

연구과제 요약서

과제명	에어딕 무선 공기압 마사지기 기능 적용에 따른 생리학적 변화 분석					
책임 연구원	성명	이대택	E-mail		dtlee@kookmin.ac.kr	
	소속기관	국민대학교	전화번호		02-910-5183	
	지역	서울	전공	운동생리학	학위	박사
공동 연구원	성명	윤소미	전공	운동생리학	학위	박사
	성명	이윤빈	전공	운동생리학	학위	박사
참여 연구원	성명		성명		성명	
	강태중		조현만			
실무 책임자	윤소미		연락처			
			E-mail		ssom@kookmin.ac.kr	

● 연구목표

본 연구는 무선 공기압 마사지기의 이용 시 하지의 생리학적 변화 요인을 분석하여 현장 활용의 과학적 근거를 마련하는데 목표가 있음

● 연구내용

- 공기압 마사지기의 사용 시 하지의 혈류량 변화 분석
- 공기압 마사지기의 사용 시 하지의 근긴장도 변화 분석
- 공기압 마사지기의 사용에 따른 하지의 체온변화 분석
- 공기압 마사지기의 사용에 따른 하지의 둘레 변화 분석

● 활용방안

- 실험 결과 기반 공기압 마사지기 효과의 현장 활용
- 실험 결과 기반 공기압 마사지기 활용 매뉴얼 개발

1. 연구개발의 필요성

- 현대인은 장시간 서있거나 앉아있는 자세가 많음. 또한 노화나 체중 증가 등으로 혈액순환이 원활하게 이뤄지지 않아 피로감 증가, 부종, 다리저림과 같은 증상이 나타날 수 있음
- 다리 피부 아래에 있는 정맥 혈관은 판막과 종아리 근육의 수축과 이완이 협력하여 순환을 이루게 됨. 판막은 정맥 혈관을 통해 흐르는 혈액이 원활하게 심장으로 도달할 수 있도록 역류를 방지하는 역할을 담당하고 종아리 근육은 수축과 이완을 통해 심장 방향으로 혈액이 올라갈 수 있도록 펌프 역할을 함. 판막과 종아리 근육 중 하나의 역할이 제대로 이뤄지지 않을 경우 지속적인 순환장애로 인한 증상들이 나타날 수 있으며, 하지정맥류의 발병 위험이 높아지게 됨
- 종아리의 대표적 근육인 넙치근(soleus muscle)은 족저굴곡을 하고, 기립자세를 유지하며, 보행할 때는 안정근으로 활용이 됨. 과도한 사용이나 피로도가 증가할 경우 넙치근 수축·반복에 의해 기능하는 근정맥 펌프기능이 제한되어 발과 발목이 쉽게 부을 수 있고, 심하면 발뒤꿈치와 아킬레스건에 통증이 나타날 수 있음. 또한 비복근(gastrocnemius)의 경우 족저굴곡을 하고, 발뒤꿈치를 들거나 무릎을 굽히는 역할을 하여 걷고 달리고 뛰어오르는 동작 등 움직임을 원활하게 도와 줄 수 있도록 도와줌. 그러나 과도한 수축이나 피로가 누적되면 움직임의 기능에 제한이 올 수 있음
- 종아리 정맥의 판막과 근육들의 기능을 돕기 위한 다양한 방법들이 제시되고 있음. 이 중 마사지기를 통해 혈액순환을 원활하게 하여 피로를 최소화할 수 있는 방법이 제안됨. 그러나, 시중에서 판매되고 있는 제품들에 대한 기능들은 과학적 근거가 부족하여 이용자들에게 객관적 정보를 전달하기 어려움
- 이에 본 연구는 에어딕 무선 공기압 마사지기의 기능을 통해 하퇴의 생리학적 변화가 나타나는 요인을 분석하여 현장에서의 활용을 돕고자 함

2. 연구개발목표

가. 연구개발의 최종목표

- 공기압 마사지기 이용 시 하지의 생리학적 변화 요인을 분석하여 현장 활용의 과학적 근거를 마련하는데 목표가 있음

나. 연차별 연구개발 목표 및 추정연구비

연 차 별 \ 구 분	연구개발 목표	추정연구비(천원)
1차년도 (2021.12.30. ~2022.01.29)	공기압 마사지기 이용 시 하지의 생리학적 변화 요인 분석	6,000
총 연구개발비 계		6,000

3. 연구개발 내용 및 범위

구분 연차별	연구개발 내용	연구개발 범위
1차년도	공기압 마사지기의 기능에 따른 하지의 생리적 변화 요인 분석	공기압 마사지기 사용 전·후 하지의 혈류량, 근긴장도, 체온, 둘레의 변화 분석

4. 연구결과물

결과물 유형	결과물 명칭	용도	수량	제출예정일
보고서	공기압 마사지기 이용 시 하지의 생리학적 변화 요 인 분석 연구 결과보고서	내부용	1	2022.01.30

5. 연구관련 주요 기자재

측정장비 (모델명)	장비사진	제조사 (제조국)	용도
에어딕 무선마사지기 (VIL21-001HA)		(주)더블유아일 랜드(한국)	실험용
휴대용심박수측정기 (M 400)		Polar (Finland)	심폐기능측정용
트레드밀 (T170 DE)		Cosmed (Italy)	심폐기능측정용
혈류량측정기 (ALF21R)		Advance company limited (Japan)	혈류량측정용
근경도계 (Myoton PRO)		Myoton AS (Estonia)	근긴장도측정용
줄자 (Picco)		Hoechstmass (Germany)	둘레측정용

6. 연구 설계안

가. 생명윤리사항 검토

- IRB(Institutional Review Board, 생명윤리심의위원회)는 임상연구에 참여하는 연구대상자의 권리·안전·복지를 위하여 인간을 대상으로 하는 모든 생명과학연구의 윤리적, 과학적 측면을 심의하여, 연구계획을 승인할 수 있는 독립된 합의제 의결기구로써, 본 연구는 인간을 대상으로 하는 연구이기 때문에, IRB 심의 대상임
- 본 연구는 에어딕 공기압 마사지기 사용에 따른 신체적 변화를 분석하는 연구로 실험에 참여하기 위하여 안전 사항을 검토하는 것을 포함함. 이에 IRB 심의를 진행하지 않지만, 실험의 안정성에 대한 검증의 결과로 활용할 수 있도록 모든 실험 절차를 IRB 심의 절차를 준수하여 진행할 것임

나. 실험환경 조성

- 본 연구의 모든 대상자들은 국민대학교 운동생리학 실험실에서 실험에 참여할 것임. 실험을 진행하기 전에 안전한 환경을 조성하기 위하여 참여연구원들이 사전에 테스트를 실시하고, 실험 장소를 구체화할 예정임
- 이때, 실험 시 발생할 수 있는 사고를 예방하기 위해 IRB에서 규정하는 지침을 준수할 것임. 실험장비(혈류량 측정기, 근긴장도 측정기, 열화상측정기 등)를 전문성 있게 다룰 수 있는 연구자들이 모든 실험을 진행할 예정임



실험 장소(국민대학교 운동생리학 실험실)

다. 연구 대상

○ 연구 대상자 선정 조건

- 30~50대 여성 3명
- 신체적으로 대사성 질환 및 기저질환이 없는 건강한 자
- 공기압 마사지기 사용에 문제가 없는 자

○ 연구 대상자 모집조건

- IRB 권고사항에 따라 모든 연구 대상자들은 자발적 참여에 의해 진행할 것임
- 인간 대상 연구자는 서면 동의를 받기 전에 동의권자에게 본 연구의 사항에 대하여 충분히 설명할 것임
- 대상자의 동의를 받기 전에 본 책임 연구자 및 참여 연구자는 대상자가 임상 시험의 세부 사항에 대해 질문하고 해당 연구에 참여 여부를 결정할 수 있도록 충분한 시간과 기회를 주어야 하며, 본 연구와 관련한 모든 질문에 대하여 대상자 또는 대상자의 대리인에게 성실하게 답변할 것임
- 연구 참여 전 피험자 또는 피험자의 대리인과 동의를 받은 연구책임자 또는 참여연구자는 동의서에 서명하고, 해당 날짜를 자필로 작성하게 할 것임
- 피험자 동의서 작성 이후 피험자가 추가 질문을 할 시에도 질문과 관련된 추가 자료를 제공할 것이며, 유선 전화, 추가 미팅을 통해서라도 충분히 설명할 것임
- 동의서 작성 이후라도 피험자가 연구 참여에 대한 의지가 없을 시 이를 받아들여 본 연구에 참여시키지 않을 것임
- 피험자에게 본 연구 소개 내용, 동의서를 설명하는 절차, 피험자의 동의를 요청할 때 사용하게 될 설명문 및 동의서 양식은 국민대 연구윤리심의위원회에서 제공하는 양식을 사용할 것임

라. 연구 설계

○ 연구 진행은 다음과 같이 진행될 예정임

- 실험 횟수: 12회 (3명 * 4회 반복 측정)
- 처치 방법

측정 구분	공기압	진동	온열
1	X	X	X
2	중	중	중
3	중	강	약
4	중	약	중

- 측정 절차

측정 절차	측정 요인
사전 측정	신체구성, 혈압, 설문지, 동의서 등
운동 전 측정	혈류량, 근긴장도, 체온, 둘레
운동	트레드밀 - 3~4km/h, 20~30분
운동 직후 측정	혈류량, 근긴장도, 체온, 둘레
공기압 마사지기 처치	
처치 직후 측정	혈류량, 근긴장도, 체온, 둘레
회복	
회복 15분 후 측정	혈류량, 근긴장도, 체온, 둘레

마. 연구 방법

○ 사전 측정

- 신체활동 준비 설문지: 대상자가 참여 그룹에 적절한 대상자인지 확인하기 위해 캐나다 공중보건기구(Public Health Agency of Canada, PHAC)와 캐나다 운동생리학회(Canadian Society for Exercise Physiology, CSEP)에서 권고하는 2019 신체활동준비설문지(Physical Activity Readiness Questionnaire for everyone, PAR-Q+)를 작성하여 7가지 항목 중 모든 항목이 'NO'에 해당하는 대상자들만 참여하도록 할것임. 또한 세계보건기구에서 발표한 단문형 국제신체활동설문지(International Physical Activity Questionnaires, IPAQ)를 통해 신체활동 정도를 파악할 것임
- 체구성 측정
 - 신장, 체중: 신장은 신장계(DS-102, Jenix, Korea)를 사용하여 측정할 것이며, 체중은 체성분 측정시에 계측되는 체중을 사용할 것임
 - 신체질량지수: 신체질량지수(Body Mass Index; BMI)는 신장과 체중을 측정 후, 이를 기초로 $BMI = \text{체중(kg)} / \text{신장(m)}^2$ 공식을 통해 산출할 것임
 - 체성분 분석: 체성분 분석기 (Inbody 570, Inbody, Korea)를 사용하여 측정할 것임. 맨발로 체성분 분석기에 그려진 발모양에 맞춰 선 후, 양손으로 손잡이를 쥐고, 양팔을 벌리고 상체를 곧게 세운 상태에서 측정이 종료될 때까지 움직이지거나 말하지 않도록 설명할 것임
 - 피부두겹법: 스킨폴더(Skinfold caliper, Stana cruz, USA)를 사용하여 피하지방을 측정할 것임. 3부위 공식을 이용하여 체지방을 계산할 것임
- 안정시 생리학적 요인 측정
 - 혈압(Blood Pressure, BP): BP는 수동식 혈압측정기(GAMMA XXL LF,

- Heine, Germany)를 사용하여 측정할 것임. 대상자는 안정 시 BP를 측정하기 위해 최소 10분 이상 안정적인 자세를 유지하도록 할 것임. 상완 중간 부분에 커프를 감고, 연구자는 청진기 머리를 팔꿈치 안쪽의 맥박 부분에 대고, 수동혈압계의 측정 매뉴얼에 따라 상완의 동맥 압력을 측정할 예정임
- 심박수(Heart Rate, HR): HR은 심박수 측정기(M400, Polar, Finland)를 사용하여 측정할 것임. 대상자는 HR 측정 센서를 흉골(breast bone)의 검상돌기(xiphisternum) 부위에 위치시키고, 손목형 기기(wrist band)로 HR을 확인할 것임. rest HR을 측정하기 위하여 대상자는 최소 10분 이상 안정적인 자세를 유지하도록 할 것임

○ 변화 요인 측정

- 피부 혈류량 측정
 - 피부 혈류량은 레이저 도플러(laser-Doppler) 기술을 이용한 혈류량 측정기기를 사용하여 측정할 것이며, 레이저 도플러 플로우(flow) 프로브(probe)를 고정해 하퇴 부위를 측정할 것임.
- 근긴장도 측정
 - Myoton PRO (비침습적 전자식 촉진 장비)를 활용하여 근긴장도를 측정할 것임. 측정상태는 근수축이 없는 Neutral position 상태에서 하퇴 부위의 비복근(Gastrocnemius)과 넙치근(Soleus muscle)의 근긴장도를 측정할 것임.
- 체온변화 측정
 - 열화상 카메라를 활용하여 처치 전과 후의 체온변화를 측정할 것임. 처치 전후의 촬영 환경을 동일하게 하기 위하여 실험실 내의 온도와 습도를 확인할 것임. 하퇴 부위의 체온변화를 시각적으로 확인하기 위하여 Neutral position 상태에서 수직으로 카메라를 설정하여 촬영할 것임.
- 둘레 측정
 - 줄자를 활용하여 처치 전후의 하퇴 둘레의 변화를 측정할 것임. Neutral position 상태에서 하퇴의 근수축을 최소화하여 좌·우의 둘레를 모두 측정할 것임. 측정 부위는 하퇴에서 가장 두꺼운 부분의 둘레를 측정할 것이며, 단위는 0.1cm로 기록할 것임

7. 참여연구원 현황

담당분야	성명	직위	최종학위 및 전공			참여기간 (개월)	본과제 참여율 (%)
			학교	취득 년도	학위 (전공)		
책임 연구원	이대택	교수	플로리다 주립대학교	1994	박사 (운동과학)	21.12.30 ~22.01.29 (1)	5%
공동 연구원	윤소미	연구 교수	국민대학교	2020	박사 (스포츠 자연과학)	21.12.30 ~22.01.29 (1)	15%
공동 연구원	이윤빈	박사후 연구원	국민대학교	2021	박사 (스포츠 자연과학)	21.12.30 ~22.01.29 (1)	15%
참여 연구원	강태종	석사 과정	국민대학교	2021	학사 (스포츠건 강재활)	21.12.30 ~22.01.29 (1)	20%
참여 연구원	조현만	석사 과정	장안대학교	2018	학사 (생활체육)	21.12.30 ~22.01.29 (1)	20%

8. 연구책임자 주요연구실적(최근 5년간)

- 탈수 측정 솔루션 고도화를 위한 데이터 획득 및 장치 검증. 삼성전자. 2021.02.-2021.12.
- 삼성 디바이스를 활용한 체성분 및 사용자 목표 달성 조언컨텐츠 제공. 삼성전자. 2021.09.-2021.12.
- 실내 스포츠 시설 이용에 따른 운동량 및 운동반응 분석. 문화체육관광부. 2021.02.-2021.11.
- 퍼스널 모빌리티(Personal Mobility) 스포츠화를 위한 신체적 효과 검증
- 탈수 측정 솔루션 개발을 위한 데이터 획득 및 장치 검증. 삼성전자. 2020.01.-2020.10.
- 쾌적하고 안전한 실내 스포츠 활동을 위한 IoT 기반 지능형 실내환경 및 안전 관리 기술개발. 문화체육관광부. 2020.08.-2020.11.
- 만성 근골격계 질환 개선을 위한 ICT 기반 자가 운동관리서비스 개발 예비연

구. 중소기업기술정보진흥원. 2020.06.-2021.02.

- ICT 기반 만성 근골격계 질환 관리 서비스를 위한 SNPE 에너지소비량 정보 제공 서비스 로직 설계. 국민대학교 산학공동기술개발과제. 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINK+) 육성사업. 2020.06.-2021.01.
- 효과적인 건강관리를 위한 심장체력지수(CFI) 개발. 국민대학교 산학공동기술 개발과제. 2018.06. -2019.01.
- 닥터신 배개의 효과 검증 연구 (3-Balance system). (주)에스앤제이스페이스. 2018.11. - 2019.03.
- SNPE의 근골격계 기능회복 및 통증개선 효과 연구. (주)한국바른자세연구원. 2018.10.-2019.06.
- 심전도를 이용한 청소년의 신체활동 및 체력검증. 국민체육진흥공단. 2018.10.-2019.06.
- 가상 뉴스포츠 활동의 운동 요소 분석 및 체육 수업 적용을 위한 체계적인 훈련 방법 연구. 국민체육진흥공단. 2017.10.-2018.08.
- 운동 발달 효과 측정을 위한 스포츠 동작 분석 연구. 국민체육진흥공단. 2016.11.-2017.08.
- 스포츠비즈니스 역량강화 사업, 스포츠산업융합 특성화대학원 지원사업. 국민 체육진흥공단 한국스포츠개발원. 2014.07-2018.12.
- 수도권대학 특성화사업, 휴먼테크놀로지 창의인재 육성 사업단. 한국연구재단. 2014.07-2018.12.

9. 연구추진일정 계획안

주차 활동분야	1	2	3	4	가중치 (%)
실험 설계 및 장비 확인					10
대상자 모집					5
본 실험					25
실험데이터 분석					30
결과보고서 작성					30

10. 비목별 소요예산명세

(단위:천원)

비 목	세 목	총 계		
		현 금	현 물	계
직접비	인건비	3,050	-	3,050
	연구장비·재료비	1,000	-	1,000
	연구활동비	1,500	-	1,500
	연구과제추진비	-	-	-
	연구수당	-	-	-
	소 계	5,550	-	5,550
간접비	간접비	450	-	450
합 계		6,000	-	6,000

*부가세 별도임

연구용역계약서

(주)더블유아일랜드(이하 “갑”이라 한다) 와 국민대학교 산학협력단 (이하 “을”이라 한다)은 ‘에어틱 무선 공기압 마사지기 기능 적용에 따른 생리학적 변화 분석’ (이하 “연구과제”라 한다)에 대한 연구용역에 관하여 아래와 같이 계약을 체결한다.

제 1 조 (목적)

본 계약은 “갑”이 연구과제에 대한 연구를 “을”에 위탁하고, “을”이 이를 수행함에 있어 필요한 제반 사항을 규정하는 것을 목적으로 한다.

제 2 조 (범위)

본 계약의 범위는 연구 실험, 실험데이터 분석, 실험 결과를 기반으로 한 결과보고서를 포함한다. “을”이 연구 진행 기간 동안 수행한 연구 내용을 연구 완료 후 문서로 정리, 기술한 최종 보고서를 “갑”에게 제공하는 것을 목적으로 한다.

제 3 조 (계약기간)

본 계약의 기간은 2021 년 12 월 30 일부터 2022 년 1 월 29 일까지(1 개월)로 하며, 기간은 “갑”과 “을” 쌍방의 합의에 의하여 조정할 수 있다.

제 4 조 (연구비 등)

본 연구에 소요되는 연구비는 총액 육백만원정(₩/부가세 별도)이며, “갑”은 연구착수일로부터 15 일 이내에 연구비의 50%를, 연구결과에 관한 최종 보고서 수령일로부터 15 일 이내에 50%를 지급한다.

제 5 조 (연구결과의 보고)

“을”은 계약 기간이 완료되기까지 본 연구결과에 관한 최종 보고서를 “갑”에게 제출하여야 한다.

제 6 조 (연구결과의 귀속)

- ① 본 연구결과는 “갑”의 의뢰 및 지원에 따라 “갑”의 소유로 한다.
- ② 위 ①항에 따라 본 연구결과로 발생하는 모든 연구 Data 는 “갑”의 소유로 하나 “을”이 상업적 목적이 아닌 학회발표를 포함하는 연구적 목적으로 사용을 희망할 경우 자유로이 사용할 수 있다.

제 7 조 (면책)

- ① “을”은 본 계약 용역 산출물의 제공과 관련하여 산출물이 제 3 자의 저작권, 지적재산권 등 기타 적법한 권리를 침해하지 않으며 관련 법률을 위반하지 않음을 보증한다.
- ② 국내 및 국외의 제 3 자로부터 ‘을’이 제공하는 본 계약 용역 산출물 내용이 제 3 자의 지적재산권, 특허권 및 기타 제 3 자의 권리를 침해 또는 법률을 위반하였다는 주장이 제기된 경우, ‘을’은 즉시 자신의 비용과 책임으로 ‘갑’을 면책시켜야 하며, 이로 인하여 ‘갑’에게 손해가 발생할 경우 그 손해를 배상한다.

제 8 조 (신의성실 및 상호협조)

- ① “갑”과 “을”은 신의를 가지고 본 계약의 각 조항을 성실히 이행하여야 한다.
- ② “을”은 전 연구과정을 통하여 “갑”의 요청이 있을 때에는 수시로 연구내용에 관하여 “갑”과 협의하여야 하며, “갑” 또한 본 연구와 관련하여 필요한 사항을 “을”에게 적극 협조하여야 한다.
- ③ “갑”은 연구개발 결과를 사용함에 있어 필요한 경우 “을”에게 교육, 기술지원, 기타 지원을 요청할 수 있으며, 이에 소요되는 비용이 제 4 조의 연구비에 책정되어 있지 않은 경우에는 양자의 합의에 의해 “갑”이 지급한다.

제 9 조 (비밀유지의무)

- ① “을”은 본 계약의 조건, 본 계약과 관련하여 “갑”이 제공한 일체의 자료, Idea 및 연구개발 수행 중에 지득한 “갑”의 영업비밀 또는 기술정보를 본 계약의 목적 범위 내에서 사용하여야 하고, “갑”의 서면에 의한 사전동의 없이 제 3 자에게 제공하거나 누설하지 아니한다.

② “을”은 연구개발의 제반 결과물에 관한 정보를 계약기간 및 계약 종료 후 2년간 “갑”의 서면에 의한 사전동의 없이 제3자에게 제공하거나 누설할 수 없다.

③ 제1항 및 제2항의 정보, 자료, 결과물이 공지의 사실이 된 경우 및 “을”이 본 계약상의 의무를 위반함 없이 적절한 절차에 의하여 이미 알고 있거나 알게 되는 경우에는 본 조의 적용이 없는 것으로 한다.

제 10 조 (명칭사용)

“갑”은 본 연구에서 취득한 정보를 “을”의 서면에 의한 사전동의 없이 본 연구의 목적과 무관하게 광고 및 홍보, 판매촉진, 기타 선전의 목적 및 소송 기타의 증거 자료로 사용할 수 없으며, 또한 상기의 목적으로 “을”의 명칭을 암시하거나 사용하여서는 아니 된다.

단, 본 계획서상에 명기된 연구의 목적과 취지에 맞는 “을”의 명칭의 사용은 가능하다

제 11 조 (권리양도의 제한)

“갑”과 “을”은 상호 상대방의 동의 없이 본 계약에 의하여 취득되는 제반 권리를 제3자에게 제공하거나 양도할 수 없다.

제 12 조 (계약의 해지)

① “갑”은 다음 각 호의 1에 해당하는 사유가 발생하는 경우 “을”에 대한 서면 통지로 본 계약을 해지할 수 있다.

1. “을”이 본 계약을 위반하고 그 시정을 요청하는 “갑”의 통지를 받은 날로부터 2주 내에 이를 시정하지 않는 경우

2. 연구개발의 책임자 또는 연구개발진의 사망·사직·사고 등의 사유로 인하여 연구개발의 완수가 어렵다고 판단되는 경우

② “갑”이 연구개발 관련 과제를 종료하거나, 정책의 변경 등 불가피한 사정으로 인하여 본 계약을 해지하여야 하는 경우 “갑”은 2주간의 기간을 정하여 “을”에게 이를 통보하여 상호 협의한 후 본 계약을 해지할 수 있다.

③ “갑”이 본 계약을 위반하여 원활한 연구개발의 수행이 극히 곤란하다고 판단될 경우 “을”은 2주간의 기간을 정하여 “갑”에게 그 시정을 최고할 수 있으며, 이 기간 내에 시정하지 않을 경우에는 본 계약을 해지할 수 있다.

④ 본 계약이 해지되는 경우, “을”은 연구개발비 집행정산서 및 보고서를 “갑”에게 제출하되, 해지 시까지 발생한 연구개발의 결과물의 귀속은 제6조의 규정에 따른다.⑤ 본

계약이 기간 만료하거나 해지되는 경우, “을”은 “갑”의 요청에 따라 본 계약과 관련하여 “갑”이 제공한 자료 및 연구개발 수행 중에 취득한 자료를 “갑”에게 반환·제출하여야 한다.

⑥ 기타 본 계약의 해지에 관한 사항은 “갑”과 “을”의 합의에 의한다.

제 13 조 (계약의 변경)

“갑”과 “을”은 서면합의에 의하여 본 계약의 내용을 변경할 수 있다.

제 14 조 (계약의 효력)

본 계약은 쌍방이 서명 또는 날인한 날로부터 유효하다.

제 15 조 (해석)

본 계약에 명기되지 아니한 사항 및 본 계약의 해석상 이의가 있을 때에는 쌍방의 합의 또는 통상의 관행에 따른다.

제 16 조 (관할법원)

본 계약과 관련한 분쟁의 해결을 위한 소송의 제기는 서울중앙지방법원을 합의관할로 한다. 당사자의 합의가 있는 경우 관할법원을 변경할 수 있다.

본 계약을 증명하기 위하여 계약서 2부를 작성하여 기명날인(또는 서명)한 후 “갑”과 “을”이 각각 1부씩 보관한다.

2021 년 12 월 일

“갑”

서울특별시 강남구 언주로 703 한국국토정보공사 2층
(주)더블유아일랜드 대표이사

최재영 (인)

“을”

서울특별시 성북구 정릉로 77
국민대학교 산학협력단 단장

오하령 (인)

연구책임자 : 이대택 (인)