

원 가 계 산 서

(명칭 : 하역로봇(택배화물 다중하역장비))

신청인 : 한국철도기술연구원
주식회사 노바

2021. 7.

(조사기관 : (재)21세기지방자치정책연구원)

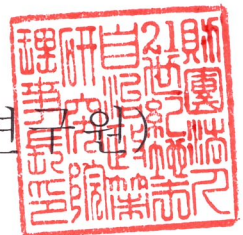
원 가 계 산 서

(명 칭 : 하역로봇(택배화물 다중하역장비))

신청인 : 한국철도기술연구원
주식회사 노바

2021. 7.

(조사기관 : (재)21세기지방자치정책연구원)



제 출 문

본 원가계산은 주식회사 노바의 의뢰에 의하여 “하역로봇(택배화물 다중하역장비)”에 대한 적정원가를 기획재정부 계약예규 제534호(2020.12.28) “예정가격작성기준”에 의거, 본 연구원은 동 예규에 입각하여 전문분야의 책임연구원을 선임하고 시행한 그 결과를 아래와 같이 서명 날인하여 제출합니다.

2021. 07. 26.

연구기관 : (재)21세기지방자치정책연구원

이 사 장 : 최 학 수
(경제학박사)



이사/ 책임연구원 : 조 수 신
(원가분석사)



정부회계원가팀 : 백 상 현
(연구원/전산분야)



목 차

I .	원가계산 결과표		1
II .	조 사 개 요		2
III .	제 조 원 가 계 산 서		5
IV .	참고자료		
1.	연구개발계획서		35
2.	재무제표		73
3.	단가 조사 자료		80
4.	원가계산용역기관 인증서		110

I . 원가계산 결과표

I. 원가계산결과표

품 명	규 격	단 위	수 량	단 가	금 액
하역로봇(택배화물 다중 하역장비)	과업지시서 참조	식	1	348,832,000	348,832,000
합 계					 348,832,000

주) 1. 부가가치세 포함한 금액임 

2. 제조원가 계산서 참조.

II. 조 사 개 요

Ⅱ. 조 사 개 요

1. 목 적

본 원가계산은 주식회사 노바의 의뢰에 의하여 “하역로봇(택배화물 다중하역장비)”에 대한 적정 원가를 계산 회보함으로서 합리적인 업무수행에 필요한 기초 참고자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

2. 원가계산의 전제

1) 원가계산의 시행근거

본 원가계산은 주식회사 노바의 의뢰에 의하여 시행하였다.

2) 원가계산의 기간

2021. 07. 23. - 2021. 07. 26.

3) 원가계산의 대상품목

건 명	규 격	단위	수량	비고
하역로봇(택배화물 다중하역장비)	과업지시서 참조	식	1	

3. 원가계산의 방법

본 원가계산은 제시된 과업지시서, 대상 업체의 제시자료를 참고로 하고, 기획재정부 계약예규 제534호(2020. 12. 28) “예정가격작성기준”에 의거, 재료비, 노무비, 경비등으로 구분하여 작성하였다.

1) 재 료 비

재료비는 직접재료비 및 간접재료비로 구분하여 산출하였다.

가) 직접재료비

직접재료비는 소요량에 적용단가를 곱하여 산출하였다.

㉠소 요 량 : 재료의 소요량은 과업지시서에 의하여 소요물량을 산출 적용하였다.

㉡적 용 단 가 : 가격조사 전문기관의 조사가격 및 거래실례가격으로 적용 하였다.

나) 간접 재료비

간접 재료비는 경비의 소모품으로 산출하였다.

2) 노 무 비

노무비는 직접 노무비와 간접 노무비로 구분하여 산출하였다.

가) 직접 노무비

직접 노무비는 과업지시서, 대상 업체의 자료등을 참고로 하여 노무공수에 노임단가를 곱하여 산출하였다.

㉠ 노무공수 : 대상 업체의 제조방법 및 발생예상공수 등을 참고로 하여 산출하였다.

㉡ 임 율 : 2021년도 시중노임단가를 기본급으로 하고 기획재정부 계약 예규 제534호(2020.12.28) "예정가격작성기준"에 의거, 상여금 (33.33%), 제수당(5.18%), 퇴직급여(7.60%)을 합산한 금액을 근로 기준법에 의거, 1일 8시간을 기준으로 하여 산출하였다.

나) 간접 노무비

간접노무비율은 직접 노무비에 간접 노무비율 35.01%를 적용하였으며, 제조 가능한 대상 업체의 발생자료를 참고하여 간접노무비율을 산출하였다.
간접노무비율 = (간접 노무비 발생액 / 직접 노무비 발생액) x 100%

3) 경 비

경비의 산출 방법은 대상업체의 재무제표를 토대로 하여 단순배부방법 및 직접 계산방법으로 산출하였다.

가) 단순 배부방법(재료비+노무비의 합계액)

전력비, 수도광열비, 감가상각비, 수리수선비, 지급임차료, 소모품비, 여비교통통신비, 세금과공과, 지급수수료는 당해 연도의 재료비+노무비의 합계액을 각 비목별로 나눈 비율로 실 발생된 재료비+노무비에 곱하여 산출하였으며, 복리후생비 및 보험료는 당해 연도의 노무비액을 비목으로 나눈 비율에 실 발생된 노무비에 곱하여 산출하였다.

나) 직접 계산방법

외주가공비는 직접 산정하였다.

4) 일반관리비

일반관리비는 기업의 유지를 위한 관리활동부문에서 발생하는 제비용으로서 제조원가에 속하지 아니하는 모든 영업비용중 판매비를 제외한 비용을 산정하였으며, 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제8조에서 정한 일반관리비율 상한선을 기초하여, 대상업체의 재무제표에 의하여 적용되었다.

5) 이 윤

이윤은 영업이익을 말하며 제조원가중 기술료 및 외주가공비를 제외한 노무비, 경비와 일반관리비의 합계액에 대하여 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제8조에서 정한 이윤율을 적용하였다.

4. 조사의 결론

본 원가계산의 결론은 첨부된 원가계산서를 참고하시기 바라며, 상기 여러가지 여건을 전제로 한 원가계산이므로, 아래와 같은 제반 여건의 발생시 원가의 변동이 수반되므로 본 원가는 재조정되어야 한다.

- 1) 사양 및 과업지시서의 변동
- 2) 생산수량 및 제작방법의 변동
- 3) 재료비, 노임단가의 변동
- 4) 기타 원가에 영향을 미치는 제반 여건의 변동

Ⅲ. 제 조 원 가 계 산 서

Ⅲ. 제 조 원 가 계 산 서

품 명 : 하역로봇(택배화물 다중하역장비)

생산량: 1

규 격 : 과업지시서 참조

단 위: 식

구 분			금 액	구성비	비 고
비 목					
제 료 비	직 접 재 료 비	94,223,620			
	간 접 재 료 비				
	작업설부산물등				
	소 계	94,223,620	33.73		
노 무 비	직 접 노 무 비	31,477,640			
	간 접 노 무 비	11,020,321			직접노무비의 35.01% 적용
	소 계	42,497,961	15.21		
경 비	전 력 비	369,148			
	수 도 광 열 비	13,672			
	운 반 비				
	감 가 상 각 비	1,353,543			
	수 리 수 선 비	27,344			
	특허권 사용료				
	기 술 료				
	연 구 개 발 비				
	시 험 검 사 비				
	지 급 임 차 료	765,640			
	보 험 료				
	복 리 후 생 비	3,939,560			
	보 관 비				
	외 주 가 공 비	131,717,400			
	산업안전보건관리비				
	소 모 품 비	3,294,990			
	여비교통통신비	13,672			
	세 금 과 공 과	1,039,084			
	폐기물 처리비				
	도 서 인 쇄 비				
원 가 비	지 급 수 수 료	82,032			
	기타 법정 경비				
	소 계	142,616,085	51.06		경비 명세서 참조
	제 조 원 가	279,337,666	100.00		(재료비+노무비+경비)
일반관리비(7.00)%			19,553,636		일반관리비산출표 참조
이 윤(25.00)%			18,228,698		(기술료,외주가공비 제외)
총 원 가			317,120,000		
부 가 세 (10.00) %			31,712,000		
총 금 액			348,832,000		

1. 재 료 비 집 계 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

구 분		금 액	비 고
직 접 재 료 비	국내 재료비	94,223,620	주) 1 참조
	수입 재료비		
	계	94,223,620	
간 접 재 료 비		-	
작업설.부산물등 (-)			
합 계		94,223,620	
주 1) 직접재료비 산출명세서 참조			

1-1. 직접재료비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비 고
1	영상처리 프로세서		EA	2.00	2,500,000	5,000,000	단가조사표 참조
2	HARMONIC DRIVER	CSG-65B-160-F0-MSP1110	EA	2.00	4,685,000	9,370,000	
3	HARMONIC DRIVER	CSF-40B-160-F0-MSP747	EA	2.00	2,840,000	5,680,000	
4	Servo Motor	SGM7J-01AFD2C 2	EA	2.00	249,000	498,000	
5	Servo Motor	SGD7S-R90A20A	EA	2.00	312,000	624,000	
6	Servo Motor	SGM7J-02AFD2C	EA	1.00	296,000	296,000	
7	Servo Motor	SGD7S-1R6A20A	EA	1.00	333,000	333,000	
8	Servo Motor	SGM7J-08AFD2C	EA	2.00	407,500	815,000	
9	Servo Motor	SGD7S-5R5A20A	EA	2.00	495,000	990,000	
10	Servo Motor	SGM7G-30AFD6C(Key타입)	EA	2.00	901,500	1,803,000	
11	Servo Motor	SGD7S-330A20A	EA	2.00	848,000	1,696,000	
12	Servo Motor	SGM7G-44AFD6C(Key타입)	EA	3.00	1,150,000	3,450,000	
13	Servo Motor	SGD7S-330A20A	EA	3.00	848,000	2,544,000	
14	Motion Controller	JAPMC-MC3100-1-E	EA	1.00	1,240,000	1,240,000	
15	무한케도		EA	1.00	42,500,000	42,500,000	
16	REDUCER	PGX62-H-005/SGM7J-02~04	EA	1.00	202,000	202,000	
17	REDUCER	PGX142-H-010/SGM7G-30	EA	2.00	501,000	1,002,000	
18	REDUCER	PBL142-H-010/SGM7G-44A	EA	1.00	1,279,000	1,279,000	
19	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR30A2SS+1450L [45/45]	EA	8.00	270,100	2,160,800	
20	BALL SCREW & LM GUIDE	SR35W4UU+2700L [70/70]	EA	4.00	579,300	2,317,200	

1-1. 직접재료비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비 고
21	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR15B3UU+498LE [39/39]	EA	4.00	194,600	778,400	단가조사표 참조
22	BALL SCREW & LM GUIDE	5LF13UU+566L [2-M6]	EA	4.00	517,900	2,071,600	
23	BALL SCREW & LM GUIDE	BLK3232-7.2ZZ+1571.5L	EA	2.00	748,100	1,496,200	
24	BALL SCREW & LM GUIDE	BF25	EA	2.00	35,200	70,400	
25	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W4UU+925LT[12.5/12.5]	EA	4.00	212,100	848,400	
26	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W2UU+400L [20/20]	EA	2.00	89,900	179,800	
27	BALL SCREW & LM GUIDE	LMK16UUS	EA	32.00	6,200	198,400	
28	AC MOTOR SYSTEM	K9IP200FH	EA	10.00	75,900	759,000	
29	AC MOTOR SYSTEM	K9P10BUH	EA	10.00	44,900	449,000	
30	AC MOTOR SYSTEM	MX-3000A	EA	10.00	80,000	800,000	
31	유압실린더		EA	1.00	1,007,170	1,007,170	
32	GEAR RACK	M3-1500L	EA	2.00	250,000	500,000	
33	GEAR RACK	M1.5-500L	EA	2.00	85,000	170,000	
34	GEAR	GEAKBG1.5-38-15-B-16N	EA	1.00	35,950	35,950	
35	GEAR	GEAKBG3.0-30-30-B-40N-KC90	EA	2.00	60,400	120,800	
36	SPROCKET 등	#25 등	식	1.00	938,500	938,500	
	합 계					94,223,620	

1-2. 수 량 산 출 서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

순번	품 명	규 격(개당 수량)	절단후치수			단위	수량	산 출 근 거
			두께	가로(지름)	세로(길이)			
1	영상처리 프로세서					EA	2.00	사양서 참조
2	HARMONIC DRIVER	CSG-65B-160-F0-MSP1110				EA	2.00	
3	HARMONIC DRIVER	CSF-40B-160-F0-MSP747				EA	2.00	
4	Servo Motor	SGM7J-01AFD2C 2				EA	2.00	
5	Servo Motor	SGD7S-R90A20A				EA	2.00	
6	Servo Motor	SGM7J-02AFD2C				EA	1.00	
7	Servo Motor	SGD7S-1R6A20A				EA	1.00	
8	Servo Motor	SGM7J-08AFD2C				EA	2.00	
9	Servo Motor	SGD7S-5R5A20A				EA	2.00	
10	Servo Motor	SGM7G-30AFD6C(Key타입)				EA	2.00	
11	Servo Motor	SGD7S-330A20A				EA	2.00	
12	Servo Motor	SGM7G-44AFD6C(Key타입)				EA	3.00	
13	Servo Motor	SGD7S-330A20A				EA	3.00	
14	Motion Controller	JAPMC-MC3100-1-E				EA	1.00	
15	무한궤도					EA	1.00	
16	REDUCER	PGX62-H-005/SGM7J-02~04				EA	1.00	
17	REDUCER	PGX142-H-010/SGM7G-30				EA	2.00	
18	REDUCER	PBL 142-H-010/SGM7G-44A				EA	1.00	
19	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR30A2SS+1450L [45/45]				EA	8.00	
20	BALL SCREW & LM GUIDE	SR35W4UU+2700L [70/70]				EA	4.00	

1-2. 수 량 산 출 서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

순번	품 명	규 격(개당 수량)	절단후치수			단위	수량	산 출 근 거
			두께	가로(지름)	세로(길이)			
21	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR15B3UU+498LE [39/39]				EA	4.00	사양서 참조
22	BALL SCREW & LM GUIDE	5LF13UU+566L [2-M6]				EA	4.00	
23	BALL SCREW & LM GUIDE	BLK3232-7.2ZZ+1571.5L				EA	2.00	
24	BALL SCREW & LM GUIDE	BF25				EA	2.00	
25	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W4UU+925LT[12.5/12.5]				EA	4.00	
26	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W2UU+400L [20/20]				EA	2.00	
27	BALL SCREW & LM GUIDE	LMK16UUS				EA	32.00	
28	AC MOTOR SYSTEM	K9IP200FH				EA	10.00	
29	AC MOTOR SYSTEM	K9P10BUH				EA	10.00	
30	AC MOTOR SYSTEM	MX-3000A				EA	10.00	
31	유압실린더					EA	1.00	
32	GEAR RACK	M3-1500L				EA	2.00	
33	GEAR RACK	M1.5-500L				EA	2.00	
34	GEAR	GEAKBG1.5-38-15-B-16N				EA	1.00	
35	GEAR	GEAKBG3.0-30-30-B-40N-KC90				EA	2.00	
36	SPROCKET 등	#25 등				식	1.00	

1-3. 단 가 조 사 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	가격정보	물가자료(7월)		물가정보(7월)		시중조사 가격	적용단가	증빙
				단가	단 가	PAGE	단 가	PAGE			
1	영상처리 프로세서		EA						2,500,000	2,500,000	증빙-1
2	HARMONIC DRIVER	CSG-65B-160-F0-MSP1110	EA						4,685,000	4,685,000	증빙-2
3	HARMONIC DRIVER	CSF-40B-160-F0-MSP747	EA						2,840,000	2,840,000	증빙-2
4	Servo Motor	SGM7J-01AFD2C 2	EA						249,000	249,000	증빙-3
5	Servo Motor	SGD7S-R90A20A	EA						312,000	312,000	증빙-3
6	Servo Motor	SGM7J-02AFD2C	EA						296,000	296,000	증빙-3
7	Servo Motor	SGD7S-1R6A20A	EA						333,000	333,000	증빙-3
8	Servo Motor	SGM7J-08AFD2C	EA						407,500	407,500	증빙-3
9	Servo Motor	SGD7S-5R5A20A	EA						495,000	495,000	증빙-3
10	Servo Motor	SGM7G-30AFD6C(Key타입)	EA						901,500	901,500	증빙-3
11	Servo Motor	SGD7S-330A20A	EA						848,000	848,000	증빙-3
12	Servo Motor	SGM7G-44AFD6C(Key타입)	EA						1,150,000	1,150,000	증빙-3
13	Servo Motor	SGD7S-330A20A	EA						848,000	848,000	증빙-3
14	Motion Controller	JAPMC-MC3100-1-E	EA						1,240,000	1,240,000	증빙-3
15	무한궤도		EA						42,500,000	42,500,000	증빙-4
16	REDUCER	PGX62-H-005/SGM7J-02~04	EA						202,000	202,000	증빙-5
17	REDUCER	PGX142-H-010/SGM7G-30	EA						501,000	501,000	증빙-5
18	REDUCER	PBL142-H-010/SGM7G-44A	EA						1,279,000	1,279,000	증빙-5
19	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR30A2SS+1450L [45/45]	EA						270,100	270,100	증빙-6
20	BALL SCREW & LM GUIDE	SR35W4UU+2700L [70/70]	EA						579,300	579,300	증빙-6

1-3. 단 가 조 사 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	가격정보	물가자료(7월)		물가정보(7월)		시중조사 가격	적용단가	증빙
				단가	단 가	PAGE	단 가	PAGE			
21	BALL SCREW & LM GUIDE	HSR15B3UU+498LE [39/39]	EA						194,600	194,600	증빙-6
22	BALL SCREW & LM GUIDE	5LF13UU+566L [2-M6]	EA						517,900	517,900	증빙-6
23	BALL SCREW & LM GUIDE	BLK3232-7.2ZZ+1571.5L	EA						748,100	748,100	증빙-6
24	BALL SCREW & LM GUIDE	BF25	EA						35,200	35,200	증빙-6
25	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W4UU+925LT[12.5/12.5]	EA						212,100	212,100	증빙-6
26	BALL SCREW & LM GUIDE	SR20W2UU+400L [20/20]	EA						89,900	89,900	증빙-6
27	BALL SCREW & LM GUIDE	LMK16UUS	EA						6,200	6,200	증빙-6
28	AC MOTOR SYSTEM	K91P200FH	EA						75,900	75,900	증빙-7
29	AC MOTOR SYSTEM	K9P10BUH	EA						44,900	44,900	증빙-7
30	AC MOTOR SYSTEM	MX-3000A	EA						80,000	80,000	증빙-7
31	유압실린더		EA						1,007,170	1,007,170	증빙-8
32	GEAR RACK	M3-1500L	EA						250,000	250,000	증빙-9
33	GEAR RACK	M1.5-500L	EA						85,000	85,000	증빙-9
34	GEAR	GEAKBG1.5-38-15-B-16N	EA						35,950	35,950	증빙-9
35	GEAR	GEAKBG3.0-30-30-B-40N-KC90	EA						60,400	60,400	증빙-9
36	SPROCKET 등	#25 등	식						938,500	938,500	증빙-10

2. 노 무 비 집 계 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

구 분		금 액	비 고
노 무 비	직접 노무비	31,477,640	주) 1 참조
	간접 노무비	11,020,321	주) 2 참조
	계	42,497,961	
주 1) 직접노무비 산출명세서 참조 2) 간접노무비율 산출명세서 참조			

2-1. 직접노무비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

공 종	직 종	연소요 시간	임 율	금 액	비 고
설 계 작 업	CAD 설 계 사 (기 계)	80	21,929	1,754,320	
소 프 트 웨 어 작 업	응 용 SW 개 발 자	360	40,396	14,542,560	
전 기 작 업	전 기 기 능 사	400	20,740	8,296,000	
조 립 작 업	부 품 조 립 원	320	15,456	4,945,920	
검 사 및 시 운 전 작 업	제 품 검 사 및 조 정 원	120	16,157	1,938,840	
합 계		1,280		31,477,640	

2-2. 소요시간 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 시간/개당)

공 종	직 종	배치 인원	작업시간 (HR)	총소요시간 (HR)	비 고
설 계 작 업	CAD 설 계 사 (기 계)	1	80	80	
소 프 트 웨 어 작 업	응 용 SW 개 발 자	1	360	360	
전 기 작 업	전 기 기 능 사	2	200	400	
조 립 작 업	부 품 조 립 원	2	160	320	
검 사 및 시 운 전 작 업	제 품 검 사 및 조 정 원	1	120	120	
합 계				1,280	

2-3. 간접노무비율 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

구분	직접부분		간접부분		비 고
월 별	급 료	소 계	급 료	소 계	
'20년	736,758,204	736,758,204	257,959,021	257,959,021	
소 계		442,054,922		154,775,413	
합 계				35.01%	
적용비율			적용비율	35.01%	

주) 1. 대상업체의 '20년 발생자료(임금대장 및 조직구성도)참조

2-4. 직종별 임율산출서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

직 종	직종 번호	기본급	상여금 33.33%	제수당 5.18%	퇴축금 7.60%	합 계	기준 시간	임 율	비 고
CAD설계사(기계)	1	120,074	40,020	6,219	9,125	175,438	8	21,929	S/W 노임
응용SW 개발자		323,174				323,174	8	40,396	
전기기능사	97	113,564	37,850	5,882	8,630	165,926	8	20,740	
부품조립원	105	84,628	28,206	4,383	6,431	123,648	8	15,456	
제품검사및조정원	106	88,467	29,486	4,582	6,723	129,258	8	16,157	

2-5. 제수당 가산율 산출표

1. 제수당율 =	제수당합계액 : 30,211,377	=	5.18	%
	기 본 급 계 : 582,261,698			
2. 상여금산정율=	상여금지급액 : 194,087,233	=	33.33	%
	기 본 급 계 : 582,261,698			
3. 퇴직급여율 =	1년계속급여액 : 912,442,699	=	7.60	%
	총 급여액 계 : 999,428,334			
4. 가산율 : {1+(상여지급율+제수당지급율)} × (1+퇴직총담금지급율)-1		=	49.03	%

구 분	발생금액('19년)	기본급	제수당	비 고
기본급	560,931,778	560,931,778		
연장근로수당	31,994,881	21,329,920	10,664,961	
야간근로수당				
휴일근로수당				
유급휴일수당				
자격및위험수당				
기타수당	19,546,416		19,546,416	
연월차수당				
생리수당				
휴업해고수당				
계	612,473,075	582,261,698	30,211,377	
상여금	386,955,259	386,955,259		194,087,233
노무비(1년이상)	912,442,699			
총노무비	999,428,334			

3. 경 비 명 세 서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

비 목 별	소요금액	직접계산금액	합 계 액	비 고
전 력 비	369,148		369,148	
수 도 광 열 비	13,672		13,672	
운 반 비				
감 가 상 각 비	1,353,543		1,353,543	
수 리 수 선 비	27,344		27,344	
특허권 사용료				
기 술 료				
연 구 개 발 비				
시 험 검 사 비				
지 급 임 차 료	765,640		765,640	
보 험 료				
복 리 후 생 비	3,939,560		3,939,560	
보 관 비				
외 주 가 공 비		131,717,400	131,717,400	
산업안전보건관리비				
소 모 품 비	3,294,990		3,294,990	
여비교통통신비	13,672		13,672	
세 금 과 공 과	1,039,084		1,039,084	
폐기물 처리비				
도 서 인 쇄 비				
지 급 수 수 료	82,032		82,032	
기타 법정 경비				
합 계	10,898,685	131,717,400	142,616,085	

주) 1. 경비 산출표 참조

3-1. 경 비 산 출 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

구 분 비 목		발 생 액	배 부 율		
			원가법	재료비	노무비
재 료 비		94,223,620			
노 무 비		42,497,961			
재료비 + 노무비		136,721,581			
경	전 력 비	369,148	0.27%		
	수 도 광 열 비	13,672	0.01%		
	운 반 비				
	감 가 상 각 비	1,353,543	0.99%		
	수 리 수 선 비	27,344	0.02%		
	특허권 사용료				
	기 술 료				
	연 구 개 발 비				
	시 험 검 사 비				
	지 급 임 차 료	765,640	0.56%		
	보 험 료				
	복 리 후 생 비	3,939,560			9.27%
	보 관 비				
	외 주 가 공 비				
	산업안전보건관리비				
비	소 모 품 비	3,294,990	2.41%		
	여비, 교통, 통신비	13,672	0.01%		
	세 금 과 공 과	1,039,084	0.76%		
	폐기물 처리비				
	도 서 인 쇄 비				
	지 급 수 수 료	82,032	0.06%		
	기타 법정 경비				
	계	10,898,685			

주) 경비 배부율 산출표(표 1)참조

3-2. 경 비 배 부 율 산 출 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 천원)

구 분 비 목		발 생 액	배부방법, 배부율		
			원가법	재료비	노무비
재 료 비		6,269,272			
노 무 비		634,638			
재료비 + 노무비		6,903,910			
경	전 력 비	18,771	0.27%		
	수 도 광 열 비	836	0.01%		
	운 반 비				
	감 가 상 각 비	68,138	0.99%		
	수 리 수 선 비	1,500	0.02%		
	특허권 사용료				
	기 술 료				
	연 구 개 발 비				
	시 험 검 사 비				
	지 급 임 차 료	38,986	0.56%		
	보 험 료	3			
	복 리 후 생 비	58,818			9.27%
	보 관 비				
	외 주 가 공 비				
	산업안전보건관리비				
비	소 모 품 비	166,429	2.41%		
	여비교통통신비	880	0.01%		
	세 금 과 공 과	52,331	0.76%		
	폐기물 처리비				
	도 서 인 쇄 비				
	지 급 수 수 료	4,445	0.06%		
	기타 법정 경비				

주. 1. 대상업체의 재무제표 (제조원가명세서)참조

3-3. 경 비 조 정 액 명 세 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 천원)

비 목		발 생 액			조정 내역	조정후 금액	적용 과목
		'19년	'20년	산출계			
제 조 원 가	재 료 비	5,470,610	6,801,714	6,269,272	적용	6,269,272	
	노 무 비	414,179	781,612	634,638	적용	634,638	
제 조 경 비	전 력 비	12,192	23,158	18,771	적용	18,771	전 력 비
	가 스 수 도 비	1,123	646	836	적용	836	수도광열비
	운반하역보관포장						
	감 가 상 각 비	58,496	74,567	68,138	적용	68,138	감가상각비
	수 선 비		2,500	1,500	적용	1,500	수리수선비
	특허권 사용료						
	기 술 료						
	경 상 개 발 비						
	시 험 검 사 비						
	임 차 료	29,752	45,144	38,986	적용	38,986	지급임차료
	보 험 료		5	3	적용	3	보 험 료
	복 리 후 생 비	57,861	59,456	58,818	적용	58,818	복리후생비
	보 관 비						
	외 주 가 공 비	80,906	902,602	573,923	직접계산		외주가공비
	산업안전보건관리비						
	소 모 품 비	117,474	199,066	166,429	적용	166,429	소모품비
	여비교통통신비	2,200		880	적용	880	여비교통통신비
	세 금 과 공 과	36,007	63,215	52,331	적용	52,331	세금과공과
	폐기물 처리비						
	도 서 인 쇄 비						
	지 급 수 수 료	2,961	5,434	4,445	적용	4,445	지급수수료
	기 타 경 비		180	108	적용제외		

주. 1. 대상업체의 재무제표 (제조원가명세서)참조

2. 당해년도는 60%, 직전년도는 40% 적용

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
1	DOOR FRAME	블랙수정작업	SET	1	816,000	816,000	증빙-11
2	프레임	NV05-KRRI-S01053	EA	1	3,400,000	3,400,000	증빙-12
3	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12001	EA	1	3,300,000	3,300,000	증빙-12
4	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20001	EA	2	1,400,000	2,800,000	증빙-12
5	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20003	EA	2	120,000	240,000	증빙-12
6	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20033	EA	2	1,350,000	2,700,000	증빙-12
7	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S06000	EA	2	600,000	1,200,000	증빙-12
8	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12002	EA	1	480,000	480,000	증빙-12
9	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S20001	EA	2	512,000	1,024,000	증빙-12
10	밀링가공	NV2111-HS-P01081	EA	2	140,000	280,000	증빙-13
11	밀링가공	A	EA	8	22,000	176,000	증빙-13
12	밀링가공	NV2111-HS-P02113	EA	2	27,000	54,000	증빙-13
13	밀링가공	B	EA	12	22,000	264,000	증빙-13
14	밀링가공	C	EA	12	20,000	240,000	증빙-13
15	밀링가공	F	EA	4	20,000	80,000	증빙-13
16	밀링가공	NV2111-HS-P01004	EA	2	300,000	600,000	증빙-13
17	밀링가공	NV2111-HS-P02231	EA	2	294,000	588,000	증빙-13
18	밀링가공	E	EA	4	20,000	80,000	증빙-13
19	밀링가공	D	EA	4	26,000	104,000	증빙-13
20	밀링가공	G	EA	4	10,000	40,000	증빙-13
21	밀링가공	NV2111-HS-P01003	EA	2	390,000	780,000	증빙-13
22	밀링가공	NV2111-HS-P01001	EA	2	430,000	860,000	증빙-13
23	밀링가공	NV2111-HS-P02409	EA	8	80,000	640,000	증빙-13
24	밀링가공	NV2111-HS-P02103-SYM	EA	2	650,000	1,300,000	증빙-13
25	밀링가공	NV2111-HS-P02103	EA	2	650,000	1,300,000	증빙-13
26	밀링가공	NV2111-HS-P02164	EA	2	39,800	79,600	증빙-13
27	밀링가공	NV2111-HS-P02333-2	EA	4	20,000	80,000	증빙-13
28	밀링가공	NV2111-HS-P02333-3	EA	4	38,500	154,000	증빙-13
29	밀링가공	NV2111-HS-P02352	EA	2	52,500	105,000	증빙-13
30	밀링가공	NV2111-HS-P02156	EA	2	10,000	20,000	증빙-13

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
31	밀링가공	NV2118-HT-P00015	EA	2	33,000	66,000	증빙-13
32	밀링가공	NV05-KRRI-P20005	EA	2	140,000	280,000	증빙-14
33	밀링가공	NV2114-PT2M-ELE-106	EA	1	49,000	49,000	증빙-14
34	밀링가공	NV2114-PT2M-ELE-108	EA	1	49,000	49,000	증빙-14
35	밀링가공	NV05-KRRI-P20050-2	EA	2	720,000	1,440,000	증빙-14
36	밀링가공	NV36-KATECH-P00006	EA	1	60,000	60,000	증빙-14
37	밀링가공	NV36-KATECH-P00058	EA	2	15,000	30,000	증빙-14
38	밀링가공	NV36-KATECH-P00016	EA	2	30,000	60,000	증빙-14
39	밀링가공	NV36-KATECH-P00057	EA	2	10,000	20,000	증빙-14
40	밀링가공	NV36-KATECH-P00015	EA	1	30,000	30,000	증빙-14
41	밀링가공	NV2111-HS-P02601	EA	2	24,000	48,000	증빙-14
42	밀링가공	NV2111-HS-P02602	EA	2	17,000	34,000	증빙-14
43	밀링가공	NV2118-HT-P00037	EA	2	15,500	31,000	증빙-14
44	밀링가공	NV2118-HT-P00041	EA	2	11,000	22,000	증빙-14
45	밀링가공	NV2118-HT-P00038	EA	2	43,000	86,000	증빙-14
46	밀링가공	NV2118-HT-P00035	EA	2	54,000	108,000	증빙-14
47	밀링가공	NV2118-HT-P00040	EA	1	140,000	140,000	증빙-14
48	밀링가공	NV2118-HT-P00036	EA	4	34,000	136,000	증빙-14
49	밀링가공	NV2111-HS-P01401	EA	32	15,000	480,000	증빙-14
50	밀링가공	NV2111-HS-P04046	EA	14	22,000	308,000	증빙-14
51	밀링가공	NV2111-HS-P01021	EA	32	15,000	480,000	증빙-14
52	밀링가공	NV05-KRRI-P00003	EA	8	80,000	640,000	증빙-14
53	밀링가공	NV05-KRRI-P20059	EA	2	36,500	73,000	증빙-14
54	밀링가공	NV2111-HS-P04057	EA	14	25,000	350,000	증빙-14
55	밀링가공	NV05-KRRI-P20126-1	EA	4	62,000	248,000	증빙-14
56	밀링가공	NV05-KRRI-P20126-2	EA	4	38,000	152,000	증빙-14
57	밀링가공	NV2114-TP2M-LOA-514	EA	2	23,000	46,000	증빙-14
58	밀링가공	NV05-KRRI-P20096	EA	4	21,000	84,000	증빙-14
59	밀링가공	NV05-KRRI-P20022	EA	2	120,000	240,000	증빙-14
60	밀링가공	NV05-KRRI-P00003	EA	8	65,000	520,000	증빙-14

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
61	밀링가공	NV05-KRRI-P200100	EA	4	12,000	48,000	증빙-14
62	밀링가공	NV2114-TP2M-L0A-513	EA	2	45,000	90,000	증빙-15
63	밀링가공	NV05-KRRI-P20165	EA	4	14,000	56,000	증빙-15
64	밀링가공	NV05-KRRI-P20168	EA	4	22,500	90,000	증빙-15
65	밀링가공	NV05-KRRI-P20014	EA	4	100,000	400,000	증빙-15
66	밀링가공	NV05-KRRI-P20060	EA	2	19,000	38,000	증빙-15
67	밀링가공	NV05-KRRI-P20011	EA	2	112,500	225,000	증빙-15
68	밀링가공	NV2114-TP2M-L0A-509	EA	2	32,000	64,000	증빙-15
69	밀링가공	NV2114-TP2M-ELE-110	EA	1	30,000	30,000	증빙-15
70	밀링가공	NV07-SJ-P04347	EA	3	20,000	60,000	증빙-15
71	밀링가공	NV05-KRRI-P40522	EA	2	5,000	10,000	증빙-15
72	밀링가공	NV07-SJ-P01711	EA	18	9,000	162,000	증빙-15
73	밀링가공	NV07-SJ-P04156	EA	3	20,000	60,000	증빙-15
74	밀링가공	NV05-KRRI-P40103	EA	20	14,000	280,000	증빙-15
75	밀링가공	NV05-KRRI-P40010	EA	20	14,500	290,000	증빙-15
76	밀링가공	NV05-KRRI-P40523	EA	8	13,000	104,000	증빙-15
77	밀링가공	NV07-SJ-P01712	EA	18	9,000	162,000	증빙-15
78	밀링가공	NV05-KRRI-P20028 A	EA	4	82,000	328,000	증빙-15
79	밀링가공	NV05-KRRI-P20028 C	EA	4	58,000	232,000	증빙-15
80	밀링가공	NV05-KRRI-P40520	EA	4	47,500	190,000	증빙-15
81	밀링가공	NV05-KRRI-P20158	EA	2	37,500	75,000	증빙-15
82	밀링가공	NV05-KRRI-P50019	EA	12	9,000	108,000	증빙-15
83	밀링가공	NV05-KRRI-P40116	EA	52	6,000	312,000	증빙-15
84	밀링가공	NV05-KRRI-P20028	EA	4	82,000	328,000	증빙-15
85	밀링가공	NV05-KRRI-P20157	EA	2	55,500	111,000	증빙-15
86	밀링가공	NV05-KRRI-P40519	EA	4	36,000	144,000	증빙-15
87	밀링가공	NV05-KRRI-FLANGE	EA	2	24,500	49,000	증빙-15
88	밀링가공	NV05-KRRI-P11010-2	EA	32	3,000	96,000	증빙-15
89	밀링가공	NV2111-HS-P04649	EA	7	26,000	182,000	증빙-15
90	밀링가공	NV2111-HS-P09006	EA	1	23,000	23,000	증빙-15

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
91	밀링가공	NV2111-HS-P09007	EA	1	20,000	20,000	증빙-15
92	밀링가공	NV2111-HS-P09040	EA	1	42,000	42,000	증빙-16
93	밀링가공	NV05-KRRI-P12003-2	EA	32	7,000	224,000	증빙-16
94	밀링가공	NV2111-HS-P32106	EA	1	19,000	19,000	증빙-16
95	밀링가공	NV2111-HS-P32105	EA	1	19,000	19,000	증빙-16
96	밀링가공	NV2111-HS-P09044	EA	1	14,000	14,000	증빙-16
97	밀링가공	NV2111-HS-P09043	EA	1	14,000	14,000	증빙-16
98	밀링가공	NV2111-HS-P04112	EA	6	13,000	78,000	증빙-16
99	밀링가공	NV2111-HS-P08072	EA	4	70,000	280,000	증빙-16
100	밀링가공	NV05-KRRI-P11008-2	EA	2	262,000	524,000	증빙-16
101	밀링가공	NV05-KRRI-P20053	EA	2	91,500	183,000	증빙-16
102	밀링가공	NV05-KRRI-P14006	EA	2	78,500	157,000	증빙-16
103	밀링가공	NV05-KRRI-P14009	EA	2	30,000	60,000	증빙-16
104	밀링가공	NV05-KRRI-P20054	EA	2	83,000	166,000	증빙-16
105	밀링가공	NV05-KRRI-P11022	EA	12	10,000	120,000	증빙-16
106	밀링가공	NV05-KRRI-P14010	EA	2	50,000	100,000	증빙-16
107	밀링가공	NV05-KRRI-P14007	EA	2	34,000	68,000	증빙-16
108	밀링가공	NV05-KRRI-P20011	EA	2	112,500	225,000	증빙-16
109	밀링가공	NV2111-HS-P01008	EA	2	300,000	600,000	증빙-16
110	밀링가공	NV05-KRRI-P40525-2	EA	4	11,000	44,000	증빙-16
111	밀링가공	NV05-KRRI-P40011	EA	20	10,000	200,000	증빙-16
112	밀링가공	NV05-KRRI-P14005	EA	2	10,000	20,000	증빙-16
113	밀링가공	NV05-KRRI-PLATE-3	EA	1	73,000	73,000	증빙-16
114	밀링가공	NV05-KRRI-PLATE-2	EA	2	43,500	87,000	증빙-16
115	밀링가공	NV05-KRRI-FLANGE-22	EA	2	40,000	80,000	증빙-16
116	밀링가공	NV05-KRRI-P11015	EA	4	60,000	240,000	증빙-16
117	밀링가공	NV05-KRRI-P11016	EA	2	36,000	72,000	증빙-16
118	밀링가공	NV05-KRRI-P11017	EA	2	70,000	140,000	증빙-16
119	밀링가공	NV05-KRRI-P14008	EA	2	16,000	32,000	증빙-16
120	밀링가공	NV05-KRRI-P14014	EA	6	8,000	48,000	증빙-16

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
121	밀링가공	NV05-KRRI-P14011	EA	2	8,000	16,000	증빙-16
122	밀링가공	NV05-KRRI-P14004-5	EA	16	36,000	576,000	증빙-17
123	밀링가공	NV05-KRRI-P14012-5	EA	6	9,000	54,000	증빙-17
124	밀링가공	NV05-KRRI-P14015-5	EA	4	10,000	40,000	증빙-17
125	밀링가공	NV05-KRRI-P14016-5	EA	6	5,000	30,000	증빙-17
126	밀링가공	NV05-KRRI-P11018	EA	4	12,000	48,000	증빙-17
127	밀링가공	NV05-KRRI-P14003-2-5	EA	16	120,000	1,920,000	증빙-17
128	밀링가공	NV2118-HT-P00006	EA	1	10,000	10,000	증빙-17
129	밀링가공	NV2111-HS-P19307	EA	2	10,000	20,000	증빙-17
130	밀링가공	NV2109-NP-P10009-#3	EA	2	8,000	16,000	증빙-17
131	밀링가공	NV2109-NP-P10006-#2	EA	4	8,000	32,000	증빙-17
132	밀링가공	NV05-KRRI-P2001 0	EA	1	1,020,000	1,020,000	증빙-18
133	밀링가공	NV05-KRRI-P2001 2	EA	2	900,000	1,800,000	증빙-18
134	밀링가공	NV05,KRRI-P2001 3	EA	2	600,000	1,200,000	증빙-18
135	밀링가공	NV05.KRRI-P2005B	EA	4	25,000	100,000	증빙-18
136	밀링가공	NV05-KRRI-P201 66	EA	4	25,000	100,000	증빙-18
137	밀링가공	NV05-KRRI-P201 69	EA	4	35,000	140,000	증빙-18
138	밀링가공	SPECIAL D/C	EA	1	-200,000	-200,000	증빙-18
139	밀링가공	NV05-KRRI .P40002	EA	2	27,700	55,400	증빙-19
140	밀링가공	NV0s.KRRI-P401 01	EA	6	212,700	1,276,200	증빙-19
141	밀링가공	NV05.KRRI-P401 02	EA	6	25,500	153,000	증빙-19
142	밀링가공	NV05-KRRI -P40201	EA	4	103,100	412,400	증빙-19
143	밀링가공	NV05.KRRI-P40202	EA	2	30,000	60,000	증빙-19
144	밀링가공	NV05-KRRI .P40302	EA	1	32,000	32,000	증빙-19
145	밀링가공	NV05.KRRI-P40402	EA	2	28,000	56,000	증빙-19
146	밀링가공	NV0s-KRRI-P40501	EA	10	134,200	1,342,000	증빙-19
147	밀링가공	NV0s-KRRI-P40502	EA	2	26,200	52,400	증빙-19
148	밀링가공	NV0S-KRRI-P4001 3	EA	6	16,500	99,000	증빙-19
149	밀링가공	NV05-KRRI-P40,1 1 3	EA	4	21,800	87,200	증빙-19
150	밀링가공	NV0s-KRRI .P401 1 7	EA	52	9,000	468,000	증빙-19

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
151	밀링가공	NV0s.KRRI-P401 1 B	EA	52	5,200	270,400	증빙-19
152	밀링가공	NV05-KRRI-P40527	EA	1	90,300	90,300	증빙-19
153	밀링가공	NV05-KRRI .P40530	EA	2	64,100	128,200	증빙-19
154	밀링가공	NV0s.KRRI .P4053 1	EA	2	91,000	182,000	증빙-19
155	밀링가공	NV05.KRRI-P40532	EA	1	128,000	128,000	증빙-19
156	밀링가공	SPECIAL D/C	EA	1	-292,500	-292,500	증빙-19
157	밀링가공	NV0s.KRRI-P201 27	EA	4	36,000	144,000	증빙-20
158	밀링가공	NV05-KRRI-P20043	EA	1	230,000	230,000	증빙-20
159	밀링가공	NV05-KRRI-P20059	EA	2	62,000	124,000	증빙-20
160	밀링가공	NV05-KRRI-P1 1 023	EA	4	3,500	14,000	증빙-21
161	밀링가공	NV05-KRRI-P201 01	EA	4	4,500	18,000	증빙-21
162	밀링가공	NV0s-KRRI-P201 31	EA	2	32,000	64,000	증빙-21
163	밀링가공	NV05-KRRI-P201 34	EA	2	70,700	141,400	증빙-21
164	밀링가공	NV05.KRRI-P201 37	EA	2	3,800	7,600	증빙-21
165	밀링가공	NV0s-KRRI -P201 49	EA	2	83,700	167,400	증빙-21
166	밀링가공	NV0s-KRRI-P201 67	EA	2	3,100	6,200	증빙-21
167	밀링가공	NV0s-KRRI .P201 75	EA	2	3,700	7,400	증빙-21
168	밀링가공	NV05-KRRI .P201 77	EA	4	4,500	18,000	증빙-21
169	밀링가공	NV05-KRRI -P201 78	EA	2	2,700	5,400	증빙-21
170	밀링가공	NV05-KRRI-P201 B0	EA	4	4,000	16,000	증빙-21
171	밀링가공	NV05-KRRI-P40526	EA	2	92,300	184,600	증빙-21
172	밀링가공	NV05-KRRI .P40537	EA	2	11,100	22,200	증빙-21
173	밀링가공	NV05-KRRI-P4001 3	EA	1	16,000	16,000	증빙-21
174	밀링가공	NV0S-KRRI-P401 1 3	EA	1	21,000	21,000	증빙-21
175	밀링가공	NV05-KRRI-p201 B1	EA	2	45,100	90,200	증빙-22
176	밀링가공	NV0S.KRRI .P201 91	EA	2	23,700	47,400	증빙-22
177	밀링가공	NV05-KRRI .P201 92	EA	2	45,400	90,800	증빙-22
178	밀링가공	NV05-KRRI-P201 93	EA	4	6,100	24,400	증빙-22
179	밀링가공	NV0s.KRRI-P201 94	EA	4	2,300	9,200	증빙-22
180	밀링가공	NV05-KRRJ-P201 96	EA	2	34,300	68,600	증빙-22

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
181	밀링가공	NV05-KRRI-P201 97	EA	2	18,200	36,400	증빙-22
182	밀링가공	NV0s-KRRI .P201 98	EA	2	20,800	41,600	증빙-22
183	밀링가공	NV05-KRRI .P20200	EA	4	2,300	9,200	증빙-22
184	밀링가공	NV0S-KRRI-P20201	EA	4	2,700	10,800	증빙-22
185	밀링가공	NV05-KRRI-P20204	EA	2	17,600	35,200	증빙-22
186	밀링가공	NV05.KRRI-P20206	EA	2	18,700	37,400	증빙-22
187	밀링가공	NV05-KRRI-P20207	EA	2	11,900	23,800	증빙-22
188	밀링가공	NV05-KRRI-P2020B	EA	2	14,600	29,200	증빙-22
189	밀링가공	NV0s.KRRI-P20209	EA	4	4,800	19,200	증빙-22
190	밀링가공	NV05-KRRI-P30049	EA	2	67,800	135,600	증빙-22
191	밀링가공		식	1	1,970,700	1,970,700	증빙-23
192	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40512	EA	2	55,000	110,000	증빙-24
193	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40412	EA	2	70,000	140,000	증빙-24
194	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40312	EA	1	110,000	110,000	증빙-24
195	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40212	EA	2	75,000	150,000	증빙-24
196	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40112	EA	2	145,000	290,000	증빙-24
197	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40012	EA	1	180,000	180,000	증빙-24
198	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20120	EA	2	15,000	30,000	증빙-24
199	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40525	EA	4	40,000	160,000	증빙-24
200	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20195	EA	4	20,000	80,000	증빙-24
201	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20205	EA	4	15,000	60,000	증빙-24
202	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P50021	EA	4	20,000	80,000	증빙-24
203	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P50020	EA	4	20,000	80,000	증빙-24
204	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20023-2	EA	1	120,000	120,000	증빙-24
205	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20023-2	EA	1	110,000	110,000	증빙-24
206	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20023	EA	1	90,000	90,000	증빙-24
207	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20023	EA	1	80,000	80,000	증빙-24
208	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11019	EA	2	40,000	80,000	증빙-24
209	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11020	EA	2	50,000	100,000	증빙-24
210	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11021	EA	1	80,000	80,000	증빙-24

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
211	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20202	EA	4	10,000	40,000	증빙-24
212	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20119	EA	4	15,000	60,000	증빙-24
213	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40107	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
214	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40008	EA	1	60,000	60,000	증빙-25
215	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40007	EA	1	150,000	150,000	증빙-25
216	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P50009	EA	4	10,000	40,000	증빙-25
217	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P50006	EA	4	15,000	60,000	증빙-25
218	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S50007	EA	4	200,000	800,000	증빙-25
219	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S50005	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
220	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S50002	EA	4	200,000	800,000	증빙-25
221	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S50002-2	EA	12	85,000	1,020,000	증빙-25
222	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40503	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
223	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40403	EA	2	160,000	320,000	증빙-25
224	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40303	EA	1	180,000	180,000	증빙-25
225	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40203	EA	2	170,000	340,000	증빙-25
226	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40103	EA	2	120,000	240,000	증빙-25
227	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-S40003	EA	1	165,000	165,000	증빙-25
228	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40508	EA	2	60,000	120,000	증빙-25
229	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40507	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
230	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40408	EA	2	60,000	120,000	증빙-25
231	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40407	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
232	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40308	EA	1	60,000	60,000	증빙-25
233	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40307	EA	1	150,000	150,000	증빙-25
234	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40208	EA	2	60,000	120,000	증빙-25
235	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40207	EA	2	150,000	300,000	증빙-25
236	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P40108	EA	2	60,000	120,000	증빙-25
237	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20173	EA	2	60,000	120,000	증빙-25
238	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20089	EA	2	25,000	50,000	증빙-25
239	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20048	EA	4	30,000	120,000	증빙-25
240	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20047	EA	4	35,000	140,000	증빙-25

3-4. 외주가공비 산출명세서

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 원)

순번	품 명	규 격	단위	수량	단 가	금 액	비고
241	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P20046	EA	4	20,000	80,000	증빙-25
242	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11014	EA	1	65,000	65,000	증빙-25
243	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11013	EA	2	20,000	40,000	증빙-25
244	컨베이어 ROLLER	NV05-KRRI-P11012	EA	1	80,000	80,000	증빙-25
245	COVER	NV05-KRRI-P20152	EA	2	46,800	93,600	증빙-26
246	COVER	NV05-KRRI-P50023	EA	2	65,200	130,400	증빙-26
247	COVER	NV05-KRRI-P50024	EA	2	40,400	80,800	증빙-26
248	COVER	NV05-KRRI-P50025-A	EA	2	65,800	131,600	증빙-26
249	COVER	NV05-KRRI-P50025-B	EA	2	76,100	152,200	증빙-26
250	COVER	NV05-KRRI-P50026	EA	2	122,800	245,600	증빙-26
251	COVER	NV05-KRRI-P50027	EA	1	343,700	343,700	증빙-26
252	COVER	NV05-KRRI-P50028	EA	2	43,700	87,400	증빙-26
253	COVER	NV05-KRRI-P50029	EA	1	40,700	40,700	증빙-26
254	COVER	NV05-KRRI-P50034	EA	2	5,100	10,200	증빙-26
255	COVER	NV05-KRRI-P50035	EA	1	55,500	55,500	증빙-26
256	COVER	NV05-KRRI-P50036	EA	8	2,100	16,800	증빙-26
257	COVER	NV05-KRRI-P50037	EA	2	41,300	82,600	증빙-26
258	COVER	NV05-KRRI-P50038	EA	4	4,200	16,800	증빙-26
259	가변컨베이어		EA	1	5,000,000	5,000,000	증빙-27
260	하역컨베이어		EA	1	5,000,000	5,000,000	증빙-27
261	이송컨베이어		EA	1	5,000,000	5,000,000	증빙-27
262	제어판넬 및 배선작업		EA	1	30,000,000	30,000,000	증빙-28
263	화물인식시스템		EA	1	20,000,000	20,000,000	증빙-29
264	통합제어 시스템		EA	1	1,840,000	1,840,000	증빙-30
	합 계					131,717,400	

4. 일 반 관 리 비 율 산 출 표

하역로봇(택배화물 다중하역장비)(과업지시서 참조)

(단위 : 천원)

구 분 비 목	금 액			비율(%)	비고
	'19년	'20년	적용		
1. 판매비 및 일반관리비	770,200	1,372,692			
접 대 비	36,314	27,648			
광 고 선 전 비	-	4,550			
대 손 상 각	4,583	-			
기 타	-	-			
2. 적 용 일 반 관 리 비	729,304	1,340,494	1,096,018		
3. 매 출 원 가	5,703,759	9,809,298	8,167,083		
4. 일반관리비 발 생 율				13.42%	
5. 회계예규에의한상한선	조립금속제품.기계.장비의 제조.구매			7.00%	
6. 적 용 비 율				7.00%	

주) 1. 일반관리비=판매비와 일반관리비-(접대비+광고선전비+대손상각+잡비+영업비등)

2. 일반관리비율 = 일반관리비 / 매출원가 X 100

3. 당해년도는 60%, 직전년도는 40% 적용

4. 대상업체의 재무제표 (손익계산서)참조

4-1. 일 반 관 리 비 율 표

업 종	일반관리비율(%)
◦제조업	
음.식료품의 제조.구매	14.00
섬유.의복.가죽제품의 제조.구매	8.00
나무.나무제품의 제조.구매	9.00
종이.종이제품.인쇄출판물의 제조.구매	14.00
화학.석유.석타.고무.플라스틱제품의 제조.구매	8.00
비금속광물제품의 제조.구매	12.00
제1차 금속제품의 제조.구매	6.00
<u>조립금속제품.기계.장비의 제조.구매</u>	<u>7.00</u>
기타물품의 제조.구매	11.00
◦시설공사업	6.00

- 주) 1. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한법을 제8조, 원가계산에 의한 예정가격 결정시의 일반관리비율 기준적용.
2. 원가계산에 의한 가격으로 예정가격을 결정함에 있어서 일반관리비율은 각호의 1의 율을 초과하지 못한다.
3. 업종분류 : 한국표준산업분류에 의함.

5. 이 율 표

구 분	이윤율(%)	비 고
시 설 공 사	15.00	
용 역	10.00	
<u>제 조 , 구 매</u>	<u>25.00</u>	
수입물품의 구입	10.00	

주) 1. 이윤(영업이익) = (노무비+경비+일반관리비) x 이윤율

IV. 참 고 자 료

1. 연구개발계획서
2. 재무제표
3. 단가 조사 자료
4. 원가계산용역기관 인증서

1. 연구개발계획서

연구개발계획서

[교통물류연구사업]

과제 번호	19TLRP-C146716-02						
보안 등급	일반[√], 보안[]						
과제 성격	기초[], 응용[√], 개발[]						
주관(총괄) 과제명	택배화물 다중하역장비 및 고속 자동정렬 분배기술 개발						
과제명	국문	택배화물 다중하역장비 및 고속 자동정렬 분배기술 개발					
	영문	Development of Parcel Unloading System and High-speed Automatic Sorter					
공동연구기관	기관명	주식회사 노바			사업자등록 번호	125-81-93485	
(공동) 연구책임자	성명	박상원			직급(직위)	대표이사	
	전화번호	031-676-3301			전자우편	swsm1003@gmail.com	
	휴대전화번호	010-6692-5338			과학기술인등 등록번호	1108 0191	
총 연구기간	2018.04.16 - 2021. 12. 31. (45개월)						
해당연도연구기간	2020. 01. 01 - 2020. 12. 31(12개월)						
연구비 현황(단위: 천원)							
연도 (단계)	정부 출연금 (A)	민간부담금			정부 외 출연금 (E)	상대국 부담금 (F)	합계 (G=A+D+E+ F)
		현금 (B)	현물 (C)	소계 (D=B+C)			
1차 연도							
2차 연도							
3차 연도	512,000	29,000	261,000	290,000	0	0	802,000
4차 연도							
합계	512,000	29,000	261,000	290,000			802,000
참여기관 (공동연구기관, 위탁연구기관, 참여기업)	기관명	책임자 성명		직급 (직위)	전화번호	전자우편	과학기술인 등록번호
참여기업	참여기관 중 중소기업 ()개, 중견기업 ()개, 대기업 ()개						
국제공동연구	상대국연구기관수			상대국연구비		상대국연구책임자수	
실무담당자	성명	송현정			직급(직위)	연구원	
	전화번호	031-676-3301			전자우편	hjsong332@naver.com	
	휴대전화번호	010-5326-9978					

관련 법령 및 규정과 모든 지시 사항을 준수하면서 이 국가연구개발사업을 성실히 수행하고자 아래와 같이 연구개발계획서를 제출합니다. 아울러 이 연구개발계획서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 선정 취소, 협약 해약 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2020년 01월 일

공동연구책임자: 박 상 원 (인)

공동연구기관의 장: 박 상 원 (직인)

국토교통과학기술진흥원장 귀하

<연구분야 및 분류>

구분		중심 분야		관련 분야1		관련 분야2		관련 분야3		관련 분야4	
		코드	비중	코드	비중	코드	비중	코드	비중	코드	비중
	국가과학기술표준분류	EI1002	40%	EI1001	20%	EI1003	20%	EI1005	10%	EI1099	10%

<요약문>

연구 개발 목표	○ 택배화물 하역 시간 단축을 위한 하역장비의 국산화 및 원천기술 개발																																						
연구 개발 내용	○ 작업시간 단축을 위한 택배차량용 (반)자동 하역 및 이송 기술 개발(TRL8) - 택배차량 또는 컨테이너 하역장비 인입(결합) 기술 개발 - 다중하역장비의 하역부 모듈별 최적 설계 및 제작기술 개발 - 다중하역장비의 이동부 구조설계 및 제작기술 개발 ○ 택배화물 연속처리를 위한 고속 자동정렬 분배 기술 개발(TRL8) - 개방형 실시간성 통신 프로토콜 기반 화물 양방향 제어 기술 개발 - 화물 위치/모양을 인식하는 택배화물 실시간 영상처리 시스템 개발 - 크기에 관계 없는 맞춤형 솔루션을 위한 화물 정렬/결합부 개발 ○ 택배화물 상하역 노동강도 저감을 위한 상하좌우 조절가능 컨베이어 기술 개발(TRL8) - 인체공학적인 운전자 플랫폼 설계 및 제작 기술 - 상,하,좌,우 전기적 제어가 가능한 컨베이어 설계 및 제작 - 국내 물류센터 실정에 맞는 컨베이어와의 연계 기술																																						
연구 개발 성과	<예상되는 연구개발성과 유형> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th><th rowspan="2">논문</th><th rowspan="2">특허</th><th rowspan="2">보고서 원문</th><th rowspan="2">연구시설 · 장비</th><th rowspan="2">기술요약 정보</th><th rowspan="2">소프트웨 어</th><th rowspan="2">화합물</th><th colspan="2">생명자원</th><th colspan="2">신품종</th></tr> <tr> <th>생명 정보</th><th>생물 자원</th><th>정보</th><th>실물</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>예상성과 (N/Y)</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>											구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 · 장비	기술요약 정보	소프트웨 어	화합물	생명자원		신품종		생명 정보	생물 자원	정보	실물	예상성과 (N/Y)	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 · 장비	기술요약 정보	소프트웨 어	화합물	생명자원		신품종																													
								생명 정보	생물 자원	정보	실물																												
예상성과 (N/Y)	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1																												
활용 계획 및 기대 효과	○ 택배화물 상하차 작업과 화물 분류작업의 노동강도를 저감하기 위한 외산장비 국산화 및 해외시장 선점 ○ 기대효과 - (기술적 측면)택배화물 하역장비 관련 핵심기술 보유 및 기술경쟁력 확보 - (기술적 측면)개발된 기술은 유통, 제조, 공항 수하물 처리 등 타분야 확대 적용 가능 - (경제적·산업적 측면)택배화물 처리 효율 극대화를 통해 인건비 등 비용 절감과 처리능력 향상에 따른 매출액 증대 - (경제적·산업적 측면) 상하역 장비 수입대체 효과 및 개발도상국 수출 가능 - (사회적 측면)택배산업 근로자의 노동강도 저감 및 근로 환경개선으로 물류산업 일자리 품질 개선																																						
국문핵심어 (5개 이내)	물류기술	택배 화물	(반)자동 하역장비		자동 정렬 분배기		이동식 컨베이어																																
영문핵심어 (5개 이내)	Logistics Technology	Parcel (package)	Semi-automati c Unloading Equipment		Automatic Sorting and Distribution System		Movable Conveyer																																

목 차

I. 연구개발 계획

1. 국내외 관련 분야의 환경 변화	1
2. 연구 개발의 목표 및 내용	5
3. 연구 개발의 추진전략·방법 및 추진체계	13
4. 연구 개발 성과의 활용 방안 및 기대효과	20
5. 연구기관 현황	21
6. 연구비 명세	24
7. 보안 등급의 분류 및 결정 사유	30
8. 연구에 활용 예정인 장비 현황	31
9. 사업화 계획(필요 시 작성)	31
10. 연구실 안전조치 이행계획	34

1. 연구개발 계획

1. 국내외 관련 분야의 환경 변화

1-1-1 국내 택배 산업의 변화

택배시장의 시작을 알리는 1992년 ‘파발마’ 이름으로 년 100만 박스정도의 물량을 시작으로, 매년 택배물량의 증가로 2004년 4억 박스를, 그로부터 매해 기록을 갱신.

대한민국 초기 택배물류시장의 소소한 물동량으로 수많은 택배회사들이 버틸 수 없었기에 중형 택배회사들은 적자 경영으로 인한 사업을 포기해야 했던 것임.

대기업들의 신규사업진출의 일부로 투자 및 운영을 해왔으나 역시나 실패로 돌아가고 많은 손실과 함께 사업을 포기해야만 했었음.

그렇게 우후죽순으로 생겨난 택배회사들이 차츰 정리가 되고, 택배물류산업의 독과점 체제와 국내 온라인시장 및 홈쇼핑 산업의 급성장과 국민들 구매패턴의 변화로 택배 물동량 증가는 곧 택배기사들의 수입 증가와 택배물류 종사자의 수에 영향을 미쳤으며, 아직도 지속적 발전가능 산업으로 이어가고 있음.

하지만, 3차산업을 넘어 4차산업으로 이어지며, 계속된 시스템 개발과 운영 프로세스의 발전과 더불어 대기업들의 택배물류의 공격적 투자가 이루어 지고 있으며, C사의 휠소터(자동분류장치) 설치에 대한 민국, 아니 전세계적인 택배 이슈를 만들고 있음.



전국 170여곳에 설치된 휠소터는 택배기사들의 노동강도를 줄여줄 뿐 아니라 자동분류로 이어진 2회전

배송에 따른 추가소득으로 분류 알바를 채용할 수 있는 진짜 택배사업의 기회가 생기고 있음.

이에 경기도 광주에 건축된 축구장 40개 넓이의 곤지암 메가허브터미널은 전체 물량의 70%이상을 차지하는 수도권 물량을 전문적으로 분류해 간선 차량의 도착 시간을 앞당기고 더 많은 물류를 빠르게 자동 분류되도록 자동분류화 허브터미널로 만들었음.



경쟁사 L사 H사에서 물류택배 사업의 독과점을 없애기 위해 C사와 경쟁을 위한 대규모 물류센터 건립을 추진하고 있음,

전자상거래 시장성장과 유통채널 다변화로 국내 택배시장의 물량이 2015년 대비 12.8% 이상 급성장 매출액 `06년 대비 `16년 2.6배로 지속적 증가 추세를 보이고 있음

증가하는 물량에 대한 대처를 위해 작업속도 향상이 요구되고 있으며 물류센터 추가 설치 등 인프라 확보에 많은 비용이 소요되므로 기존 시설의 자동화 등 기술개발을 통한 처리속도 향상이 요구됨.

택배화물 처리 프로세스에서 자동화 되어있지 않아 시간 및 인력 소요가 많이 발생하는 하차작업의 기술개발을 통한 처리속도 향상 필요.

1-1-2 생활물류 수요 확대와 산업여건 변화에 대응한 물류산업 혁신 방안

그간 물류산업은 경제 흐름을 뒷받침하는 핵심산업으로 운송,보관,하역 등 종합적 서비스 제공을 통해 국민 경제에 많은 기여를 해 왔으며, 최근 소비자 물류 중심의 시장 구조의 재편이시, 빅데이터등 4차 산업혁명 기술과 맞물리면서 큰 폭의 변화가 진행되고 있음.

이에 정부는 물류산업 전반의 경쟁력 강화와 지속 가능한 성장을 위해 “제 18차 경제활력 대책회의”에서 관계 부처 합동으로 “물류산업 혁신 방안”을 발표함.

물류산업 혁신방안 핵심 내용

1) 산업 지원체제 혁신 : 택배업, 배송대행업등 급증하는 생활 물류 수요에 대응하는 법,제도 정비,전통 물류산업 활력제고 및 글로벌 물류시장 진출지원

2) 산업 성장 기반 혁신

택배터미널 등 물류인프라 공급 확대, 첨단 기술에 대한 투자 강화, 일자리 매칭, 창업 활성화 등을 통한 물류산업 성장 기반 확충

3) 시장질서 혁신 : 위수탁제도(지입제), 다단계 관행, 대형 물류사 불공정 행위등 화물 운송시장의 고질적 병폐를 근본적으로 개선

1-1-3 국외 관련 분야의 환경 변화

2009년 중국 국무원이 ‘물류업 조정 및 진흥계획’ 제정한 이후 중국의 물류업은 빠르게 성장하고 있음.

본 계획 수립 이후 서비스 능력도 크게 제고되었고, 기초인프라 및 정책환경 등 물류여건이 크게 개선되었으며, 물류 효율성 측면에서도 물류발전 수요를 충족.

물류업발전중장기계획은 물류산업 발전촉진, 첨단물류서비스 시스템 구축 및 개선 목적으로 시행.

2020년까지 기술성, 편리성, 효율성, 안정성, 친환경성을 모두 갖춘 첨단물류서비스 시스템 구축을 목표로 설정.

물류 부가가치 연평균 8% 정도의 성장을 추진하며, GDP 대비 물류 부가가치비중을 7.5%로 늘리도록 명시·GDP 대비 사회물류총비용 비중을 2013년의 18%에서 2020년 16% 감축 목표

물류산업 발전 촉진을 위한 7대 주요 과제

물류기업 전문화 수준 제고, 물류정보화 강화, 기술장치 현대화 추진, 물류표준화 구축, 지역물류발전 추진, 국제물류발전 추진, 녹색물류 추진 12개 분야를 중점 추진사업으로 선정

2019년 중국 상하이 CeMAT ASIA 2019 방문시 물류산업에 대한 투자 규모가 얼마나 잘 진행이 되고 있는 지 알 수가 있었음.

전반적인 산업군에 대한 자동화 설비 도입과 상하역에 대한 자동화 설비도 함께 출시가 되어 물류 산업에 대한 선도 업체들의 기술을 빠르게 개발 출시.





한편, 다중하역장비 관련하여 미국의 하니웰은 상자 하역을 위한 하역장비를 미디어 콘텐츠를 통해 공개하였으며, 해당 장비의 주요 성능은 아직 공개되어 있지않은 상황임.
다만, 관련 특허 조사 등을 통해 본 과제에서 개발하고자 하는 방향과 유사한 부분 등을 분석하여 특허를 회피가 필요함.



<하니웰 장비>

다행스러운 것은 점차 하역부분에 대한 자동화 노력이 급격히 진행될 것으로 예상되며, 국내에서도 본 과제를 통해 세계 최고 기술을 거둘수 있을 것임.

2. 연구 개발의 목표 및 내용

2-1. 연구 개발의 목표 및 내용

가. 연구 개발의 최종 목표

구분	내용		
최종 목표	○ 노동 의존적 택배현장 개선과 고령화 사회 대비를 목적으로, 택배화물 하역 시간 단축을 위한 하역장비의 국산화 및 원천기술 개발 - 택배차량용 자동 하역 및 이송 기술 - 고속 자동정렬 분배 기술 - 상하좌우 조절가능 컨베이어 기술		
세부 목표	○ 작업시간 단축을 위한 택배차량용 자동 하역 및 이송 기술 개발 - 택배차량 또는 컨테이너 하역장비 인입(결합) 기술 개발 - 다중하역장비의 하역부 모듈별 최적 설계 및 제작기술 개발 - 다중하역장비의 이동부 구조설계 및 제작기술 개발 - 물류시설 운영 시스템과의 연계기술 개발		
	질적목표	목표치	비고
	하역 능력	약 1,500Box	현재 11t 트럭기준 약1,500개 화물을 2인 1조 작업, 60분 소요
	하역 인력	1인	
	하역 시간	30분 이내	
	하역부 동시 최대 적재량	1,000kg 이상 (20kg×50box)	-

나. 연차(단계)별 연구 개발 목표 및 내용

나. 3차 연도(2020.01.~2020.12.)

① 개발 목표

- 공동연구기관(NOVA): 인공지능 및 매니플레이터 기반의 택배화물 하역 자동화 시스템 개발 및 다중하역장비 Test-bed 구축

질적 목표		목표치	비고
다중하역장비 주요 모듈 시제품 제작 및 검증	인입 모듈	3종 이상 차량에 형상적응 가능 (상용 차량을 이용하여 형상적응 여부 검증)	특허 출원 2건, 논문 1건
	하역부	택배화물 낙하 충격력 10% 이상 감소 (무게, 크기가 다른 5종의 택배화물 낙하실험)	

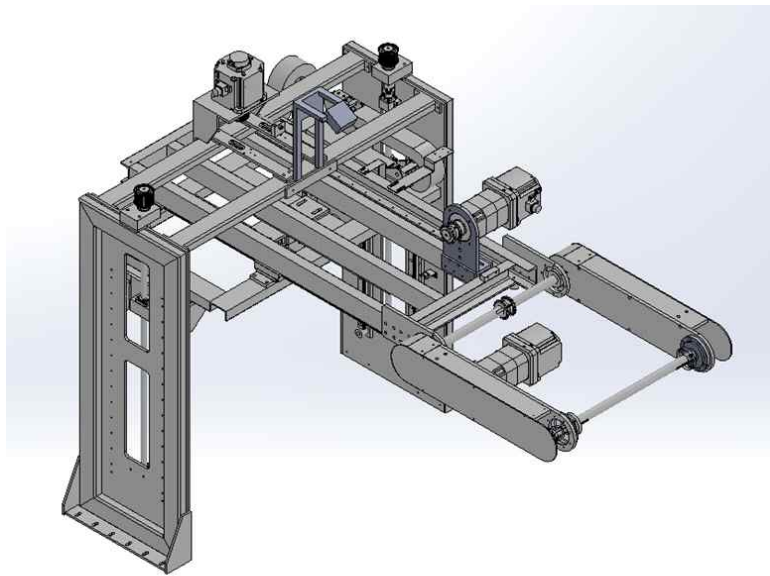
② 개발 내용 및 범위

- 참여기관 3(NOVA) :

○ 택배차량용 다중 하역장비용 매니플레이터 시작품 제작

■ 다중 하역장비용 매니플레이터 시작품 제작

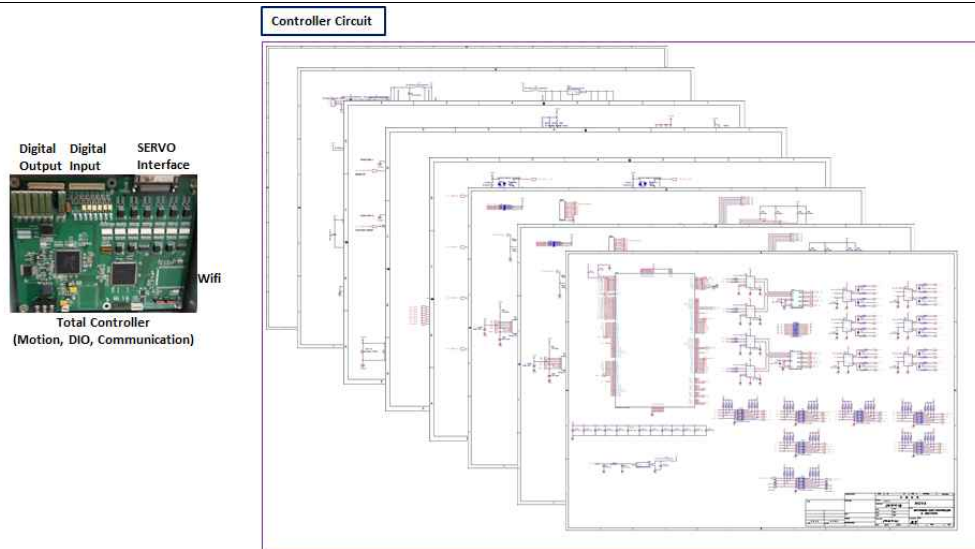
- 고속 다중 하역을 위한 매니플레이터 시작품 제작
- 택배화물 하역을 위한 석션그리퍼 인터페이스 및 고정부 시작품 제작
- 인입 모듈 및 택배 화물 이송 컨베이어 인터페이스 및 고정부 시작품 제작
- 매니플레이터를 포함하는 다중 하역장비 이송부 시작품 제작



[택배차량용 다중 하역장비용 매니플레이터]

■ 다중 하역장비용 매니플레이터 제어기 시작품 제작

- 매니플레이터 Motion 제어기 및 알고리즘 개발
- 주변장치 제어 인터페이스 개발
- 상위 제어기와 통신을 위한 통신 모듈 개발
- 화물인식 모듈 실시간 정보 교환 인터페이스 및 알고리즘 개발

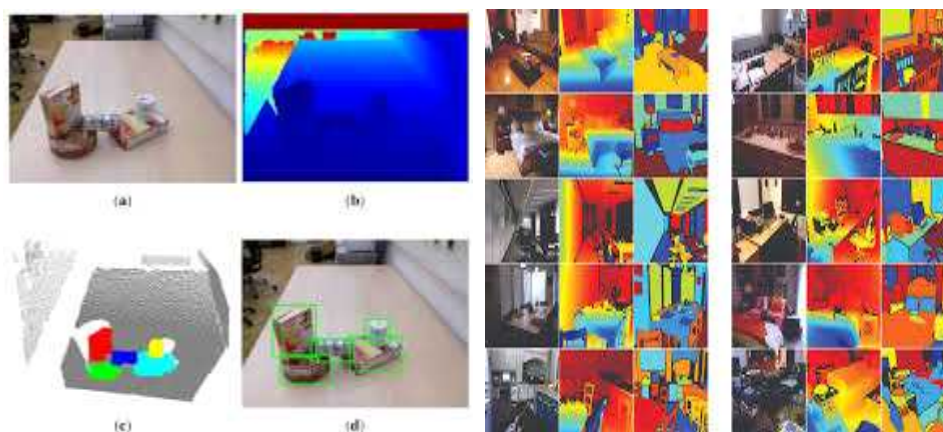


[다중 하역장비용 매니플레이터 제어기]

○ 인공지능 기반의 화물인식 모듈 시제품 제작

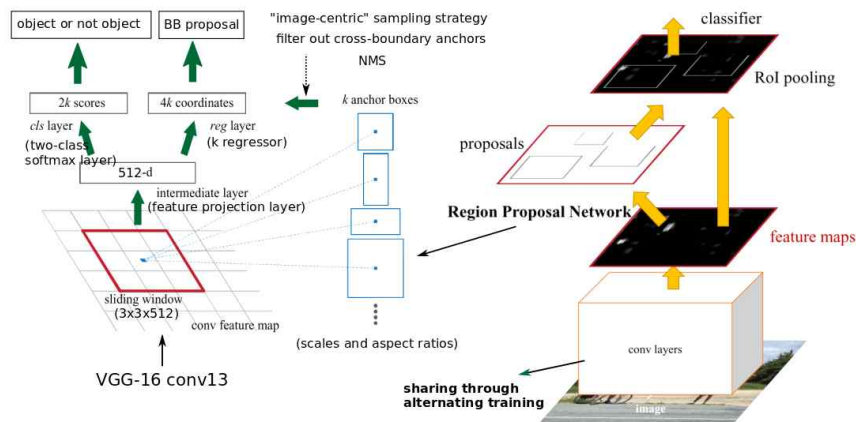
■ 화물 영상정보 획득을 위한 비전 시스템 개발

- 택배화물 환경변화(조도, 작업공간 등)에 따른 딥러닝 기술의 성능 개선
- 깊이 카메라(Depth camera)를 이용한 화물 인식 비전처리 기술 성능 개선
- 화물인식 속도 개선을 위한 전처리 알고리즘 성능 개선



■ 영상정보 기반의 화물 인식 및 피킹 영역 선정 알고리즘 개발

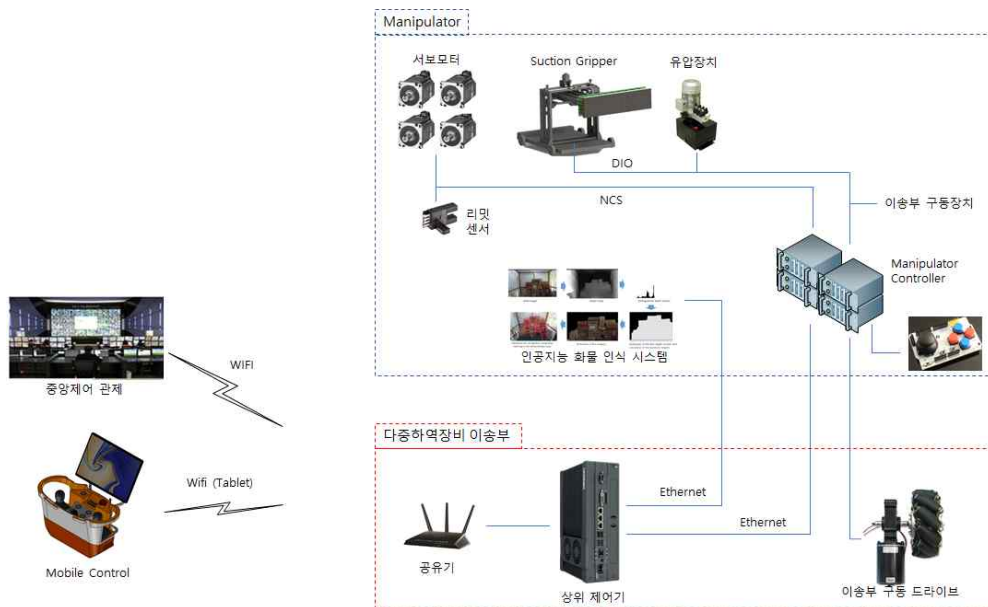
- 딥러닝 기술을 이용한 화물인식 및 피킹 영역 선정 알고리즘 개발
- 작업영역 선정을 위한 화물단 bottom 라인 인식 기술 개발



○ 인공지능 화물인식 기반의 매니플레이터 통합 제어 시스템 시작품 제작

■ 통합 제어 시스템 시작품 제작

- 다중 하역장비용 매니플레이터 제어기 인터페이스 개발
- 딥러닝 기술을 이용한 화물인식 모듈 정보 교환 인터페이스 개발
- 다중 하역장비용 매니플레이터의 이송부 제어 인터페이스 개발
- 상위제어기 및 중앙제어 관제와의 통신 모듈 및 프로토콜 개발
- 수동 제어를 위한 조작 인터페이스 개발
- 구동부 및 모든 센서에 대한 실시간 모니터링 알고리즘 개발

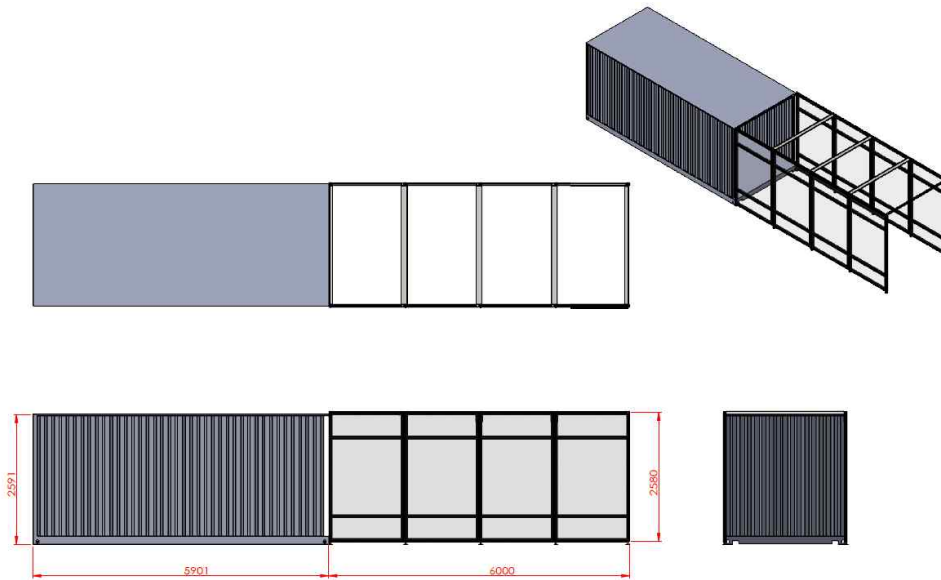


[택배차량용 다중 하역장비용 매니플레이터 통합 제어시스템]

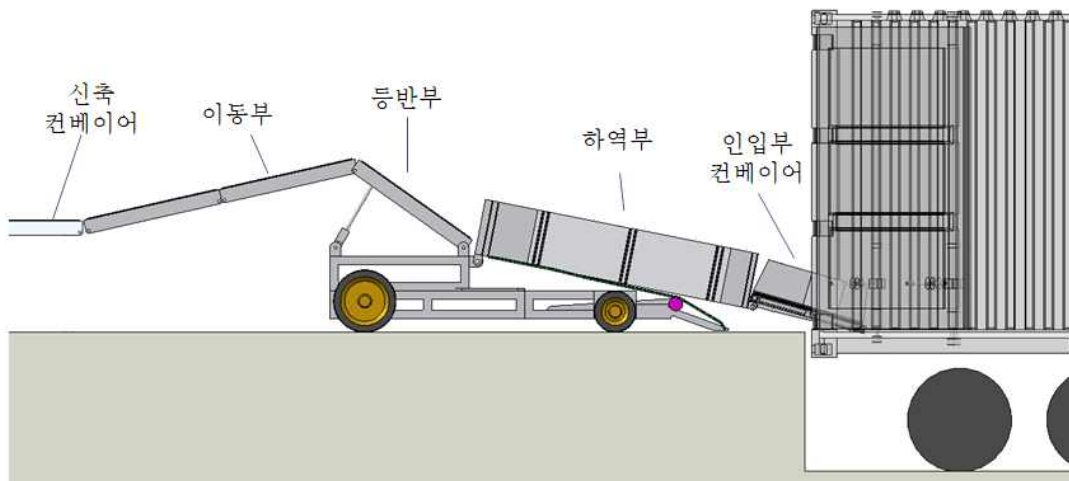
○ 다중 하역장비용 매니플레이터 성능 검증

■ Test-bed에 장착

- 다중 하역장비용 매니플레이터의 성능 검증을 위한 Test-bed 도킹 기술 개발
- 다중 하역장비용 매니플레이터 하역 성능 검증



[Test-bed]



[매니플레이터 장착 이송부의 Test-bed 대응]

■ 다중 하역장비용 매니플레이터 및 통합제어 시스템 성능 검증

- 다중 하역장비용 매니플레이터 하역 능력 검증(1,500box/30min)
- 인공지능 기반의 화물인식 모듈의 화물인식을 검증

○ 다중하역장비 Test-bed 구축

- 다중하역장비 운영을 위한 인프라 분석 및 적용 방안

- Test-bed에 적합한 다중하역장비 인터페이스 개발

다. 4차 연도 (2021.01.~2021.12.)

① 개발 목표

- 공동연구기관(NOVA): 택배차량용 다중하역장비용 매니플레이터 시제품 제작

질적 목표		목표치	비고
다중하역장비 시제품	시제품	1식	특허 출원 1건, 논문 2건
	설계도면	B.O.M 및 설계도	
	하역 능력	약 1,500Box	
	하역 인력	1인	
	하역 시간	30분 이내	
	동시 최대 적재량	1,000kg 이상 (20kg×50box)	
	사용 매뉴얼	설치, 운용, 유지보수 매뉴얼	

② 개발 내용 및 범위

■ 공동연구기관(NOVA) : 택배차량용 다중하역장비용 매니플레이터 시제품 제작 및 검증

- 다중하역용 매니플레이터 시스템 시제품 제작
 - 다중 하역장비용 매니플레이터 시제품 제작
 - 다중 하역장비용 매니플레이터 제어기 시작품 제작
 - 다중 하역장비용 매니플레이터 이송부 시작품 제작
 - 통합제어 시스템 시작품 제작
- 인공지능 기반의 화물인식 모듈 시제품 제작
 - 인공지능 기반의 화물인식 모듈 시제품 제작
- 다중 하역장비용 매니플레이터 성능 검증
 - Test-bed에 장착
 - 다중 하역장비용 매니플레이터 및 통합제어 시스템 성능 검증

-

2-2. 평가의 착안점 및 기준

○ 당해 연도 정량적 연구성과 목표치

(: 편, 건, 명, 천원)

구분		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	계
국외논문 게재	SCI					
	비SCI					
	계					
국내논문 게재	SCI					
	비SCI			1	1	2
	계			1	1	2
특허출원	국내			1	1	2
	국외					
	계			1	1	2
특허등록	국내					
	국외					
	계					
인력양성	석사					
	박사					
	계					
기술이전	계약건수					
	계약액					
	징수액					
국제 표준화	기고서 제출					
	기고서 채택					
	표준안 채택					
국내 표준화	기고서 제출					
	기고서 채택					
	표준안 채택					
등록·기 탁 대상 성과물	보고서 원문					
	연구시설· 장비					
	기술요약정 보					
	생 명 자 원	생명정 보				
		생물자 원				
		신품종				
	소프트웨어					
	화학물					
기타	시제품				1	1
	성과 홍보			1	1	2
	일자리 창출			1	1	2

○연차별 세부목표 및 추진일정
(연구비 단위 : 백만

항목 (주요성능 Spec ¹⁾)		단위	전체 항목 에서 차지하는 비중 ²⁾ (%)	세계최고 수준 보유국/ 보유기업 (미국 /Honeywell)	연구개발 전 국내수준	개발 목표치				평가 방법 ³⁾
				성능수준	성능수준	1차년도 (2018년)	2차년도 (2019년)	3차년도 (2020년)	4차년도 (2021년)	
다중 하역 장비	1. 하역능 력	개/시간	40	(미국 /Honeywell) -	0	0	0	2.0	3,000 (30분에 1,500)	공인인증서
	2. 하역인 력	mm	40	(미국 /Honeywell) 0.5	0	0	0	1	0.5	공인인증서
	3. 최대 적재량	Kg	20	(미국 /Honeywell) -	0	0	0	1,000	1,000	공인인증서

○ 연차별 개발 목표

구분	년도	성과목표	세계최고수준 ^{주)} (보유국/ 보유기관)	연구전 국내수준 ^{주)}	목표치	가중치 (%)	평가기준	달성치
최종목표	2021년	다중하역장치 하역능력	미국/Honeywell	0	30분에 1,500개	50	공인인증서	40%
2차년도	2019년	다중하역장치 하역능력	미국/Honeywell	0	모듈설계	50	설계서 작성여부	100%
3차년도	2020년	다중하역장치 하역능력	미국/Honeywell	0	모듈제작	45	모듈제작	
4차년도	2021년	다중하역장치 하역능력	미국/Honeywell	0	30분에 1,500개	70	공인인증서	

3. 연구 개발의 추진전략·방법 및 추진체계

3-1. 연구개발 추진전략·방법

가) 단계별 연구개발 추진 및 연구개발 로드맵

○ 체계적인 연구개발을 위하여 다음과 같은 단계별 연구내용을 기반으로 연구개발을 추진

- 1단계(기초연구): 연구개발 기초자료 및 조사, 핵심기술 도출 및 기술 개발방향 정립, 성과목표치 검토
- 2단계(핵심기술개발): 핵심기술 개발, 주요 부품 및 모듈 상세설계, 핵심기술 기능 검증
- 3단계(시제품 단계): 핵심기술의 통합/연계, 시제품 개발, 운영 매뉴얼 등 연관 산출물 제작
- 4단계(실용화 단계): 시스템 안정화, 현장 적용성 평가, 기술 인증, 실용화 및 표준화
- 상기 단계별 연구개발 추진전략을 바탕으로 수립한 기술개발 로드맵은 다음과 같음

나) 연차별 주요성과물 달성 추진

○ 한정된 연구비와 연구기간을 효율적으로 활용하기 위하여 연차별 주요성과물(시제품) 달성 추진(기술개발 난이도를 기반으로 우선순위 선정)

- 1년차: 연구개발 기초자료 및 조사, 분석, 설계, 계획서
- 2년차: 상하좌우 조절가능 컨베이어 시제품
- 3년차: 고속 자동정렬 분배기 시제품
- 4년차: 다중하역장비 시제품, 통합 test-bed

다) Test-bed 구축 및 성능검증 전략

○ 개별 장비 test-bed 구축 및 성능검증 전략

- 명확한 성능검증을 위하여 자동 하역장비, 고속 자동정렬 분배기, 상하좌우 조절가능 컨베이어를 개별적으로 성능검증
 - 성능검증에 앞서 성능검증 계획수립, 전문가 자문
 - 자동 하역장비, 고속 자동정렬 분배기, 상하좌우 조절가능 컨베이어 개별 test-bed 구축 및 성능평가
- 기술 수요처와의 협의를 통한 필수 성능검증 요소 확인 및 성능 지표 검토

○ 통합 시스템 test-bed 구축 및 성능검증 전략

- 성능이 검증된 개별 장비를 기반으로 통합 시스템 성능 검증
 - 장비-장비 연계 성능 검증 및 장비-운영 시스템 연계 성능 검증
 - 개발된 장비가 연계된 통합 시스템 성능 검증
- Test-bed 구축 계획 시 참여기업을 선정하여 향후 시범사업과 연계

라) 실용화 전략

○ 시장성 및 경제적 타당성 기반의 실용화 전략 수립

- 자동 하역장비, 고속 자동정렬 분배기, 상하좌우 조절가능 컨베이어 각각의 시장성 및 경제적 타당성 분석
- 기술 경쟁력 및 기술 파급효과 분석
- 시장성, 경제적 타당성, 기술 경쟁력 등 충분한 사전 자료 기반의 실용화 전략 수립

○ 적용기업과의 협의를 통한 실용화 전략 수립

- 적용기업의 인터뷰를 통한 실용화 전략 수립
- 적용기업 실무자를 대상으로 자문 및 인터뷰를 진행하여 실용화 전략에 반영



마) 시범사업 및 실용화 성능평가(TRL 8단계)

○ 시범사업 후보 기업 선정

- 시범사업을 실시하기 위한 시범사업 후보 기업 선정
- 기존 문헌 분석: 택배화물 처리량 및 상하역 장비 보유 현황 국내외 자료조사(온라인, 문헌, 학술자료 등)
- 전문가 자문회의 개최: 시범사업을 실시하기 위한 후보군 선정 자문
- 적용대상 기업 자문회의 개최: 시범사업에 요구되는 환경정보 분석
- 예) 롯데글로벌로지스, 한국택배협동조합, 한진택배 등

○ 시범사업 운영 계획 수립

- 기존 문헌 분석: 시범사업 운영 관련 국내외 자료조사
- 전문가 인터뷰 실시: 시범사업 운영 관련 전문가 인터뷰
- 시범사업 상세 계획 수립

○ 시범사업 평가 기준 수립

- 기존 문헌 분석: 시범사업 평가 관련 국내외 자료조사
- 전문가 인터뷰 실시: 시범사업 평가 관련 전문가 인터뷰

○ 시범사업 운영

- 시범사업 세부 일정 확정
- 물류센터 운영사와 협의 실시: 토크별 운영 계획 및 운영 환경 논의 및 확정
- 시범사업 실시
- 시범사업 모니터링 및 기술지원, 유지보수 매뉴얼 개발

바) 표준화 전략

○ 개발 장비별 표준화 전략

- 관련 자료 조사 및 실태조사
- 구조적, 기능적 특성 분석을 통한 핵심부품 정의
- 표준 초안 작성 및 전문기술위원회 개최
- 특성분석을 통한 평가기준 도출 및 전문가 검토
- 관련기관, 위원회 검토를 통한 시험항목의 설정

사) 기술개발 협조체제 구축 전략

○ 관련 기업, 공공부문 등 기술수요처와 유기적 협조체제 구축

- 연구성과를 현장에 적용시킬 수 있도록 관련 기술수요처 의견 수렴
- 현장 애로사항 및 의견을 연구개발에 반영

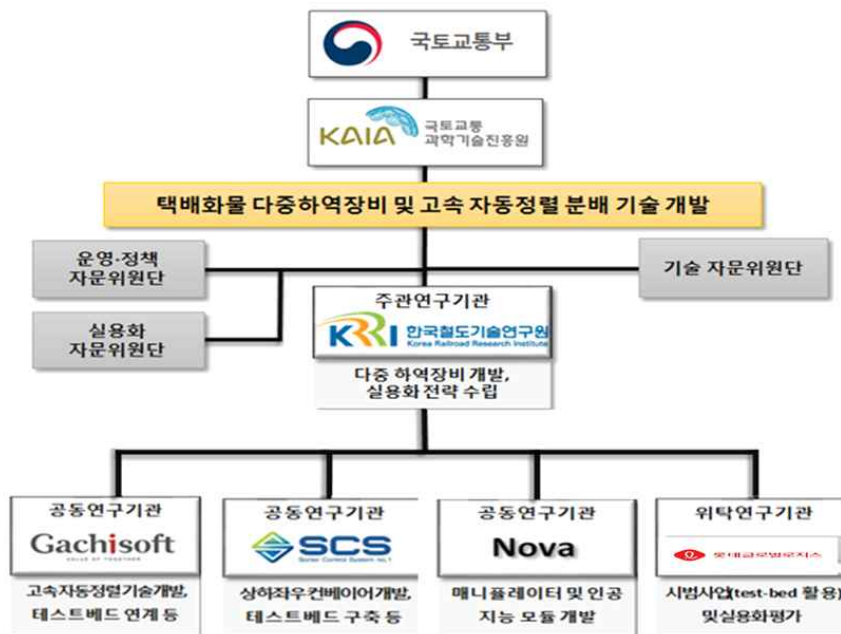
○ 관련분야 전문가 자문

- 각종 유사 선진시스템 및 적용 사례에 대한 조사
- 과제성공률 제고를 위한 자문회의 등 내·외부 전문가 의견 수렴

3-2. 연구개발 추진체계

○ 물류기술 전문연구기관 및 장비 제조업체를 중심으로 성공적인 과제추진을 위한 컨소시엄 구성

- 한국철도기술연구원 물류기술연구팀은 국가물류 표준 종합시스템 개발, 무인 택배 로봇 등 택배산업 고도화를 위한 ICT기술개발, 물류센터 전기에너지 절감을 위한 물류설비 및 능동형 에너지 제어시스템 기술개발, 일괄상하역 장비 기술개발, 접이식 컨테이너 기술개발 등 물류부분 기술연구개발을 선도하고 있는 기관으로써 본 과제의 주관연구기관으로 참여하여, 과제의 효율적인 운영과 기술혁신을 통한 성공적인 과제 추진과 성과물에 대한 실용화에 최선을 다하고자 함.
- 특히 공동연구기관으로 참여하는 에스씨에스(주)는 고속 소터 기술과 더불어 컨베이어 관련 물류장비부분 기술을 보유하고 있으며, 현재의 기술을 기반으로 본 과제를 통해 상하좌우 이동형 컨베이어 등의 기술을 TRL8단계로 끌어올려 실용화 기술 개발에 박차를 가하고자 함.
- 또한 가치소프트(주) 기관은 자동식별 및 물류자동화 부분에 특화된 기업으로 본 과제의 자동 정렬 기술을 확보하고 있으며, 본 과제를 통해 기술혁신을 통한 TRL8단계까지 기술 고도화를 시키고, 실용화를 추진하고자 함.
- 롯데글로벌로지스는 본 과제의 성과품에 대한 기술 시장성 분석 및 실용화 전략 수립을 통해 본 과제의 성과물이 실제 산업에 원활히 공급될 수 있도록 연구지원 함.
- 마지막으로, (주)노바는 다양한 장비의 검사 및 자동화 기술을 보유하고 있는 기업으로, 다년간의 기술개발을 통해 기 확보된 비전 및 제어기술을 바탕으로 본 과제를 통해 개발되는 택배화물 다중하역장비는 하역작업을 인공지능 및 로봇 기술 개발 및 실용화에 최선을 다하고자 함



[연구추진체계]

- 기술공급자와 수요자 간의 긴밀한 협력을 통한 수요 지향적 기술개발 (실용적인 수요 조사)
 - 한편, 본 과제 성과물에 대한 실질적인 소비자인 택배기업들을 대상으로 실용화 자문단을 구성하고, 이를 통해 본 과제의 니즈와 요구사항 분석을 도출하고, 실용화를 위한 테스트 베드 구축에 대한 자문을 받도록 하여 실제 사용자의 의견이 반영되어, 실수요를 유발 할 수 있도록 연구를 추진하고자 함
 - 특정 기업을 참여기관으로 하였을 때 의견이 편협되는 경향을 줄이기 위하여, 다수의 수요자 의견을 반영하는 수요 지향적 기술개발을 수행할 수 있는 실용화 기술자문단을 운영하고자 함.
 - 또한 정부 및 관련기업 등 기술수요처(물류센터 운영사)와의 유기적 협조체제 구축하여, 연구 성과 현장 적용을 위한 관련 기술수요처 의견수렴과 현장 애로사항 및 의견 연구 반영
- 산·학 간의 긴밀한 협력을 통한 기술혁신 도출 및 수행 체계(지속적인 기술 동향 조사 등)
 - 물류분야뿐만 아니라 전기,전자,기계 등 다양한 분야의 산학연 기술자문위원들을 구성하여 기술개발 혁신과 문제점 등을 극복하기 위하여 지속적인 기술동향 조사 및 의견 수렴을 하겠음.
- 본 과제의 효율적인 운영과 연구개발 성과물의 실용화를 위한 관련 법·제도 등에 대한 정책 자문위원들을 구성
 - 과제의 추진 과정에서의 중요 의사결정에 대한 의견 수렴
 - 택배기업 및 본 성과물의 실용화 또는 상용화를 위한 실용화를 위한 택배기업 및 주요 물류 기관 및 기업과의 협의 및 자문을 통한 활용성 증진방안 모색
- 연구진의 연구 참여율을 높여 연구 집중도 제고, 과다한 연구기관 및 연구인력 참여를 지양하고 반드시 필요한 기관 및 인력으로 구성하여 연구 효율성 확보

3-3. 추진일정

3차년도																
일련 번호	연구내용	추진 일정												연구 개발비 (단위: 천원)	책임자 (소속 기관)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	○ 택배차량용 다중하역장비용 매니플레이터 설계 및 제어															
	- 다중하역장비용 매니플레이터 개발															NOVA
	- 다중하역장비용 매니플레이터 제어기 시스템 개발															NOVA
	- 화물 인식을 위한 딥러닝 소프트웨어 구조 설계 및 테스트															NOVA
	- 화물 영상정보 획득을 위한 비전 시스템 개발															NOVA
	- 다중하역장비 제어 시스템 설계 및 제작															NOVA
	- 다중하역장비 Test-bed 구축															NOVA
4차년도																
일련 번호	연구내용	추진일정												연구 개발비 (단위: 천원)	책임자 (소속 기관)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

1	○ 택배차량용 다중하역장비용 매니플레이터 시제품 제작													
	- 다중하역장비용 매니플레이터 시제품 제작													NOVA
	- 통합 제어시스템 시제품 제작													NOVA
	- 인공지능 기반의 화물인식 모듈 시제품 제작													NOVA
	- 택배차량용 다중하역장비용 매니플레이터 시제품 제작													NOVA
	- 다중하역장비용 제어기 개발													NOVA
	- 다중하역장비용 매니플레이터 성능 검증													NOVA

3-4. 위탁연구/외부용역/국제공동연구 현황(해당 시 작성)

가. 위탁연구/외부용역 현황

구 분	과 제 명	발주 기관	수행자 (수행 기관)	위탁 또는 용역 필요성	위탁 또는 용역 목표 및 내용	연구기간	소요 금액 (천원)
외부용역*							

* 외부용역 : 관리지침 [별표2] 연구비 비목별 세부계상 및 집행기준 - 직접비 - 연구활동비 중 연구개발서비스 활용비 및 지식재산 창출 활동에 필요한 경비 계상기준에 해당하는 항목

나. 국제공동연구 현황(해당 시 작성)

4. 연구 개발 성과의 활용 방안 및 기대효과

4-1. 연구 개발 성과의 활용 방안

- 증가하고 있는 택배물량에 대한 효율적 화물처리로 작업시간 및 노동강도 저감
 - 택배 자동 하역 및 이송기술은 택배하역분야에 활용가능하며, 중소 및 대형물류센터 모두에 활용가능
 - 고속 자동정렬 분배 기술은 택배화물 연속처리를 위한 기술로 대형 물류센터 자동화에 활용 가능
 - 상하좌우 조절 가능 컨베이어 기술은 기 구축된 물류센터의 컨베이어와 연계하여 상하역 효율을 향상시키는 기술로서 중소 및 대형 물류센터 모두에 활용 가능
- 기술공급자, 수요자, 기술 및 정책자문단 등으로 추진체계를 구성하여 연구개발성과품의 활용성 극대화
 - 물류기술 개발 및 제작 경험이 많은 전문연구기관 및 장비 제조업체들로 컨소시엄이 구성되어 연구개발 성과품의 신뢰성 향상
 - 기술공급자 및 수요자간의 긴밀한 협조를 위해 기술자문단 및 실용화자문단을 구성하여 실수요자의 요구 사항을 반영하여 개발품의 실용성 향상
 - 운영 및 정책자문위원단을 통하여 효율적인 운영과 연구개발 성과물의 실용화를 위한 관련 법·제도 등을 정비하여 실용화를 위한 법률적 토대 마련
- 연구개발성과품의 단계적 개발 및 시스템 통합을 통한 시스템 운영 및 성능 검증
 - 기술의 난이도 등을 고려하여 단계적으로 성과품을 도출하여 각 성과품별 실용화 시기 단축
 - 테스트 베드 설치 운영을 위한 시범사업자(물류센터 운영사)를 선정하여 통합시스템 운영 및 성능 검증을 통한 제품의 안정성 및 실용성 향상
- 연구개발성과에 대한 기술이전 및 실용화
 - 연구에 참여한 참여기업들을 우선적으로 기술이전을 실시하여 제품화 진행
 - 선정된 시범사업자(예상 참여기업: CJ 대한통운, 한진 등)를 대상으로 우선적으로 실용화 및 사업화 추진
 - 전국적 물류망을 갖춘 대형 택배기업 및 물류센터를 신규 구축하고 있는 민간 물류기업으로 확장
 - 정부기관으로는 내구연한 도래로 물류장비 교체가 필요한 우정사업본부도 사업화 추진 가능

4-2. 기대효과

- 기술적 측면
 - 다중하역장비, 고속자동정렬분배기, 유연 컨베이어 핵심기술 보유국으로서의 국가위상 확보
 - 주요 핵심기술의 기술력 확보를 통하여 사용자들의 요구사항에 유연한 대처 가능
 - 상하역 자동화 장비 기술개발 전문인력 양성 및 기술경쟁력 확보
- 경제·산업적 측면
 - 택배화물 처리 효율 극대화를 통해 인건비 등 비용 절감과 처리능력 향상에 따른 매출액 증대 효과
 - 상하역 장비는 수입장비와 해외기술 의존도가 매우 높았으나, 본 개발을 통하여 상하역 장비 수입대체 효과 및 수입 장비 운용에 따른 불합리한 유지보수 예산 낭비 최소화
 - 택배산업 뿐만 아니라 유통, 제조, 공항 수하물 처리 등 타분야 적용 및 판매 가능
 - 기술 개발도상국 수출 가능
- 국가·사회적 측면
 - “국가물류기본계획(2016-2025)”와 “전자상거래 활성화를 위한 물류인프라 규제개혁방안(2015.5)”에 부응하는 첨단 물류장비 기술 기반 구축
 - 택배산업 근로자의 노동강도 저감 및 근로 환경개선으로 물류산업 일자리 품질 개선

5. 연구기관 현황

5-1. (총괄)연구책임자

5-2. 협동·공동·위탁 연구책임자

5-2-3. (주)노바

가. 인적사항

성명	국 문	박 상 원 (朴相員)	생년월일(성별)	730805(남)
	영 문	PARK, SANGWON	과학기술인등록번호	1108 0191
직장	기 관 명	주식회사 노바	전화번호	031-676-3301
	부 서		휴대전화번호	010-6692-5338
	직 위	대표이사	전자우편	swsm1003@gmail.com
	주 소	(우: 17509)경기도 안성시 보개원삼로 548		

나. 학력(대학 이상 기재)

연도	학교명	전공	학위	지도 교수
2006 ~ 2009	금오공과대학교	기전공학	공학박사	홍성욱
1998 ~ 2000	금오공과대학교	기계공학	공학석사	이상우
1992 ~ 1998	금오공과대학교	기계공학	공학학사	

(최종 학위 논문명) A Study on Residual Vibration Elimination in Flexible Multi-Link Measurement System Using Input Shaping

다. 주요 연구수행 실적(3개 이내)

연구 제목	연구 내용	연구 기간	연구 수행 당시의 소속 기관	역할(연구책임 자 또는 연구원)	연구비 지급 기관	비고

라. 현재 수행 중인 타 과제 현황

(: 천원)

연구 과제명	연구 수행 기관	참여 시작일	참여 기간(개월)	참여율
부처명/사업명	참여 유형	참여 종료일	해당 연도 연구비	
수소연료전지 스택 리페어 시스템 개발	(주)노바	2019. 05. 01	12	31
경기도기술개발사업	주관연구책임자	2020. 04. 30	250,000	

5-3. 기관(기업) 정보 현황 (※ 기업 주관인 과제에 해당 시 기업만 작성)

5-4. 연구개발 참여연구원 및 비영리법인 연구부서의 연구 지원인력 현황

5-4-1. 연구개발 참여연구원 현황

번호	소속 기관명	직위	생년 월일	전공 및 학위		연구 담당 분야	신규 채용 여부	국가연구개발사업 참여율 (%) [B]	국가연구개발사업 참여 과제 수 (건)
	성명	과학기술인 등록번호	성별	취득 연도	학위 (전공)	과제 참여 기간	이 과제 참여율 (%) [A]	전체 참여율 [A+B, %]	
1	공동-(주)노바	대표이사	730805	2009	박사 (기전)	총괄	×	31	2
	박상원	1108 0191	남			12개월	40	71	
2	공동-(주)노바	차장	820915	2010	석사 (기전)	설계	×	21	2
	김병규	1134 9481	남			12개월	50	71	
3	공동-(주)노바	과장	830709	2012	석사 (기전)	설계	×	21	2
	임재곤	1087 9950	남			12개월	50	71	
4	공동-(주)노바	과장	820425	2011	학사 (전자)	제어	×	20	2
	김기현	1158 4081	남			12개월	60	80	
5	공동-(주)노바	대리	830106	2012	학사 (전자)	회로설계	×	27	2
	김정욱	1163 0220	남			12개월	60	87	
6	공동-(주)노바	과장	870318	2012	학사 (전자)	제어	×	0	1
	이우상	1192 1830	남			12개월	60	60	
7	공동-(주)노바	연구원			초대졸	설계	×	0	0
	송현		남			12개월	60	60	
8	공동-(주)노바	대리			고졸	연구지원	×	0	0
	송현정		여			12개월	40	40	
9	공동-(주)노바	연구원					○	0	0
	신규						100	100	

5-4-2. 비영리법인 연구부서의 연구 지원인력 현황

번호	소속 기관명	성명	전공 및 학위		지원 업무	국가연구개발사업 참여 과제 수 (건)
	소속 연구부서명	생년월일	취득 연도	학위 (전공)	참여 기간	
1						
2						
3						
4						
5						

6. 연구비 명세

6-1. 연도별 연구비 총괄표

나. 공동연구기관(노바)

: 천원)

비 목	세목				1차 연도	2차 연도	3차 연도	4차 연도	합계	
					2018	2019	2020	2021		
직 접 비	인 건 비	참 여 연 구 원	내부 인건비	미지급						
				지급	현금			84,000	20,000	104,000
			현물			95,670	213,000	40,000	348,670	
		외부 인건비	미지급						0	
			지급	현금					0	
				현물					0	
		(신)연구지원인력인건비								0
		학생인건비								0
		인건비 소계						95,670	297,000	60,000
	(구)연구장비· 재료비			현금			159,900			159,900
				현물						0
	(신)연구시설· 장비비			현 금	일반					0
					통합관리					0
				현물					48,000	
	연구활동비						5,400	34,000	30,000	69,400
	(구)연구과제추진비						7,200			7,200
	(신)연구재료 비			현금				374,450	10,000	384,450
				현물					4,000	4,000
	연구수당						14,130	44,550		58,680
	위탁연구비									0
	직접비 소계						282,300	798,000	104,000	731,630
간 접 비	성과활용지원비							4,000	4,000	8,000
	간접비 소계						2,000	4,000	4,000	10,000
연구비 총액						284,300	802,000	108,000	1,194,300	

6-2. 민간부담 연구비 중 참여기업별 부담 금액(참여기업이 있는 경우만 기재)

가. 노바

(단위: 천원)

구분	기업명	기업 유형	민간 부담액		
			현금	현물	계
1차 년도					
2차 년도	(주)노바	중소기업	10,630	95,670	106,300
3차 년도	(주)노바	중소기업	29,000	261,000	290,000
4차 년도	(주)노바	중소기업	4,400	39,600	44,000
계					440,300

6-4. 3차년도 비목별 연구비 소요명세

■ 공동연구기관(NOVA)

가. 직접비: 798,000 천원

1) 내부인건비

(: 천원)

구분	소속 기관명	성명	직위 (직급)	참여 시작일	참여 종료일	월급여	참여율 (%)	실지금액	현금/ 현물	지급 여부
	(주)노바	박상원	대표이사	2020. 01.01	2021. 12.31.	8,500	40	40,800	현물	지급
	(주)노바	김병규	차장	2020. 01.01	2021. 12.31.	4,700	50	28,200	현물	지급
	(주)노바	임재곤	과장	2020. 01.01	2021. 12.31.	4,200	50	25,200	현물	지급
	(주)노바	김기현	과장	2020. 01.01	2021. 12.31.	3,900	60	28,080	현물	지급
	(주)노바	김정욱	대리	2020. 01.01	2021. 12.31.	3,100	60	22,320	현물	지급
	(주)노바	이우상	과장	2020. 01.01	2021. 12.31.	3,600	60	25,920	현물	지급
	(주)노바	송현	연구원	2020. 01.01	2021. 12.31.	2,500	77.2	23,160	현물	지급
	(주)노바	송현정	대리	2020. 01.01	2021. 12.31.	2,300	70	19,320	현물	지급
	(주)노바	신규		2020. 01.01	2021. 12.31.	3,500	100	42,000	현금	지급
	(주)노바	신규		2020. 01.01	2021. 12.31.	3,500	100	42,000	현금	지급
계								297,000		

2) 외부인건비

(: 천원)

구분	소속 기관명	성명	직위 (직급)	참여 시작일	참여 종료일	월급여	참여율 (%)	실지금액	현금/ 현물	지급 여부
주관										
협동										
공동										
위탁										
계										

3) 연구 지원인력인건비(비영리법인 연구부서)

(단위: 천원)

구분	소속 기관명	소속 연구 부서명	성명	직위 (직급)	참여 시작일	참여 종료일	월급여	실지금액	지급 여부
주관									
협동									
공동									
위탁									
합계									

4) 학생인건비(학생 인건비 통합 관리 시행 기관인 경우만 기재)

_____ 천원

4) 학생인건비(학생 인건비 통합 관리 미 시행 기관인 경우만 기재)

(단위: 천원)

성명	과정명	학과/학부명	월 급여	참여 기간 (개월)	참여율(%)	합계 (단위: 천원)
합계						

5) 연구시설·장비비

(단위: 천원)

구분	내역	단가	횟수(수량, 건)	금액			비고
				현금	현물	계	
연구시설							
연구장비	MCT-Mynx650	1,500	12		18,000	18,000	
	화물 영상처리 고속 iPC	3,000	1		3,000	3,000	
	통합제어 iPC	4,000	1		4,000	4,000	
	선반 가공기	1,000	10		10,000	10,000	
	연마기	1,000	10		10,000	10,000	
	진동측정장치	3,000	1		3,000	3,000	
통합관리비							
	총액				48,000	48,000	

6) 연구활동비

(: 천원)

구분	내역	금액	비고
연구활동비	국외출장 (미국(5박 7일))	11,200	기술동향조사 (MODEX2020)
	국외출장 (오스트리아(5박 7일))	11,200	전시홍보 및 기술동향조사 (Post-expo)
	학회/세미나 참가비	1,400	
	수용비 및 수수료	1,000	
	전문가 활용비	2,000	
	국내여비	2,400	
	사무용품비	2,400	
	회의비	2,400	
	총액	34,000	

7) 연구재료비

(단위: 천원)

구분	내역	단가	횟수(수량, 건)	금액		비고
				현금	현물	
연구재료비	매니플레이터 고정 Frame	7,000	2	14,000		
	매니플레이터 고정 지그	6,000	2	12,000		
	매니플레이터 Body	8,000	2	16,000		
	매니플레이터 이송 모듈	5,000	2	10,000		
	매니플레이터 수평 이송 모듈	5,000	2	10,000		
	매니플레이터 모듈	6,000	2	12,000		

매니플레이터 HEAD	7,000	2	14,000		
진공그립퍼 Fixture	5,000	2	10,000		
진공그립퍼 구동 모듈	6,000	2	12,000		
진공발생 모듈	800	40	32,000		
공압제어 모듈	6,000	2	12,000		
매니플레이터 상하구동 모듈	7,000	2	14,000		
매니플레이터 수평구동 모듈	7,000	2	14,000		
매니플레이터 구동 모듈	8,000	2	16,000		
제어기 제어부품	2,000	2	4,000		
제어기 PCB	4,000	2	8,000		
통합제어판넬	8,000	2	16,000		
조작판넬	2,500	2	5,000		
Motion Control Interface	3,000	2	6,000		
Motion Control Chip Module	745	10	7,450		
화물인식용 카메라 모듈	4,500	4	18,000		
화물인식 영상처리 모듈	4,000	2	8,000		
화물인식 영상처리용 부속품	1,500	2	3,000		
화물인식 카메라 모듈 Fixture	3,000	2	6,000		
화물인식 조명	3,000	4	12,000	12,000	
화물인식 조명 Fixture	3,000	2	6,000		
화물인식 조명 제어기	3,000	2	6,000		
매니플레이터	18,000	1	18,000		시작품제작
통합 제어시스템	17,000	1	17,000		시작품제작
매니플레이터 이송부	15,000	1	15,000		시작품제작
AI 화물영상처리 시스템	13,000	1	13,000		시작품제작
화물영상처리 카메라 시스템	8,000	1	8,000		시작품제작
총액			374,450		

8) 연구수당

(: 천원)

구분	산정 기준	금액	비고
연구수당	인건비 × (15)% = (35,334) 원	44,550	
합계		44,550	

9) 위탁연구비

_____천원

나. 간접비

(: 천원)

구분		성명	직위	신규채용 구분	실지 금액 (A)	참여율(%) (B)	합계(A×B/100)			비고
							현금	현물	계	
인력 지원비 (1)	지원인력인건비									
	연구개발능률성과급									
	연구지원전문가인건비									
		소계(C)								
구 분		내역		단가	횟수(수량, 건)		금액		비고	
기타 (2)	연구지원비(D)									
	성과활용지원비(E)	지식재산권		2,000	2		4,000			
	소계(F=D+E)						4,000			
간접비 총액(G=C+F)							4,000 천원 (간접비율: 0.65 %)			

다. 위탁연구비

1) 직접비: _____천원

가) 내부인건비

나) 외부인건비

다) 연구 지원인력인건비(비영리법인 연구부서)

라) 학생인건비(학생 인건비 통합 관리 시행 기관인 경우)(통합 관리 미 시행 기관인 경우 삭제)

라) 학생인건비(학생 인건비 통합 관리 미 시행 기관인 경우)(통합 관리 시행 기관인 경우 삭제)

마) 연구시설·장비비

바) 연구활동비

사) 연구재료비

아) 연구수당

2) 간접비

가) 비영리기관의 경우

_____천원(간접 비율: %)

나) 영리기관의 경우

7. 보안 등급의 분류 및 결정 사유

보안등급 분류	보안	일반
결정 사유		

8. 연구에 활용 예정인 장비 현황

	연구시설 · 장비명	규격	수량	용도	활용용도 및 시기
(주)노바	MCT	Mynx650	1	형상가공	필수/전 기간
(주)노바	Oscilloscope	DS5052A	1	신호분석	필수/전 기간
(주)노바	Frequency Counter	GFC-8131H	1	Frequency 측정	필수/전 기간
(주)노바	선반가공기	∅ 300	1	형상가공	필수/전 기간
(주)노바	연마기	300*2000	1	표면연마	필수/전 기간

9. 사업화 계획(필요 시 작성)

9-1. 생산 계획

가. 다중하역장비

		(2022년) 개발 종료 후 1년	(2023년) 개발 종료 후 2년	(2024년) 개발 종료 후 3년
국내	시장점유율(%)	1%	2%	3%
	판매량(단위:대)	1	2	3
	판매단가(원)	300,000,000	300,000,000	300,000,000
	국내매출액(백만원)	300	600	900
해외	시장점유율(%)	-	0.05%	0.1%
	판매량(단위:대)	-	1	2
	판매단가(\$)	-	300,000	300,000
	해외매출액(백만\$)	-	0.3	0.3
당사 생산능력 ¹⁾		2	2	5

9-4. 사업화를 위한 비즈니스 모델

가. 사업화 모형 수립(BM) 배경

- 물류센터 근무는 매우 높은 강도의 근력 노동이 필요하여 3D 업종으로 인식되고 물동량의 계절성이 커 단기인력을 다수 고용하는 등 열악한 근무조건에 따라 택배서비스 질 저하로 이어지고 있음
 - 고강도 업무에 따라 집배·분류 작업은 근무자의 잦은 이탈과 높은 이직률을 초래하고 이로 인하여 인력부족, 업무 숙달도 저하, 택배화물 안전 관리 어려움 등의 문제가 발생하여 화물 훼손 등 서비스 품질 수준이 저하됨
- 또한 물류센터에서의 상하차 작업의 주체가 택배기업이 아닌 택배기사로 정해져 있는 현상이 많아 노동력이 많이 투입되는 상하차 작업 개선기술을 위한 적극적인 투자가 이루어지기 어려운 현실임 택배 산업의 고강도 노동에 따른 근무 기피 및 택배서비스 질 저하
- 인터넷 쇼핑, 홈쇼핑, 다품종 소량주문 등, 소비패턴의 변화에 따른 신속하고 정확한 택배 서비스의 요구가 증대되고 있음
 - 현재 택배화물 상하차 작업은 전적으로 인력에게 의존하고 있으며 노동강도가 매우 높은 수준으로 택배업이 3D 업종으로 인식되어 인력수급 마저 원활하지 않은 상황으로 택배화물 상하차 작업에 대한 기술적 개선이 필요함
 - 물류센터는 각 지역의 화물이 특정시간에 집중되고 빠른 시간 내에 정확하게 화물을 분류처리 해야 하는 업무 특성이 있어 국내외에서 고속소터 개발 이루어지고 있지만 소터기에 화물을 투입하는 과정에 대한 기계화자동화되지 않을 경우 고속소터를 충분히 활용하기 어려운 실정임
- 이에 전세계적으로 입하에서부터 출하까지 처리하는 물류자동화 시스템 솔루션을 연구개발 진행 중에 있으며, 화물분류기와 연계, 화물의 운반시간 최소화, 사용자의 편의성 증대 등을 위한 기술개발이 필요함

나. 사업화 모형의 목표 및 핵심 경쟁 요인

○ 사업화 모형의 목표

- 자동화 시스템으로 구축되어 있는 장비를 모듈 형태로 민간물류센터 및 우정사업본부 등에 사용이 가능하게 제품화하여 택배산업 뿐만 아니라 타 산업에 충분히 도입 가능하도록 자동분류기 제품의 라인 구축
- 모듈형태의 장비 : 접이식 컨베이어, Tipper, 상하좌우 컨베이어 등
- 타산업 : 항공물류, 해양물류, 교통물류 등

○ 핵심 경쟁 요인

- 다품종 다빈도 소량 주문증가로 인해 현장인력 의존형 작업을 수행하는 공정구조에서 오는 작업 비효율성 증대
- 물류 경쟁력 약화가 따라 물류기업을 중심으로 물류 자동화 설비 투자를 지양 있음

다. 목표 시장 구조

(1) 경쟁 기업 현황

- 캐나다 Destuff社 Ergonomic Container Unloading
- 작업자와 함께 할 수 있는 장비를 지속적으로 연구 개발
- 신축컨베이어 사용대비 75%이상의 효과

(2) 시장 진입 장벽

- 물류자동화 설비의 경우 고가의 비용이 투자되며 현재 약 80%이상의 외산의 장비를 사용함에 따라 유지보수 작업 발생 등 기술적, 비용적 장벽이 있음
- 물류자동화 설비의 국산화를 위해서는 제품양산계획, 가격경쟁력, 국내물류시장에 맞는 운영방안이 필수적으로 고려되어야 함

라. 수익 확보 전략

(1) 주요 고객군

- 민간 물류센터(CJ대한통운, 현대택배, 롯데택배, 한진택배 등)
- 작업자의 업무 환경 개선 및 처리량 증가에 따른 수익 증가 기대
- 주요 민간물류센터 : 의류(잡화), 식품(B2C, B2B), 제약(3자물류), 헬스 등
- 우정사업본부 : 공공R&D 성격이란 점을 감안한다면, 개발하고자 하는 택배화물 다중하역장비 및 고속 자동정렬 분배기 기술과 관련한 가장 유력한 대상수요처는 우선 정부소유의 우정사업본부 우편집중국이라 할 수 있음
- 현재 전국에는 29곳의 우편집중국이 운영 중이며 이곳에는 우체국을 통해 집하된 택배화물의 분류작업을 위하여 총 32대의 소포구분기가 운용중임
- 해양 물류, 항공 물류
- 관세청, 공항터미널 등 날개 분류를 실시하는 곳에 적용 기대

(2) 사업화 모형(BM)을 통한 수익 창출 방안

- 제품 양산 계획(OEM) : 본 과제의 결과물인 “다중하역장비, 고속 자동정렬 분배기, 상하좌우 컨베이어는”은 협력사를 통한 양산
- 가격경쟁력 : 설계, 제어, 시스템 통합 등 외주가 아닌 자체 실행이 가능하여 원가 절감 경쟁력 확보가 가능함
- 제품 운영 방안 : 과제 종료 후 1년 이내에 1단계 신제품을 출시하여 대형 유통사에 장비를 투입하여 사용자의 편의성과 문제점을 보완함
- 물류센터 내 기존 수작업 라인을 자동화하여 Upgrade 실시함으로 새로운 물류장비 시장을 개척
- 각종 해외 박람회를 통한 지속적인 홍보 와 마케팅 추진
- (EU) POST EXPO, (일본) LOGIS-TECH TOKYO, (인도) 첸나이 물류 박람회, (중국) 운송 물류 박람회 등
- 해외 유명회사의 Agency 계약을 통한 영업
- 유럽의 로다마스터, 일본 물류 회사인 다이후쿠, TKSL 등 해외 고객들에 대하여 제품 홍보를 하고 해외 각지의 현지 법인 영업 등을 통한 고객사 개별 마케팅을 병행하여 국외 진출

10. 연구실 안전조치 이행계획

10-1. 연구실 안전조치 이행계획

가. 기술적 위험 요소 분석, 안전 관리 대책

- 우리 연구원에서는 연구원에서 수행되는 각종 연구 및 시험활동과 관련하여 발생할 수 있는 제반 안전사고를 예방하고자 「연구실(시험현장) 안전관리 및 사고대응 매뉴얼」을 마련, 운영

나. 연구실(시험현장) 안전관리 및 사고대응 매뉴얼

○ 운영 목적

- 본 매뉴얼은 한국철도기술연구원(이하 ‘연구원’ 이라 함)에서 수행되는 각종 연구시험활동과 관련하여 발생할 수 있는 제반 안전사고를 예방하기 위하여 안전관리체계를 확립하고, 안전사고 시 대응방안을 정함에 목적이 있음

○ 적용 범위

- 인적 범위
 - 한국철도기술연구원 임직원
 - 연구원이 주관하여 수행하는 각종 연구과제 및 사업체 참여하는 관계기관 및 사업체 임직원
 - 연구원에 출입하는 외부 방문객
- 공간적 범위
 - 연구원의 모든 시설물
 - 현장 시험선(시험열차 포함) 등 연구원 외부의 각종 시험현장

○ 조직도 및 조직별 임무

구 분	업 무 내 용	비 고
보건관리자 (대행기관)	- 안전·보건책임관 보좌, 관리감독자 지도조언 - 안전보건위원회 심의·의결한 안전에 관한 직무 수행 - 보건 관련보호구 구입 시 적격품 확인 및 선정 - 보건교육계획 수립 및 작업환경에 관한 조사 - 보건 상 유해한 작업조건 또는 시설 등의 개선 - 보건에 관한 주요사항의 기록, 작성 비치 - 보건용 보호구 및 응급용구 관리 - 관계기관과의 협조사항 처리 - 기타 직원의 보건에 관한 중요사항 기록/보전	총무구매팀장
방화관리자 (원장 임명)	- 각종 화재(전기, 폭발물, 산불 등)로 인한 직원의 생명과 재산을 보호 - 자위소방대 운영(직장민방위대 참고) - 소화용 공기구와 설비 구비	건설안전관리단장
관리감독자	- 안전담당자 통제, 안전관리자, 보건관리자 지도조언에 대한 협조 - 소속직원 관리감독 및 작업복, 안전보호구, 방호장치 점검 및 교육 지도 - 소관부서 발생한 재해·사고에 대한 원인 조사, 보고 및 응급조치 - 부서 내의 안전·보건에 관한 관리·감독	각 부서장
안전·보건 담당자	- 관리감독자 보좌 - 작업장에 대한 자체점검 및 사고예방 노력 - 소속직원에 대한 안전교육 - 보호구의 확보 및 관리 - 작업장 내에서 발생한 사고처리 및 재해의 원인조사 - 작업장에서의 사고 재발방지를 위한 대책수립 - 기타 작업장의 안전에 관한 사항 - 현장시험의 경우 현장시험 관리자**	부서장이 선임

* 전문담당자는 안전관리자와 협조하여 업무처리를 수행

** 현장시험 시 관리감독자는 현장의 안전 확보를 위하여 현장시험수행자 중 선임자를 현장안전 관리자로 지정하여야 한다.



[연구실 안전관리 대응 조직도]

○ 관련 법령 및 규정

- 연구원 안전보건관리규정
- 연구실 안전 환경 조성에 관한 법률 및 동법 시행령, 시행규칙
- 산업안전보건법 등 기타 안전관련 법령 및 규정
- 각 부서에서는 연구현장의 안전 활동을 보다 원활히 수행하기 위하여 본 매뉴얼을 현장에 맞게 보완할 수 있음

○ 기술적 위험 요소 분석, 안전 관리 대책

나. 유전자변형생물체(LMO) 연구시설 및 수입 신고 현황(해당 시 작성)

시설 번호	제LML○○ - ○○호	안전 관리 등급	○등급
수입 신고(최근 1년간)		제LMI○○-○○	

2. 재무제표

발급 번호		재무제표 확인		처리기간	
21-03-14				즉시	
납세자	① 주소 또는 거소 (법인·은본점소재지)				
	② 사업장 소재지		경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548	③ 전 화 번 호	031) 676 - 3301
	④ 상 호 (법인명)		주식회사 노바	⑤ 사 업 자 등록번호	125-81-93485
	⑥ 성 명 (대표자)		박상원	⑦ 주 인 (법인) 등록번호	134611-0050083
	⑧ 사 업 의 종 류		업 태 : 제조업	⑨ 종 목	기계설비, 전자장치, 검사장비
	⑩ 용 도		제출용	⑪ 수 량	1
⑫ 확인받고자 하는 재무제표 (별도첨부)		과세연도 (사업연도)	재무제표 명칭		
		2020년 01월 01일 2020년 12월 31일	1. 합계잔액시산표 2. 재무상태표 3. 손익계산서 4. 제조원가명세서 5. 이익잉여금처분계산서		
재무제표는 기업회계기준을 준용하여 작성된 재무제표로서 전자신고시 세무서에 제출한 표준재무제표의 기초가 되는 재무제표임을 확인하여 주시기 바랍니다.					
세무사		김용선 귀하		2021년 03월 15일 주식회사 노바 박상원 (인)	
첨부서류: 확인받고자 하는 재무제표					
세무사	주 소	경기도 안성시 풍도읍 풍도로 83 안성메디컬프라자 5층			
	관리번호	W-0128-5	전 화 번 호	031-658-1161	
재무제표는 기업회계기준을 준용하여 작성된 재무제표로서 전자신고시 세무서에 제출한 표준재무제표의 기초가 되는 재무제표임을 확인합니다.					
세무사		김용선		2021년 03월 15일 (인)	
※ 본 재무제표 확인은 세무서에 신고된 표준재무제표의 근거가 되는 재무제표임을 확인하는 것이며, . 재무제표상의 계정과목의 구체적인 사실을 확인하는 것이 아님을 참고하시기 바랍니다.					

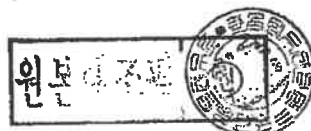
재무상태표

제 10기 2020년 12월 31일 현재
제 9기 2019년 12월 31일 현재

회사명 : 주식회사 노바

(단위 : 원)

과 목	제10(당)기		제9(전)기	
	금 액		금 액	
자 산				
I. 유 동 자 산		2,673,172,150		1,869,441,454
(1) 당 좌 자 산		2,673,172,150		1,019,441,454
현 금 및 현금성자산	2,638,147,675		171,448,909	
단 기 투 자 자 산	0		24,050,000	
매 출 채 권	0		458,280,886	
대 손 충 당 금	0		(4,582,808)	
미 수 수 익	28,233,052		22,986,561	
미 수 금	0		1,600,030	
선 금 금	6,040,586		268,778,375	
선 금 비 용	702,427		7,386,128	
주 임.종단기채권	0		69,493,373	
선 납 세 금	48,410		0	
(2) 재 고 자 산		0		850,000,000
제 품	0		850,000,000	
II. 비 유 동 자 산		9,261,393,956		2,415,395,734
(1) 투 자 자 산		128,996,970		116,669,979
퇴 직 연금운용자산	128,996,970		116,669,979	
(2) 유 형 자 산		8,590,813,120		2,267,657,204
토 지	6,147,605,300		850,000,000	
건 물	1,838,526,100		1,057,055,000	
감 가 상 각 누계액	(68,103,096)		(39,111,708)	
구 축 물	8,176,000		0	
기 계 장 치	718,350,457		385,850,457	
감 가 상 각 누계액	(245,254,446)		(180,383,512)	
차 량 운 반 구	112,517,640		22,382,650	
감 가 상 각 누계액	(19,461,975)		(6,452,121)	
국 고 보 조 금	(30,875,000)		0	
비 품	60,884,951		56,860,951	
감 가 상 각 누계액	(44,889,663)		(34,238,765)	
국 고 보 조 금	(2,498,496)		0	
시 설 장 치	74,800,000		74,800,000	
감 가 상 각 누계액	(62,991,413)		(53,295,666)	
개 발 비	246,713,062		313,306,508	
국고보조금(개발비)	(142,686,301)		(179,116,590)	
(3) 무 형 자 산		541,583,866		9,428,551
산 업 재 산 권	6,764,726		9,428,551	
개 발 비	534,819,140		0	
(4) 기 타 비 유 동 자 산		0		21,640,000
임 차 보 증 금	0		11,000,000	



재무상태표

제 10기 2020년 12월 31일 현재

제 9기 2019년 12월 31일 현재

회사명 : 주식회사 노바

(단위 : 원)

과목	제10(당)기		제9(전)기	
	금액		금액	
기타보통금	0		10,640,000	
자산총계	11,934,566,106		4,284,837,188	
부채				
Ⅰ 유동부채	1,952,643,031		1,766,325,451	
매입채무	79,022,566		362,364,200	
미지급금	152,749,973		76,636,994	
예수금	0		50,459,590	
부가세예수금	0		603,900	
선수금	10,625,300		0	
단기차입금	913,899,658		1,271,077,976	
미지급세금	793,289,945		0	
미지급비용	3,055,589		5,182,791	
Ⅱ 비유동부채	4,298,820,000		1,536,300,000	
장기차입금	4,298,820,000		1,536,300,000	
부채총계	6,251,463,031		3,302,625,451	
자본				
Ⅰ 자본금	100,000,000		50,000,000	
자본금	100,000,000		50,000,000	
Ⅱ 자본잉여금	0		0	
Ⅲ 자본조정	△480,181		0	
주식할인발행차금	△480,181		0	
Ⅳ 기타포괄손익누계액	0		0	
Ⅴ 이익잉여금	5,583,583,256		932,211,737	
미처분이익잉여금	5,583,583,256		932,211,737	
(당 기 순 이 익)				
당기 : 4,651,371,519 원				
전기 : 216,745,287 원				
자본총계	5,683,103,075		982,211,737	
부채 및 자본총계	11,934,566,106		4,284,837,188	

원본대조필



손익계산서

제 10(당)기 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지
제 9(전)기 2019년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지

회사명 : 주식회사 노바

(단위 : 원)

과목	제10(당)기		제9(전)기	
	금	액	금	액
I. 매출액		16,153,677,078		6,636,185,004
제품매출	16,057,977,078		6,636,185,004	
임대료수입	95,700,000		0	
II. 매출원가		9,809,298,380		5,703,759,228
제품매출원가		9,809,298,380		5,703,759,228
기초제품재고액	850,000,000		270,000,000	
당기제품제조원가	8,959,298,380		6,283,759,228	
기말제품재고액	0		850,000,000	
III. 매출총이익		6,344,378,698		932,425,776
IV. 판매비와관리비		1,372,691,666		770,200,480
임원급여	48,525,000		65,920,000	
직원급여	96,607,874		70,259,093	
상여금	253,437,416		86,348,192	
제수당	600,000		3,600,000	
복리후생비	68,304,917		28,864,169	
여비교통비	9,731,732		11,179,810	
접대비	27,648,149		36,313,580	
통신비	6,866,059		6,920,522	
수도광열비	49,800		0	
전력비	4,280		0	
세금과공과금	28,970,890		18,817,290	
감가상각비	53,184,829		20,045,779	
지급임차료	7,560,000		7,081,000	
수선비	1,136,000		3,155,000	
보험료	18,128,941		18,727,612	
차량유지비	73,503,736		87,331,344	
경상연구개발비	337,143,162		137,792,656	
운반비	26,053,094		28,169,291	
도서인쇄비	971,845		1,710,500	
사무용품비	3,199,698		1,691,917	
소모품비	54,049,022		25,649,528	
지급수수료	81,248,315		80,623,103	
광고선전비	4,550,000		0	
대손상각비	0		4,582,808	
건물관리비	185,140		701,290	

원본대조필



손익계산서

제 10(당)기 2020년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지
제 9(전)기 2019년 1월 1일부터 2019년 12월 31일까지

회사명 : 주식회사 노바

(단위 : 원)

과목	제10(당)기		제9(전)기	
	금	액	금	액
무형고정자산상각	166,531,767		22,085,087	
잡비	4,500,000		2,630,909	
V. 영업이익		4,971,687,032		162,225,296
VI. 영업외수익		627,307,665		146,697,970
이자수익	33,611,505		25,748,753	
대손충당금환입	4,582,808		24,816,424	
유형자산처분이익	1,110,375		0	
국고보조금	587,785,184		91,679,280	
잡이익	217,793		4,453,513	
VII. 영업외비용		154,324,063		92,177,969
이자비용	150,398,026		82,615,234	
잡손실	3,926,037		9,562,735	
VIII. 법인세차감전이익		5,444,670,634		216,745,297
IX. 법인세등		793,299,115		0
법인세등	793,299,115		0	
X. 당기순이익		4,651,371,519		216,745,297

원본대조필



제 조 원 가 명 세 서

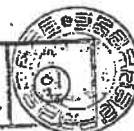
제 10기 2020년 01월 01일부터 2020년 12월 31일까지
제 9기 2019년 01월 01일부터 2019년 12월 31일까지

회사명 : 주식회사 노바

(단위 : 원)

과 목	제 10 (당) 기		제 9 (전) 기	
	금 액		금 액	
I. 원 재 료 비		6,801,713,621		5,470,609,904
기 초 원 재 료 재고액	0		0	
당 기 원 재 료 매입액	6,801,713,621		5,470,609,904	
기 말 원 재 료 재고액	0		0	
II. 노 무 비		781,612,109		414,179,054
급 여	315,900,401		253,916,371	
상 여 금	457,039,426		144,707,170	
제 수 당	1,800,000		9,225,806	
퇴 직 급 여	6,872,282		6,329,707	
III. 경 비		1,375,972,650		398,970,270
복 리 후 생 비	59,456,325		57,860,602	
여 비 교 통 비	0		2,200,000	
가 스 수 도 료	645,859		1,122,727	
전 력 비	23,157,922		12,191,976	
세 금 과 공 과 금	63,214,660		36,007,270	
감 가 상 각 비	74,566,681		58,495,676	
지 급 임 차 료	45,143,636		29,751,518	
수 선 비	2,500,000		0	
보 험 료	5,000		0	
소 모 품 비	199,066,178		117,473,551	
지 급 수 수 료	5,434,444		2,960,930	
외 주 가 공 비	902,601,945		80,906,020	
잡 비	180,000		0	
IV. 당 기 총 제 조 비 용		8,959,298,380		6,283,759,228
V. 기 초 재 공 품 재고액		0		0
VI. 타 계 정 에 서 대체액		0		0
VII. 합 계		8,959,298,380		6,283,759,228
VIII. 기 말 재 공 품 재고액		0		0
IX. 타 계 정 으 로 대체액		0		0
X. 당 기 제 품 제 조원가		8,959,298,380		6,283,759,228

원본대조필



이익잉여금처분계산서

제 10(당)기 2020년 01월 01일 부터 제 9(전)기 2019년 01월 01일 부터
 2020년 12월 31일 까지 2019년 12월 31일 까지
 처분예정일 2021년 03월 26일 처분확정일 2020년 03월 26일

회사명 : 주식회사 노바

(단위: 원)

과 목	제 10(당)기		제 9(전)기	
	금 액		금 액	
I. 미 처 분 이 익 잉 여 금		5,583,583,256		932,211,737
1. 전기이월미처분이익잉여금	932,211,737		715,466,440	
2. 회 계 변 경 의 누 적 효 과	0		0	
3. 전 기 오 류 수 정 이 익	0		0	
4. 전 기 오 류 수 정 손 싼	0		0	
5. 중 간 배 당 금	0		0	
6. 당 기 순 이 익	4,651,371,519		216,745,297	
II. 임 의 적 립 금 등 의 이 입 액		0		0
1.	0		0	
2.	0		0	
합 계		5,583,583,256		932,211,737
III. 이 익 잉 여 금 처 분 액		0		0
1. 이 익 준 비 금	0		0	
2. 기 업 합 리 화 적 립 금	0		0	
3. 배 당 금	0		0	
가. 현 금 배 당	0		0	
나. 주 식 배 당	0		0	
4. 사 업 확 장 적 립 금	0		0	
5. 감 채 적 립 금	0		0	
6. 배 당 평 균 적 립 금	0		0	
IV. 차 기 이 월 미 처 분 이 익 잉 여 금		5,583,583,256		932,211,737



3. 단가 조사 자료

견 적 서

번 호 : 200805-08

견 적 일 :	2020.08.05
상 호 :	(주)노바
전화번호 :	031)676-3301
팩스번호 :	031)676-3304
수 신 :	

상 호	주식회사 윈스비전
등록번호	223-88-00018
전화번호	010-2527-4827
팩 스	031-8039-4817
담 당 자	김현석 (010-2527-4827)

공급금액 : 일금오백만원정(₩5,000,000) VAT 별도

아래와같이 견적합니다

구 분	품목및 규격	수 량	단 가	공 급 금 액
1	영상처리 프로세서	2	₩ 2,500,000	₩ 5,000,000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
합계 금액 (부가세 별도)			₩	5,000,000

견 적 서

일 자	20210419-2	공급자정보	
수 신	(주)노바	사업자등록번호	117-81-87788
참 조	송현대리님	상 호	(주)아이젯케이코리아
TEL	031-676-3301	대표자	김정욱
FAX	031-676-3304	TEL / FAX	02-2633-0803 / 02-2634-0803
결제 조건	정기결제	주 소	서울특별시 구로구 경인로53가길 10 (구로동) 1층 107-1호 (대명밸리온지식산업센터)
유효 기간	견적후10일	담당자/ 작성자	이동희 과장 / 김정욱



견 적 금 액 : 일천육백오십오만오천원 정

(₩ 16,555,000원) / VAT포함

품목코드	품목명	수량	단가	공급가액	부가세	적요
A0000	CSG-65B-160-F0-MSP1110	2EA	4,685,000	9,370,000	937,000	
A0000	CSF-40B-160-F0-MAP747	2EA	2,840,000	5,680,000	568,000	

수신자확인 전

수량	4	공급가액	15,050,000	VAT	1,505,000	합계	16,555,000
납기	발주후3.5개월				비고	하모닉드라이브 / 환율 10.5기준	
추가	CSG-65B : 현재 기준 모터사급후 2주 / 재고소진시 3.5개월 CSF-40B : 3.5개월						



(주)제일 테크(견적서)

서울특별시 영등포구 양평동3가 13
이노플렉스 1003호

TEL : (02)2633-7041 (010-8711-1538)

FAX : (02)2633-7078

e-mail : psoontae@e-jeiltech.co...



REF. NO :
FAX TO : (주)노바
ATTN : 송현대리님
C.C :
FROM : 박순태 부장
SUB : 견 적 서

DATE : Jul 23. 2021

Total No. of Pages : 1

취급품목	
	야스카와 서보
	슈나이더일렉트릭
	프로페이스 터치
	아펙스 감속기
	흥진에이티 감속기
	FESTO액츄에이터

1. 귀사의무궁한 발전을 기원드립니다.
2. 하기의 거래조건과 같이 견적서를 제출하오니, 발주 부탁드립니다.

	품 명	규 격	수량	단가	합계	납기
1	Servo Motor	SGM7J-01AFD2C	2	249,000	498,000	
2	Servo Driver	SGD7S-R90A20A	2	312,000	624,000	
3	Servo Motor	SGM7J-02AFD2C	1	296,000	296,000	
4	Servo Driver	SGD7S-1R6A20A	1	333,000	333,000	
5	Servo Motor	SGM7J-08AFD2C	2	407,500	815,000	
6	Servo Driver	SGD7S-5R5A20A	2	495,000	990,000	
7	Servo Motor	SGM7G-30AFD6C(Key타입)	2	901,500	1,803,000	
8	Servo Driver	SGD7S-330A20A	2	848,000	1,696,000	
9	Servo Motor	SGM7G-44AFD6C(Key타입)	3	1,150,000	3,450,000	
10	Servo Driver	SGD7S-330A20A	3	848,000	2,544,000	
11	Motion Controller	JAPMC-MC3100-1-E	1	1,240,000	1,240,000	
TOTAL					14,289,000	(부가세 별도)

No.

견 적 서

2021.4.23		공 급 자	등록번호	301-28-70795			
주식회사 노바 귀하			상 호	에이엠텍	성 명	이성학 인 	
			주 소	충남 홍성군 금마면 충서로 1977			
			업 태	제조업	종 목	물류기계, 유압기계	
아래와 같이 견적합니다.			전화번호	041-631-7729 / fax : 0504-000-9783			
합 계 금 액 (VAT 별도가격임)		일 금	사천이백오십만 원 整		(₩)	₩42,500,000 원	
품 명	규 격	수 량	단 가	합 계	비 고		
케 도	5ton 케도 플랫폼	1	₩42,500,000	₩42,500,000			
세 부 내 역							
제 원	L3450 X W1583 X H400				세부치수는 제작설계시 변경될 수 있습니다.		
프레임	스틸재 용접구조 프레임 / 2x2 4조식 케도구성						
케도부품	230mm고무케도, 스프로켓, 텐션휠, 케도휠 및 구성부품						
주행모터	유압식 4세트 / 감속기 일체형						
파워팩	380VAC 4kw 2set						
도 장	프레임 도장사양 : 흑색 도장						
비 고	* 납기 :6주 이내 * 결제조건 : 발주시 50% + 납품전 50% * 배송비 제외						

見 積 書

수 신 : (주) 노 바 貴中
 참 조 : 임 재 곤 책임매니저님 貴下
 일 자 : 2021년 7월 23일
 견적품목 : ATG 件
 T E L : 031-676-3301
 F A X : 031-676-3304
 납 기 : 발주후 **일
 유효기간 : 현 기준
 견적금액 : 일금 이백사십팔만삼천 원정

FILE : T210723-0001

(주) 티 앤 에 스

경북 구미시 고아읍 들성로 15길
 30

T E L : 054-463-0784

F A X : 054-462-0786

담 당 지 총 일



₩2,483,000 (VAT별도)

NO	품 목 및 사 양	수량	단위	단가	금액	비고
1	PGX62-H-005/SGM7J-02~04	1	EA	202,000	202,000	발주후 1주 이내
2	PGX142-H-010/SGM7G-30	2	EA	501,000	1,002,000	발주후 1주 이내
3	PBL142-H-010/SGM7G-44A	1	EA	1,279,000	1,279,000	발주후 5주 예상
4	* 이 하 여 백 *					
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
작 성 자 : 소 형 호				T O T A L	2,483,000	
1. 기 타 사 항 납품장소 : 귀사 공장도 결제조건 : 정 기 결 제				2. 특 이 사 항		

견 적 서

일 자	20210722-3	공급자정보	
수 신	(주)노바	사업자등록번호	117-81-87788
참 조	송현대리님	상 호	(주)아이젯케이코리아
TEL	031-676-3301	대표자	김정욱
FAX	031-676-3304	TEL / FAX	02-2633-0803 / 02-2634-0803
결제 조건	정기결제	주 소	서울특별시 구로구 경인로53가길 10 (구로동) 1층 107-1호 (대명밸리온지식산업센터)
유효 기간	견적후30일	담당자/ 작성자	이동희 과장 / 김정욱



견 적 금 액 : 일천일백일십삼만삼천삼백이십원 정

(₩ 11,133,320원) / VAT포함

품목코드	품목명	수량	단가	공급가액	부가세	적요
D1695	HSR30A2SS+1450L [45/45]	8EA	270,100	2,160,800	216,080	
D1696	SR35W4UU+2700L [70/70]	4EA	579,300	2,317,200	231,720	연결연마
D1697	HSR15B3UU+498LE [39/39]	4EA	194,600	778,400	77,840	F=60, TAPM5
D1698	5LF13UU+566L [2-M6]	4EA	517,900	2,071,600	207,160	축단가공
D1699	BLK3232-7.2ZZ+1571.5L	2EA	748,100	1,496,200	149,620	축단가공
D0049	BF25	2EA	35,200	70,400	7,040	하면가공
D1700	SR20W4UU+925LT [12.5/12.5]	4EA	212,100	848,400	84,840	연결연마
D1701	SR20W2UU+400L [20/20]	2EA	89,900	179,800	17,980	
T0578	LMK16UUS	32EA	6,200	198,400	19,840	

수량	62	공급가액	10,121,200	VAT	1,012,120	합계	11,133,320
납기	별도상의				비고		
추가							

**코파스 COFAS****Core FA Systems**

경기도 안양시 동안구 엘엑스로 76 디오벨리140호 T.031-479-1300 F.031-479-1366

www.cofas.co.kr

견 적 서

일자 2021년 5월 14일

TEL 031-676-3301

수신 (주)노바

FAX 031-676-3304

담당 송 현 대리님

귀하

HP 010-8206-2610

e-mail shzzang0903@naver.com

금액	이백만팔천 원정			₩2,008,000		(부가세별도)		
번호	품 명 및 규 격		수량	단위	단 가	금 액		비고
1	K9IP200FH (200W 삼상220V 50/60HZ 4P INDUCTION MOTOR)		10	EA	75,900	759,000		
2	K9P10BUH (1/10 축Φ18 GEAR HEAD)		10	EA	44,900	449,000		
3	MX-3000A (200W용량 입력: 단상220V → 출력: 삼상220V 인버터)		10	EA	80,000	800,000		
총 이 하 여 백 총								
TOTAL						2,008,000		
납 기		발주 후 3일			담 당 자		노 혜 진 과장	
유 효 기 일		견적일로부터 7 일			연 락 처		010-4558-5748	
결 재 조 건		정기결재			기업은행		185-046517-04-012	
납 품 장 소		귀사지정 화물 상차도			예 금 주		코파스 이세훈	
 MITSUBISHI ELECTRIC Changes for the Better  i-ROBO Smart Actuator  ATG  DELTA  Robostar  APEX DYNAMICS, INC.  FASTECH Fast, Accurate, Smooth Motion  Artro Robot Development & Motion Control  DINGS 鼎智  YASKAWA  HANSAN 한산 LINEAR SYSTEM (주)  티엠테크아이  Panasonic  Nider-Sankyo -All for dreams  Autonics Sensors & Controllers  LS Mecapion  GGM  SPG Co., Ltd								

전자세금계산서				공급받는자 보 관 용		승인번호		20210630-41000016-01516988	
공 급 자	등록 번호	113-09-42444	종사업 장번호		공 급 받 는 자	등록 번호	125-81-93485	종사업 장번호	
	상호	J&H(제이앤에치)	성명	김동진		상호	(주)노바	성명	박상원
	주소	경기 안성 미양 신두만곡로 927-14 라-105(안성기계공구상가)				주소	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548		
	업태	도소매,제조	종목	유공압기기,공구,산업용품		업태	제조,도소매	종목	기계설비,전자장치 외
	메일	jnhmach@magicbill.co.kr				메일	hjsong332@naver.com		
	담당자	김동진				팩스	0316763304		
	연락처					핸드폰			
작성일자		공급가액		세액		수정사유			
20210630		1,007,170		100,717					
날짜	품목/규격			단위	수량	단가	공급가액	세액	비고
0630	2021/06/01-2021/06/30 거래 계						1,007,170	100,717	
합계		현금		수표		어음		외상미수금	
1,107,887								이 금액을 청구 함.	
비고									

* 본 세금계산서는 부가가치세법에 따라 발행되었으며 전자서명법에 의거 전자서명되어 인감날인이 없어도 법적효력을 갖습니다.
 * 교부업무 대행사업자 : (주)아이퀘스트 일마에요 (101-81-42433)

거 래 명 세 서 (공급받는자)									
INVOICE NO		IWIV20210531003				납품일자		2021. 05. 31	
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485			공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822		
	상호	주식회사 노바	대표자	박 상 원		상 호	(주)일우하이텍	대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548				사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304		전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외		업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자

NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	GEAR RACK ; M3-1500L	2	EA	250,000	500,000	
2	GEAR RACK ; M1.5-500L	2	EA	85,000	170,000	
3	GEAR ; GEAKBG1.5-38-15-B-16N	1	EA	35,950	35,950	
4	GEAR ; GEAKBG3.0-30-30-B-40N-KC90	2	EA	60,400	120,800	
인수일자 : 2021년 05월 31일		인수자 : (인)			공급가액	826,750
					부 가 세	82,675
					합계금액	909,425

기업은행 : 507-045984-01-011
e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

전자세금계산서						승인번호		20210628-10000000-71515289			
공급자	등록번호	125-04-80510		종사업장번호		공급받는자	등록번호	125-81-93485		종사업장번호	
	상호(법인명)	제일베어링		성명	장성철 외 1명		상호(법인명)	주)노바		성명	박상원
	사업장	경기도 안성시 안성맞춤대로 923(계동)					사업장	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548			
	업태	소매	종목	베어링	업태		제조업	종목	기계장치외		
	이메일	ajb0086@hanmail.net					이메일	hjsong332@naver.com			
작성일자		공급가액		세액		수정사유					
2021/06/28		938,500		93,850							
비고											
월	일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고			
06	28	체인 외	#25			938,500	93,850				
합계금액		현금	수표	어음	외상미수금	이 금액을 (청구) 함					
1,032,350											


 본 인쇄물은 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 발급 또는 전송 입력된 전자(세금)계산서입니다.
 발급사실 확인은 상기 홈페이지의 "조회/발급>전자세금계산서>제3자 발급사실 조회"를 이용하시기 바랍니다.



<매월 말일제출용>

정산대금합산표(입고품)

정산	2021	05월 31일	업 체 명 : ㈜노바								
No	발주업체명	품목코드	품목명	규격	단위	발주수량	견적가	견적금액	부가세	총합계	발주일
1	노바	NV05-KRRI-S00000	DOOR FRAME/블랙수정작업		SET	1	816,000	816,000	81,600	897,600	
* 당월 선진행의뢰 되어 납품된 견적가를 입력하여 제출합니다.										부가세 포함	
							총합계	816,000		897,600	

권		호					
2021년 5월 31일		공 급 자	등 록 번 호	1 2 4 - 2 1 - 9 8 1 3 0			
노바 귀하 아래와 같이 계산합니다.			상 호	은 성 테 크	성 명	강 귀 동	
			사업장 주 소	화성시 향남읍 만년로 205-22 ☎(031)354-6228/ FAX (031)354-6864			
발주번호			업 태	제 조 업	종 목	판 금	
합계 금액	일금 원정			₩15,144,000 (부가세별도)			
NO	품명	규격(도번)	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	프레임	NV05-KRRI-S01053-REV	1	EA	3,400,000	3,400,000	첫수수정포함
2	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12001-REV 5	1	EA	3,300,000	3,300,000	
3	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20001-REV 5	2	EA	1,400,000	2,800,000	
4	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20003-REV 2-REV 5	2	EA	120,000	240,000	
5	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20033-REV 5	2	EA	1,350,000	2,700,000	
6	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S06000-REV 5	2	EA	600,000	1,200,000	
7	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12002-REV 5	1	EA	480,000	480,000	
8	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S20001-REV2-2-REV 5	2	EA	512,000	1,024,000	
T O T A L						15,144,000	
입금					인수자	(인)	

권		호					
2021년 5월 31일		공 급 자	등 록 번 호	1 2 4 - 2 1 - 9 8 1 3 0			
노바 귀하 아래와 같이 계산합니다.			상 호	은 성 테 크	성 명	강 귀 동	
			사업장 주 소	화성시 향남읍 만년로 205-22 ☎(031)354-6228/ FAX (031)354-6864			
발주번호			업 태	제 조 업	종 목	판 금	
합계 금액	일금 원정			₩15,144,000 (부가세별도)			
NO	품명	규격(도번)	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	프레임	NV05-KRRI-S01053-REV	1	EA	3,400,000	3,400,000	
2	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12001-REV 5	1	EA	3,300,000	3,300,000	
3	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20001-REV 5	2	EA	1,400,000	2,800,000	
4	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20003-REV 2-REV 5	2	EA	120,000	240,000	
5	매니플레이터프레임	NV05-KRRI-S20033-REV 5	2	EA	1,350,000	2,700,000	
6	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S06000-REV 5	2	EA	600,000	1,200,000	
7	컨베이어프레임	NV05-KRRI-S12002-REV 5	1	EA	480,000	480,000	
8	전장 판넬&프레임	NV05-KRRI-S20001-REV2-2-REV 5	2	EA	512,000	1,024,000	
T O T A L						₩15,144,000	
입금					인수자	(인)	

거 래 명 세 서

2021 년 05 월 31 일 노 바 귀하 아래와 같이 계산합니다	공 급 자	등록 번호	125-86-15000		
		상호	썬엔아이	대표자	박 상 대
		사업 장 주소	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548, 비동		
		업태	제조업	종 목	기계설비

합계 금액	일금 이천 칠백 칠십 일만 일천 팔백 육십 원정 (₩ 27,711,860)						
날짜	품 목	재질	수량	단위	단가	공급가액	세액
5/3	NV2111-HS-P01081	SS400	2	EA	140,000	280,000	28,000
5/3	A	SS400	8	EA	22,000	176,000	17,600
5/3	NV2111-HS-P02113-PRESS	SS400	2	EA	27,000	54,000	5,400
5/4	B	SS400	12	EA	22,000	264,000	26,400
5/4	C	SS400	12	EA	20,000	240,000	24,000
5/4	F	SS400	4	EA	20,000	80,000	8,000
5/5	NV2111-HS-P01004-PRESS	SS400	2	EA	300,000	600,000	60,000
5/5	NV2111-HS-P02231-PRESS	SS400	2	EA	294,000	588,000	58,800
5/6	E	SS400	4	EA	20,000	80,000	8,000
5/6	D	SS400	4	EA	26,000	104,000	10,400
5/6	G	SS400	4	EA	10,000	40,000	4,000
5/6	NV2111-HS-P01003-PRESS	SS400	2	EA	390,000	780,000	78,000
5/6	NV2111-HS-P01001-PRESS	SS400	2	EA	430,000	860,000	86,000
5/7	NV2111-HS-P02409-PRESS	SS400	8	EA	80,000	640,000	64,000
5/7	NV2111-HS-P02103-SYM-PRESS	SS400	2	EA	650,000	1,300,000	130,000
5/7	NV2111-HS-P02103-PRESS	SS400	2	EA	650,000	1,300,000	130,000
5/7	NV2111-HS-P02164-PRESS	SS400	2	EA	39,800	79,600	7,960
5/7	NV2111-HS-P02333-PRESS-2	SS400	4	EA	20,000	80,000	8,000
5/7	NV2111-HS-P02333-PRESS-3	SS400	4	EA	38,500	154,000	15,400
5/7	NV2111-HS-P02352-PRESS	SS400	2	EA	52,500	105,000	10,500
5/7	NV2111-HS-P02156-PRESS	SS400	2	EA	10,000	20,000	2,000
5/10	NV2118-HT-P00015-rev2	SS400	2	EA	33,000	66,000	6,600

주식회사 엔 아 이 TEL: 031-676-5083

날짜	품 목	재질	수량	단위	단가	공급가액	세액
5/11	NV05-KRRI-P20005-REV 5	SS400	2	EA	140,000	280,000	28,000
5/11	NV2114-PT2M-ELE-106-00	SS400	1	EA	49,000	49,000	4,900
5/11	NV2114-PT2M-ELE-108-00	SS400	1	EA	49,000	49,000	4,900
5/22	NV05-KRRI-P20050-2-REV	SS400	2	EA	720,000	1,440,000	144,000
5/1	NV36-KATECH-P00006	AL6061	1	EA	60,000	60,000	6,000
5/1	NV36-KATECH-P00058	AL6061	2	EA	15,000	30,000	3,000
5/1	NV36-KATECH-P00016	AL6061	2	EA	30,000	60,000	6,000
5/1	NV36-KATECH-P00057	AL6061	2	EA	10,000	20,000	2,000
5/1	NV36-KATECH-P00015	AL6061	1	EA	30,000	30,000	3,000
5/3	NV2111-HS-P02601-Press-Side	AL6061	2	EA	24,000	48,000	4,800
5/3	NV2111-HS-P02602-Press-Side2	AL6061	2	EA	17,000	34,000	3,400
5/4	NV2118-HT-P00037	AL6061	2	EA	15,500	31,000	3,100
5/4	NV2118-HT-P00041	AL6061	2	EA	11,000	22,000	2,200
5/6	NV2118-HT-P00038	AL6061	2	EA	43,000	86,000	8,600
5/7	NV2118-HT-P00035	AL6061	2	EA	54,000	108,000	10,800
5/10	NV2118-HT-P00040	AL6061	1	EA	140,000	140,000	14,000
5/10	NV2118-HT-P00036	AL6061	4	EA	34,000	136,000	13,600
5/12	NV2111-HS-P01401-(S01600)	AL6061	32	EA	15,000	480,000	48,000
5/12	NV2111-HS-P04046	AL6061	14	EA	22,000	308,000	30,800
5/12	NV2111-HS-P01021-(S01600)	AL6061	32	EA	15,000	480,000	48,000
5/13	NV05-KRRI-P00003-REV2-REV 5-B	AL6061	8	EA	80,000	640,000	64,000
5/13	NV05-KRRI-P20059-REV 5	AL6061	2	EA	36,500	73,000	7,300
5/13	NV2111-HS-P04057	AL6061	14	EA	25,000	350,000	35,000
5/13	NV05-KRRI-P20126-REV 5	AL6061	4	EA	62,000	248,000	24,800
5/13	NV05-KRRI-P20126-2-REV	AL6061	4	EA	38,000	152,000	15,200
5/13	NV2114-TP2M-L0A-514-00 MOTOR BKT	AL6061	2	EA	23,000	46,000	4,600
5/13	NV05-KRRI-P20096-REV 5	AL6061	4	EA	21,000	84,000	8,400
5/14	NV05-KRRI-P20022-REV 5	AL6061	2	EA	120,000	240,000	24,000
5/14	NV05-KRRI-P00003-REV2-REV 5-A	AL6061	8	EA	65,000	520,000	52,000
5/14	NV05-KRRI-P200100-REV 5	AL6061	4	EA	12,000	48,000	4,800

날짜	품 목	재질	수량	단위	단가	공급가액	세액
5/14	NV2114-TP2M-LOA-513-00 Motor Bracket A	AL6061	2	EA	45,000	90,000	9,000
5/14	NV05-KRRI-P20165-REV 5	AL6061	4	EA	14,000	56,000	5,600
5/14	NV05-KRRI-P20168-REV 5	AL6061	4	EA	22,500	90,000	9,000
5/15	NV05-KRRI-P20014-REV3-	AL6061	4	EA	100,000	400,000	40,000
5/15	NV05-KRRI-P20060-REV 5	AL6061	2	EA	19,000	38,000	3,800
5/15	NV05-KRRI-P20011-REV3-	AL6061	2	EA	112,500	225,000	22,500
5/17	NV2114-TP2M-LOA-509-00 Pulley Bracket A	AL6061	2	EA	32,000	64,000	6,400
5/17	NV2114-TP2M-ELE-110-00	AL6061	1	EA	30,000	30,000	3,000
5/17	NV07-SJ-P04347	AL6061	3	EA	20,000	60,000	6,000
5/18	NV05-KRRI-P40522-REV 5	AL6061	2	EA	5,000	10,000	1,000
5/18	NV07-SJ-P01711	AL6061	18	EA	9,000	162,000	16,200
5/18	NV07-SJ-P04156	AL6061	3	EA	20,000	60,000	6,000
5/18	NV05-KRRI-P40103-REV 5	AL6061	20	EA	14,000	280,000	28,000
5/18	NV05-KRRI-P40010-REV 5	AL6061	20	EA	14,500	290,000	29,000
5/18	NV05-KRRI-P40523-REV 5	AL6061	8	EA	13,000	104,000	10,400
5/18	NV07-SJ-P01712	AL6061	18	EA	9,000	162,000	16,200
5/20	NV05-KRRI-P20028-REV 5 A	AL6061	4	EA	82,000	328,000	32,800
5/20	NV05-KRRI-P20028-REV 5 C	AL6061	4	EA	58,000	232,000	23,200
5/20	NV05-KRRI-P40520-REV 5	AL6061	4	EA	47,500	190,000	19,000
5/20	NV05-KRRI-P20158 Rev.5	AL6061	2	EA	37,500	75,000	7,500
5/20	NV05-KRRI-P50019-REV 5	AL6061	12	EA	9,000	108,000	10,800
5/21	NV05-KRRI-P40116-REV 5	AL6061	52	EA	6,000	312,000	31,200
5/21	NV05-KRRI-P20028-REV 5 B	AL6061	4	EA	82,000	328,000	32,800
5/21	NV05-KRRI-P20157-REV 5	AL6061	2	EA	55,500	111,000	11,100
5/21	NV05-KRRI-P40519-REV 5	AL6061	4	EA	36,000	144,000	14,400
5/21	NV05-KRRI-FLANGE - 19	AL6061	2	EA	24,500	49,000	4,900
5/22	NV05-KRRI-P11010-2 REV 2-REV 5	AL6061	32	EA	3,000	96,000	9,600
5/22	NV2111-HS-P04649	AL6061	7	EA	26,000	182,000	18,200
5/22	NV2111-HS-P09006-VER2	AL6061	1	EA	23,000	23,000	2,300
5/22	NV2111-HS-P09007-VER2	AL6061	1	EA	20,000	20,000	2,000

날짜	품 목	재질	수량	단위	단가	공급가액	세액
5/24	NV2111-HS-P09040-VER2	AL6061	1	EA	42,000	42,000	4,200
5/24	NV05-KRRI-P12003-2-REV2-REV5	AL6061	32	EA	7,000	224,000	22,400
5/24	NV2111-HS-P32106	AL6061	1	EA	19,000	19,000	1,900
5/24	NV2111-HS-P32105	AL6061	1	EA	19,000	19,000	1,900
5/24	NV2111-HS-P09044	AL6061	1	EA	14,000	14,000	1,400
5/24	NV2111-HS-P09043-VER2	AL6061	1	EA	14,000	14,000	1,400
5/24	NV2111-HS-P04112-PR0T0	AL6061	6	EA	13,000	78,000	7,800
5/25	NV2111-HS-P08072	AL6061	4	EA	70,000	280,000	28,000
5/25	NV05-KRRI-P11008-2 REV 2-REV 5	AL6061	2	EA	262,000	524,000	52,400
5/25	NV05-KRRI-P20053-REV 5	AL6061	2	EA	91,500	183,000	18,300
5/25	NV05-KRRI-P14006 REV 2-REV 5	AL6061	2	EA	78,500	157,000	15,700
5/25	NV05-KRRI-P14009 REV 2-REV 5	AL6061	2	EA	30,000	60,000	6,000
5/26	NV05-KRRI-P20054-REV 5	AL6061	2	EA	83,000	166,000	16,600
5/26	NV05-KRRI-P11022-REV 5	AL6061	12	EA	10,000	120,000	12,000
5/26	NV05-KRRI-P14010 REV 2-REV 5	AL6061	2	EA	50,000	100,000	10,000
5/26	NV05-KRRI-P14007 REV 2-REV 5	AL6061	2	EA	34,000	68,000	6,800
5/26	NV05-KRRI-P20011-REV3-REV	AL6061	2	EA	112,500	225,000	22,500
5/4	NV2111-HS-P01008-PRESS	S45C	2	EA	300,000	600,000	60,000
5/17	NV05-KRRI-P40525-2-REV	SM45C	4	EA	11,000	44,000	4,400
5/18	NV05-KRRI-P40011-REV 5	SM45C	20	EA	10,000	200,000	20,000
5/18	NV05-KRRI-P14005 REV 2	SM45C	2	EA	10,000	20,000	2,000
5/21	NV05-KRRI-PLATE - 3	SM45C	1	EA	73,000	73,000	7,300
5/22	NV05-KRRI-PLATE - 2	SM45C	2	EA	43,500	87,000	8,700
5/22	NV05-KRRI-FLANGE - 22	SM45C	2	EA	40,000	80,000	8,000
5/25	NV05-KRRI-P11015-REV 5	Acetal	4	EA	60,000	240,000	24,000
5/26	NV05-KRRI-P11016-REV 5	Acetal	2	EA	36,000	72,000	7,200
5/26	NV05-KRRI-P11017-REV 5	Acetal	2	EA	70,000	140,000	14,000
5/27	NV05-KRRI-P14008 REV 2-REV 5	Acetal	2	EA	16,000	32,000	3,200
5/27	NV05-KRRI-P14014 REV 2-REV 5	Acetal	6	EA	8,000	48,000	4,800
5/27	NV05-KRRI-P14011 REV 2-REV 5	Acetal	2	EA	8,000	16,000	1,600

날짜	품 목	재질	수량	단위	단가	공급가액	세액
5/27	NV05-KRRI-P14004-2 REV 2-REV 5	Acetal	16	EA	36,000	576,000	57,600
5/28	NV05-KRRI-P14012 REV 2-REV 5	Acetal	6	EA	9,000	54,000	5,400
5/28	NV05-KRRI-P14015 REV 2-REV 5	Acetal	4	EA	10,000	40,000	4,000
5/28	NV05-KRRI-P14016 REV 2-REV 5	Acetal	6	EA	5,000	30,000	3,000
5/28	NV05-KRRI-P11018-REV 5	Acetal	4	EA	12,000	48,000	4,800
5/31	NV05-KRRI-P14003-2 REV 2-REV 5	Acetal	16	EA	120,000	1,920,000	192,000
5/4	(수 정) NV2118-HT-P00006	AL6061	1	EA	10,000	10,000	1,000
5/11	(수 정) NV2111-HS-P19307	AL6061	2	EA	10,000	20,000	2,000
5/13	(수 정) NV2109-NP-P10009-#3	Acetal	2	EA	8,000	16,000	1,600
5/13	(수 정) NV2109-NP-P10006-#2	Acetal	4	EA	8,000	32,000	3,200
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
			-		-	-	-
	공 급 가				25,192,600		
	세 액				2,519,260		
	합 계				27,711,860		
기업은행 186-064328-04-015 ㈜엔아이					인수자	인	

주식회사 엔 아 이 TEL: 031-676-5083

거 래 명 세 서 (공급받는자)									
INVOICE NO		IWIV20210531001				납품일자		2021. 05. 31	
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485			공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822		
	상호	주식회사 노바	대표자	박 상 원		상 호	(주)일우하이텍	대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548				사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304		전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외		업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자



NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	NV05-KRRI-P20010-REV5	1	EA	1,020,000	1,020,000	BO210512-01
2	NV05-KRRI-P20012-REV3-REV5	2	EA	900,000	1,800,000	BO210512-01
3	NV05-KRRI-P20013-REV3-REV5	2	EA	600,000	1,200,000	BO210512-01
4	NV05-KRRI-P20058-REV5	4	EA	25,000	100,000	BO210512-01
5	NV05-KRRI-P20166-REV5	4	EA	25,000	100,000	BO210512-01
6	NV05-KRRI-P20169-REV5	4	EA	35,000	140,000	BO210512-01
7	SPECIAL D/C	1	식	- 200,000	- 200,000	BO210512-01
인수일자 : 2021년 05월 31일		인수자 : (인)			공급가액	4,160,000
					부 가 세	416,000
					합계금액	4,576,000

기업은행 : 507-045984-01-011

e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

거 래 명 세 서 (공급받는자)											
INVOICE NO		IWIV20210531002				납품일자		2021. 05. 31			
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485			공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822				
	상호	주식회사 노바		대표자		박 상 원	상 호	(주)일우하이텍		대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548				사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119				
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304		전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805		
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외		업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자		

NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	NV05-KRRI-P40002-REV 5	2	EA	27,700	55,400	
2	NV05-KRRI-P40101-REV 5	6	EA	212,700	1,276,200	
3	NV05-KRRI-P40102-REV 5	6	EA	25,500	153,000	
4	NV05-KRRI-P40201-REV 5	4	EA	103,100	412,400	
5	NV05-KRRI-P40202-REV 5	2	EA	30,000	60,000	
6	NV05-KRRI-P40302-REV 5	1	EA	32,000	32,000	
7	NV05-KRRI-P40402-REV 5	2	EA	28,000	56,000	
8	NV05-KRRI-P40501-REV 5	10	EA	134,200	1,342,000	
9	NV05-KRRI-P40502-REV 5	2	EA	26,200	52,400	
10	NV05-KRRI-P40013-REV 5	6	EA	16,500	99,000	
11	NV05-KRRI-P40113-REV 5	4	EA	21,800	87,200	
12	NV05-KRRI-P40117-REV 5	52	EA	9,000	468,000	
13	NV05-KRRI-P40118-REV 5	52	EA	5,200	270,400	
14	NV05-KRRI-P40527-REV 5	1	EA	90,300	90,300	
15	NV05-KRRI-P40530-REV 5	2	EA	64,100	128,200	
16	NV05-KRRI-P40531-REV 5	2	EA	91,000	182,000	
17	NV05-KRRI-P40532-REV 5	1	EA	128,000	128,000	
18	SPECIAL D/C	1	식	- 292,500	- 292,500	
인수일자 : 2021년 05월 31일		인수자 : (인)			공급가액	4,600,000
					부 가 세	460,000
					합계금액	5,060,000

기업은행 : 507-045984-01-011

e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

거 래 명 세 서 (공급받는자)

INVOICE NO		IWIV20210611001				납품일자		2021. 06. 11		
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485				공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822		
	상호	주식회사 노바		대표자	박 상 원		상 호	(주)일우하이텍	대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548					사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304			전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외			업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자

NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	NV05-KRRI-P20127-REV 5	4	EA	36,000	144,000	
2	NV05-KRRI-P20043-REV 5	1	EA	230,000	230,000	
3	NV05-KRRI-P20059-REV 5	2	EA	62,000	124,000	
인수일자 : 2021년 06월 11일		인수자 : (인)			공급가액	498,000
					부 가 세	49,800
					합계금액	547,800

기업은행 : 507-045984-01-011

e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

거 래 명 세 서 (공급받는자)

INVOICE NO		IWIV20210623001				납품일자		2021. 06. 23		
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485				공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822		
	상호	주식회사 노바		대표자	박 상 원		상 호	(주)일우하이텍	대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548					사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304			전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외			업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자

NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	NV05-KRRI-P11023-REV 5	4	EA	3,500	14,000	
2	NV05-KRRI-P20101-REV 5	4	EA	4,500	18,000	
3	NV05-KRRI-P20131-REV 5	2	EA	32,000	64,000	
4	NV05-KRRI-P20134-REV 5	2	EA	70,700	141,400	
5	NV05-KRRI-P20137-REV3-REV 5	2	EA	3,800	7,600	
6	NV05-KRRI-P20149-REV 5	2	EA	83,700	167,400	
7	NV05-KRRI-P20167-REV 5	2	EA	3,100	6,200	
8	NV05-KRRI-P20175-REV 5	2	EA	3,700	7,400	
9	NV05-KRRI-P20177-REV 5	4	EA	4,500	18,000	
10	NV05-KRRI-P20178-REV 5	2	EA	2,700	5,400	
11	NV05-KRRI-P20180-REV 5	4	EA	4,000	16,000	
12	NV05-KRRI-P40526-REV 5	2	EA	92,300	184,600	
13	NV05-KRRI-P40537-REV 5	2	EA	11,100	22,200	
14	NV05-KRRI-P40013-REV 5	1	EA	16,000	16,000	
15	NV05-KRRI-P40113-REV 5	1	EA	21,000	21,000	
인수일자 : 2021년 06월 23일		인수자 :		(인)	공급가액	709,200
					부 가 세	70,920
					합계금액	780,120

기업은행 : 507-045984-01-011

e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

거 래 명 세 서 (공급받는자)									
INVOICE NO		IWIV20210629001				납품일자		2021. 06. 29	
공 급 받 는 자	사업자 등록번호	125-81-93485			공 급 자	사업자 등록번호	508-88-00822		
	상호	주식회사 노바	대표자	박 상 원		상 호	(주)일우하이텍	대표자	지 명 활
	사업장 소재지	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548				사업장 소재지	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
	전화	031-676-3301	팩스	031-676-3304		전화	041-587-5804	팩스	041-587-5805
	업태	제조업	종목	산업용로봇 외		업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자

NO	품명 규격	수량	단위	단가	공급가액	비고
1	NV05-KRRI-P20181-REV 5-Ver.2	2	EA	45,100	90,200	
2	NV05-KRRI-P20191-REV 5	2	EA	23,700	47,400	
3	NV05-KRRI-P20192-REV 5	2	EA	45,400	90,800	
4	NV05-KRRI-P20193-REV 5	4	EA	6,100	24,400	
5	NV05-KRRI-P20194-REV 5	4	EA	2,300	9,200	
6	NV05-KRRI-P20196-REV 5	2	EA	34,300	68,600	
7	NV05-KRRI-P20197-REV 5	2	EA	18,200	36,400	
8	NV05-KRRI-P20198-REV 5	2	EA	20,800	41,600	
9	NV05-KRRI-P20200-REV 5	4	EA	2,300	9,200	
10	NV05-KRRI-P20201-REV 5	4	EA	2,700	10,800	
11	NV05-KRRI-P20204-REV 5	2	EA	17,600	35,200	
12	NV05-KRRI-P20206-REV 5	2	EA	18,700	37,400	
13	NV05-KRRI-P20207-REV 5	2	EA	11,900	23,800	
14	NV05-KRRI-P20208-REV 5	2	EA	14,600	29,200	
15	NV05-KRRI-P20209-REV 5	4	EA	4,800	19,200	
16	NV05-KRRI-P30049-REV 5	2	EA	67,800	135,600	
인수일자 : 2021년 06월 29일		인수자 : (인)			공급가액	709,000
					부 가 세	70,900
					합계금액	779,900

기업은행 : 507-045984-01-011

e-Mail : mhji0216@gmail.com

ILWOOHITECH CO.,LTD

The best companion based on trust & value

전자세금계산서				공급받는자 (보관용)		승인번호	2021043041000008000fk8gp		
						관리번호			
공급자	등록번호	508-88-00822			공급받는자	등록번호	125-81-93485		
	상호 (법인명)	(주)일우하이텍	성명	지명활		상호 (법인명)	(주)노바	성명	박상원
	사업장 주소	충청남도 천안시 서북 구 직산읍 신갈1길 11 9 2층	종사업 장번호			사업장 주소	경기도 안성시 보개면 보개원삼로 548	종사업 장번호	
	업태	제조,도소매	종목	반도체기계장비, 반도체설비부품 외		업태	제조업	종목	산업용로봇
작성일자		공급가액		세액		수정사유			
2021/04/30		1,970,700		197,070					
비고 1									
월	일	품목	규격	수량	단가	공급가액	세액	비고	
04	30	자동화설비부품		1	1,970,700	1,970,700	197,070		
합계금액		현금		수표		어음		외상미수금	
2,167,770								이 금액을 영수 [청구] 함	

주의 : 본 세금계산서는 국세청고시 기준에 따라 스마트빌(www.smartbill.co.kr)에서 발행된 전자세금계산서로
공인인증기관의 공인인증서를 사용하여 전자서명되어 인감날인이 없어도 법적 효력을 갖습니다.

견 적 서

No.

공 급 자	등록번호		752-21-00917			공 급 자 받 는 자	등록번호		125-81-93485					
	상 호		비에이치티(BHT)		대표		오병환	상 호		(주) 노 바		대표	박상원	
	주 소		경기도 화성시 안녕길 69-2 (안녕동)				주 소		경기도 안성시 보개원삼로 548					
	업 태		제조업		종목		부품가공		업 태		제조업		종목	산업용로봇,기계설비,전자장치,검사장비
날 짜	품 목			규 격		단위	수량	단가	공급가액		세액		비고	
07/09	NV05-KRRI-P40512-REV5-BELT					EA	2	55,000	110,000		11,000			
	NV05-KRRI-P40412-REV5-BELT						2	70,000	140,000		14,000			
	NV05-KRRI-P40312-REV5-BELT						1	110,000	110,000		11,000			
	NV05-KRRI-P40212-REV5-BELT						2	75,000	150,000		15,000			
	NV05-KRRI-P40112-REV5-BELT						2	145,000	290,000		29,000			
	NV05-KRRI-P40012-REV5-BELT						1	180,000	180,000		18,000			
	NV05-KRRI-P20120-REV5						2	15,000	30,000		3,000			
	NV05-KRRI-P40525-REV5						4	40,000	160,000		16,000			
	NV05-KRRI-P20195-REV5						4	20,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P20205-REV5						4	15,000	60,000		6,000			
	NV05-KRRI-P50021-REV5						4	20,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P50020-REV5						4	20,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P20023-2-REV5						1	120,000	120,000		12,000			
	NV05-KRRI-P20023-2-REV5						1	110,000	110,000		11,000			
	NV05-KRRI-P20023-REV5						1	90,000	90,000		9,000			
	NV05-KRRI-P20023-REV5						1	80,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P11019-REV5						2	40,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P11020-REV5						2	50,000	100,000		10,000			
	NV05-KRRI-P11021-REV5						1	80,000	80,000		8,000			
	NV05-KRRI-P20202-REV5						4	10,000	40,000		4,000			
	NV05-KRRI-P20119-REV5						4	15,000	60,000		6,000			
미수금				금액		2,230,000	세액	223,000	합계	2,453,000	인수자 (인)			

BHT

견 적 서

No.

공 급 자	등록번호		752-21-00917			공 급 자 받 는 자	등록번호		125-81-93485				
	상 호		비에이치티(BHT)		대표		오병환	상 호		(주) 노 바		대표	박상원
	주 소		경기도 화성시 안녕길 69-2 (안녕동)				주 소		경기도 안성시 보개원삼로 548				
	업 태		제조업	종목	부품가공		업 태		제조업	종목	산업용로봇,기계설비,전자장치,검사장비		
날 짜	품 목			규 격		단위	수량	단가	공급가액		세액	비고	
07/09	NV05-KRRI-P40107-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-P40008-REV5						1	60,000	60,000		6,000		
	NV05-KRRI-P40007-REV5						1	150,000	150,000		15,000		
	NV05-KRRI-P50009-REV5						4	10,000	40,000		4,000		
	NV05-KRRI-P50006-REV5						4	15,000	60,000		6,000		
	NV05-KRRI-S50007-REV5						4	200,000	800,000		80,000		
	NV05-KRRI-S50005-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-S50002-REV5						4	200,000	800,000		80,000		
	NV05-KRRI-S50002-2-REV5						12	85,000	1,020,000		102,000		
	NV05-KRRI-S40503-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-S40403-REV5						2	160,000	320,000		32,000		
	NV05-KRRI-S40303-REV5						1	180,000	180,000		18,000		
	NV05-KRRI-S40203-REV5						2	170,000	340,000		34,000		
	NV05-KRRI-S40103-REV5						2	120,000	240,000		24,000		
	NV05-KRRI-S40003-REV5						1	165,000	165,000		16,500		
	NV05-KRRI-P40508-REV5						2	60,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P40507-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-P40408-REV5						2	60,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P40407-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-P40308-REV5						1	60,000	60,000		6,000		
	NV05-KRRI-P40307-REV5						1	150,000	150,000		15,000		
	NV05-KRRI-P40208-REV5						2	60,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P40207-REV5						2	150,000	300,000		30,000		
	NV05-KRRI-P40108-REV5						2	60,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P20173-REV5						2	60,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P20089-REV5						2	25,000	50,000		5,000		
	NV05-KRRI-P20048-REV5						4	30,000	120,000		12,000		
	NV05-KRRI-P20047-REV5						4	35,000	140,000		14,000		
	NV05-KRRI-P20046-REV5						4	20,000	80,000		8,000		
	NV05-KRRI-P11014-REV5						1	65,000	65,000		6,500		
	NV05-KRRI-P11013-REV5						2	20,000	40,000		4,000		
	NV05-KRRI-P11012-REV5						1	80,000	80,000		8,000		
미수금			금액	7,360,000	세액	736,000	합계	8,096,000		인수자	(인)		

BHT

見 積 書

견적번호 IWQ210720001
견적일자 2021년 7월 20일



(주)일우하이텍
http://www.ilwoohitech.com

수 신	주식회사 노바 귀중
담당자	송현 대리님
TEL	031-676-3301
FAX	031-676-3304
참 조	
품 목	절곡품 (14종)

등록번호	508-88-00822		
주소	충남 천안시 서북구 직산읍 신갈1길 119		
TEL	041-587-5804		
FAX	041-587-5805		
업태	제조,도소매	종목	반도체,전기전자
대표이사	지 명 활		

下記와 같이 見積 합니다.

합계 : 일백사십팔만칠천구백원정 (₩1,487,900)						
No	도면번호	단위	수량	단가	금액	비고
1	NV05-KRRI-P20152-REV5	EA	2	46,800	93,600	
2	NV05-KRRI-P50023-REV5	EA	2	65,200	130,400	
3	NV05-KRRI-P50024-REV5	EA	2	40,400	80,800	
4	NV05-KRRI-P50025-REV5-A	EA	2	65,800	131,600	
5	NV05-KRRI-P50025-REV5-B	EA	2	76,100	152,200	
6	NV05-KRRI-P50026-REV5	EA	2	122,800	245,600	
7	NV05-KRRI-P50027-REV5	EA	1	343,700	343,700	
8	NV05-KRRI-P50028-REV5	EA	2	43,700	87,400	
9	NV05-KRRI-P50029-REV5	EA	1	40,700	40,700	
10	NV05-KRRI-P50034-REV5	EA	2	5,100	10,200	
11	NV05-KRRI-P50035-REV5	EA	1	55,500	55,500	
12	NV05-KRRI-P50036-REV5	EA	8	2,100	16,800	
13	NV05-KRRI-P50037-REV5	EA	2	41,300	82,600	
14	NV05-KRRI-P50038-REV5	EA	4	4,200	16,800	
합 계			33		1,487,900	
【 Notice 】 1. 부가세 별도 2. 납 기 : 별도 협의 3. 유효기간 : 견적서 제출 후 15일 4. 지불조건 : 귀사 정기 결제 5. 납품장소 : 귀사 지정 장소				견적서 담당자		
				◆ 작성자 : 지 명 활 ◆ 연락처 : 010-8838-5804 ◆ e-Mail : mhji0216@gmail.com		

비에이치티견적서

No.

[illegible]

BHT

비에이치티

견 적 서

NO. 04월 23일

공 급 받 는 자	상호	(주)노바	공 급 자	상호	라운시스템		김순규
	담당자	이우상과장님		사업자 등록번호	514-25-50657	제조	전기회로계폐,보호및접촉장치
	전화번호	010.2028.2541		주소	대구달서구성서공단로328.나로건물1층105호		
	Fax/email	whit104@naver.com		담당자	김순규	010.7778.7957	raon7957@naver.com

아래와 같이 견적합니다.

금액 ₩ 30,000,000 (삼천만 원 整)

번호	품명	규격	수량	단가	공급가액	비고
1	전장배선	인	30	200,000	6,000,000	
2	로컬배선	인	40	200,000	8,000,000	
3	RTB속판 배선 및 하네스작업	인	20	200,000	4,000,000	
4	현장 setup	인	10	200,000	2,000,000	
5	io체크 및 대기	인	10	200,000	2,000,000	
6	숙박 및 경비				5,000,000	
7	기업이윤 및 관리비				3,000,000	
				공 급 가 액	₩ 30,000,000	
				V.A.T.	₩ 3,000,000	
				합 계 액	₩ 33,000,000	

견 적 서

번 호 : 200616-02

견 적 일 :	2020.06.16
상 호 :	(주)노바
전화번호 :	031)676-3301
팩스번호 :	031)676-3304
수 신 :	

상 호	주식회사 윈스비전
등록번호	223-88-00018
전화번호	010-2527-4827
팩 스	031-8039-4817
담 당 자	김현석 (010-2527-4827)

공급금액 : 일금이천만원정(₩20,000,000) VAT 별도

아래와같이 견적합니다

구 분	품목및 규격	수 량	단 가	공 급 금 액
1	화물인식 시스템	1	₩ 20,000,000	₩ 20,000,000
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
합계 금액 (부가세 별도)			₩	20,000,000

견 적 서

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

주식회사 노바 귀중

ATTN: 김기현책임 님

TEL: 031-676-3301 / 010-7160-2873

E-mail:

FROM: AOL팀 이미옥 과장 / Office: 02-3660-9407

jessica.lee@advantech.co.kr , 010-5755-1285

DATE: 2021/03/10

OUR REF No. AKRQ044526 REV#: 1

어드밴텍케이알(주)

서울특별시 강서구 등촌동 684-1

에이스 테크노 타워 1202호

전화: 02-3663-9494

팩스: 02-3663-4955

대표이사 정 준 교



아래와 같이 견적합니다.

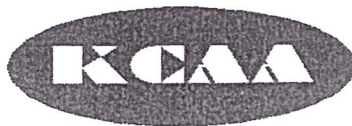
No.	ITEM	DESCRIPTION	EA	PRICE	TOTAL
1	ACP-4020-BTO	System Consisting of the Following:	1	₩ 1,840,000	₩ 1,840,000
	ACP-4020MB-40ZE	ACP-4020MB-00XE w/ PS8-400ATX-ZE	1		
	AIMB-786G2-00A1	LGA1151 ATX IMB Q370, Dual LAN/3 Display	1		
	96MPI7C-3.2-12M11T	CORE 3.2G 12M 1151P 6CORE I7-8700	1		
	XKBIO-M378A1K43CB2	8G DDR4-2666 288PIN SAMSUNG	1		
	96HD1TB-ST-SG7KG	SG IPC 1T 3.5" SATA 7KRPM 64MB	1		
	96SDVR-8X-ST-LT-B2	LITEON SLIM 8X SATA DVD+/-RW DL BLACK	1		
	XAKR-LCABLE000609	CABLE SLIM ODD SATA DATA+POWER	1		
	XAKR-KOOLS-KR1156	COOLER I-LGA1156 2U KR1156 KOOLS	1		
	XIAT-SKG-3000UB	KEY BOARD 106KEY USB SKG-3000UB SAM	1		
	XTBR-SMH-210UB	SAMSUNG MOUSE SMH-210UB(USB/Black)	1		
	XSCMI-FQC-08983	WIN10 PRO 64BIT 1PK DSP KOR	1		
	1701092300	F Cable 2*5P-2.54/D-SUB 9P(M)*2 W/BKT	2		
	AGS-CTOS-SYS-B	Standard Assembly+Functional Testing+So	1		
List Price					₩ 2,234,000
Your Price					₩ 1,840,000
V.A.T(10.00%)					₩ 184,000
Total					₩ 2,024,000

*테스트리포트 제공

*WINDOWS 10 PRO 64비트 한글 설치 및 제공

특기사항	* 견적유효기간 (Validity Term) : 견적일로부터 10 일 * 유지보수 : 납품일로부터 무상 A/S 2 년 * 제품 납기 (Delivery Date) : 최대 4주 (부품수입 일정에 따라 약간의 변동 있을수 있음) * 결제 조건 (Payment Conditions) : 주문시 선입금 (계좌번호:기업은행 311-045123-04-012 어드밴텍케이알) * 당사의 모든제품은 구매자의 주문에 의해 수입되므로 반품및 교환이 불가능하며, 배상책임한도는 납품가액을 상회하지않음을 원칙으로 합니다.
------	--

4. 원가계산용역기관 인증서



등록 고유번호 제42호

원가계산용역기관 인증서

기관명 : (재)21세기지방자치정책연구원

대표자 : 최 학 수

주 소 : 대전광역시 유성구 북유성대로 303, 805호
(반석동, 뉴타운프라자)

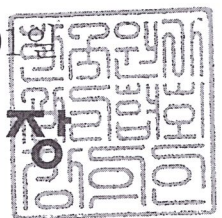
상기 기관은 기획재정부 및 행정안전부의 관계법령(뒷면 참조)에서
정한 아래의 원가계산용역기관의 요건을 충족하고 본 협회에 정회원으로
등록하였으므로 관련법규에 의하여 원가계산용역기관임을 본 협회가
인증하고 이를 교부합니다.

- 기획재정부 원가계산용역기관 요건 적합
- 행정안전부 원가계산용역기관 요건 적합
- 행정안전부 원가검토기관 요건 적합
- 국토교통부 개발비용산정기관 요건 적합(참고)
- 국토교통부 개발비용산정검토기관 요건 적합(참고)

유효기간 : 2021. 07. 01 ~ 2022. 06. 30 까지

2021년 07월 01일

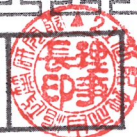
사단법인 한국원기관리협회장



본 협회는 기획재정부로부터 허가받은 원가계산용역기관들의 단체입니다. 기획재정부 계약예규
“예정가격작성기준” 제 31 조 및 제 32 조의 규정에 의거 본 협회에서 발급한 인증기관은
원가계산용역기관의 자격요건 충족 여부를 확인한 기관으로 별도의 자격심사를 면제할 수 있도록 규정되어
있습니다.

문의: 한국원기관리협회 Tel: (02)598-4753 Fax: (02)598-4752 <http://www.kcaa.or.kr>

사실과 상위없음을 확인함



관계법령

■ 기획재정부 (원가계산 용역기관)

1. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제9조(예정가격의 결정기준) 제1항 제2호
2. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제9조 제2항 (용역 대상 기관 지정)
3. “예정가격작성기준”(기획재정부 계약예규 제464호 2019.12.18) 제31조(원가계산용역기관의 요건), 제32조 제1항 (요건심사 면제조항)

■ 행정안전부

A. 원가계산 용역기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제9조 제2항 (용역대상 기관지정)
2. “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준”(행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제1관 1(원가계산용역기관 요건) 및 제1관 2(원가계산용역 의뢰 시 주의사항)

B. 원가검토 기관

1. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제7조 (계약사무의 위임·위탁)
2. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제6조 제2항 제4호(원가검토 대상기관)
3. “지방자치단체 입찰 및 계약집행기준”(행정안전부 예규 제90호 2019.10.08) 제2장 예정가격 작성요령 제7절 제2관 1(원가검토기관 요건) 및 제2관 2(원가검토 위탁 시 주의사항)

■ 국토교통부 (개발비용산정기관)

1. 개발이익환수에 관한 법률 시행령 제12조 (개발비용의 산정)
2. 개발비용환수에 관한 법률 시행규칙 제10조의2 (개발비용 산정기관)
3. 개발부담금 부과·징수 업무처리규정 제13조 (개발비용 산정·확인 의뢰시 유의사항)

※ 본 협회는 “원가계산용역기관들의 단체로서 민법 제32조의 규정에 의하여 설립된 법인”으로 기획재정부의 설립허가를 받은 단체입니다. 본 협회에서 요건 충족여부를 확인한 경우에는 별도의 요건심사를 면제할 수 있습니다.

※ 국토교통부의 개발비용산정기관은 본 협회에서 참고용으로 자격요건이 충족된 것으로 확인하였으나 국토교통부 관계 규정에 의하여 시장, 군수, 구청장의 적격여부를 판단하기 위한 별도의 서류 징구를 요함