 이전했으며, 2013년부터 현재는 중국 북경에 상설사무국이 위치하고 있다(IUGS 2020 Report, 2021).

3.2 IUGS 활동조직

국제지질과학연맹은 조직을 총괄 운영하는 집행위원회와 상설사무국 외에 범세계적 지질학적 기준 정립 및 세계의 지질학적 문제에 대한 정보를 공유하고 공동연구 등을 실질적으로 수행하는 다양한 위원회(Commissions), 과업집단(Task Groups) 및 이니셔티브(Initiative)를 산하 조직으로 두고 있다. 위원회, 과업집단 및 이니셔티브는 지질학의 방대한 내용 중 특정 분야를 각각 맡아 국제협력 및 공조를 근간으로 범세계적 지질학 교육/연구 발전에 공헌하고 있고, 지질과학 연구에 필요한 표준과 기준을 설정하기도 한다. 위원회는 분야에 따라 다수의 소위원회로 분과를 구성하여 운영되고 있으며, 유네스코 등 국제기구와 연계된 프로그램을 진행하는 경우도 있다(표 2).

3.2.1 과학 위원회(Scientific Commissions)

지질학 교육위원회(Commission on Geoscience Education; COGE)는 지난 2004년 “지질에는 국경이 없다”는 이념 하에서 지질학적 교육에 대한 국가 간 제한을 허물고자 발족되었다(COGE, 2021). 국제지질과학연맹은 전 세계 많은 국가들을 대상으로 진행한 조사에서 많은 개도국에서 지질학 관련 교육이 전혀 이루어지지 않음을 파악하였고, 그에 따라 개도국과 선진국 간의 교육 관련 정보공유 등 국제협력 관계 구축이 필요하다고 판단하였다. 단순하게 지질학 관련 교과서 및 교구를 지원하는 것으로는 실제로 교육의 질이 개선되는 것이 아니기 때문에 COGE에서는 지질학 관련 교육이 부족한 국가의 대표 관련 기관(Adhering Organization)과 긴밀하게 협력하여 초중고 교사들에게 지원되는 교과서 및 교구의 활용방법과 지질학 관련 교육 프로그램을 지속적으로 제공하고 있다.

Table 2. IUGS Organization websites.

IUGS Organization Name	Websites address
1. Executive	https://www.iugs.org/executive
2. Scientific Commissions	
Geoscience Education, Training & Technology Transfer (COGE)	http://www.iugscoge.com/
Commission on Geoheritage (ICG)	
Subcommission on Geoheritage Sites and Collections	https://geoheritage-iugs.mnhn.fr/
Subcommission on Heritage Stones	http://globalheritagestone.com/
History of Geological Sciences (INHIGEO)	http://www.inhigeo.com/
Geoscience Information (CGI)	https://cgi-iugs.org/
International Commission on Stratigraphy (ICS)	http://www.stratigraphy.org/ https://www.iugs.org/ics
Global Geochemical Baselines (GGB)	http://www.globalgeochemicalbaselines.eu/
Tectonics and Structural Geology (TECTASK)	http://www.tectask.org/
3. Joint Program	
INTERNATIONAL GEOSCIENCE PROGRAMME (IGCP)	https://www.iugs.org/igcp
INTERNATIONAL LITHOSPHERE PROGRAMME (ILP)	https://www.iugs.org/ilp
INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS (IGC)	https://www.iugs.org/igc
4. Task Groups	
Task Group on Isotope Geology and Geochronology (TGIG)	https://www.iugs.org/taskgroups
Task Group on Igneous Rocks (TGIR)	https://www.iugs.org/taskgroups
5. Initiatives	
Initiative on Forensic Geology (IFG)	http://www.forensicgeologyinternational.com/
6. Hutchison Young Scientist Foundation	https://www.iugs.org/hutchison-foundation
7. Adhering Members	https://www.iugs.org/adhering-members
8. Affiliated Organizations	https://www.iugs.org/affiliated-organizations
African Association of Women in Geosciences (AAWG)	AfricanAssociationofWomeninGeosciences-Home Facebook
American Association of Petroleum Geologists (AAPG)	SuccessfulExplorationStartsHere (aapg.org)
American Geosciences Institute (AGI)	AmericanGeosciencesInstitute
American Geophysical Union (AGU)	WelcometoAGU AdvancingEarthandspace-science
Arab Geologists Association (AGA)	ArabGeologistsAssociation-Home Facebook
Association Internationale pour l'Etude des Argiles (AIPEA)	AIPEA-AssociationInternationalepourl'ÉtudedesArgiles
Association of Applied Geochemists (AAG)	Home AssociationofAppliedGeochemists
Association of Geoscientists for International Development (AGID)	https://www.agid-international.org

Table 2. continued.

IUGS Organization Name	Websites address
Canadian Federation of Earth Sciences (CFES)	CFES-CanadianFederationofEarthSciences (cfes-fcst.ca)
Carpathian Balkan Geological Association (CBGA)	Prixd'entréeauZooodeBeauval (cbga2014.org)
Centre International pour la Formation et les Echanges Géosciences (CIFEG)	ForTech-BusinessandTechnologyNewsBlog
Circum-Pacific Council for Energy and Mineral Resources (CPC)	Home CPC (circum-pacificcouncil.org)
Commission for the Geological Map of the World (CGMW)	CCGM-CGMW
Coordinating Committee for Geoscience Programs in East and Southeast Asia (CCOP)	http://www.ccop.or.th/
Deutsche Geologische Gesellschaft - Geologische Vereinigung (DGGV)	CoordinatingCommiteeforGeoscienceProgrammesinEastand SoutheastAsia (ccop.or.th)
Drilling, Observation and Sampling of the Earth's Continental Crust (DOSECC)	PIONEERINGGEOSCIENCETECHNOLOGY&ENGINEERING. (dosecc.org)
Earth Science Matters (ESM)	Outreach EarthScienceMattersFoundation-Bringingknowled geoftheEarthtoeveryone
EuroGeoSurveys (EGS)	-www.eurogeosurveys.org-
European Association of Science Editors (EASE)	EASE
European Federation of Geologists (EFG)	Eurogeologists TheVoiceofEuropeanGeologists
European Geoparks Network (EGN)	EuropeanGeoparksNetwork
European Mineralogical Union (EMU)	OfficalwebsiteoftheEuropeanMineralogicalUnion (eurominunion.org)
Geochemical Society (GS)	Home GeochemicalSociety (geochemsoc.org)
Geological Association of Canada (GAC)	https://gac.ca/
Geological Society of Africa (GSAf)	Home GSAf (gsafr.org)
Geological Society of America (GSA)	GeologicalSocietyofAmerica (geosociety.org)
Geological Society of France (SGF)	SociétégéologiqueFrance (geosoc.fr)
Geological Society of India (GSI)	GeologicalSocietyofIndia (geosocindia.org)
Geology for Global Development (GfGD)	GeologyforGlobalDevelopment (gfgd.org)
International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG)	IAEG-InternationalAssociationforengineeringgeologyandthe environment
International Association for Geoethics (IAGETH)	Home-InternationalAssociationforGeoethics (icog.es)
International Association for Mathematical Geosciences (IAMG)	Home-IAMG
International Association for Promoting Geoethics (IAPG)	Geoethics InternationalAssociationforPromotingGeoethics-I APG
International Association of Geochemistry (IAGC)	IAGC-theInternationalAssociationofGeoChemistry (iagc-society.org)
International Association of Geomorphologists (IAG)	HOME-IAG-InternationalAssociationofGeomorphologists

Table 2. continued.

IUGS Organization Name	Websites address
International Association of Hydrogeologists (IAH)	TheInternationalAssociationofHydrogeologists-IAH/AIH
International Association of Sedimentologists (IAS)	IAS (sedimentologists.org)
International Association on the Genesis of Ore Deposits (IAGOD)	InternationalAssociationontheGenesisofOreDeposits (iagod.org)
International Consortium on Landslides (ICL)	Home IPLHQ
International Federation of Palynological Societies (IFPS)	InternationalFederationofPalynologicalSocieties Regional,national,linguistic,andspecialistpalynologicalorganizationsoftheworld (palyno-ifps.com)
International Geoscience Education Organisation (IGEO)	InternationalGeoscienceEducationOrganisation promotingGeoscienceeducationworldwide (igeosced.org)
International Medical Geology Association (IMGA)	IMGA (medicalgeology.org)
International Mineralogical Association (IMA)	InternationalMineralogicalAssociation (ima-mineralogy.org)
International Palaeontological Association (IPA)	http://www.iubs.org/article/international-palaeontological-association-ipa.html?tx_wwpreset%5Bshort%5D=1&back=1
International Permafrost Association (IPA)	InternationalPermafrostAssociation-InternationalPermafrostAssociation (arcticportal.org)
International Research Center on Karst (IRCK)	IRCK
International Society for Rock Mechanics (ISRM)	ISRM
International Society of Soil Mechanics & Geotechnical Engineering (ISSMGE)	Home ISSMGE-InternationalSocietyforSoilMechanicsandGeotechnicalEngineering
National Ground Water Association (NGWA)	Groundwater NGWAHome
The Meteoritical Society (MetSoc)	Home::MeteoriticalSociety
Society for Environmental Geochemistry and Health (SEGH)	SocietyforEnvironmentalGeochemistryandHealth (segh.net)
Society for Geology Applied to Mineral Deposits (SGA)	Home (e-sga.org)
Society for Sedimentary Geology (SEPM)	SEPM-Home
Society of Economic Geologists (SEG)	SocietyofEconomicGeologists (SEG)(segweb.org)
Young Earth Scientists Network (YES)	YESNetwork-YoungEarthScientistsNetwork (networkyes.net)

국제 지질유산 위원회(International Commission on GeoHeritage; ICG)는 아직 전 세계적으로 잘 알려지지 않은 지질유산에 대한 연구를 체계화하고, 특히 해당 국가의 중요한 지질정보를 담고 있는 암석 유산(Heritage Stone)을 지정하고 보존하기 위하여 2016년에 발족하였다(ICG, 2021). ICG는 효과적인 연구 활동을 위하여 세계 지질명소 소위원회(Heritage

Sites and Collections Subcommittee; HSCS)와 암석 유산 소위원회(Heritage Stone Subcommittee; HSS)를 운영하고 있다. 지질명소와 암석 유산이 각 국에 흩어져 있는 상황임을 감안하여 ICG는 각국의 관련 기관들과 공조하고 있다. 또한, 유네스코의 세계유산(World Heritage) 및 세계지질공원 프로그램(Global Geoparks Programm), 국제자연보전연

맹(International Union for the Conservation of Nature) 등 관련 국제기구 및 프로그램과 협력하여 중요한 지질 유산을 보호하고 지구 역사와 인류문명의 진화에 대한 연구를 활발하게 지원하고 있다.

1967년 발족된 국제지질학사 위원회(International Commission on the History of Geological Sciences; INHIGEO)는 57개국에 걸쳐 300여명의 회원과 함께 세계 지질학의 발달과정을 연구하고 있다(INHIGEO, 2021). INHIGEO는 국제지질과학연맹 산하 위원회인 동시에 국제 과학기술 역사와 철학연합(International Union of the History and Philosophy of Science and Technology; IUHPS)의 연계기관이기도 하다. INHIGEO는 세계 지질학사 관련 심포지엄과 컨퍼런스를 재정적으로 지원하며, 연간보고서(Annual Record)를 발간하여 연도별 세계 지질학사 연구 진척 내용을 함께 공유하고 국가/지역/대륙별 전문가들의 협업을 지원하고 있다.

2002년부터 활동을 재개한 지질과학 정보 관리위원회(Commission for the Management and Application of Geoscience Information; CGI)는 1967년 발족한 Commission on Storage, Automatic Processing and Retrieval of Geological Data (COGEO DATA)의 활동 내용을 이어받았다(CGI, 2021). 지질과학 연구자료의 공유 및 전파, 그리고 지질과학 관련 범세계적 데이터 기준 정립을 위해 노력한 결과, 2020년 기준 CGI는 GeoSciML Working Group (GeoSciML), EarthResourceML Standard Working Group (ERML), Geoscience Terminology Working Group (GTWG), GeoScience DWG Working Group (GIRAF) 등 4개 세부 분야 조직을 구성하여 지질과학 데이터의 국제 표준 방식 정립을 위해 활발하게 연구 활동을 선도하고 있다. 또한, 아시아, 유럽, 북미, 남미 그리고 오세아니아 지역에서 CGI의 5개 지역연구그룹이 각각 활동하며, CGI에서 추진하고 있는 지질과학 데이터 표준 방식들이 각국 지질학 연구에 적용될 수 있도록 홍보 및 지원 활동을 하고 있다. 오늘날 CGI에는 78개국에서 516명의 회원이 활동하고 있으며, 총 10개의 소위원회가 구성되어 운영되고 있다(CGI, 2021).

국제지질과학연맹 산하 위원회 중 가장 역사가 깊고 중요한 역할을 담당하고 있는 과학연구단체인 국제층서위원회(International Commission on Stratig-

raphy, ICS)는 1974년 발족된 이래로 국제 지질연대표(Geological Time Scale) 및 국제층서연대표(International Chronostratigraphic Chart)의 근간을 이루는 국제 표준 지질연대 및 층서 설정 연구에 매진하고 있다(ICS, 2021). 지구 역사에 대한 정확한 이해와 관련 국제기준 정립을 위하여 ICS는 지질연대별로 연구를 전담하는 17개 소위원회를 구성하여 운영하고 있다. ICS는 지질학 관련 연구에서 층서 표준이 차지하는 중요도를 감안하여, 2004년부터 4년마다 2명의 뛰어난 지질학자에게 ICS Prizes를 수여하고 있다. Digby McLaren 메달은 오랜 기간 동안 지질학 연구 또는 교육 분야에서 많은 기여를 해온 학자에게 수여되며, ICS 메달은 해당 기간 동안 층서학 연구발전에 크게 기여한 학자에게 수여된다.

세계지구화학기준위원회(Commission on Global Geochemical Baselines; GGB)는 국제지질과학연맹과 UNESCO와 협력하여 1988년에 발족시킨 국제지구화학프로그램(International Geological Correlation Programme; IGCP)에서 출발하였다(GGB, 2021). 1998년 IUGS-국제지구화학연합(International Association of GeoChemistry; IAGC) 산하의 Global Geochemical Baselines가 과업집단(Task Group)으로 개편된 후, 2015년 제68차 국제지질과학연맹 집행위원회 회의에서 국제지질과학연맹 산하 정식 위원회로 승격되었다. 위원회는 출범 이래로 전 세계적 지구화학 샘플링을 통한 세계 지구화학 데이터베이스 구축을 목표로 연구를 꾸준히 진행하면서, 동시에 전 세계 화학제품 사용량 증가에 따른 지구화학적 영향 정도를 규명하기 위해서도 노력하고 있다.

판구조론 위원회(Tectonics and Structural Geology; TecTask)는 판구조론 관련 연구역량을 강화하고 교육 기회를 확대함으로써 범세계적 판구조론 연구지식의 지평을 넓히는데 기여하는 것을 목표로 2004년 과업집단(Task Group)으로 발족하였다가 2009년에 위원회로 승격되었다. 위원회는 다양한 형태의 컨퍼런스 및 학술대회 개최 등 산학연 협력관계 구축을 통한 실용연구 기회 확대를 위하여 산업간, 국가간 교류 확대를 지원하고 있다. 또한 자원 탐사 및 활용, 그리고 자연재해 예방을 위한 정보공유를 위해 홈페이지를 통해 다양한 프로그램과 자료를 제공하고 있다. 판구조론 위원회는 관련 분야에서 연구지평을 넓히는데 크게 기여한 학자 한 명을 선정하

여 매년 Henk Zwart Award를 수여하고 있다.

3.2.2 과업집단(Task Group)

동위원소지질학 및 지질연대학 과업집단(Task Group on Isotope Geology and Geochronology; TGIG)은 세계 순수 및 응용화학 연합(International Union of Pure and Applied Chemistry; IUPAC)과 국제지질과학연맹이 합작하여 출범시켰다(TGIG Report, 2021). TGIG의 설립 목적은 지구화학 연구 중 큰 축을 차지하는 동위원소 구성 및 방사성 원소의 반감기 등에 대한 범세계적 기준 정립 및 대응 방안 마련이다. TGIG는 2011년, 2015년, 2016년, 2018년에 화산과 운석 등 지질학 관련 정보를 담고 있는 무기물질에 대한 기준과 지구화학적 권고사항을 발표한 바 있으며, 다양한 홍보와 교육을 통하여 범세계적으로 권위를 점차 인정받아가고 있다. 과업집단은 현재 지구(geo-) 및 우주(cosmo-) 연대학(chronology)에서 연구자들 간에 의견이 일치하지 않아 갈등의 중심에 있는 ⁴⁰K와 ¹⁷⁶Lu 원소에 대한 범세계적 기준 정립에도 매진하고 있다.

화성암 과업집단(Task Group on Igneous Rocks; TGIR)은 화산암을 포함하는 암석분류학 관련 연구

를 1970년부터 지속하고 있다. TGIR이 1989년에 발간한 책은 현재까지 화성암 분류에 대한 범세계적 기준을 제시하고 있으며, 2002년에 발간한 국제지질과학연맹 분류법은 관련 논문에 6,500번 이상 인용되는 등 TGIR 연구는 암석분류학 발전을 견인하고 있다. TGIR은 그동안 새로 발견된 암석을 중심으로 국제지질과학연맹 분류법을 더욱 세분화하는 연구를 진행하고 있고, 향후 암석분류를 정밀하게 진행할 수 있는 실험방법과 암석그룹별 성인적 연계(genetic linkage) 관계에 대한 종합 연구결과를 발표할 예정이다.

3.2.3 이니셔티브(Initiative)

2011년에 발족된 과학수사지질학 이니셔티브(Initiative on Forensic Geology; IFG)는 1990년대 후반부터 살인, 테러 등 강력 범죄 수사분야에서 기여도가 꾸준히 증가해온 지질학적 분석 자료에 대한 경험 및 지식공유 기반과 국제적 기준 마련을 위해 “IUGS-GEM Working Group on Forensic Geology”에서 승격되었다. 이후 2016년까지 IFG는 170회 이상의 국제회의, 교육, 그리고 행정지원 행사를 통하여 과학수사지질학 발전을 위해 노력하였다. 특히 범죄수사

Executive Committees (1961-2021)

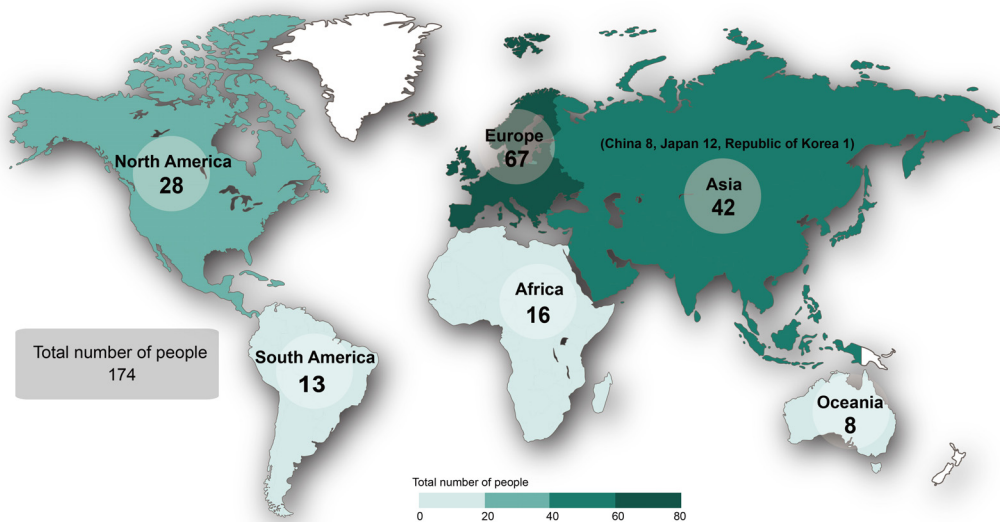


Fig. 2. IUGS Executive Committees members distributions from 1961 to present.

경험이 없는 지질학자들과 지질학 지식이 없는 경찰 및 형사들이 서로 전문지식 및 행정절차 등에 대한 경험과 지식을 공유하도록 교류의 장을 마련하였다.

이와 같은 협력을 통해 실제 수사업무에 투입되었을 때, 학자와 경찰이 서로 다른 부문에 자료오염을 일으키지 않고 시너지효과를 극대화할 수 있었던 것이

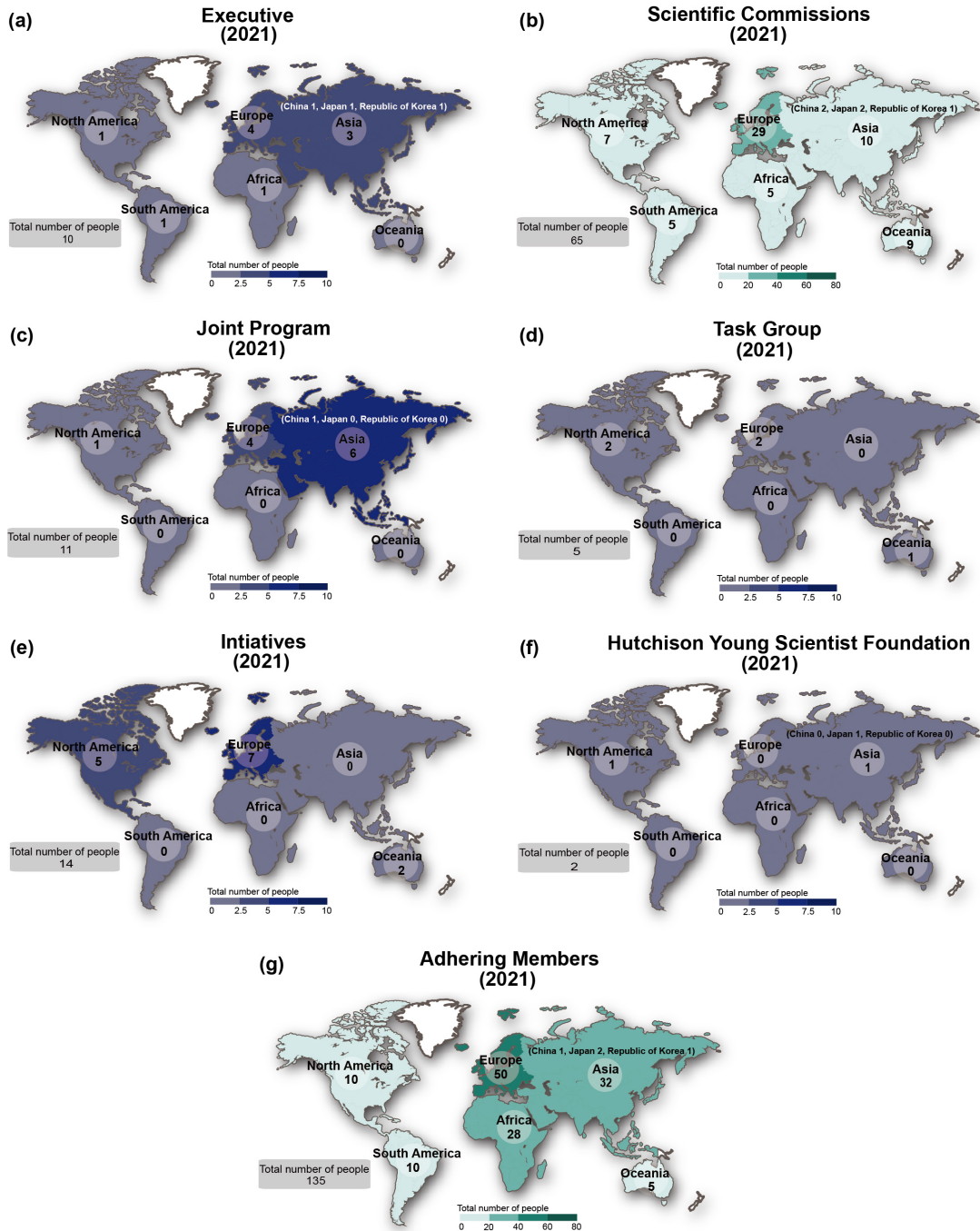


Fig. 3. Distribution of IUGS Organization members (a) Executive, (b) Scientific Commissions, (c) Joint Program, (d) Task Groups, (e) Initiatives, (f) Hutchison Young Scientist Foundation, (g) Adhering Members.

다. 또한, 지질학자가 범죄수사에 정식으로 투입될 수 있도록 개선되어야 할 관련 법규와 행정절차를 제시하고 이들이 도입될 수 있도록 국제적으로 논의 중에 있다.

3.2.4 허치슨 청년 과학자 재단(Hutchison Young Scientist Foundation)

캐나다의 저명한 지질학자인 William Watt Hutchison 박사를 기념하며 조성된 허치슨 청년 과학자 재단(Hutchison Young Scientist Foundation)은 전도가 유망한 청년 과학자들의 세계지질과학총회 참석을 지원하는 것을 목적으로 한다. 1976년 IUGS 사무총장(Secretary General), 1984년 IUGS 회장, 그리고 캐나다 지구과학부 차관을 역임한 Hutchison 박사는 1987년 암으로 세상을 떠날 때까지 청년 과학자들에게 세계적 지질 현안에 대한 관심을 고취하고 더 많은 것을 배울 기회를 제공함으로써 그들을 성장시키는 것이 미래를 위하여 가장 중요한 투자라는 점을 강조해왔다. 이에 대한 일환으로 허치슨 청년 과학자 재단은 1989년 제28차 세계지질과학총회 이후 매 총회마다 3명의 청년 과학자를 선발하여 총회 참석 및 연계된 프로그램 참여를 위한 재정을 지원하였다. 재단 재정상황으로 인하여 1996년 제30차 세계지질과학총회에서 별도의 모금활동을 벌이기도 하였지만, 현재까지 매 총회에 3명의 청년 과학자를 지원하는 활동은 이어지고 있다. 국제지질과학연맹은 홈페이지 및 회의 등을 통하여 재단에 대한 기부를 지속적으로 요청하고 홍보하고 있다.

4. 결 론

이번 특별 기고는 세계지질과학총회 2024의 부산 개최를 앞두고 우리나라 지질과학자들에게 국제지질과학연맹 산하 위원회와 다양한 프로그램을 알리고 더 나아가 적극 참여를 독려하여 우리나라 지질과학의 국제적 위상을 제고함에 있다. 우리나라와 같이 지질학의 연구 역사가 상대적으로 짧고 지질학자의 숫자도 적은 나라에서 최대 규모의 국제 학술 행사를 치른다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 그렇기에 제37차 세계지질과학총회 부산 대회를 더더욱 성공적으로 개최하여 전 세계에 우리나라의 지질유산을 소개하고, 우리나라 지구과학의 연구역량을 과

시하며, 향후 한 단계 더 지질학의 수준을 도약시킬 수 있는 기회의 장으로 만들어야 할 것이다. 또한 세계 최고 권위의 지질과학 분야 올림픽으로 불리기도 하는 세계지질과학총회 2024의 개최국으로서 남은 기간 철저한 준비뿐만 아니라 국제지질과학연맹 산하 주요 분과 위원회에 다수의 한국지질과학자들이 적극적으로 참여하는 것이 성공적인 개최를 위해 매우 중요할 것으로 판단된다. 이러한 참여는 우리 지질학계가 단순하게 이번 행사의 주관자로 그치지 않고 향후 국제 지질학 분야의 선도그룹으로 도약할 수 있는 기회를 제공할 것으로 믿어진다.

현재 국제지질과학연맹 산하 위원회와 프로그램에 한국을 대표하여 참여하고 있는 구성원은 아쉽게도 극소수에 불과하다(그림 2, 3). 국제지질과학연맹은 새로운 구성원을 수용할 포용적 자세를 취하고 있어 우리나라 지질과학자들의 적극적 참여 의지만 있으면 어렵지 않게 참여하여 활동을 넓힐 수 있을 것이다. 국내 지질학자들의 국제지질과학연맹 산하 위원회와 프로그램에 적극적인 참여와 글로벌 네트워크 강화를 위해서는 국제지질과학연맹의 역사와 구성, 관련 위원회, 과업집단, 그리고 공동프로그램 및 주요 활동사항에 대한 기본적인 이해가 필요하다. 이를 기반으로 우선적으로 참여할 산하 지구와 활동을 선정하고 적극 참여함으로써 국제 지질과학 네트워크를 활성화하여 단기적으로는 부산 세계지질과학총회 학술프로그램 구성 및 운영에 주체적으로 우리 학자들이 역할을 담당하여 부산대회를 성공적으로 관리 운영할 수 있을 것이다. 이를 계기로 향후 우리나라 지질과학의 국제적 위상을 높여 한국지질학자들이 자신 있게 주도적으로 국제협력 연구 활동을 조직하고 더욱 적극적으로 활동할 수 있게 되기를 기대한다.

감사의 글

이 논문은 2019년도 강원대학교 대학회계의 지원을 받아 수행하였기에 감사 드립니다. 2015년부터 2021년 현재까지 IGC 2024 부산대회 유치와 성공적 개최를 위해 애써주시는 (사)대한지질학회, 한국지질자원연구원, 그리고 부산광역시에 감사드립니다. 또한 대회 준비를 위해 함께 힘을 모으고 있는 IGC 2024 조직위원과 집행위원, 부산관광공사와 한국관

광공사, 그리고 리컨벤션에 크게 고마움을 표한다.

REFERENCES

- CGI (Commission for the Management and Application of Geoscience Information), 2021, <https://cgi-iugs.org/> (August 17, 2021).
- COGE (Commission on Geoscience Education), 2021, <http://www.iugscoge.com/> (August 2, 2021).
- Ellenberger, F., 1978, The First International Geological Congress Paris, 1878. *Episodes Journal of International Geoscience*, 1, 20-24.
- GGB (Commission on Global Geochemical Baselines), 2021, <https://www.globalgeochemicalbaselines.eu/content/37/history/> (August 17, 2021).
- ICG (International Commission on GeoHeritage), 2021, <https://geoheritage-iugs.mnhn.fr/> (August 16, 2021).
- ICS (International Commission on Stratigraphy), 2021, <https://stratigraphy.org/> (August 10, 2021).
- INHIGEO (International commission on the history of geological sciences), 2021, <http://www.inhigeo.com/publications.html> (August 18, 2021).
- IUGS (International Union of Geological Sciences) 2019 Reports, 2021, <https://www.iugs.org/annual-reports> (August 5, 2021).
- IUGS (International Union of Geological Sciences) 2020 Reports, 2021, <https://www.iugs.org/annual-reports> (August 5, 2021).
- IUGS CGI (Commission on Management and Application of Geoscience Information), 2021, <https://uia.org/s/or/en/1100026411> (August 6, 2021).
- Kim, Y., Kim, H.S. and Lopes, O.A., 2019, Enhancement activities of UNESCO International geoscience programme (IGCP) and Korea national committee for IGCP. *Journal of the Geological Society of Korea*, 55, 343-352 (in Korean with English abstract).
- TGIG (Task Group on Isotope Geology and Geochronology) Report, 2021, [f1fc07_a4196bc500364940bf77e9bdac533886.pdf](https://filesusr.com/f1fc07_a4196bc500364940bf77e9bdac533886.pdf) (filesusr.com) (August 10, 2021).
- Vai, G.B., 2002, Giovanni Capellini and the origin of the International Geological Congress. *Episodes*, 25, 248-254.

Received : September 28, 2021

Revised : October 12, 2021

Accepted : October 19, 2021