

---

# 2025 지능형교통체계(ITS) 표준품셈

2025.3.

---



국토교통부

Ministry of Land,  
Infrastructure and Transport

## 머 리 말

본 표준품셈은 “자동차·도로교통분야 ITS 사업시행지침(국토교통부 고시 제2024-275호) 제21조 ITS 사업비 산정기준의 마련”에 의해 ITS 사업비 산정의 공정성과 합리성을 확보하고 사업의 효율적 추진을 위해 마련되었다.

이에 본 표준품셈은 “지능형교통체계 기본계획”과 “자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침”, “국가 ITS 아키텍처”에 정의된 지능형교통체계(ITS) 관련 계획 및 공사의 적정한 예정가격을 산정하기 위해 요구되는 일반적인 기준과, 도로 교통의 관리, 자동화, 지능화를 위한 시스템의 구축·운영에 소요되는 기본품을 정의함에 있다.

본 표준품셈은 다음 문서를 참조한다.

전기부문 표준품셈(대한전기협회, 2025.1.)

건설공사 표준품셈(한국건설기술연구원, 2025.1.)

정보통신공사 표준품셈(한국정보통신산업연구원, 2025.1.)

# 〈목 차〉

제1장 서 문(적용기준)	1
1. 목적	1
2. 적용대상 및 범위	1
3. 적용방법	1
3.1. 적용방안	1
3.2. ITS 추진 고려사항	3
4. 시행일	3
5. 참고 표준품셈	3
6. 업무 단계별 품셈 비교	4
제2장 품 산정기준	5
1. 엔지니어링 부문	5
1.1. 직접비	5
1.2. 간접비	6
2. 학술연구용역 원가 계산	6
2.1. 원가계산비목	6
2.2. 인건비	6
2.3. 경비	7
2.4. 일반관리비	8
2.5. 작성방법	8
3. 시스템 부문	8
제3장 기본계획	9
1. 정의	9
2. 엔지니어링 용역 부문 표준품 내역	9
3. 직접인건비 산정	9
3.1. 원단위 산정	9
4. 직접경비 산정	11
4.1. 조사비 산정	11
4.2. 기타 직접경비	11
5. 표준성과품	11
6. 학술연구용역 원가 계산	12

제4장 시스템 설계 .....	13
1. 정의 .....	13
2. 엔지니어링 용역 부문 표준 품 내역 .....	13
3. 직접 인건비 산정 .....	13
3.1. 원단위 산정 .....	13
4. 직접경비 산정 .....	16
4.1. 조사비 산정 .....	16
4.2. 기타 직접경비 .....	16
5. 표준성과품 .....	17
6. 학술연구용역 원가 계산 .....	17
제5장 센터 시스템 구축 .....	18
1. 정의 .....	18
2. 서버 장비 및 설치 .....	18
2.1. 주 운영서버 .....	18
2.2. 기타 서버 .....	19
2.3. 이중화 저장장치, 절체장치 .....	20
3. 네트워크 장비 및 설치 .....	20
3.1. 케이블 포설 .....	20
3.2. 커넥터 및 Jack 접속 .....	21
3.3. 분배함 및 Patch Panel 등 설치 .....	22
3.4. 각종 기기 설치 및 S/W Config .....	22
3.5. L2 스위치 .....	24
3.6. L3 스위치 .....	24
3.7. L4 스위치 .....	25
3.8. 백본스위치 .....	25
3.9. CSU/DSU .....	26
3.10. 광신호변환장치(센터측, COT) 설치 .....	26
3.11. 정보보호장비 .....	27
3.12. 가상사설망(VPN)장치 .....	27
4. 상황판 .....	28
4.1. 큐브(DLP, LCD, DID) .....	28
4.2. CCTV 모니터링용 모니터 .....	28
5. 기타 .....	29
5.1. UPS .....	29

5.2. RACK .....	29
5.3. 운영단말(PC) .....	30
5.4. 프린터 .....	30
제6장 현장 시스템 구축공사 .....	31
1. 정의 .....	31
2. 차량검지시스템 (VDS) .....	31
2.1. 루프식 .....	31
2.2. 영상식 .....	32
2.3. 레이더식 .....	34
3. 차량자동인식시스템 (AVI) .....	35
3.1. 촬상부 및 제어부 .....	35
3.2. 기초공사 .....	36
3.3. 철주 .....	37
4. CCTV .....	37
4.1. 촬상부 및 제어부 .....	37
4.2. 기초공사 .....	39
4.3. 철주 .....	39
5. DSRC 노변기지국 .....	40
5.1. RSE 설치공사 .....	40
5.2. 기초공사 .....	41
5.3. 철주 .....	41
6. 정류소 안내기(BIT) .....	42
6.1. 정류소 안내기 설치 .....	42
7. 차량 내 정보제공 장치 .....	43
7.1. 운전자용 단말기(OBE) .....	43
7.2. 승객용 안내기 .....	43
7.3. 행선지 안내기 .....	43
7.4. 측면/후면 번호 안내기 .....	44
8. 도로전광판 .....	44
8.1. 도로전광표지(VMS) 및 차로제어시스템(LCS) 설치 .....	44
8.2. 스마트 과속정보 표지판(DSP) 설치 .....	45
8.3. 기초공사 .....	45
8.4. 철주 .....	46

9. 신호시스템 .....	46
9.1. 교통신호기 .....	46
9.2. 교통신호제어기 .....	47
9.3. 교통감응신호 설비 .....	48
9.4. 스마트 횡단보도 시스템 .....	48
9.5. 긴급차량 우선 신호 시스템 .....	51
9.6. 스마트 교차로 시스템 .....	52
10. 주차정보시스템 .....	53
10.1. 주차관제 검지시스템 .....	53
10.2. 주차관제 요금시스템 .....	53
10.3. 주차관제 신호 및 기타설비 .....	54
10.4. 지능형 주차유도시스템 .....	55
11. 위반단속 장비 .....	55
12. 도로기상정보시스템 .....	57
12.1. 도로결빙 및 수막감지설비 .....	57
12.2. 자동기상관측시스템 .....	57
12.3. 강우량 측정 시스템 .....	58
12.4. 적설량 관측시스템 .....	58
13. 도로조명시스템 .....	59
13.1. 스마트 가로등 시스템 설치 .....	59
13.2. 디밍제어 시스템(Dimming Control System) 설치 .....	59
14. 부대장치 .....	60
14.1. 광신호변환장치(제어함측, RT) 설치 .....	60
14.2. 광 송수신기 등 .....	60
15. 차세대 ITS(C-ITS)용 차내 단말기 .....	60
 제7장 S/W 개발 .....	 61
1. 정의 .....	61
2. 지능형교통체계 기능 구성 .....	61
3. 소프트웨어 개발비의 산정 .....	61
3.1. 기능점수의 정의 .....	61
3.2. 기능점수의 정의 .....	61
3.3. 기능점수의 산정 .....	63
3.4. 소프트웨어 개발비 산정 .....	65
4. 지능형교통체계 시스템의 S/W 기능목록 및 기능점수 산정 .....	66

5. GIS 구축 .....	66
6. DB 구축 .....	66
6.1. 인건비 .....	66
6.2. 제경비 및 기술료 .....	66
6.3. 직접경비 .....	66
제8장 전기/통신/토목 공사 .....	67
1. 정의 .....	67
2. 기초공사 .....	67
2.1. 운전기계경비 산정 .....	67
2.2. 기계공구 .....	67
2.3. 토공 외 .....	67
3. 접지시설공사 .....	68
4. 배관 및 핸드홀 설치 .....	69
4.1. 배관공사 .....	69
4.2. 핸드홀 설치 .....	70
4.3. 전원배선 .....	70
5. 광자가망 구축 .....	71
5.1. 가공 자가망 .....	71
5.2. 지중 자가망 .....	73
6. 무선 AP(Access Point) .....	75
제9장 센터(상황실) 구축 .....	76
1. 정의 .....	76
2. 인테리어 공사 .....	76
2.1. 공통 가설공사 .....	76
2.2. 벽체공사 .....	78
2.3. 벽체마감 .....	78
2.4. 천정공사 .....	79
2.5. 기타 목공사 .....	80
2.6. 엑세스 플로어(Access Floor) .....	80
2.7. 케이블랙 및 트레이 .....	81
2.8. 플로어닥트 신설 .....	81
2.9. 부대공사 .....	82
2.10. 구내 통신 배관 공사 .....	83

2.11. 통신용 구내 전력케이블 신설 .....	84
2.12. 건축물 현장정리 .....	85
2.13. 준공청소 .....	85
3. 영상 및 음향시스템 .....	86
3.1. 영상시스템 .....	86
3.2. 음향시스템 .....	86
4. 소방 및 전기 .....	87
4.1. 소화약제(할로겐화물 등) 소화설비 .....	87
4.2. 자동화재 감지기 .....	88
4.3. 전기설비 .....	88
5. 공조설비 .....	90
5.1. 공기조화기/향온습기 .....	90
6. 보안시스템 .....	91
6.1. 통합형 출입통제시스템 .....	91
6.2. 단독형(Stand-Alone Type) 출입통제시스템 .....	91
6.3. CCTV System .....	92
제10장 센터 운영관리 .....	94
1. 정의 .....	94
2. 센터 운영관리 체계 및 업무 정의 .....	94
2.1. 운영관리 업무 체계 .....	94
2.2. 운영관리 업무 범위 .....	96
3. 표준품 산정내역 .....	97
4. ITS 운영관리 업무의 내용적 범위 .....	97
4.1. 교통운영관리 .....	97
4.2. 유지관리 .....	99
4.3. 성능관리 및 개선 .....	99
5. 운영관리 비용 산정 .....	100
5.1. 인력운영 계획 산정 .....	100
5.2. 직접인건비 산정 기준 .....	101
6. 직접경비 산정 .....	101
6.1. 기타 직접 경비 .....	101
6.2. 주재비 산정 .....	101
7. 표준성과품 .....	101

제11장	성능평가	102
1.	정의	102
2.	ITS 성능평가	102
2.1.	성능평가 대상 및 종류	102
2.2.	성능평가의 대행	103
2.3.	성능평가의 경비산정	103
2.4.	성능평가 수수료 예시	104
3.	자체 성능평가	104
제12장	사업관리	105
1.	정의	105
2.	표준품 산정내역	105
3.	사업관리비 산정방식	105
3.1.	사업비요율에 의한 방식	105
3.2.	실비정액가산방식	106
4.	직접인건비 산정	106
4.1.	원단위 산정	106
4.2.	직접인건비 산정 기준	107
5.	직접경비 산정	107
5.1.	여비 및 통신비	107
5.2.	회의비	107
5.3.	인쇄비	107
6.	표준성과품	107
제13장	효과분석	108
1.	정의	108
2.	표준품 산정내역	108
3.	ITS 효과분석의 내용적 범위 및 비용산정	108
3.1.	내용적범위	108
3.2.	직접인건비 산정	109
3.3.	직접경비 산정	110
4.	표준성과품	111
5.	엔지니어링 용역 부문 대가 산정	111

제14장	유지보수 .....	112
1.	정의 .....	112
2.	장비별 유지보수 비용 산정 방식 .....	112
2.1.	현장 및 센터장비 유지보수 대가 산정 .....	112
2.2.	현장장비 유지보수 .....	113
2.3.	센터장비 유지보수 .....	119
2.4.	센터S/W 유지보수 .....	121
3.	유지보수용역 비용 산정 방식 .....	122
3.1.	시스템 취득원가 요율에 의한 방식 .....	123
3.2.	투입인력에 의한 방식 .....	123
4.	표준성과품 .....	126
4.1.	시스템 관리 .....	127
4.2.	시설물별 유지보수 현황 관리 .....	127
부 록 I.	센터 시스템 용량 산정 방법 .....	128
부 록 II.	ITS 구축을 위한 설계업무 과정 .....	129
부 록 III.	ITS 시설물 내용연수 .....	130
부 록 V.	지능형교통체계 S/W 기능목록 .....	137
부 록 VI.	개별직종 노임단가 .....	218

# 제1장 서 문(적용기준)

## 1. 목적

본 품셈은 “자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(국토교통부 고시 제2024-275호) 제21조 ITS 사업비 산정기준의 마련”에 의해 ITS 사업비 산정의 공정성과 합리성을 확보하고 사업의 효율적 추진을 위해 마련되었다.

이에 본 표준품셈은 “지능형교통체계 기본계획”과 “자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침”, “국가 ITS 아키텍처”에 정의된 지능형교통체계(Intelligent Transport Systems, 이하 “ITS”라 한다.) 관련 계획 및 공사의 적정한 예정가격을 산정하기 위해 요구되는 일반적인 기준과, 도로 교통의 관리, 자동화, 지능화를 위한 시스템의 구축·운영에 소요되는 기본품을 정의함에 있다.

## 2. 적용대상 및 범위

국가, 지방자치단체 및 정부투자기관(운용기관 포함), 그리고 기관의 감독과 승인을 요하는 기관을 포함하여 사업시행자는 국가통합교통체계효율화법의 규정에 의한 지능형교통체계 관련 사업(구축·확충·보완·변경과 운영 및 유지보수 포함)에 본 표준품셈을 적용한다(필요시 차세대 ITS(C-ITS) 사업에 본 표준품셈을 적용할 수 있음).

## 3. 적용방법

### 3.1. 적용방안

- 지능형교통체계(ITS)의 관련계획, 시스템 설계 및 시공에 적용할 품은 원칙적으로 본 표준품셈을 적용한다.
- 본 표준품셈 중 사업계획(또는 ITS 기본계획), 시스템설계, 표준검증, 사업관리, 효과분석 부문에 적용할 품셈의 일반적인 사항은 엔지니어링 사업대가의 기준을 적용하며, 과업의 특성상 학술연구용역이 필요한 경우 “기획재정부 계약예규 예정가격작성기준”의 인건비 산출기준에 따른다.
- 사업계획, 시스템설계, 표준검증, 효과분석 부문의 대가산출 기본원칙은 실비정액가산방식을 적용하며, 사업관리 부문의 대가산출 기본원칙은 총 사업비요율에 의한 방식을 우선 적용한다.
- 또한, 센터 시스템 구축, 현장 시스템 구축, S/W 개발, 전기/통신/토목 공사, 센터(상황실) 구축 부문은 본 품셈을 기본으로 하되 준용된 부문의 요율이 상이할 경우 타 부문의 표준품셈(토목, 건축, 기계, 전기, 정보통신)을 적용한다.
  - 당해년도 해당 부문별 최신 노임단가 적용
  - 본 표준품셈의 공정별 요율 중 타 부문의 표준품셈을 준용한 부문의 경우 음영 처리하였음
  - 이에 필요 시 해당 공정의 요율은 타 부문 표준품셈을 적용

- 다음은 “제6장 현장시스템 구축공사, 2. 차량검지시스템, 2.1 루프식”의 설치관련 작업 적용요율을 정의한 것으로, 음영 처리된 부문은 정보통신 표준품셈의 요율에 해당됨

〈표 6-1〉 루프식 차량검지시스템 설치 관련 작업 적용 요율

항 목	규 격	단 위	교통관 련 기술사	교통관 련 기사	통신관 련 산업기 사	S/W 시험사	H/W 시험 사	통신 케이블 공	통신 설비 공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개 소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개 소	-	0.34	-	-	-	-	-	-
시 공	루프 코일 매설	4각, 8각	개 소	-	-	0.36	-	-	0.36	0.36
		32각	개 소	-	-	0.75	-	-	0.75	0.75
		원형	개 소	-	-	0.40	-	-	0.40	0.40
	제 어 부	메인 컨트롤러	모 듈	-	-	0.31	0.27	-	0.02	0.02
		루프검지기 유니트	모 듈	-	-	0.23	0.23	-	-	-
	시험	단위시험	개 소	0.2	1.2	-	-	-	-	-
		통합시험(중 합)	센 터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-
			현 장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	0.23	0.24

- 본 품셈에서 명시되지 않은 사항은 타 부문 표준품셈(토목, 건축, 기계, 전기, 정보통신)을 적용하고, 타부문과 유사한 공정의 품은 본 품셈을 우선하여 적용한다.
- 전기사업법, 전기공사사업법, 소방법, 소방시설공사사업법, 총포·도검·화약류, 단속법, 산업재해보상보험법, 산업 안전보건법, 건설기술관리법, 대기환경보전법, 소음, 진동규제법, 정보통신공사사업법 등 관계법령이나 계약 조건에 따라 소요되는 비용은 별도로 계상한다.
- ITS 센터 운영·관리 및 유지보수 등 ITS와 관련된 업무는 근로기준법(제4장 근로시간과 휴식)의 근로 시간을 준용함으로써 업무공백이 발생하지 않도록 인력을 배치하고, 계약조건에 따라 소요되는 비용은 별도 계상한다.
- 본 표준품셈에 따르지 아니하고 별도로 특수제품을 결정하여 적용할 때에는 품셈의 보안을 위하여 그 사유와 적용자료 및 결과를 ITS 사업 발주처 및 표준품셈 관리기관(한국지능형교통체계협회, 한국건설 기술연구원, 대한전기협회, 한국정보통신산업연구원)에 제출한다.
- 장비 기자재의 생산단종 또는 규격변경 등으로 조사되어 일부 품셈을 삭제하였으나, 어떠한 사유로 재적용이 필요한 경우에는 삭제될 당시 표준품셈의 해당항목을 적용하고, 시중노임은 최근 발표한 시중노임을 적용한다.

### 3.2. ITS 추진 고려사항

- 지능형교통체계(ITS)을 구축하기 위해서는 교통관리에 필요한 교통류 변환점 분석과 자동화 및 지능화 시설 장비의 설치 빈도 및 적정위치를 분석하여야 한다(이하 “ITS 구축 기본계획”이라 한다.).
- ITS 구축 기본계획은 원칙적으로 국지도로를 제외한 모든 도로를 대상으로 교통류 분석과 정보수집·가공·제공·관리·통제 등 단계별 구축전략이 포함되어야 한다.
- ITS 구축 기본계획의 집행을 위한 사업계획은 지형여건 및 예산사정에 따라 단계별·순차적·전략적으로 수립하여 추진할 수 있다. 다만, 이 경우 기본계획상 전체적인 관리기능에 지장이 없도록 기술 방식·요소장비·기술수준 등을 고려하여야 한다.
- ITS 구축 기본계획의 단계적 집행은 해당 사업의 기술설비의 내구수명(예, 5년)을 초과할 수 없다.
- ITS 구축 이후 운영계획을 수립하여 일정주기마다 TSM, TDM, 교통영향분석 및 평가에 반영될 수 있는 실시간 OD를 생성되도록 하여야 한다.
- ITS 보완계획은 ITS 구축 기본계획의 구축구간의 10% 이상 시설·장비 보완이 필요한 경우 실시한다.
- ITS 변경계획은 구축 후 3년 이상 운영한 결과를 토대로 ITS 구축 기본계획에 의한 운영구간 30%이상인 경우 또는 기술수준 및 장비 변경이 불가피한 경우 시행한다.
- ITS의 변경, 보완 계획을 수립하는 경우에는 기존 구축계획대비, 자동화·지능화 시설·장비의 설치 빈도 및 위치를 변경·보완 계획수립을 위한 교통류 분석결과를 토대로 재검토하여야 한다.
- ITS의 변경·보완계획에 의한 센터시스템 변경·보완, 현장시스템의 변경·보완 물량 규모에 비례하여 기본 품셈을 적용한다.

## 4. 시행일

본 표준품셈은 개정일로부터 시행한다.

## 5. 참고 표준품셈

- a) 정보통신 표준품셈
- b) 교통관련계획 표준품셈
- c) 전기 표준품셈
- d) 건설공사(토목, 건축, 기계설비 부문) 표준품셈
- e) 기타
  - 소프트웨어사업 대가산정 가이드
  - 엔지니어링 사업대가의 기준
  - 예정가격 작성기준 (계약예규)

## 6. 업무 단계별 품셈 비교

〈표 1-1〉 사업 단계별 업무 비교

업무 구분	업무 정의	해당 업무 관련 품셈 부문		품셈 활용 주체	비고
		내용	적용 및 참고 사항		
기본 계획	- 시스템 구축 수준 및 범위 판단 - 시스템 도입계획과 사업예산, 조달방안 모색 - 범위 : ITS 기본계획	- 사업계획의 종별, 업무 내용별 기준 품 산정	- 계획 시 기술자 투입 비율 및 범위에 따른 보정 비율 - 대가 적용 기준	- 사업시행자 - 사업자	-
시스템 설계	- 사업계획 수립 후 요구기능 구현을 위한 하드웨어 및 소프트웨어의 선정, 현장 시설물의 설치 계획 - 구조 및 규격에 대하여 정의하기 위한 시스템 설계 - 범위 : ITS 기본설계 및 실시설계	- 시스템 설계의 종별, 업무 내용별 기준 품 산정	- 설계 시 기술자 투입 비율 및 범위에 따른 보정 비율 - 대가 적용 기준	- 사업시행자 - 사업자	-
센터 시스템 구축	- 구축사업에 계획된 모든 센터장비에 대한 설치 및 시험	- 센터 각 장비에 대한 용량 산정 기준 및 설치 관련 품셈 제시	- 센터 하드웨어 용량 산정기준 - 장비 설치 및 시험관련 품	- 사업자 - 사업시행자 - 사업 감리단	-
현장 시스템 구축	- 구축사업에 계획된 모든 현장장비에 대한 설치 및 시험	- 정보수집 및 제공장비 별 설치·시험에 대한 품 제시	- 장비 설치를 위한 해당 기술자 투입 비율		-
센터 S/W 개발	- 국가 ITS 아키텍처 표준을 준수하여 현장·센터시스템의 기능에 적합한 S/W 개발 및 요구기능 구현	- ITS S/W의 기능목록 정의 - 기능점수 산출 방법을 통한 개발 비용 산정방법 제시	- S/W 기능목록 및 기능점수 산출 - 개발비용 산정 방법		-
전기/통신/토목 공사	- 현장 장비 설치에 수반 되는 전기, 통신, 토목 작업 수행 - 자가통신망 구축	- 현장장비 설치 시 필요한 작업들에 대한 품 제시	- 현장시스템 설치 및 광자망 구축을 위한 해당 기술자 투입 비율		-
센터(상황실) 구축	- 인테리어 및 상황판 설치 등 상황실 구성	- 영상, 음향시스템, 인테리어 등 교통정보센터 구축을 위한 품셈 제시	- 센터 구축을 위한 해당 기술자 투입 비율		-
센터 운영관리	- ITS 센터 운영관리를 위한 업무 정의 - 센터 위탁형태 정의	- 센터 운영관리에 필요한 업무 및 위탁운영 형태 정의	- 소요인력 투입 비율 - 대가 적용 기준	- 대상 지자체 - 사업자	-
표준검증 및 성능평가	- ITS 관련 법규정에 정의된 사항에 준하여 구축되었는지를 기술적으로 시험·확인	- 시험·검증 등 종별 기준품 산정	- 검증관련 기술자 투입 비율 - 대가 적용 기준	- 표준 검증기관 - 사업시행자	-
사업관리	- 구축사업을 추진함에 있어 일련의 업무절차에 대한 관리와 사업 전반에 대한 보증 활동 체계	- 사업관리 종별 기준품 산정	- 사업관리 인력 투입 비율 - 대가 적용 기준	- 사업관리기관 - 사업시행자	-
효과분석	- 사업 전·후에 따른 시민만족도, 교통시스템 체계 변화, 경제성 분석 등 시스템 도입에 따른 사업 효과 분석	- 효과분석 종별 기준품 산정	- 효과분석 기술자 투입 비율 - 대가 적용 기준	- 효과분석기관 - 사업시행자 - 사업관리 기관	-
유지보수	- 사업 구축 후 장애처리 및 정기점검	- ITS에 대한 정비·점검·수리·조정 등 제반기능 관리에 대한 품 제시	- 유지보수 대상 물량에 따른 비용 산정 방법	- 유지보수업체 - 사업시행자	-

## 제2장 품 산정기준<sup>1)</sup>

### 1. 엔지니어링 부문

엔지니어링 부문은 지능형교통체계의 사업계획, 시스템 설계, 표준검증, 사업관리, 효과분석 등의 업무를 포함한다. 엔지니어링 부문의 품 산정 기준은 “엔지니어링 사업대가의 기준”의 구성 비목을 따른다. 단, 과업의 특성상 학술연구용역으로 진행될 경우 “예정가격 작성기준(계약예규)”의 제23조~제29조의 구성 비목을 따른다.

#### 1.1. 직접비

직접비(直接費)란 해당업무를 수행하기 위한 직접인건비(直接人件費)와 직접경비(經費)를 말한다.

##### 1.1.1. 직접인건비

###### a) 직접인건비 산정기준

- 직접인건비라 함은 해당업무에 직접 종사하는 기술자의 급료, 제수당, 상여금, 퇴직적립금, 산재보험금 등을 포함한 금액을 말한다.
- 직접인건비는 각 업무별로 직접 종사하는 기술자의 소요인력을 각 장(章)별로 정한 표준업무의 분류 및 표준업무 품 산정의 원단위에 보정계수를 곱하여 산정하고, 산정된 기술자의 등급별 소요인력과 노임 단가를 곱하여 산정한다.

###### b) 기술자 등급별 노임단가 적용기준

- 직접인건비 품 산정을 위한 기술자의 등급별 엔지니어링사업 노임단가는 “엔지니어링 사업대가의 기준”에 따라 조사공표된 가격을 적용한다.
- 작업관련 소요작업량의 계상 시(計上時 : 수정과 보정 포함)에 소수점 아래 2자리 단위까지 적용 산정한다.(예: 0.12)

###### c) 직접인건비 직종구분

- 기술자의 등급구분 및 자격기준은 “엔지니어링사업대가의 기준”의 분류에 따른다.

##### 1.1.2. 직접경비

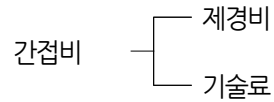
직접경비란 당해 업무수행에 직접 필요한 여비, 특수자료비(특허, Know-How 등의 사용료), 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 재료의 시험 등의 시험비 및 조사비, 타 전문기술자의 자문비 또는 위탁비와 현장운영비(직접인건비에 포함되지 아니한 보조요원의 급여와 현장사무실 운영비), 전산관련 성과품 제작비, 현장조사비(디지털사진, 비디오촬영·현상·인화·편집비 등), 업무추진비(공청회, 관련부처 협의 시 자문비, 회의 및 협의 준비비 등) 등을 포함한 것으로써 그 실비를 계산한다.

---

1) 엔지니어링 사업대가 기준, 예정가격 작성기준(계약예규) 참조

## 1.2. 간접비

간접비(間接費)란 기술업무 수행 시 관련되는 경비로써, 제경비, 기술료로 구성되는 비용을 말한다.



### 1.2.1. 제경비

제경비란 직접비(직접인건비 및 직접경비)에 포함되지 아니하는 비용으로서 업무관리비, 일반관리비 등의 간접비를 말하며, 임원, 서무, 경리직원 등의 급여, 사무실비, 광열수도비, 사무용 소모품비, 비품비, 기계기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 업무추진 관련 자체회의비, 공과금, 영업활동비용 등을 포함하는 것이다.

### 1.2.2. 기술료

기술료라 함은 엔지니어링활동주체가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 기술 연구비, 기술개발비, 기술훈련비, 조사연구비 및 이윤 등을 포함한 것이다.

## 2. 학술연구용역 원가 계산

학술연구용역은 학문분야의 기초과학과 응용과학에 관한 연구용역 및 이에 준하는 용역을 말하며 지능형교통체계의 사업계획, 시스템 설계, 사업관리, 효과분석 등의 업무를 포함한다.

### 2.1. 원가계산비목

원가계산은 인건비, 경비, 일반관리비 등으로 구분하여 작성하며, “예정가격 작성기준 (계약예규)” 제23조 1호 중 공동 연구형 용역 및 자문형 용역의 경우에는 경비항목 중 최소한의 필요항목만 계상하고 일반관리비는 계상하지 아니한다.

### 2.2. 인건비

인건비는 해당 계약목적에 직접 종사하는 연구요원의 급료를 말하며, 이 품셈 시행일이 속하는 년도에는 “예정가격 작성기준(계약예규)”별표5(아래 표)에서 정한 기준단가에 의하되, 「근로기준법」에서 규정하고 있는 상여금, 퇴직급여충당금의 합계액으로 한다. 다만, 상여금은 기준단가의 연 400%를 초과하여 계상할 수 없으며, 이 품셈 시행일이 속하는 년도의 다음년도부터는 매년 전년도 소비자 물가 상승률만큼 인상한 단가를 기준단가로 한다.

〈표 2-1〉 별표5. 학술연구용역인건비기준단가 (‘25)

등급	월임금
책임연구원	월 3,705,904원
연구원	월 2,841,638원
연구보조원	월 1,899,539원
보조원	월 1,424,702원

### 2.3. 경비

경비는 계약목적의 달성을 위하여 필요한 다음 내용의 여비, 유인물비, 전산처리비, 시약 및 연구용 재료비, 회의비, 임차료, 교통통신비 및 감가상각비를 말한다.

#### 2.3.1. 계상 기준

여비는 “공무원여비규정”에 의한 국내여비와 국외여비로 구분하여 계상하되 이를 인정하지 아니하고는 계약목적의 달성을 위한 곤란한 경우에 한하여 관계공무원의 여비는 계상할 수 없다.

국내여비는 시외여비만을 계상하되 연구상 필요불가피한 경우 외에는 월15일을 초과할 수 없으며, 책임연구원은“공무원여비규정”제3조 관련 별표1(여비지급구분표) 제1호 등급, 연구원 및 연구보조원은 동표 제2호 등급을 기준으로 한다.

#### 2.3.2. 경비

- 유인물비는 계약목적의 달성을 위하여 직접 소요되는 프린트, 인쇄, 문헌 복사비(지대포함)를 말한다.
- 전산처리비는 해당 연구내용과 관련된 자료처리를 위한 컴퓨터사용료 및 그 부대비용을 말한다.
- 시약 및 연구용 재료비는 실험실습에 필요한 당해 비용을 말한다.
- 회의비는 해당 연구내용과 관련하여 자문회, 토론회, 공청회 등을 위해 소요되는 경비를 말하며, 참석자의 수당은 해당 연도 예산안작성 세부지침의 위원회 참석비를 기준으로 한다.
- 임차료는 연구내용에 따라 특수실험 실습기구를 외부로부터 임차하거나 혹은 공청회 등을 위한 회의장 사용을 하지 아니하고는 계약목적의 달성을 할 수 없는 경우에 한하여 계상할 수 있다.
- 교통통신비는 해당 연구내용과 직접 관련된 시내교통비, 전신전화사용료, 우편료를 말한다.
- 감가상각비는 해당 연구내용과 직접 관련된 특수실험 실습기구·기계장치에 대하여“예정가격 작성기준(계약예규)”제11조제3항제3호의 규정을 준용하여 계산한다. 단, 임차료에 계상되는 것은 제외한다.

## 2.4. 일반관리비

일반관리비는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제8조에 규정된 일반관리비율 6%를 초과하여 계상할 수 없다. 이윤은 영업이익을 말하며, 인건비, 경비 및 일반관리비의 합계액에 대하여 시행규칙 제8조에 규정된 이윤율 10%를 초과하여 계상할 수 없다.

## 2.5. 작성방법

학술연구용역에 대한 원가계산을 하고자 할 때에는 “예정가격 작성기준(계약예규)” 별표4에서 정한 학술연구용역 원가계산서를 작성하고 비목별 산출근거를 명시한 기초계산서를 첨부하여야 한다.

〈표 2-2〉 별표4. 학술연구용역원가계산서 작성 예시

구분 비목	금액	구성비	비고
인건비 책임연구원 연구원 연구보조원 보조원			
경비 여비 유인물비 전산처리비 시약 및 연구용역재료비 회의비 임차료 교통통신비 감가상각비 일반관리비( )% 이윤( )% 총원가			

## 3. 시스템 부문

시스템 부문은 첨단교통관리시스템의 센터시스템 구축, 현장시스템 구축, 전기·통신공사, 센터 인테리어 공사, 소프트웨어 개발 등의 업무를 포함한다. 이 중 센터시스템, 현장시스템 구축공사, 전기·통신공사, 센터 인테리어 공사의 품 산정 기준은 “전기·정보통신 표준품셈”과 “건설공사 표준품셈”의 적용 기준을 따르며, 소프트웨어 개발 품 산정 기준은 “소프트웨어사업 대가산정 가이드”를 따른다.

## 제3장 기본계획2)

### 1. 정의

지능형교통체계를 구축하려는 사업시행자는 사업자 선정 및 착수단계에 앞서 기본계획을 수립해야 한다. 기본계획 업무는 시스템 구축대상 지역의 전반적인 교통현황 조사, 시스템 구축수준 및 범위를 포함한 시스템 구성방안 수립, 향후 지능형교통체계 도입계획과 사업예산 및 조달방안 등을 포함한다. 본 장에서는 사업계획의 종별, 업무내용 별 기준 품을 산정하고 표준품 내역에 명시한 품셈을 적용할 수 있는 방법을 제시한다.

### 2. 엔지니어링 용역 부문 표준품 내역

〈표 3-1〉 표준품 내역 작성

종별		내용	단위	비 고
직접비	직접인건비	1. 과업의 개요 2. 관련계획 및 자료검토 3. 교통현황 조사 및 분석 4. 문제점 및 해결방안 5. ITS 도입 방안 및 요구 기능 6. 시스템 구성 방안 수립 7. 교통관리센터 구축방안 8. 운영 및 유지관리 방안 9. 사업예산분석 및 조달방안 10. 성과품 작성	인·일	-
	직 접 경 비	조사비, 여비, 인쇄비, 전산처리비, 교통통신비	식	-
간접비	제 경 비	(직접인건비)×120~130%	식	-
	기 술 료	(직접인건비+제경비) ×20~40%	식	-

### 3. 직접인건비 산정

#### 3.1. 원단위 산정

##### 3.1.1. 원단위 산정 기준

- 품 적용을 위한 원단위는 ITS 대상지역의 주요 노선망의 길이 50km<sup>3)</sup>를 기준으로 한다.
- 기본계획을 위한 노선망 길이는 사업대상 지역의 영향권 분석에 필요한 구간을 포함하여 산정한다.
- 거리 50km를 기준으로 하여 대상도시의 거리비례에 따른 투입기술자 등급별 소요일수를 산정하며, 대상 도로의 연장이 50km를 초과하는 경우에는 적정 보정율을 설정하여 기술자 등급별 산출인원수의 보정을 가한다.

2) BIS 기본계획 수립 시에는 위 투입일수를 기준으로 업무내용에 따라 조정하여 계상

3) 대상 도시의 가로망 길이는 인구수, 도시의 크기 등 외생변수보다 품셈 적용 시 정량적 원단위 값으로 객관적 활용 가능

### 3.1.2. 기준 소요작업량 산정

품 적용을 위한 기준 소요작업량은 도로 연장 50km의 사업범위를 기준으로 기술업무별·직능별 직접인건비 소요작업량을 산정한다. 단, 도로가 속하는 도시규모 및 현장 여건에 따라 사업계획 및 시스템 설계의 업무 내용은 가감할 수 있다.

〈표 3-2〉 기본계획 시 기술업무의 직능별 작업인력 소요작업량(연장 50km 기준)

구분 업무내용	직능별 소요작업량(인·일)				
	기술사	특급	고급	중급	초급
1. 과업의 개요	1.3	1.9	5.9	9.0	18.7
	3%	3%	6%	6%	11%
2. 관련계획 및 자료검토	1.8	1.9	4.9	10.5	11.9
	4%	3%	5%	7%	7%
3. 교통현황 조사 및 분석	2.2	3.1	5.9	12.0	13.6
	5%	5%	6%	8%	8%
4. 문제점 및 해결방안	3.5	2.5	5.9	18.0	20.4
	8%	4%	6%	12%	12%
5. ITS 도입 방안 및 요구 기능	4.4	8.7	14.7	27.0	23.8
	10%	14%	15%	18%	14%
6. 시스템 구성 방안 수립	11.0	14.3	21.6	27.0	27.2
	25%	23%	22%	18%	16%
7. 교통관리센터 구축방안	7.9	12.4	13.7	15.0	17.0
	18%	20%	14%	10%	10%
8. 운영 및 유지관리 방안	7.9	11.2	15.7	18.0	13.6
	18%	18%	16%	12%	8%
9. 사업예산분석 및 조달방안	2.2	3.7	4.9	6.0	10.2
	5%	6%	5%	4%	6%
10. 성과품 작성	1.8	2.5	4.9	7.5	13.6
	4%	4%	5%	5%	8%
계	44	62	98	150	170
	100%	100%	100%	100%	100%

학술용역으로 소요 작업량을 산출 할 경우 기술사 및 특급기술자는 책임연구원, 고급기술자 및 중급기술자는 연구원, 초급기술자는 연구보조원으로 직능을 분류한다.

기본계획에 대한 도로연장별 투입인원수는 아래의 표와 같다. 단, 이때 도로연장별 투입인원은 사업 대상 구간을 포함한 영향권 내 분석이 요구되는 도로의 총 연장을 의미한다.

〈표 3-3〉 도로 연장에 따른 투입인원

(단위 : 명)

구분		도로연장(km)													
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
기 본 계 획	기술사	22	26	31	37	44	48	50	52	54	56	64	71	76	80
	특급	33	38	45	53	62	66	70	73	76	79	90	99	106	112
	고급	50	59	70	83	98	104	110	115	120	124	141	156	168	178
	중급	79	92	108	127	150	160	168	176	183	189	216	238	256	272
	초급	88	103	121	144	170	181	191	199	207	215	245	270	291	309

[해설]

- ① 기본계획을 위한 대상 범위가 10km 이하일 경우, 투입인원은 10km를 기준으로 한다.

## 4. 직접경비 산정

### 4.1. 조사비 산정

현장조사 항목은 시스템의 설계목표와 해당 규모에 따라 표준조사항목의 가감이 가능하며, 조사 항목에 따른 인원 산출기준은 다음과 같다.

현장 시스템 설치지점의 현장조사는 조사 시 실소요 경비를 계상한다.

측량이 필요한 경우 대한측량협회에서 공표한 “측량용역 대가기준 규정”을 준수한다.

〈표 3-4〉 조사 항목

현장조사항목	조사내용	산출원단위
주요도로 현황	광역도로 및 간선도로망 현황 조사	1인·일
가로구간 현황분석	가로 기하구조·교통량·서비스수준 분석	1인·일
교차로 현황 분석	교차로 기하구조·교통량·서비스수준 분석	2인·일
설문조사	교통문제 인지도 및 시스템 선호도 조사	10건·인·일
기존 인프라 조사	기존 시설물 현황 조사	2인·일
자료입력 및 정리	조사자료 전산화	50건·인·일

### 4.2. 기타 직접경비

#### 4.2.1. 여비 및 통신비

- 국내여비 및 통신비 : 실 소요경비 계상
- 해외출장비 : 실 소요경비 계상

#### 4.2.2. 회의비

회의비, 자문비 등 회의횟수 및 인원에 따라 실 소요경비를 계상한다.

#### 4.2.3. 인쇄비

성과품 목록에 따라 실 소요경비를 계상한다.

## 5. 표준성과품

〈표 3-5〉 성과품 항목

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
과업수행계획서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
중간보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
최종보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
기타 부록 및 자료집	기타 부록 및 자료집	A4	발주처와 협의 결정	CD포함

[해설]

- ① 성과품에 대한 항목은 발주기관과 협의하여 확정하도록 함

## 6. 학술연구용역 원가 계산

학술연구용역에 대한 원가계산을 하고자 할 때에는 “예정가격 작성기준(계약예규)”에서 규정하고 있는 기준에 따라 원가계산을 할 수 있다(<표 2-2>별표4. 학술연구용역원가계산서 작성 예시).

학술연구용역비 인건비는 “예정가격 작성기준(계약예규)”제26조(인건비)를 참고하여 적용한다(별표5. 학술연구용역인건비기준단가).

또한 참여 기술자의 등급은“엔지니어링 산업진흥법 시행령” 별표2에서 명시된 기술자의 등급 및 자격 기준을 참고하여 적용한다.

## 제4장 시스템 설계4)

### 1. 정의

지능형교통체계 구축을 위한 사업계획 수립 후 시스템 요구기능 구현을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 선정, 현장 시설물 설치를 계획하고 이의 구조와 규격을 정의하기 위하여 시스템 설계를 수행한다. 본 장에서는 시스템 설계의 종별, 업무내용 별 기준 품을 산정하고 표준 품 내역에 명시한 품셈을 적용할 수 있는 방법을 제시한다.

### 2. 엔지니어링 용역 부문 표준 품 내역

〈표 4-1〉 표준 품 내역 작성

종별		내용	단위	비 고
직접비	직접인건비	1. 설계 개요 2. 교통현황조사 및 분석 3. 문제점 및 해결방안 4. 교통관리전략 설계 5. 정보수집 및 가공체계 설계 6. 정보제공체계 설계 7. 타 시스템 연계 전략 8. 센터 및 현장시스템 설계 9. 교통 DB 및 도입 알고리즘 설계 10. 사업평가 및 효과분석 11. 향후 시스템 확장 방안 12. 운영 및 유지관리 방안 13. 성과품 작성	인일	
	직 접 경 비	조사비, 여비, 인쇄비, 전산처리비, 교통통신비	식	
간접비	제 경 비	(직접인건비)×120~130%	식	
	기 술 료	(직접인건비+제경비) ×20~40%	식	

[해설]

- ① 업무내용에 대한 항목은 발주기관과 협의하여 확정하도록 함

### 3. 직접 인건비 산정

#### 3.1. 원단위 산정

##### 3.1.1. 원단위 산정 기준

- 품 적용을 위한 원단위는 ITS 대상지역의 주요 노선망의 길이 50km<sup>5)</sup>를 기준으로 한다.
- 시스템 설계를 위한 노선망 길이는 사업대상 지역의 영향권 분석에 필요한 구간을 포함하여 산정한다.

4) BIS 설계 시에는 위 투입일수를 기준으로 업무내용에 따라 조정하여 계상한다

5) 대상 도시의 가로망 길이는 인구수, 도시의 크기 등 외생변수보다 품셈 적용 시 정량적 원단위 값으로 객관적 활용 가능

- 거리 50km를 기준으로 하여 대상도시의 거리비례에 따른 투입기술자 등급별 소요일수를 산정하며, 대상도로의 연장이 50km를 초과하는 경우에는 적정 보정율을 설정하여 기술자 등급별 산출인원수의 보정을 가한다.

### 3.1.2. 기준 소요작업량 산정

품 적용을 위한 기준 소요작업량은 도로 연장 50km의 사업범위를 기준으로 기술업무별·직능별 직접 인건비 소요작업량을 산정한다.

단, 도로가 속하는 도시규모 및 현장 여건에 따라 사업계획 및 시스템 설계의 업무 내용은 가감할 수 있다.

〈표 4-2〉 시스템 설계 시 기술업무의 직능별 직업인력 소요작업량(연장 50km 기준)

구분		직능별 소요작업량(인·일)				
업무내용		기술사	특급	고급	중급	초급
1. 설계개요	기본설계	1.1	2.3	3.7	7.5	8.5
	실시설계	1.4	3.0	4.8	9.8	11.0
	투입비율	2%	3%	3%	4%	4%
2. 교통현황 조사 및 분석	기본설계	0.6	2.3	2.4	9.4	17.0
	실시설계	0.7	3.0	3.2	12.2	22.1
	투입비율	1%	3%	2%	5%	8%
3. 문제점 및 해결방안	기본설계	1.1	2.3	3.7	7.5	8.5
	실시설계	1.4	3.0	4.8	9.8	11.0
	투입비율	2%	3%	3%	4%	4%
4. 교통관리전략 설계	기본설계	3.9	3.9	4.9	7.5	8.5
	실시설계	5.0	5.1	6.4	9.8	11.0
	투입비율	7%	5%	4%	4%	4%
5. 정보수집 및 가공체계 설계	기본설계	5.0	6.2	12.2	18.7	21.2
	실시설계	6.5	8.1	15.9	24.4	27.6
	투입비율	9%	8%	10%	10%	10%
6. 정보제공 체계 설계	기본설계	5.5	6.9	12.2	16.8	17.0
	실시설계	7.2	9.1	15.9	22.0	22.1
	투입비율	10%	9%	10%	9%	8%
7. 타 시스템 연계전략	기본설계	5.0	6.2	8.5	18.7	17.0
	실시설계	6.5	8.1	11.1	24.4	22.1
	투입비율	9%	8%	7%	10%	8%
8. 센터 및 현장시스템 설계	기본설계	8.3	10.8	17.1	18.7	21.2
	실시설계	10.8	14.1	22.3	24.4	27.6
	투입비율	15%	14%	14%	10%	10%
9. 교통 DB 및 도입 알고리즘 설계	기본설계	8.3	9.2	17.1	22.4	21.2
	실시설계	10.8	12.1	22.3	29.3	27.6
	투입비율	15%	12%	14%	12%	10%
10. 사업평가 및 효과분석	기본설계	4.4	7.7	7.3	18.7	21.2
	실시설계	5.8	10.1	9.5	24.4	27.6
	투입비율	8%	10%	6%	10%	10%
11. 향후 시스템 확장 방안	기본설계	4.4	4.6	8.5	11.2	12.7
	실시설계	5.8	6.1	11.1	14.6	16.6
	투입비율	8%	6%	7%	6%	6%

구분		직능별 소요작업량(인·일)				
업무내용		기술사	특급	고급	중급	초급
12. 운영 및 유지관리 방안	기본설계	5.5	10.8	17.1	18.7	21.2
	실시설계	7.2	14.1	22.3	24.4	27.6
	투입비율	10%	14%	14%	10%	10%
13. 성과품 작성	기본설계	2.2	3.85	7.32	11.22	16.96
	실시설계	2.88	5.05	9.54	14.64	22.08
	투입비율	4%	5%	6%	6%	8%
계	기본설계	55	78	123	188	213
	실시설계	72	102	160	245	278
	투입비율	100%	100%	100%	100%	100%

학술용역으로 소요 작업량을 산출 할 경우 기술사 및 특급기술자는 책임연구원, 고급기술자 및 중급 기술자는 연구원, 초급기술자는 연구보조원으로 직능을 분류한다.

〈표 4-2〉를 통해 산출된 기본설계 및 실시설계에 대한 도로별 투입인원수는 아래의 표(〈표4-3〉)와 같다. 단, 결과값은 기본설계의 경우 기본계획을 기 수립했을 시, 실시설계의 경우 기본계획을 수립 하였으나 기본설계를 수행하지 않고 실시설계를 수행했을 시를 의미한다. 이때 도로연장별 투입인원은 사업대상 구간을 포함한 영향권 내 분석이 요구되는 도로의 총 연장에 해당한다.

기본설계 및 실시설계를 수행하고자 할 때 기본계획 및 기본설계의 기 수행 여부에 따른 투입인원은 〈표 4-4〉의 기술업무 범위에 따른 투입인원 보정 비율을 〈표 3-3〉의 기본계획 투입인원에 적용하여 산정할 수 있다.

〈표 4-3〉 도로 연장에 따른 투입인원

(단위 : 명)

구분		도로연장(km)													
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
기본 설계	기술사	28	33	39	47	55	60	63	65	68	70	80	89	95	100
	특급	42	48	57	67	78	83	88	92	95	99	113	124	133	140
	고급	63	74	88	104	123	130	138	144	150	155	177	195	210	223
	중급	99	115	135	159	188	200	210	220	229	237	270	298	320	340
	초급	110	129	152	180	213	227	239	249	259	269	307	338	364	387
실시 설계	기술사	36	43	51	61	72	79	82	85	89	92	105	116	124	131
	특급	54	62	74	87	102	108	115	119	124	129	147	162	173	183
	고급	82	97	115	136	160	170	180	188	196	203	230	255	274	291
	중급	129	150	177	208	245	261	274	287	299	309	353	388	418	444
	초급	144	168	198	235	278	296	312	325	338	351	400	441	475	504

[해설]

- ① 시스템 설계를 위한 대상 범위가 10km 이하일 경우 투입인원은 10km를 기준으로 한다.
- ② 〈표4-4〉의 기술업무 범위에 따른 투입인원 보정비율〈표3-3〉의 기본계획 투입인원에 적용하여 산정 시 소수점 아래 1자리 단위에서 올림 하여 산정한다.(예 : 2.3 → 3)

〈표 4-4〉 기술업무 범위에 따른 투입인원 보정 비율

구 분	기본계획 / 기본설계 수행 여부		보정 비율	비고
	기본계획	기본설계		
기본설계	기 수행	-	1.25	〈표 3-3〉에 보정비율을 곱하여 산정함
	미 수행	-	1.48	
실시설계	기 수행	미 수행	1.63	
	기 수행	기 수행	1.30	
	미 수행	미 수행	2.17	

[해설]

- ① 〈표 4-3〉에 제시된 투입인원은 기본설계의 경우 기본계획을 기 수립했을 경우, 실시설계의 경우 기본계획을 수립하였으나 기본설계를 수행하지 않고 실시설계를 수행하는 경우를 나타냄
- ② 보정비율은 〈표 3-3〉의 기본계획 투입인원을 기준으로 기본계획, 기본설계의 기 수행여부에 따른 기본설계 및 실시설계 투입인력을 정의한 것으로, 기술업무 범위를 고려하여 기본계획 값 대비 해당 보정 비율을 적용하여 산출할 수 있음. 즉 〈표 4-3〉은 기본설계의 경우 〈표 3-3〉의 결과에 보정계수 1.25를, 실시설계의 경우 보정계수 1.63을 적용한 결과임

## 4. 직접경비 산정

### 4.1. 조사비 산정

교통부문 현장조사의 경우 기본계획 시 도출한 현장조사 자료를 활용하되, 미비한 조사 자료를 보충할 수 있다. 교통부문 현장조사의 인원 산출기준은 사업계획 시 인원 산출기준을 따른다.

현장 시스템 설치지점의 현장조사는 조사 시 실소요 경비를 계상한다.

측량이 필요한 경우 대한측량협회에서 공표한“측량용역 대가기준 규정”을 준수한다.

### 4.2. 기타 직접경비

#### 4.2.1. 여비 및 통신비

- 국내여비 및 통신비 : 실 소요경비 계상
- 해외출장비 : 실 소요경비 계상

#### 4.2.2. 회의비

회의비, 자문비 등 회의횟수 및 인원에 따라 실 소요경비를 계상한다.

#### 4.2.3. 인쇄비

성과품 목록에 따라 실 소요경비를 계상한다.

## 5. 표준성과품

〈표 4-5〉 성과품 항목

성과구분		표준성과도서			비고
		구분	규격	제출부수	
과업수행계획서		보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
설계보고서	중간보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
	최종보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
시방서		시방서	A4	발주처와 협의 결정	-
설계도면		도면	A3	발주처와 협의 결정	-
소프트웨어 설계서		보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
설계예산내역서		내역서	A4	발주처와 협의 결정	-
기타 부록 및 자료집		기타 부록 및 자료집	A4	발주처와 협의 결정	CD포함

[해설]

- ① 성과품에 대한 항목은 발주기관과 협의하여 확정하도록 함

## 6. 학술연구용역 원가 계산

학술연구용역에 대한 원가계산을 하고자 할 때에는 “예정가격 작성기준(계약예규)”에서 규정하고 있는 기준에 따라 원가계산을 할 수 있다.(〈표 2-2〉 별표4. 학술연구용역원가계산서 작성 예시)

학술연구용역비 인건비는 “예정가격 작성기준(계약예규)”제26조(인건비)를 참고하여 적용한다.(별표5. 학술연구용역인건비기준단가)

또한 참여 기술자의 등급은“엔지니어링 산업진흥법 시행령”별표2에서 명시된 기술자의 등급 및 자격 기준을 참고하여 적용한다.

## 제5장 센터 시스템 구축

### 1. 정의

지능형교통체계의 시스템 요구기능을 구현하기 위해서는 현장에서 수집되는 정보의 가공 및 제공이 필요하다. 본 장에서는 지능형교통체계에서 구동되는 센터 하드웨어에 대한 설치 관련 품을 산정하여 제시<sup>6)</sup>한다.

### 2. 서버 장비 및 설치

#### 2.1. 주 운영서버

〈표 5-1〉 주 운영서버 설치 요율

공정별		작업내용	단위	S/W 시험사	H/W 시험사	통신관련 산업기사	통신 설비공	보통 인부
종합설치		장치설치 및 결선, 시스템 동작상태 시험 및 응용S/W 설치	식	1.13	0.76	0.32	-	0.36
개 별 설 치	1. 서버 및 이중화	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.16	0.67	0.16	-	0.36
	2. OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	식	0.48	0.09	0.12	-	-
	3. DBMS S/W	DBMS설치	식	0.23	-	0.02	-	-
	4. 미들웨어 S/W	미들웨어 서버S/W 설치 및 정상동작 확인	식	0.26	-	0.02	-	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	0.17	0.25	-	-	-

[해설]

- ① 서버장치는 19"랙(Rack)내에 Device HDD(또는 SSD), CPU, Memory 등이 포함된 장치 1대 설치 및 시험하는 품을 기준함
- ② 종합설치품은 개별설치 1, 2, 3, 4항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ 장치설치 및 결선은 서버, 이중화절체장치, 회선집선장치(Hub)간을 연결하는 품이 포함되었음(네트워크 케이블 연결포함)
- ④ Device(Main Board, LAN Card, CPU, Memory, CD 또는 DVD-RW(ROM), HDD, 전원장치, 광포트 어댑터 등) 1개 추가 시마다 Device 설치품의 20%씩 가산
- ⑤ OS 또는 상용S/W가 포함된 HDD 교체 시, OS(Operating System), DBMS, 미들웨어 S/W 설치 별도 계상
- ⑥ OS(Operating System) S/W, DBMS S/W, 미들웨어 S/W 동시설치는 개별설치 2, 3, 4항 품의 90% 적용
- ⑦ 서버장치 2대 동시설치는 종합 설치품에 180% 적용
- ⑧ 철거 50%, 재사용철거 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용(단, H/W시험사, 보통인부만 적용)
- ⑨ 응용 S/W 별도 계상

6) 센터 하드웨어(네트워크 포함) 용량 산정 기준은 본 품셈의 부록 참조

## 2.2. 기타 서버

〈표 5-2〉 기타 서버 설치 요율

공정별	단위	광케이블 설 치 사	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
본체 설치	대	-	-	-	0.33	-	0.50	-
Device 설치	대	-	-	-	-	0.17	0.25	-
OS/Patch 설치	식	-	-	-	-	0.77	0.85	-
Data 백업	식	-	-	-	-	0.46	0.33	-
S/W Install	식	-	-	-	-	0.48	-	-
종합시험	식	-	-	-	-	0.56	0.31	-
보안정책적용/환경설정	식	-	-	-	-	1.12	-	-
Log 분석	식	-	-	-	-	0.88	-	-

### [해설]

- ① UPS설치는“제5장 5.1 UPS” 품 적용
- ② 기타 서버는 주운영서버를 제외한 ITS 센터 운영을 위해 필요한 모든 서버군(통신서버, 인터넷 (WEB/WAS)서버, DSRC 수집서버, VMS제공서버, CCTV 운영서버, GIS서버, 백업서버, 상황판관리서버, 시설물관리서버, 인트라넷서버, 외부연계서버, 모바일서버, NMS/SMS서버, 등 기능별 운영서버를 포함)을 의미함
- ③ 보안정책적용/환경설정, Log 분석은 보안서버에 해당되는 부문임
- ④ 단말기(PC) Set-Up 및 업그레이드는 PC용 LAN S/W Install품 적용
- ⑤ 포장해체품은 해당 장비설치품의 20% 적용
- ⑥ 장비 내 카드회로팩 설치 및 S/W Install은 회로팩 4개를 기본으로 하며 1개 추가마다 10% 가산
- ⑦ 서버(Server) 본체설치는 단독형 설치로 Device HDD, CPU, 시스템보드(CPU/메모리보드, 시리얼 I/O보드, 그래픽 I/O보드, PCI I/O보드 등), 전원장치, CD 또는 DVD-RW(ROM)를 포함이며, 랙(캐비넷)타입은 본 품의 120% 적용
- ⑧ Device{각종 보드, CPU, 메모리, CD 또는 DVD-RW(ROM), HDD, 전원장치 등} 1개 추가 시마다 Device 설치품의 20%씩 가산
- ⑨ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑩ S/W Install은 상용 S/W 및 응용 S/W의 Install 및 Config&Test를 포함
- ⑪ S/W Install, 보안정책적용/환경설정, Log분석은 ITS 부문 업무를 기반으로 하여 본 표준 품셈에 의해 개발된 것으로, 해당 품을 준용할 것
- ⑫ 본 품셈에서 명시하지 아니한 철거 및 케이블 포설포박은 정보통신공사 표준품셈 “5-1-1 기초 설치(공통)” 품을 적용

## 2.3. 이중화 저장장치, 절체장치

〈표 5-3〉 이중화 저장장치 및 절체장치 설치 요율

구분		공정별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사
종합설치		장치설치 및 결선, 시스템 동작상태 시험, 응용 S/W 설치	식	0.15	0.51	0.99
개 별 설 치	1.이중화 저장장치	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.10	0.07	0.79
	2.절체장치	장치설치 및 절체시험	대	-	-	0.20
	3.Clustering S/W	응용 S/W 설치 및 정상 동작확인	식	0.05	0.44	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	-	0.07	0.28

[해설]

- ① 이중화 저장장치는 19"랙(Rack)내에 Device HDD 3개가 포함된 장치설치 기준임
- ② 이중화 저장장치에는 DAS, NAS, SAN 구성을 포함함
- ③ 종합설치는 개별설치 1, 2, 3항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ④ Device(소형 광HUB, HDD, 전원장치, 절체장치, 키보드, 마우스 등) 1개 추가 시 마다 Device 설치 품의 20%씩 가산
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용(단, H/W시험사만 적용)
- ⑥ 이중화 저장장치는 스토리지 등과 같은 저장장치를 의미하며, 절체장치는 이중화 구성장비의 장애 발생시 자동으로 예비경로로 스위칭하여 중단이 없는 지속적 서비스 제공을 가능하게 해주는 장치(SAN 스위치 등)를 의미함

## 3. 네트워크 장비 및 설치

### 3.1. 케이블 포설

〈표 5-4〉 케이블 포설 요율

규격			단위	통신 케이블공	통신 내선공
UTP, STP, FTP	구내	4Pr	10m	0.15	-
		25Pr	〃	0.24	-
		50Pr	〃	0.35	-
		100Pr	〃	0.50	-
	옥외	4Pr이하	〃	0.06	-
THIN			〃	0.18	-
THICK			〃	0.32	-
RS-CABLE	10P 이하		〃	0.18	-
	10P 초과		〃	0.23	-
AUI			〃	0.20	-
TOKEN CABLE(2P)			〃	-	0.17

[해설]

- ① 관로 및 Pit 기준. 벽잠핑, 플로어닥트, 케이블 트레이, 랙(Rack)의 설치 시는 본 품의 120%

- ② UTP, STP, FTP케이블 200Pr는 100Pr의 180%, 300Pr는 260%, 400Pr는 340%, 400Pr초과는 100Pr 초과 당 80% 추가적용
- ③ 본 품셈은 포설품이며, 포박실로 포박하는 경우에는 본 품의 148% 적용하며, 케이블타이로 포박하는 경우에는 110% 적용
- ④ 성단품은 "제5장 3.3 분배함 및 Patch Panel 등 설치" 품 적용(단, 절체접속은 본 품의 150% 적용)
- ⑤ 8자케이블 포설 시는 본 품의 115% 적용
- ⑥ 강대가 있는 케이블 포설시 본 품의 120% 적용
- ⑦ UTP, STP, FTP(옥외)는 가공가설품으로, 인입크래프 취부 포함이며, 자가지지형 케이블은 120% 적용
- ⑧ 접지케이블 시공은"제8장 3. 접지시설공사"품을 준용
- ⑨ 2열 동시설치를 하는 경우에는 180%, 3열 260%, 4열 340%, 4열 초과는 초과 1열당 80% 가산.
- ⑩ 본 품셈에서 명시하지 아니한 철가 및 케이블 포설포박은 정보통신공사 표준품셈"5-1-1 기초 설치(공통)"품셈 적용.
- ⑪ 가요성 금속피(알루미늄, 스틸) 케이블을 옥내 포설시 본 품셈의 150% 적용하고, 앵커볼트 설치 품셈은 별도 계상.
- ⑫ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 "1-1-27 안전시설" 품셈적용.
- ⑬ 철거(불용 30%, 재사용 90%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 90%) 품을 합친 190% 적용

### 3.2. 커넥터 및 Jack 접속

〈표 5-5〉 커넥터 및 Jack 접속 요율

규격	단위	통신내선공
RS-232C(10pin)	"	0.49
Modular(RJ45-8Pin Plug)	"	0.13
Modular(Outlet)	"	0.28
TELCO(50Pin)	"	1.19
Token Ring용 Data Line	"	0.84

[해설]

- ① RS-232C 중 11Pin이상은 본 품의 130% 적용
- ② STP, FTP용 Modular Jack은 Modular품의 130% 적용
- ③ Modular(Outlet) 2구형은 본 품의 120%, 3구형은 140%, 4구형은 160% 적용
- ④ Category 6 용 RJ45는 modular(RJ45-8Pin Plug) 품의 135% 적용
- ⑤ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑥ 본 품셈에서 명시하지 아니한 철거 및 케이블 포설포박은 정보통신공사 표준품셈 "5-1-1 기초 설치(공통)" 품을 적용

### 3.3. 분배함 및 Patch Panel 등 설치

〈표 5-6〉 분배함 및 Patch Panel 설치 요율

공정별	규격	단위	통신케이블공	통신설비공	통신내선공	보통인부
MDF 설치	23" Standard (공 철가기준)	열	-	1.55	-	0.78
Box 설치	Outlet Box (4구이하 노출/매입)	개	-	-	0.15	-
110 Block 설치	25P 이하	Set	-	0.11	-	0.11
	50P	"	-	0.25	-	0.13
	100P	"	-	0.31	-	0.12
	300P	"	-	0.43	-	0.24
Patch Panel 설치	6 Port 이하	대	-	0.07	-	0.07
	12 Port 이하	"	-	0.12	-	0.12
	24 Port 이하	"	-	0.21	-	0.21
	48 Port 이하	"	-	0.38	-	0.38
Patch 및 Line Cord 설치 및 정리		10개	0.40	-	-	0.54
성단	Patch Panel	Port	0.02	-	-	0.02
	110 Block	25P 1Line	0.10	-	-	0.10
		4P 1Line	0.03	-	-	0.03
회 선 시 험		Port (또는 4P)	0.05	-	-	0.03

[해설]

- ① Outlet Box 6구는 본 품의 130%, 12구는 6구품의 250% 적용
- ② 110용 Connecting Block(4P, 5P) 취부는 110 Block설치품에 포함되었으며, 2Set 취부 시(100P 또는 300P) 본 품의 180%, 3Set 260%, 4Set 340%, 4Set 초과는 1Set 추가당 80% 가산적용
- ③ MDF 19" Type은 "5.2 RACK" 품 준용
- ④ 젤리충진 케이블 성단은 성단 품셈의 150% 적용
- ⑤ 단순 도통시험은 Port당 통신케이블공 0.01명, 보통인부 0.01명을 적용하며, 링크성능 테스트는 Port당 전송성능 데이터의 시험품으로 회선시험품을 적용하되, 시험성적서 작성은 Port당 통신 관련 산업기사 0.01인을 별도 계상
- ⑥ Patch Panel 설치 품셈은 현장조립 및 설치 품셈 포함이며, 조립된 Patch Panel을 취부하는 것은 본 품셈의 70% 적용
- ⑦ 본 품셈에서 명시하지 아니한 철가 및 케이블 포설포박은 정보통신 표준품셈 "5-1-1 기초설치 (공통)"품셈 적용
- ⑧ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

### 3.4. 각종 기기 설치 및 S/W Config

〈표 5-7〉 각종 기기 설치 및 S/W Config 작업 요율

공정별	단위	광케이블 설치사	통신관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
광전변환장치	대	0.07	-	-	0.07	-	-	-
단말기(PC)설치	"	-	-	-	-	0.21	0.03	-

공정별		단위	광케이블 설치사	통신관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
PC용 LAN Card 설치		“	-	-	-	0.14	-	0.14	-
PC용 LAN S/W install(Config & Test)		“	-	0.10	-	-	0.28	-	-
Transceiver 설치		대	-	-	-	0.20	-	-	0.14
DSU/MODEM 설치 및 기능시험 (입/출력 Test)		“	-	-	-	-	0.38	0.23	-
Box Type 장비설치 (샤시, Slot의 일체형)		“	-	-	0.42	0.12	0.66	-	-
허브	Dummy	대	-	-	-	-	0.14	0.14	-
	Intelligent(스위칭)	“	-	-	-	-	0.36	0.22	-
장비설치 (Slot Type)	Box(샤시)설치	“	-	-	-	0.23	-	-	0.16
	Card설치(Module)	“	-	-	-	0.16	-	0.26	-
	S/W Install	“	-	-	0.26	-	1.46	-	-
Router Switching Intelligent 장 비 Set up	설치 및 Control Consol 운용시험	“	-	-	-	-	1.12	0.80	-
	S/W설치 및 기본 기능시험	“	-	-	-	-	0.88	-	-
	종 합 시 험	“	-	-	-	-	1.28	1.08	-
A T M Switch 장 비 Set up	설치 및 Control Consol 운용시험	대	-	-	-	-	1.08	1.10	-
	S/W설치 및 기본 기능시험	“	-	-	-	-	1.00	-	-
	일반, 국부기능 측정 및 시험	“	-	-	-	-	1.40	-	-
	종 합 시 험	“	-	-	-	-	1.92	1.32	-

[해설]

- ① UPS설치는“제5장 5.1 UPS”품 적용
- ② 포장해체품은 해당 장비설치품의 20% 적용
- ③ “단말기(PC) 설치” 품셈에는 모니터(스탠드 타입) 설치, 프로그램 설치 및 환경설정 작업이 포함되었으며, 공정별 개별 적용하는 경우에는 다음과 같이 적용.

구분	적용 기준
본체만 설치	H/W시험사(0.03)의 90% 적용
모니터(스탠드 타입)만 설치	H/W시험사(0.03)의 10% 적용
프로그램 설치 및 환경설정 작업	S/W시험사(0.21) 적용
프로그램 설치 및 환경설정 작업 (포맷 포함)	S/W시험사(0.37) 적용

- ④ 장비 설치 내 Card 설치 및 S/W Install은 Module 4개를 기본으로 하며 1개 추가마다 10% 가산
- ⑤ Device[각종 보드, CPU, 메모리, CD 또는 DVD-RW(ROM), HDD, 전원장치 등] 1개 추가 시 마다 Device 설치품의 20%씩 가산
- ⑥ 본 품셈에서 명시하지 아니한 철거 및 케이블 포설포박은 정보통신공사 표준품셈 “5-1-1 기초 설치(공통)” 품을 적용
- ⑦ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

### 3.5. L2 스위치

〈표 5-8〉 L2 스위치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
Intelligent	대	-	-	-	0.18	0.11	-

[해설]

- ① 포장해체품은 해당 장비 설치품의 20% 적용
- ② 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용 : 장비 및 기기에 한함
- ③ 2열 동시설치 180%, 3열 260%, 4열 340%, 4열 초과는 초과 1열당 80% 가산적용 [케이블, MDF, 랙(Rack)]
- ④ 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-2 통합관제센터 (2)네트워크 설비”를 적용할 수 있음

### 3.6. L3 스위치

〈표 5-9〉 L3 스위치 관련 작업 적용 요율

공정별		단위	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
단독형	설치 및 Control Consol 운용시험	대	-	-	-	1.12	0.80	-
	S/W 설치 및 기본 기능시험	대	-	-	-	0.88	-	-
	종합시험	대	-	-	-	1.28	1.08	-
샤시형	BOX(샤시)설치	대	-	-	0.23	-	-	0.16
	Card 설치 (Module)	대	-	-	0.16	-	0.26	-
	S/W Install	대	-	0.26	-	1.46	-	-
	설치 및 Control Consol 운용시험	대	-	-	-	1.12	0.80	-
	S/W 설치 및 기본 기능시험	대	-	-	-	0.88	-	-
	종합시험	대	-	-	-	1.28	1.08	-

[해설]

- ① 포장해체품은 해당 장비 설치품의 20% 적용
- ② 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용 : 장비 및 기기에 한함
- ③ 2열 동시설치 180%, 3열 260%, 4열 340%, 4열 초과는 초과 1열당 80% 가산적용 [케이블, MDF, 랙(Rack)]
- ④ 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-2 통합관제센터 (2)네트워크 설비”를 적용할 수 있음

### 3.7. L4 스위치

〈표 5-10〉 L4 스위치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
BOX(샤시)설치	대	-	-	0.23	-	-	0.16
Card 설치 (Module)	대	-	-	0.16	-	0.26	-
S/W Install	대	-	0.26	-	1.46	-	-
설치 및 Control Consol 운용시험	대	-	-	-	1.12	0.80	-
S/W 설치 및 기본 기능시험	대	-	-	-	0.88	-	-
종합시험	대	-	-	-	1.28	1.08	-

[해설]

- ① 포장해체품은 해당 장비 설치품의 20% 적용
- ② 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용 : 장비 및 기기에 한함
- ③ 2열 동시설치 180%, 3열 260%, 4열 340%, 4열 초과는 초과 1열당 80% 가산적용 [케이블, MDF, 랙(Rack)]
- ④ 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-2 통합관제센터 (2)네트워크 설비”를 적용할 수 있음

### 3.8. 백본스위치

〈표 5-11〉 백본스위치 관련 작업 적용 요율

공정별		단위	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
단독형	설치 및 Control Consol 운용시험	대	-	-	-	1.12	0.80	-
	S/W 설치 및 기본 기능시험	대	-	-	-	0.88	-	-
	종합시험	대	-	-	-	1.28	1.08	-

[해설]

- ① 포장해체품은 해당 장비 설치품의 20% 적용
- ② 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용 : 장비 및 기기에 한함
- ③ 2열 동시설치 180%, 3열 260%, 4열 340%, 4열 초과는 초과 1열당 80% 가산적용 [케이블, MDF, 랙(Rack)]
- ④ 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-2 통합관제센터 (2)네트워크 설비”를 적용할 수 있음

### 3.9. CSU/DSU

〈표 5-12〉 CSU/DSU 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 설비공	보통 인부
장치장착 및 케이블접속 구간별 네트워크대조시험	대	0.40	0.25	-	0.18
무선데이터망 장치 종합 설치 시스템 동작 및 시험	대	0.72	0.51	-	0.21

[해설]

- ① 19"랙(Rack)내에 설치하는 것이며, 장치 간 연결커넥터 포함
- ② 외함 설치는 높이 1,800mm 기준이며, 2,100mm인 경우 120% 적용하고 전원 및 접지케이블 포설은 별도 가산
- ③ 철거 50%, 재사용철거 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용(단, 외함 철거는 30%적용하고, S/W시험사는 제외)

### 3.10.광신호변환장치(센터측, COT) 설치

〈표 5-13〉 광신호변환장치(센터측) 설치 적용 요율

규격		단위	광케이블설치사	H/W 시험사	보통인부
장치 설치	셸프 장착 및 고정	대	-	0.07	0.07
	광신호변환장치 설치	개	0.35	0.27	0.35
종합성능시험	시스템 개별 송·수신 레벨 시험	링	1.00	-	1.00

[해 설]

- ① 광신호변환장치는 19"랙(RACK)내에 설치
- ② 광신호변환장치 설치는 점프코드 및 RJ45 결선품셈이 포함
- ③ 종합성능시험은 광신호변환장치 선로대조시험(센터~노드 간), 광신호변환장치 송·수신 레벨 측정(신호변환장치 측, 접속함체, 노드 간), 링절체 시험, 자동화주장치 DB와 현장 간 일치여부 확인 품셈이 포함
- ④ 광링증설 시 광신호변환장치 2조 동시설치는 본 품셈의 180%, 3조는 260%, 4조는 340%, 4조 초과는 조당 80% 가산
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용(단, 광케이블 설치사 제외)

### 3.11. 정보보호장비

〈표 5-14〉 정보보호장비 설치 적용 요율

공정		단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신설비공
방화벽(Firewall)		대	-	0.42	0.42	-
무선침입방지 시스템(WIPS)	주장치	대	-	0.74	0.74	-
	센서	대	0.29	0.29	-	0.58
통합보안장비(UTM)		대	-	0.48	0.48	-

[해 설]

- ① 무선침입방지시스템(WIPS : Wireless Intrusion Prevention System)의 주장치는 Rack설치 형태로 센서 100대 이하 수용기준이며, 20대 초과시마다 5%씩 가산.
- ② 케이블 포설품셈은 별도 계상.
- ③ 통합보안장비(UTM : Unified Threat Management) 설치시 마이그레이션(Migration) 작업 및 모니터링 작업은 별도 계상.(마이그레이션 : 통합보안장비 설치 전 기존 장비의 보안정책 및 허용·차단 IP대역설정 등을 진행하는 작업)
- ④ 통합보안장비 설치에는 기존에 설치되어 있던 장비들과의 연동간에 정상적으로 작동하는지 단순 시험공정 포함.
- ⑤ 웹방화벽(WAF : Web Application Firewall) 보안장비, 네트워크 접근제어(NAC : Network Access Control) 보안장비, Anti-DDoS 보안장비의 설치에 방화벽 설치 품셈 적용. (기본 S/W 설정 포함)
- ⑥ 유선침입방지시스템(IPS: Intrusion Prevention System)는 무선침입방지시스템 품셈 적용.
- ⑦ 동일장소에서 2대 설치 시 본 품셈의 180%, 3대 초과하는 경우에는 초과 1대당 80% 적용.
- ⑧ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 3.12. 가상사설망(VPN)장치

〈표 5-15〉 가상사설망(VPN) 설치 적용 요율

공정	단위	S/W 시험사	H/W 시험사
VPN 설치	대	0.39	0.39

[해 설]

- ① 본 품셈은 단독형 가상사설망(VPN : Virtual Private Network) 장치로 19“랙 설치 기준이며, 내·외부망 연결상태, 터널링 확인 공정 포함.
- ② 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 4. 상황판

### 4.1. 큐브(DLP, LCD, DID)

〈표 5-16〉 큐브(DLP, LCD, DID) 관련 작업 적용 요율

공정별		단위	통신관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 설치사	H/W 시험사	보통 인부
Base Frame	설치	면	-	-	0.09	-	-	-	0.02
LED-DLP 큐브	큐브설치	대	-	0.10	0.10	-	-	-	-
	스크린설치		-	0.10	0.10	-	-	-	-
	부속장비 조립/설치		-	0.08	0.08	-	-	-	-
	시험/조정		-	0.10	-	-	-	0.05	-
RGB Matrix	본체설치	대	-	0.38	0.38	-	-	-	-
	시험/조정		-	-	-	-	-	1.15	-
Wall Controller	본체설치	대	-	0.35	0.35	0.80	-	-	-
	시험/조정		-	-	-	0.91	-	1.82	-

[해설]

- ① 큐브 2단 설치 시에는 본 품셈의 120% 적용, 3단 설치 시에는 본 품셈의 150% 적용
- ② 큐브 부속장비에는 엔진, 램프, 컬러휠 포함
- ③ LED-DLP큐브는 52인치 기준이며, 52인치 이상은 20% 가산적용
- ④ RGB Matrix는 32×32 으로 DVI(HDMI) Matrix는 본 품셈을 준용. 단, 기준규격 초과시에는 동 규격에 비례하여 계상
- ⑤ DID 설치품은 LED DLP큐브 설치품 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

### 4.2. CCTV 모니터링용 모니터

〈표 5-17〉 CCTV 모니터링용 모니터 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 설치사	H/W 시험사	보통 인부
CCTV 모니터 설치	개	-	-	0.38	-	2.2	-	1
CCTV 모니터 점검	개	-	1	-	-	-	-	-
CCTV 모니터 조정	개	1	2.6	-	-	-	-	-
CCTV 모니터 시험측정	개	1	1.5	-	-	2	1	-

[해설]

- ① LCD 모니터를 이용하여 구축 시 해당 품을 적용함

## 5. 기타

### 5.1. UPS

〈표 5-18〉 UPS 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신설비공	보통인부	S/W시험사
소형(1~3kVA) 이하	대	1.00	-	-
3kVA초과~10kVA 이하	대	3.00	-	-
10kVA초과~20kVA 이하	대	4.00	1.00	-
20kVA초과~30kVA 이하	대	5.00	2.00	-
30kVA 초과~100kVA 이하	대	6.00	3.00	-
100kVA 초과~250kVA 이하	대	7.00	4.00	-
250kVA초과~500kVA 이하	대	8.00	5.00	-
원격감시 및 제어 S/W설치	식	-	-	0.58

[해설]

- ① UPS, CVCF의 설치, 장치 결선, 시험조정품 포함하며, 각종 케이블 포설(충방전용과 제어 케이블 등)은 별도 가산
- ② 철거(불용 50%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

### 5.2. RACK

〈표 5-19〉 Rack 설치 관련 작업 적용 요율

공종	단위	통신 관련기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 설치사	H/W 시험사	보통 인부
RACK 설치 (19", 2.2m 미만)	대	-	-	0.48	-	-	-	-
RACK 설치 (19", 2.2m 이상)	대	-	-	0.54	-	-	-	-
면진테이프설치	대	-	-	0.19	-	-	-	0.13

[해설]

- ① 19" Rack 품셈은 고정형 타입으로 수평조정을 포함하고 있으며, 이동형타입은 본 품셈의 20% 적용.
- ② 면진테이블 설치 19인치 랙 2.2m 미만 기준이며, 2.2m 이상의 랙에 설치 시에는 본 품셈의 120% 적용
- ③ 면진테이블 설치에는 위치조정, 테이블간 바 연결, 랙 고정 및 흔들림 방지 고정핀 제거 공정 등이 포함됨
- ④ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

### 5.3. 운영단말(PC)

〈표 5-20〉 운영단말 설치 관련 작업 적용 요율

공종	단위	S/W 시험사	H/W 시험사	통신관련 기사	통신설비공	보통인부
단말기(PC)설치	대	0.21	0.03	-	-	-
PC용 LAN Card 설치	대	-	0.14	-	0.14	-
PC용 LAN S/W Install (Config & Test)	대	0.28	-	0.10	-	-
S/W Install	식	0.48	-	-	-	-

[해설]

- ① 포장해체품은 해당 장비설치품의 20% 적용
- ② S/W Install은 상용 S/W 및 응용 S/W의 Install 및 Config&Test를 포함
- ③ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ④ “단말기(PC) 설치” 품셈에는 모니터(스탠드 타입) 설치, 프로그램 설치 및 환경설정 작업이 포함되었으며, 공정별 개별 적용하는 경우에는 다음과 같이 적용.

구분	적용 기준
본체만 설치	H/W시험사(0.03)의 90% 적용
모니터(스탠드 타입)만 설치	H/W시험사(0.03)의 10% 적용
프로그램 설치 및 환경설정 작업	S/W시험사(0.21) 적용
프로그램 설치 및 환경설정 작업 (포맷 포함)	S/W시험사(0.37) 적용

### 5.4. 프린터

〈표 5-21〉 프린터 설치 관련 작업 적용 요율

공종	단위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
프린터 설치 및 동작시험	대	0.23	0.31	0.18

[해설]

- ① S/W 설치 포함이며, 플로터는 180% 적용
- ② 철거 50%, 재사용철거 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용(단, S/W시험사 제외)

## 제6장 현장 시스템 구축공사

### 1. 정의

지능형교통체계의 시스템 요구기능을 구현하기 위해 각종 현장 장비의 설치 및 시험이 필요하다. 본 장에서는 지능형교통체계에서 구동되는 시스템, 현장 시설물의 설치 및 현장 시설물의 구조 및 규격에 대한 관련 품을 제시한다.

### 2. 차량검지시스템 (VDS)

#### 2.1. 루프식

〈표 6-1〉 루프식 차량검지시스템 설치 관련 작업 적용 요율

항목	구 격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-	-	-
시 공	루프 코일 매설	4각, 8각	개소	-	0.34	-	-	0.34	0.34	0.34
		32각	개소	-	0.75	-	-	0.75	0.75	0.75
		원형	개소	-	0.40	-	-	0.40	0.40	0.40
	제 어 부	메인컨트롤러	모듈	-	0.31	0.27	-	0.02	0.02	-
		루프검지기 유니트	모듈	-	0.23	0.23	-	-	-	-
시험	통합시험(중합)	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-	-
		센터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	-	-	-

[해설]

- ① 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ② 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ③ 모뎀설치는 “제5장 3.4 각종 기기 설치 및 S/W Config” 항목을 적용
- ④ 통합시험은 센터의 서버와 현장설비간의 시스템 시험
- ⑤ 데이터 케이블 포설은 “데이터 케이블 포설은 “제5장 3.1. 케이블 포설” 항목을 적용하고, 동축 케이블, 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2-1 동축케이블 포설”, “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑥ 루프코일 2개 동시 설치 시 180%, 3개 260%, 4개 초과는 초과 1개당 80% 가산
- ⑦ 루프코일 설치의 편도 2차로 이하 기준이며 1차로 초과마다 본 품의 5% 가산
- ⑧ 루프코일 설치를 위한 아스팔트 커팅 및 콘크리트 커팅 등은 “제8장 2.3 토공 외” 항목을 적용
- ⑨ ‘시스템 요구기능 분석’은 정보가공 및 제공을 위한 요구기능(소통상황, 통행시간 정보)에 따른 요구자료(교통량, 속도, 점유율 등)의 분석을 의미함(예, 장비 형식 선정(루프식, 영상식 등), 수집주기 및 범위 설정, 대상지역 교통흐름 분석(침두/비침두 고려) 등)

- ⑩ ‘위치 선정’은 교통정보수집전략에 따라 교통량, 차종, 속도, 점유율 등의 교통정보를 실시간으로 수집할 수 있도록 각종 사례 및 현장조사를 수행함으로써, 루프검지기 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업을 의미함
- ⑪ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 루프검지기과 제어기 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 루프검지기를 통해 수집되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 제어부의 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운영을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함함
- ⑬ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑭ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑮ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑯ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용

## 2.2. 영상식

### 2.2.1. 촬상부 및 제어부

〈표 6-2〉 영상식 차량검지시스템 촬상부 및 제어부 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-	-	-
시 공	촬상부	카메라	대	-	0.70	-	-	-	0.70	0.82
		팬/틸트	대	-	-	-	-	-	0.55	0.66
		브라켓	개	-	-	-	-	-	0.12	0.12
	제어부	제어함체설치	개	-	-	-	-	-	0.40	0.40
		검지기 점검 및 시험	대	-	0.38	-	0.38	-	-	0.38
		팬/틸트조정	대	-	0.23	-	0.23	-	-	-
		제어부 시험	대	-	0.53	-	0.53	-	-	-
	부대 공정	동축케이블 포설 및 연결	개소	-	-	-	-	0.32	0.32	-
		전원선포설 및 연결	개소	-	-	-	-	0.42	0.42	-
		제어선 포설 및 연결	개소	-	-	-	-	0.51	0.51	-
		강관주 구멍뚫기 및 나사산작업	개소	-	-	-	-	-	0.14	0.14
		안내표지판 설치	개소						0.12	0.12
	영상 분석	기본자료수집	차로	-	0.30	-	-	-	0.30	0.60
		영상분석처리	차로	-	0.87	0.87	-	-	-	-
시험	통합시험(종합)	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-	-
		현장	센터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-
			현장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	-	-

[해설]

- ① 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ② 강관주 구멍뚫기 및 나사산 작업은 지상 기준
- ③ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ④ 모뎀설치는 “제5장 3.4. 각종 기기 설치 및 S/W Config”항을 적용
- ⑤ 통합시험은 센터의 서버와 현장설비 간의 시스템 시험
- ⑥ 데이터 케이블 포설은 “제5장 3.1. 케이블 포설” 항을 적용하고, 동축케이블, 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2-1 동축케이블 포설”, “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑦ 카메라 설치는 하우징, 렌즈 및 조명장치, 브라켓 설치포함, 카메라와 조명장치 분리 설치시는 본 품의 130% 적용
- ⑧ ‘시스템 요구기능 분석’은 정보가공 및 제공을 위한 요구기능(소통상황, 통행시간 정보)에 따른 요구자료(교통량, 속도, 점유율 등)의 분석을 의미함{예, 장비 형식 선정(루프식, 영상식 등), 수집주기 및 범위 설정 등}
- ⑨ ‘위치 선정’은 교통정보수집전략에 따라 교통량, 차종, 속도, 점유율 등의 교통정보를 실시간으로 수집할 수 있도록 각종 사례 및 현장조사를 수행함으로써, 영상검지기 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업을 의미함
- ⑩ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 영상검지기와 제어가 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 하는 단계임. 즉 영상검지기를 통해 수집되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 제어부의 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운영을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함함
- ⑪ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑫ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑬ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑭ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2-2 품의 할증”의 해당부문을 준용
- ⑮ 노후 제어함체의 시건장치를 교체하는 경우 보통인부 0.25인 적용
- ⑯ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용

### 2.2.2. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제 8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

### 2.2.3. 철주

〈표 6-3〉 영상식 차량검지시스템 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격	단위	무선안테나공	통신외선공	통신설비공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
12m	기	-	2.04	0.47	-	2.04	155
피뢰침시설	조	1.00	2.00	-	1.00	-	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제 8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 철주건립 공종별 장비규격은 25톤 크레인 기준
- ③ 철주는 부착대(3m이하) 설치 포함 품셈
- ④ 피뢰침 시설은 정보통신공사 표준품셈 “7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 철주 건립 시 1m 초과 시 마다 본 품셈의 10% 가산

## 2.3. 레이더식

### 2.3.1. 검지기 및 제어기 설치

〈표 6-4〉 레이더식 차량검지시스템 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템요구 기능분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-	-	-
시공	검지기	대	-	-	-	-	-	-	0.43	0.43
	제어기	대	-	-	0.47	-	0.47	-	-	0.47
부대 공정	동축케이블 포설 및 연결	개소	-	-	-	-	-	0.32	0.32	-
	전원선포설 및 연결	개소	-	-	-	-	-	0.42	0.42	-
	제어선포설 및 연결	개소	-	-	-	-	-	0.51	0.51	-
	강관주 구멍뚫기 및 나사산작업	개소	-	-	-	-	-	-	0.14	0.14
	안내표지판 설치	개소	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12
시험	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-	-	-
	통합시험 (종합)	센터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	-	-	-

[해 설]

- ① 검지기 설치는 브라켓 설치품셈을 포함.
- ② 본 품셈은 교통량 및 속도확인/검지영역 조정/각도조정을 포함하고 있으며, 시운전을 위한 품셈은 별도 계상.
- ③ UPS 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-4-1 무정전 전원장치(UPS, CVCF)” 품셈 적용.
- ④ 서지보호기는 정보통신공사 표준품셈 “11-6-2 서지보호기(SPD : Surge Protective Device)” 품셈 적용.
- ⑤ 모뎀설치는 정보통신공사 표준품셈 “8-1-1 네트워크 설비(공통)” 품셈 적용.
- ⑥ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준”

### 2.3.2. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

### 2.3.3. 철주

〈표 6-5〉 레이더식 차량검지시스템 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격	단위	무선안테나공	통신외선공	통신설비공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
12m	기	-	2.04	0.47	-	2.04	155
피뢰침시설	조	1.00	2.00	-	1.00	-	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제 8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 철주건립 공종별 장비규격은 25톤 크레인 기준
- ③ 철주는 부착대(3m이하) 설치 포함 품셈
- ④ 피뢰침 시설은 정보통신공사 표준품셈 “7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 철주 건립 시 1m 초과 시 마다 본 품셈의 10% 가산

## 3. 차량자동인식시스템 (AVI)

### 3.1. 촬상부 및 제어부

〈표 6-6〉 차량자동인식시스템(AVI) 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.48	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.5	-	-	-	-	-	-
시 공	촬 상 부	카메라	대	-	0.70	-	-	-	0.70	-
		팬/틸트	대	-	-	-	-	-	0.55	0.66
		레이저	대	-	-	-	-	-	0.24	0.24
		조명장치	대	-	-	-	-	-	0.12	0.12
	제 어 부	제어함체설치	개	-	-	-	-	-	0.40	0.40
		검지기 점검 및 시험	대	-	-	0.38	-	0.38	-	0.38
		팬/틸트조정	대	-	-	0.23	-	0.23	-	-
		제어부 시험	대	-	-	0.53	-	0.53	-	-
	부대 공정	강관주 구멍뚫기 및 나사산작업	개소	-	-	-	-	-	0.14	0.14
		안내표지판 설치	개소	-	-	-	-	-	0.11	0.11
영상 분석	영상 분석	기본자료수집	차로	-	-	0.30	-	-	0.30	0.60
		영상분석처리	차로	-	-	0.87	0.87	-	-	-
	시험	단위시험	개소	0.2	1.56	-	-	-	-	-
		통합시험(종합)	센터 현장	1.0 0.5	3.4 2.0	-	2.54 0.91	2.54 0.91	-	-

[해설]

- ① 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ② 강관주 구멍뚫기 및 나사산 작업은 지상 기준
- ③ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ④ 모뎀설치는 “제5장 3.4 각종기기 설치 및 S/W Config”항을 적용
- ⑤ 통합시험은 센터의 서버와 현장설비간의 시스템 시험
- ⑥ 데이터 케이블 포설은 “데이터 케이블 포설은 “제5장 3.1. 케이블 포설” 항을 적용하고, 동축 케이블, 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2-1 동축케이블 포설”, “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑦ ‘시스템 요구기능 분석’이라 함은 정보가공 및 제공을 위한 요구기능(구간통행시간/속도)에 따른 요구자료(번호판 매칭율)의 분석을 의미(번호판 매칭주기 결정 등)
- ⑧ ‘위치 선정’이라 함은 교통정보수집전략에 따라 교통량, 차종, 번호판 등의 교통정보를 실시간으로 수집하고 구간통행속도정보를 생성할 수 있도록 각종 사례 및 현장조사를 수행함으로써, 차량자동인식시스템의 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업 의미
- ⑨ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 차량자동인식시스템(촬영부 및 제어부) 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 차량자동인식시스템을 통해 수집되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 시스템 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운동을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함
- ⑩ AVI용 트리거를 루프식으로 설치 시 “2. 차량검지시스템(VDS)” “2.1 루프식” 설치요율 적용
- ⑪ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑫ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑬ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑭ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2+-2 품의 할증”의 해당부분을 준용
- ⑮ 노후 제어함체의 시건장치를 교체하는 경우 보통인부 0.25인 적용
- ⑯ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용
- ⑰ 카메라 설치에 하우징, 렌즈 및 조명장치, 브라켓 설치포함, 카메라와 조명장치 분리 설치시는 본 품의 130% 적용

### 3.2. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제 8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

### 3.3. 철주

〈표 6-7〉 차량자동인식시스템(AVI) 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격	단위	무선안테나공	통신외선공	통신설비공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
8m	기	-	1.79	0.43	-	1.79	138
피뢰침시설	조	1.00	2.00	-	1.00	-	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 철주건립 공종별 장비규격은 25톤 크레인 기준
- ③ 철주는 부착대(7m이하) 설치 포함 품셈
- ④ 피뢰침 시설은 정보통신공사 표준품셈 “7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 철주 건립 시 1m 초과 시 마다 본 품셈의 10% 가산

## 4. CCTV

### 4.1. 촬상부 및 제어부

〈표 6-8〉 CCTV 설치 관련 작업 적용 요율

구분		공정별		단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	통신 내선공	보통 인부	특별 인부	
분석		시스템 요구기능 분석		개소	0.2	0.34	-	-	-	-	-	
		위치 선정		개소	-	0.5	-	-	-	-	-	
시 공	촬상부 설 치	카메라설치	일반형	대	-	-	-	0.24	-	-	0.24	
			돔(Dome) 형	대	-	-	-	0.18	-	-	0.18	
			스피드돔형	대	-	-	-	0.32	-	-	0.32	
			P/T일체형	대	-	-	-	0.32	-	-	0.32	
		브라켓 (Bracket)	일반형	대	-	-	-	0.23	-	0.23	-	
			천정형	대	-	-	-	0.31	-	0.31	-	
		팬틸트(Pan/Tilt) 설치		대	-	-	-	-	0.53	0.53	-	
		투광등설치		대	-	-	-	0.52	0.34	-	-	
		안내판설치		대	-	-	-	0.09	-	0.09	-	
		오토 리프트	리프트	대	-	-	0.34	0.34	-	-	-	
			제어반	대	-	-	0.34	0.34	-	-	-	
	감시부 설 치	Receiver 패널			개	-	-	0.43	0.32	-	-	-
		중앙콘트롤 조작반			CH	-	-	0.10	0.74	0.43	0.54	-

구분	공정별	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	통신 내선공	보통 인부	특별 인부
	영상저장장치 설치	대	-	-	0.18	0.18	-	-	-
	각종 부대장치	CH 또는 Set	-	-	0.18	0.18	-	0.18	-
	하드디스크 증설	대	-	-	-	0.25	-	-	-
	전송부 설 치	제어함체설치	대	-	-	0.40	-	0.40	-
		엔코더	대	-	-	0.20	-	0.20	-
		디코더	대	-	-	0.20	-	0.20	-
	부대 공정	강관주 구멍뚫기 및 나사산작업	개소	-	-	0.14	-	0.14	-
	시험	송수신 제어신호 및 영상 Level 조정	Set	-	-	0.52	0.65	-	-
		종 합	대	-	-	0.04	0.08	-	-
시험	단위시험	개소	0.2	0.5	-	-	-	-	-
	통합시험	센터	1.0	1.9	-	-	-	-	-
		현장	-	-	-	-	-	-	-

[해설]

- ① 일반형 카메라 설치하는 하우징(Housing) 및 렌즈 설치 포함이며, 하우징(Housing)이 포함되지 않는 경우는 본 품셈의 80%를 적용하고, 팬틸트(Pan/Tilt)형, 폴(Pole)에 설치시는 120% 적용, 렌즈교체 설치하는 카메라 설치품의 80% 적용
- ② 오토리프트 설치를 위한 폴은 “4.3 철주”를 적용
- ③ 중앙콘트롤 조작반은 CPU제어방식으로 1CH기준임
- ④ 각종 부대장치는 Ground Loop Corrector, Video Line AMP, Video Sensor, Video Auto Selector, Video Distribution AMP, Time 및 I/D Generator, Power 및 P/T Zoom Controller, Quad Splitter, Multiplexer, Controller Keyboard, Camera Controller 설치
- ⑤ 데이터 케이블 포설은 “데이터 케이블 포설은 “제5장 3.1. 케이블 포설” 항을 적용하고, 동축 케이블, 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2-1 동축케이블 포설”, “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑥ ‘시스템 요구기능 분석’이라 함은 정보가공 및 제공을 위한 요구기능(교통소통상황)에 따른 요구자료(돌발상황, 특별상황 등)의 분석 의미(예, 설치간격 조정, 주요관리지점 선정 등)
- ⑦ ‘위치 선정’이라 함은 교통정보수집전략에 따라 CCTV 조망권, 교통환경특성 및 기존 설치 장비와의 중복을 고려한 교통영상정보를 실시간으로 수집할 수 있도록 각종 사례 및 현장 조사를 수행함으로써, CCTV 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업 의미
- ⑧ 하드디스크는 기존 영상정보저장장치(NVR, DVR) 하드디스크 베이에 하드디스크를 추가 증설하는 공종으로 증설 후 하드디스크 세팅(포맷, 속도측정, 저장상태 확인)을 포함하며, 하드디스크 2대 이상 증설시 1대당 본품의 20% 가산 적용

- ⑨ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 CCTV 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 CCTV를 통해 수집되는 영상 품질(D1, HD, 인코딩, 디코딩 등), 시스템 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운영을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함
- ⑩ 영상저장장치(DVR, NVR) 설치의 영상보드 및 프로그램 셋업작업 등 포함이며, 8CH 이하는 본 품셈을 적용하고, 9CH 이상은 1CH당 본 품셈의 6% 가산 적용
- ⑪ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2-2 품의 할증”의 해당 부문을 준용
- ⑫ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑬ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑭ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑮ 영상화면을 보정하는 영상보정장비는 광·송수신장치 준용
- ⑯ 광·송수신기 설치품은 “7.2 광 송·수신기 등” 적용
- ⑰ 시공단계 종합시험의 단위 “대”는 카메라 수량을 말하며, 10대 이하는 카메라 수량에 따라 본 품셈을 비례 적용하고 11대 이상은 1대당 본 품셈의 6% 가산.
- ⑱ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치하는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑲ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치하는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용

#### 4.2. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제 8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

#### 4.3. 철주

〈표 6-9〉 CCTV 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격		단위	무선안테나공	통신외선공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
15m		기	-	3.06	-	2.30	68
피뢰침시설		조	1.00	2.00	1.00	-	-
부착대(Arm) 설치 (6m 이하)		기	-	0.32	-	0.32	-
안전 작업대 설치	원형	기	-	0.72	-	0.59	-
	반원형	기	-	0.53	-	0.39	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제 8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 철주건립 공종별 장비규격은 25톤 크레인 기준
- ③ CCTV철주는 철주-안전작업대 조립 및 건립품셈이며, 20m는 본 품셈의 150%를 적용
- ④ 피뢰침 시설은“정보통신 표준품셈 7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함

- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 철주 건립 시 1m 초과 시 마다 본 품셈의 10% 가산
- ⑧ 부착대(Arm)는 6m 이하 기준이고, 초과시 1m 당 10% 가산

## 5. DSRC 노변기지국

### 5.1. RSE 설치공사

〈표 6-10〉 RSE 설치 관련 작업 적용 요율

항목		규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	H/W 시험사	S/W 시험사	통신 케이블공	무선 안테나공	통신 설비공	보통 인부	
분석		시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-	-	
		위치 선정	개소	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	
시 공	안테 나부	설치	대	-	-	0.61	-	-	-	0.36	0.36	0.36	
		현장 시험	지향성	대	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-	-
			무지향성	개	-	-	0.54	0.54	-	-	-	-	-
	제어부	분전함	개	-	-	0.34	-	-	-	-	0.68	0.34	
		통신부	대	-	-	-	0.23	0.38	-	-	-	-	
	종합 시험	지향성	대	-	-	0.45	0.45	-	-	-	-	-	
		무지향성	대	-	-	0.81	0.81	-	-	-	-	-	
	시험		단위시험	개소	0.2	1.32	-	-	-	-	-	-	-
통합시험(종합)			센터	1.0	2.45	-	-	-	-	-	-	-	-
			현장	1.0	2.45	-	-	-	-	-	-	-	-

[해설]

- ① 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ② 본 품은 노변기지국(RSE)과 분전함 사이의 통신 및 전원케이블 배선포함, 단 배관은 미포함
- ③ 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ④ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑤ 모델설치는 "제5장 3.4. 각종 기기 설치 및 S/W Config" 항을 적용
- ⑥ 노변기지국 시험은 편도 4차로 이하 기준이며, 편도 5차로이상은 본 품의 120% 적용
- ⑦ 시험의 지향성은 도로의 한쪽에 설치된 노변기지국(RSE), 무지향성은 교차로상에 설치된 노변기지국(RSE)을 의미함
- ⑧ 통합시험은 센터의 서버와 노변기지국(RSE) 및 차량단말장치(OBE)간 시험임

- ⑨ 본 품은 가로등설치기준이며, 신호등 및 가로등암에 설치시는 본 품의 150% 적용
- ⑩ ‘시스템 요구기능 분석’이라 함은 정보가공 및 제공을 위한 요구기능(구간통행시간/속도)에 따른 요구자료(수집차량 매칭율)의 분석 의미
- ⑪ ‘위치 선정’이라 함은 교통정보수집전략에 따라 교통량, 차종, 번호판 등의 교통정보를 실시간으로 수집하고 구간통행속도정보를 생성할 수 있도록 각종 사례 및 현장조사를 수행함으로써, DSRC 노변기지국의 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업 의미
- ⑫ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’이라 함은, DSRC 노변기지국 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 DSRC 노변기지국을 통해 수집되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 시스템 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운영을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업 포함
- ⑬ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사의 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑭ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑮ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑯ 차세대 ITS용 노변기지국 설치의 경우 본 품을 적용
- ⑰ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신 표준품셈 “1-2-2 품의 할증”의 해당부문을 준용

## 5.2. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제 8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

## 5.3. 철주

〈표 6-11〉 RSE 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격	단위	무선안테나공	통신외선공	통신설비공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
8m	기	-	1.79	0.43	-	1.79	138
피뢰침시설	조	1.00	2.00	-	1.00	-	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 부착대(7m이하) 설치 포함
- ③ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ④ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑤ RSE 설치 시 AVI용 철주 설치품 적용
- ⑥ 피뢰침 시설은 정보통신공사 표준품셈 “7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함

## 6. 정류소 안내기(BIT)

### 6.1. 정류소 안내기 설치

〈표 6-12〉 정류소 안내기 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신 설비공	특별 인부	보통 인부	통신 케이블공	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사
설치지점 검토 및 분석	식	0.03	0.15	-	-	-	-	-	-	-
정류소 안내기 설치	독립형	대	-	0.49	0.23	0.49	-	-	-	-
	거치형	대	-	0.23	0.23	0.23	-	-	-	-
	거치대	대	-	0.12	-	0.12	-	-	-	-
셸터 구멍뚫기 및 마감작업	식	-	-	0.14	-	0.14	-	-	-	-
프로그램 설치	식	-	-	-	-	-	-	-	0.23	-
웹카메라 설치	식	-	-	-	-	-	0.23	0.17	-	0.23
시험	단위시험	개소	0.2	1.5	0.17	0.17 (0.2)	-	0.2	0.42	1.0
	통합시험	센터	1.0	2.5	-	-	-	-	2.5	2.5
	(종합)	현장	1.0	2.0	0.5	-	-	0.5	1.0	1.0

[해설]

- ① LCD(또는 LED) 독립형은 버스정류소 셸터나 기타 부속설비에 정류소 안내기가 부착 또는 지지되어 설치되지 않은 형태이며, LCD(또는 LED) 거치형은 버스정류소 셸터나 기타 부속 설비에 정류소 안내기가 부착된 형태임
- ② 96mm LED Matrix 2단 8열 기준으로 1단 추가 시 설치품의 20%씩 가산
- ③ 정류소 안내기 설치를 위한 철주설치는 현장여건에 따라 별도 계상함
- ④ 동축케이블 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2-1, 동축케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑤ 셸터 구멍뚫기 및 마감작업, 거치대 설치의 거치형 정류소 안내기 설치 시 적용함
- ⑥ 웹카메라는 선택항목으로 작동상태 확인 및 보안용으로 설치함
- ⑦ 단위시험은 정류소 안내기 시험, 현장-센터 간 통신시험, 프로그램 업데이트 시험을 포함한 정류소 안내기의 기능시험으로, 정류소 안내기에 대한 시스템 적절성을 평가하는 단계로 시스템 튜닝 작업을 포함함. 선로시험의 경우 보통인부 요율은 0.2를 적용
- ⑧ 통합시험은 센터에서 전송된 정보가 정보 안내기에 정해진 정보표출 시나리오 및 정보형태로 제공되는지를 확인하고, 해당 시스템을 실제 사용하는데 문제가 없는지 확인하는 단계로 시스템 튜닝 작업을 포함함
- ⑨ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사의 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑩ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑪ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑫ 누전차단기 및 서지보호기 설치의 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용
- ⑬ 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치의 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

## 7. 차량 내 정보제공 장치

### 7.1. 운전자용 단말기(OBE)

〈표 6-13〉 운전자용 단말기(OBE) 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신관련 산업기사	특별 인부	통신 설비공	무선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
단말기 설치	대	0.22	-	0.22	0.12	0.12	-
전원부 및 주변장치 설치	식	-	-	0.22	0.22	-	-
GPS/무선통신 안테나 설치	식	0.22	0.22	-	0.25	-	-
펌웨어 업그레이드	식	-	-		-	0.14	0.14
단말기 시험	식	0.22	-	0.22	0.12	0.12	-

[해설]

- ① 본 설치 품의 운전자 안내단말기는 7"Color LCD 터치스크린 형태임
- ② 내장형 GPS 수신기, 외장형 GPS/무선통신 안테나를 포함함.
- ③ 차량내 기타 주변장치 설치시 운전자용 단말기(OBE) 설치와 동일한 품을 적용할 수 있음
- ④ 운전자용 단말기 프로그램 업데이트 및 재설치, 시스템 설정 등은 “펌웨어 업그레이드” 설치 품을 따름

### 7.2. 승객용 안내기

〈표 6-14〉 승객용 안내기 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	H/W 시험사	통신 내선공	내선 전공
전원부 및 주변장치 설치	식	-	-	0.20
전원 및 제어케이블 배선	식	-	0.22	0.22
현장시험 - 유선통신	식	0.12	0.30	0.42

[해설]

- ① LED Matrix 2단 8열 3Color 함체 및 브라켓 포함

### 7.3. 행선지 안내기

〈표 6-15〉 행선지 안내기 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	H/W 시험사	통신 내선공	내선 전공
전원부 및 주변장치 설치	식	-	-	0.20
전원 및 제어케이블 배선	식	-	0.22	0.22
현장시험 - 유선통신	식	0.12	0.30	0.42

[해설]

- ① LED Matrix 2단 8열 3Color 함체 및 브라켓 포함

#### 7.4. 측면/후면 번호 안내기

〈표 6-16〉 번호 안내기 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	H/W 시험사	통신 내선공	내선 전공
전원부 및 주변장치 설치	식	-	-	0.20
전원 및 제어케이블 배선	식	-	0.18	0.22
현장시험 - 유선통신	식	0.12	0.25	0.30

[해설]

- ① LED Matrix 2단 3열 3Color 함체 및 브라켓 포함

## 8. 도로전광판

### 8.1. 도로전광표지(VMS) 및 차로제어시스템(LCS) 설치

〈표 6-17〉 도로전광표지(VMS) 및 차로제어시스템(LCS) 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부	특별 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.34	-	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-
시공	가변표 지판 설치	문형식	대	-	0.66	-	-	-	0.66	1.32	-
		촉주식	대	-	0.40	-	-	-	0.40	0.80	-
		LCS표지판	대	-	0.12	-	-	-	0.12	0.40	-
		제어부 함체 설치	대	-	-	-	-	-	0.40	0.40	-
	제어부	제어기	대	-	-	-	0.40	-	0.20	-	-
		전원원격제어장 치	Set	-	0.43	-	-	-	0.32	-	-
		데이터케이블 모뎀설치 및 시험	10m	-	-	-	-	0.23	-	-	-
		대	-	-	-	0.38	0.23	-	-	-	-
	카메라 (동형)	카메라설치	대	-	-	-	-	-	0.18	-	0.18
		브라켓설치	대	-	-	-	-	-	0.31	0.31	-
시험	단위시험	개소	0.2	0.74	-	-	-	-	-	-	-
	통합시험(종합)	센터	1.0	2.7	2.00	-	2.00	-	-	-	-
		현장	1.0	2.1	0.15	-	0.15	-	-	-	-

[해설]

- ① 철거(불용 30%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ② 통합시험은 센터와의 시험임
- ③ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ④ 시험 시 사용되는 전원(발전기 임대 등)은 별도 가산
- ⑤ ‘시스템 요구기능 분석’은 정보가공을 통해 제공을 위한 요구기능(VMS 표출 방안, 정보제공 방안)에 따른 요구자료의 분석 의미(예, 정보제공범위 설정, 범위에 따른 VMS 형식(도형식, 문형식)등의 전략 수립)

- ⑥ ‘위치 선정’은 교통정보제공전략에 따라 교통정보(소통, 돌발, 우회 등)를 제공할 수 있도록 도로전광표지(VMS)의 설치에 필요한 도로 및 교통 환경 특성과 관련된 각종 사례 및 현장 조사를 통해 도로전광표지 설치 위치(또는 지점)의 적정성을 검토하고 위치를 조정(위치결정 작업 포함)하기 위한 작업 의미
- ⑦ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 도로전광표지(VMS, 제어부, 카메라 등) 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 도로전광표지시스템을 통해 제공되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 제어부의 요구기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운동을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함
- ⑧ 제어선 및 전원선 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-4-1, 제어용 케이블”, “4-6-1 통신용 구내 전력케이블” 품을 적용
- ⑨ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑩ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑪ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑫ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2-2 품의 할증”의 해당부문을 준용
- ⑬ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용

## 8.2. 스마트 과속정보 표지판(DSP) 설치

〈표 6-18〉 스마트 과속정보 표지판(DSP) 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	통신관련 산업기사	통신설비공	보통인부
제어부	대	0.67	0.53	0.53
검지부	대	-	0.27	0.27
표출부	대	-	0.36	0.36

[해설]

- ① 태양광충전을 위한 설비는 정보통신공사 표준품셈 “11-3-2 태양광 충전시스템” 품셈을 적용 하고 Pole 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-3 CCTV Pole” 품셈 적용.
- ② 교통안전시설(교통콘(라바콘), 표지판, 경광등, 안전유도로봇, 신호수)은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ③ 배관 및 케이블 포설 품셈은 별도 계상.
- ④ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 8.3. 기초공사

운반비, 터파기, 되메우기 등 현장시스템 설치 관련 공사는“제 8장 2. 기초공사”항을 적용한다.

#### 8.4. 철주

〈표 6-19〉 도로전광표지(VMS) 철주 설치 관련 작업 적용 요율

규격	단위	무선안테나공	통신외선공	통신설비공	철공	특별인부	장비사용 시간(분)
9m	기	-	3.60	0.56	-	3.60	275
피뢰침시설	조	1.00	2.00	-	1.00	-	-
부착대(Arm) 설치 (6m 이하)	기	-	0.32	-	-	0.32	-
안전작업대 설치 (후면)	기	-	0.78	-	-	0.65	-

[해설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트) 등은“제8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ② 철주건립 공종별 장비규격은 50톤 크레인 기준
- ③ 도로전광표지 철주는 편도2차선의 측주식(내민식) 기준이며, 철주·안전작업대 조립 및 건립 품셈으로 도로와 안전작업대의 수직상태 확인점검 품셈이 포함됨
- ④ 피뢰침 시설은 정보통신공사 표준품셈 “7-6-1-1 자립식 철탑” 준용함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 철거(불용 30%, 재사용80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 철주 건립 시 1m 초과 시 마다 본 품셈의 10% 가산
- ⑧ 부착대(Arm)는 6m 이하 기준이고, 초과 시 1m 당 10% 가산

### 9. 신호시스템

#### 9.1. 교통신호기

〈표 6-20〉 신호시스템 교통신호기 설치 관련 작업 적용 요율

공정	규격	단위	통신 외선공	통신 설비공	통신 케이블공	보통 인부
신호등주(철주) 신설	Ø250 x 8m이하	기	0.96	-	-	0.69
보행등주(철주) 신설	Ø125 x 6m	〃	0.58	-	-	0.41
	Ø125 x 4m	〃	0.46	-	-	0.32
전선관 배관	Ø50mm이하	10m	0.12	-	-	0.29
	Ø100mm이하	〃	0.18	-	-	0.57
신호케이블 포설	2.0mm <sup>2</sup> x 5C	〃	-	-	0.32	-
	5.5mm <sup>2</sup> x 7C	〃	-	-	0.48	-
LED 교통신호등 신설	차량등(4색등 이하)	개	-	0.40	-	-
	보행등	〃	-	0.29	-	-
	보행잔여시간표시기	대	-	0.30	-	0.20
	시각장애인용 음향신호기	“	-	0.30	-	0.20
차광막 설치	-	개	-	0.60	-	0.60

[해설]

- ① 신호등주(철주) 신설은 기계화 시공기준[장비사용시간(분) : 110]으로 신호등주(철주)와 신호등부착대 1개 조립·설치기준이며, 추가 신호등 부착대 추가 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-1-10 ITS 철주” 품셈을 적용하고, 신호등주(철주) O300x8m 이상 설치는 본 품셈의 120% 적용.
- ② 전선관 배관은 지중포설기준임.
- ③ LED 교통신호등 설치는 브라켓 취부 및 신호케이블 결선품셈 포함이며, 차량등(4색등 이하) 설치는 신호등부착대 설치기준으로, 기존의 차량등 및 보행등 교체시는 본 품셈의 150% 적용.
- ④ 전자교통신호제어기와 의 시험은 정보통신공사 표준품셈 “9-1-6 교통신호제어기”의 신호등 확인 및 신호 시험 품셈 적용.
- ⑤ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈을 적용하고, 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ⑥ 기초대·앵커볼트 설치는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)”품셈을 적용하고, 터파기·되메우기는 정보통신공사 표준품셈 “2-1-8 터파기” 품셈 적용.
- ⑦ 신호등주 부착대 와이어로프 설치는 정보통신공사 표준품셈 “2-4-4 지선” 품셈의 연선 규격 적용.
- ⑧ 철거.(불용 50%, 재사용 80%)

## 9.2. 교통신호제어기

〈표 6-21〉 신호시스템 교통신호제어기 설치 관련 작업 적용 요율

공정	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
교통신호제어기설치	0.20	-	-	0.20	0.20	0.20
신호선 중간접속 및 성단작업	0.47	-	-	0.47	-	0.47
신호등 확인	0.15	-	-	-	-	0.60
차선별메시지입력 및 셋팅	-	-	0.19	-	-	0.10
모뎀설치 및 시험	-	0.38	0.23	-	-	-
신호시험	-	-	0.05	-	-	0.20
종합시험	0.65	-	0.65	-	-	-

[해설]

- ① 본 품셈은 4거리 기준이며, 신호선 중간접속 및 성단작업, 신호등 확인은 3거리 이하 본 품셈의 80%, 5거리 이상 본 품셈의 120% 적용.
- ② 현장에서 교통신호제어기 DB 입력 시, 차선별메시지입력 및 셋팅 적용.
- ③ 종합시험은 센터와의 시험.
- ④ 누전차단기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기 및 개폐기 등” 품셈 적용.
- ⑤ 서지보호기 설치는 정보통신공사 표준품셈 “11-6-2 서지보호기(SPD : Surge Protective Device)” 품셈 적용.
- ⑥ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 9.3. 교통감응신호 설비

〈표 6-22〉 신호시스템 교통감응신호 설비 설치 관련 작업 적용 요율

항목		규격	단위	교통관련 기술사	교통관 련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부	
분석		시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-	
		위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-	-	-	
루프 검지기		8각	개	-	-	0.34	-	-	0.34	0.34	0.34	
		모든차	“	-	-	0.72	-	-	0.72	0.72	0.72	
영상 식	촬영 부	카메라	대	-	-	0.70	-	-	-	0.70	0.82	
		팬/틸트	대	-	-	-	-	-	-	0.55	0.66	
		브라켓	개	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12	
검지기보드			대	-	-	-	-	0.25	-	0.25	-	
시험		단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-	-	-	
		통합시험(종합)	센터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-	-	-
			현장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	-	-	-	-

[해설]

- ① 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ② 기타 명시하지 않은 내용은 정보통신공사 표준품셈 “9-1-1 검지(루프, 영상, AVI) 시스템”품셈 적용.
- ③ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 9.4. 스마트 횡단보도 시스템

#### 9.4.1. 보행신호 음성안내 보조장치

- 독립형

〈표 6-23〉 스마트 횡단보도 시스템 독립형 보행신호 음성안내 보조장치 설비 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	H/W시험사	통신관련기사	통신설비공	특별인부
제어함체 설치	대	0.28	-	0.28	-
센서 Pole 설치	“	-	-	0.15	0.15
종합시험	식	0.67	0.67	-	-

[해설]

- ① 보행신호 음성안내 보조장치(독립형)은 교통신호제어기와 연결되어 보행신호에 따라 음성을 안내하는 보조장치의 단독기능으로 작동하는 설비를 말함.
- ② 제어함체 설치의 시스템 제어 역할을 수행하기 위한 메인보드, 앰프보드, 차단기, 전원공급 장치 등이 수용된 함체 취부와 각종(전원, 통신, 접지) 결선작업을 포함.
- ③ 종합시험에는 센터와 통신상태 확인, 센서 감지확인을 포함.
- ④ 태양광전지판 및 컨트롤러 설치의 정보통신공사 표준품셈 “13-3-2- 태양광 충전시스템” 품셈 적용.
- ⑤ 터파기는 정보통신공사 표준품셈 “2-1-8 터파기” 품셈 적용.
- ⑥ 각종 케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-2 동축케이블” 및 “4-3 꼬임케이블” 품셈 적용.
- ⑦ 스피커 설치의 정보통신공사 표준품셈 “7-11-5 방송 및 음향영상설비 부대공사” 품셈 적용.
- ⑧ 기계경비 산정은 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용.
- ⑨ 보도블록 설치의 별도 계상.

- ⑩ 기초대 설치는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈 적용.
- ⑪ 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ⑫ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

• 통합형

〈표 6-24〉 스마트 횡단보도 시스템 통합형 보행신호 음성안내 보조장치 설비 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	H/W시험사	통신관련기사	통신설비공	특별인부
제어함체 설치	대	-	-	0.38	0.38
센서 Pole 설치	“	-	-	0.15	0.15
종합시험	식	0.67	0.67	-	-

[해설]

- ① 보행신호 음성안내 보조장치(통합형)은 교통신호제어기와 연결되어 보행신호에따라 음성을 안내하는 보조장치와 다른 보조시설(보행자 작동신호기 및 시각장애인음향신호기 등)의 일부 또는 전부를 통합하여 작동하는 설비.
- ② 정보통신공사 표준품셈 “9-4-6-2 보행신호 음성안내 보조장치”의 “독립형” 해설항 적용.
- ③ 기초대 설치는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈 적용.
- ④ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

• 지주부착형

〈표 6-25〉 스마트 횡단보도 시스템 지주부착형 보행신호 음성안내 보조장치 설비 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	H/W시험사	통신관련기사	통신설비공
제어함체 설치	대	0.28	-	0.28
BLE Beacon 모듈 설치	개	0.05	-	0.05
감지센서 설치	대	0.18	-	0.18
안내표지판 설치	개	0.02	-	0.02
종합시험	식	0.67	0.67	-

[해설]

- ① 보행신호 음성안내 보조장치(지주부착형)은 교통신호제어기와 연결되어 보행신호에 따라 음성을 안내하는 보조장치가 지주에 부착되어 작동하는 설비.
- ② 정보통신공사 표준품셈 “9-4-6-1 보행신호 음성안내 보조장치”의 “독립형” 해설항 적용.
- ③ 스피커 일체형 감지센서는 정보통신공사 표준품셈 적용.
- ④ BLE Beacon 모듈 설치의 횡단보도 진입 시 스마트폰 차단을 위해 제어함체에 설치하는 공정을 말함.
- ⑤ 지능형 카메라 설치 시 정보통신공사 표준품셈 “9-4-29 지능형 카메라 시스템” 품셈 적용.
- ⑥ 각종 배선 및 배관은 별도 계상.
- ⑦ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

9.4.2. 횡단보도 LED 발광 영상장치

〈표 6-26〉 스마트 횡단보도 시스템 횡단보도 LED 발광 영상장치 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	통신관련 산업기사	통신 설비공	통신 내선공
LED 발광장치	대	-	0.26	0.26
제어장치	“	0.38	0.53	0.15

[해설]

- ① 기초대 설치는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈 적용.
- ② 배관설치는 정보통신공사 표준품셈 “2-1-3 합성수지관(파형관 포함)” 적용.
- ③ 제어장치 설치에는 시험 품셈 포함.
- ④ 보도블록 설치, 터파기 및 되메우기, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정 기준” 품셈 적용.
- ⑤ 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ⑥ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

9.4.3. 스마트 바닥신호등

〈표 6-27〉 스마트 횡단보도 바닥신호등 설치 관련 작업 적용 요율

공정	단위	통신관련 산업기사	통신 설비공
LED 모듈	대	0.02	0.02
제어함체	“	0.26	0.26

[해설]

- ① LED 모듈은 300mm×100mm×60mm 기준으로 취부 및 케이블 결선 공종을 포함하고 있음.
- ② 제어함체는 함체 취부, 케이블 결선, 제어보드 설치, 동작시험 공종을 포함.
- ③ 터파기 및 되메우기는 정보통신공사 표준품셈 “2-1-8 터파기” 품셈 적용.
- ④ 케이블 및 배관 설치의 별도 계상.
- ⑤ 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ⑥ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

9.4.4. 스마트 횡단보도 안전지원 시스템

〈표 6-28〉 스마트 횡단보도 안전지원 시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정		단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	통신 설비공	통신 케이블공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-
제어부		대	-	-	0.60	0.54	-	0.54
검지부	차량용	“	-	-	-	0.27	-	0.27
	보행자용	“	-	-	-	0.19	-	0.19
표출부		“	-	-	0.58	0.52	-	0.52
매립등		“	-	-	-	0.09	-	0.09
전원선 포설 및 연결		개소	-	-	-	0.42	0.42	-
제어선 포설 및 연결		“	-	-	-	0.51	0.51	-
시험	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-
	통합시험(종합)	센터	1.0	2.4	-	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	-	-	-

[해설]

- ① 태양광충전을 위한 설비는 정보통신공사 표준품셈 “11-3-2 태양광 충전시스템” 품셈을 적용하고 Pole설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-3 CCTV Pole” 품셈 적용.
- ② 엠프 설치의 정보통신공사 표준품셈 “7-11-2-1 비상방송 설비” 품셈을 적용하고, 로고젝터

설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-4-18 로고젝터” 품셈 적용

- ③ 전원 및 제어선 포설 연결구간은 매립등부터 제어부까지임
- ④ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치하는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑤ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

#### 9.5. 긴급차량 우선 신호 시스템

〈표 6-29〉 긴급차량 우선 신호 시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정		단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	무선 안테나공	H/W 시험사	통신 설비공
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-
센터용	긴급차량 출동버튼	대	-	-	-	-	-	0.06
	무선발신기	“	-	-	0.46	0.46	-	-
	수신용 안테나	“	-	-	0.60	0.60	-	-
교차로 용	RSE	“	-	-	0.94	0.94	-	-
	차량단말기	“	-	-	-	-	0.34	0.33
PPC보드		“	-	-	-	-	0.30	0.29
시험	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-
	통합시험(종합)	센터	1.0	2.4	-	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	-	-	-

[해설]

- ① 무선발신기는 출동버튼 작동 신호를 수신안테나로 송신하여 주는 장치로 케이블결선 및 동작 시험을 포함.
- ② PPC(Preemption & Priority Control)보드는 긴급차량이 검지되면 신호제어기의 신호를 변경하는 장치로 동작시험 포함.
- ③ RSE(Road Side Equipment, 또는 TCE : Traffic Signal Control Equipment)는 차량단말기와 무선통신으로 긴급차량의 위치, 속도 등의 정보를 파악하여 교차로 진출 여부를 신호 제어기에 전달하는 장치로 케이블 결선 및 동작시험을 포함하고 있으며, UTP 케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 “4-3-1 꼬임케이블 포설” 품셈 적용.
- ④ 안내판은 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-1 CCTV 시스템”, LED안내판은 정보통신공사 표준품셈 “8-5-1 LED 옥외전광판” 품셈을 적용하고, 경광등은 정보통신공사 표준품셈 “9-4-13 지능형 이상음원시스템” 품셈 적용.
- ⑤ 일정 주기의 시운전이 필요한 경우에는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-26 종합시운전 및 조정비” 품셈 적용.
- ⑥ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 9.6. 스마트 교차로 시스템

〈표 6-30〉 스마트 교차로 시스템 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-	-	-
시 공	촬영부	인공지능(AI) 카메라	대	-	-	0.64	-	-	-	0.32
		카메라(일반)	대	-	-	0.70	-	-	-	0.70
	제어부	제어함체	-	-	-	0.51	-	-	-	0.25
	부대 공정	안내표지판 설치	개소	-	-	-	-	-	-	0.12
시험	단위시험 통합시험(종합)	개소	0.2	1.2	-	-	-	-	-	-
		센터	1.0	2.4	-	2.54	2.54	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	0.91	0.91	-	-	-

### [해설]

- ① 인공지능(AI) 카메라는 카메라 내부에 CPU, GPU, Memory, Storage가 내장되어 있는 카메라를 말하며, 운영체제 및 프로그램 설치, IP 설정 작업, 하우징, 브라켓, 팬틸트 조립 작업이 포함. 무선 AP를 활용할 경우 제8장 전기/통신/토목 공사 “6. 무선 AP” 요율 적용
- ② 제어함체는 내부결선 및 콘센트, 서지보호기, 스위치 설치 포함.
- ③ 딥러닝 알고리즘 학습기간(교차로 접근로별 회전통행량, 차종, 대기행렬 길이, 혼잡도 분석 등의 데이터를 수집기간) 적용 품셈은 별도 계상.
- ④ 철주 및 부착대(Arm) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-1-10 ITS 철주” 품셈 적용.
- ⑤ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치의 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑥ 배선 및 배관 설치 별도 계상.
- ⑦ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용.
- ⑧ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)
- ⑨ ‘단위시험 및 통합(종합)시험’은 영상검지기와 제어기 설치 후 시스템 운영 및 작동의 적절성을 평가하는 단계임. 즉 영상검지기를 통해 수집되는 정보의 종류, 정보의 정확도, 제어부의 요구 기능과 관련된 현장시설물의 단위시험 및 수집·가공 프로세스 전반에 걸친 현장-센터 간 시스템의 정상운행을 위한 종합시험으로 시험 결과에 따른 시스템 튜닝 작업을 포함함
- ⑩ 교통관련 기술사 및 교통관련 기사의 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 따라 산출
- ⑪ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ⑫ 분석의 경우 사전에 실시설계가 진행되지 않아 현장 시스템 설치를 위한 설계가 필요하거나, 본 사업이 실시설계 이후 3개월 이상 지연 발주되어 현장여건을 반영한 재설계가 필요한 경우 적용
- ⑬ 고소작업 등 특수여건에 따른 위험할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2-2 품의 할증”의 해당 부문을 준용
- ⑭ 노후 제어함체의 시건장치를 교체하는 경우 보통인부 0.25인 적용
- ⑮ 제어함체부 내 누전차단기 및 서지보호기 설치의 정보통신공사 표준품셈 “11-7-5-1 차단기

및 개폐기”, “11-6-2 서지보호기” 품셈 적용

## 10.주차정보시스템

### 10.1.주차관제 검지시스템

〈표 6-31〉 주차관제 검지시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정		단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	H/W 시험사	통 신 설비공	통 신 내선공
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.46	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.34	-	-	-	-
차량 검지기	1회로	대	-	-	-	0.63	-	0.63
	2회로	대	-	-	-	0.73	-	0.73
차변인식 장치	단방향	시스템	-	-	0.77	-	0.77	-
	양방향	시스템	-	-	0.87	-	0.87	-
영상관리컴퓨터		시스템	-	-	-	1.12	0.57	-
초음파 위치센서		개	-	-	-	-	0.31	-
시험	단위시험	개소	0.2	1.2	-	-	-	-
	통합시험 (종합)	센터	1.0	2.4	-	-	-	-
		현장	0.5	1.8	-	-	-	-

[해 설]

- ① 루프코일 및 카메라 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-1-1 검지(루프, 영상, AVI) 시스템” 적용.(해설포함)
- ② 차량검지시스템 품셈은 루프코일(또는 지자기)과 차량검지기간 동작시험품셈 포함.
- ③ 영상관리컴퓨터 품셈은 카메라와 영상관리컴퓨터간 동작시험품셈 포함.
- ④ 차량검지기용 박스는 정보통신공사 표준품셈 “3-2-1 박스(BOX), 풀박스(Pull-Box), 시스템 박스 등”의 풀박스 품셈 적용.
- ⑤ 배관, 배선은 별도계상.
- ⑥ 장내운반 및 잡자재 설치품셈 포함.
- ⑦ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용.
- ⑧ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑨ 철거.(불용 50%, 재사용 80%)

### 10.2.주차관제 요금시스템

〈표 6-32〉 주차관제 요금시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공 정	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통 신 케이블공	통 신 설비공	통 신 내선공
주차권 발행기	대	-	0.89	-	0.98	0.76	-
출구 판독기	대	-	0.95	-	1.02	0.75	-

공 정		단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통 신 케이블공	통 신 설비공	통 신 내선공
차 단 기		개	-	-	0.39	0.79	0.39	-
요금계 산기	무인	개	0.83	0.83	0.83	0.83	-	-
	유인	개	0.83	0.58	0.64	0.34	-	-
요금표시기		개	-	-	-	-	0.29	0.29
중앙관리컴퓨터		개	-	1.74	1.31	-	0.83	-
정기관 판독기		개	-	-	-	0.49	0.34	-
정기관 컨트롤러		시스템	1.85	-	0.77	-	-	-
요금정산소 설치		개소	-	-	-	-	2.52	2.43

[해 설]

- ① 주차권 발행기 및 출구 판독기 품셈은 차단기와 동작성험품셈 포함.
- ② 유인요금계산기에는 요금판독기 설치품셈 포함.
- ③ 요금정산소 설치 시 기초대 공사는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈 적용.
- ④ 배관, 배선은 별도 계상.
- ⑤ 장내운반 및 잡자재 설치품셈 포함.
- ⑥ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용.
- ⑦ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑧ 철거.(불용 50%, 재사용 80%)

### 10.3.주차관제 신호 및 기타설비

〈표 6-33〉 주차관제 신호 및 기타설비 설치 관련 작업 적용 요율

공정		단위	통 신 케이블공	통 신 설비공	통 신 내선공
경 보 등	천정형	개	-	0.29	0.29
	자립형	개	-	0.29	0.33
만 차 등	입구	개	-	0.44	0.39
	층별	개	-	0.26	0.24
유 도 등	20W	개	-	0.34	0.28
	40W	개	-	0.48	0.43
2색 신호등		개	-	0.25	0.44
출차주의등		개	-	0.21	0.21
진입금지등		개	-	0.31	0.36
중앙감시반		개	1.26	0.84	-

[해 설]

- ① 경보등 벽부형은 천정형 적용.
- ② 디지털 방식은 본 품셈의 130% 적용.

- ③ 중앙감시반용 박스는 정보통신공사 표준품셈 “3-2-1 박스(BOX), 풀박스(Pull-Box), 시스템 박스 등”의 풀박스 품셈 적용.
- ④ 중앙감시반 품셈에는 각종 등과 중앙감시반간에 동작시험품셈 포함.
- ⑤ 입차주의등은 출차주의등 품셈 적용.
- ⑥ 배관, 배선은 별도계상.
- ⑦ 장내운반 및 잡자재 설치품셈 포함.
- ⑧ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용.
- ⑨ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑩ 철거.(불용 50%, 재사용 80%)

#### 10.4.지능형 주차유도시스템

〈표 6-34〉 지능형 주차유도시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정		단위	통신관련 산업기사	통 신 설비공
주차 유도카메라	3면	대	0.06	0.18
	12면	대	0.08	0.20
주차 유도안내판		대	0.37	0.37
초음파 위치센서		개	-	0.31

[해 설]

- ① 주차 유도카메라 설치는 레이스웨이 또는 몰드바에 카메라를 설치하는 기준임.
- ② 주차 유도카메라는 번호판 인식을 위한 대조시험을 포함.
- ③ 중앙감시반 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-4-7-3 주차관계 신호 및 기타설비” 품셈을 적용하고, 루프코일 설치는 정보통신공사 표준품셈 “9-1-1 검지(루프,영상,AVI)시스템” 품셈 적용.
- ④ 각종 케이블 및 배관 포설 품셈은 별도 계상.
- ⑤ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑥ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 11.위반단속 장비

〈표 6-35〉 위반단속 장비 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
분석	시스템 요구기능 분석	개소	0.2	0.48	-	-	-	-	-	-
	위치 선정	개소	-	0.5	-	-	-	-	-	-

항목		규격	단위	교통관련 기술사	교통관련 기사	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사	통신 케이블공	통신 설비공	보통 인부
시 공	촬영 부	카메라	대	-	-	0.70	-	-	-	0.70	-
	제 어 부	제어함체설치	개	-	-	-	-	-	-	0.07	0.07
		제어기설치	-			0.43				0.32	
		스피커	식	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12
		다기능 전원제어장치	개	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12
		온습도 센서	개	-	-	-	-	0.06	-	0.06	0.06
		Amp 설치	식	-	-	-	-	-	-	0.12	0.12
	제어부 시험	대	-	-	0.53	-	0.53	-	-	-	
	부대 공정	강관주 구멍뚫기 및 나사산작업	개소	-	-	-	-	-	-	0.14	0.14
		경고표지판 설치	개							0.11	0.11
영상 분석	기본자료수집	차로	-	-	0.54	-	-	-	0.54	1.08	
	영상분석처리	차로	-	-	1.57	1.57	-	-	-	-	
시험		단위시험	개소	0.2	1.56	-	-	-	-	-	-
		통합시험(종합)	센터	1.0	3.4	-	2.54	2.54	-	-	-
			현장	0.5	2.0	-	0.91	0.91	-	-	-

[해설]

- ① 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 "1-4 기계경비 산정기준" 품셈 적용.
- ② 카메라 설치는 하우징, 브라켓 설치 포함.
- ③ 모뎀설치는 정보통신공사 표준품셈 "8-1-1 네트워크 설비(공통)"항을 적용, 모뎀대신 광신호변환 장치를 적용하는 경우 정보통신공사 표준품셈 "8-4-8-3 배전자등화용 부대장치" "(13) 배전자등화용 광신호변환 장치(센터측)"항과 "(14) 배전자등화용 광신호변환장치(제어함측)설치" 품셈 적용.
- ④ 종합시험은 센터의 서버와 현장설비간의 시스템 시험.
- ⑤ UPS 설치는 정보통신공사 표준품셈 "11-4-1 무정전 전원장치 (UPS, CVCF)" 품셈 적용.
- ⑥ 서지보호기는 정보통신공사 표준품셈 "11-6-2 서지보호기 (SPD : Surge Protective Device)" 품셈 적용.
- ⑦ 현장교통정리원은 정보통신공사 표준품셈 "1-1-27-1 안전시설"의 신호수 품셈 적용.
- ⑧ 데이터케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 "4-3-1 꼬임케이블" 품셈 적용.
- ⑨ 동축케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 "4-2-1 동축케이블" 품셈 적용.
- ⑩ 제어케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 "4-4-1 제어용 케이블" 품셈 적용.
- ⑪ 전원케이블 포설은 정보통신공사 표준품셈 "4-6-1 통신용 구내 전력케이블" 품셈 적용.
- ⑫ 전원케이블 단말처리는 정보통신공사 표준품셈 "4-6-3 통신용 전력케이블 단말처리" 품셈을 적용하고, 그 외 커넥터 및 Jack 접속은 "4-3-2 커넥터 및 Jack 접속" 품셈 적용.
- ⑬ 고소작업, 소단위작업, 야간작업 등 특수여건의 경우 정보통신공사 표준품셈 "1-2-2 품의 할증" 별도 계상.
- ⑭ Radar를 이용하는 경우 정보통신공사 표준품셈 "10-1-2-10 Radar 원격제어장치" 품셈 적용.
- ⑮ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 12.도로기상정보시스템

### 12.1.도로결빙 및 수막감지설비

〈표 6-36〉 도로결빙 및 수막감지설비 적용 요율

공정	단위	통신케이블공	통신설비공	보통인부
노면센서설치	개	1.25	1.25	1.25

[해설]

- ① 본 품셈은 도로 커팅(5m 기준) 및 굴착품셈 포함.
- ② 노면센서설치시 감지센서 표시용 LED 등 설치하는 개당 본 품셈의 80% 적용.
- ③ 동축케이블 포설은 “4-2-1 동축케이블 포설” 품셈 적용.
- ④ 노면 감시용 CCTV 설치하는 “9-2-1-1 CCTV 시스템” 품셈 적용.
- ⑤ 제어케이블 포설은 “4-4-1 제어용 케이블” 품셈 적용.
- ⑥ 전광판 설치하는 “8-5-1 LED 옥외전광판” 품셈 적용.
- ⑦ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 12.2.자동기상관측시스템

〈표 6-37〉 자동기상관측시스템 적용 요율

공정		단위	통신설비공	S/W시험사	H/W시험사
조립 및 설치	케이블 결선	식	0.19	-	0.38
	기상장비 본체 설치	대	0.50	-	0.25
	각종 센서 설치	센서당	0.30	-	-
Soft ware 설치	Sensor server 프로그램 설치	국소당	-	0.30	0.25
	Client설치(Workstation당)	대	-	0.13	-
	데이터 로거(Data Logger) 설정값 Setting 작업	대	-	-	0.76
종합 시험	데이터 로거(Data Logger) 동작상태 확인	대	-	0.76	0.76
	풍향, 풍속, 기압, 온도, 습도, 시정계 시험조정	식	-	0.20	0.20
	System Application 및 연동Software시험	식	-	0.38	0.38

[해설]

- ① 기초대, 앵커볼트 설치하는 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈 적용.
- ② 본 품셈은 철탑 5m이하 높이에 설치기준으로 높이 10m 추가당 10% 가산.
- ③ VTS 기상장비는 본 품셈 적용.
- ④ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 12.3.강우량 측정 시스템

〈표 6-38〉 강우량 측정 시스템 적용 요율

공정		단위	통신설비공	S/W시험사	H/W시험사
장비설치	수수기	대	0.33	-	-
	기록기	대	0.23	-	-
	표시기	대	0.25	-	-
시험		식	-	0.09	0.09

[해설]

- ① “장비 설치(수수기, 기록기, 표시기)”는 설치 위치를 확인하고 구멍뚫기(기초대, 벽 등) 및 고정, 수평확인, 케이블 결선, 현장에서 기능 설정 및 데이터 확인하는 작업을 의미.
- ② “시험”은 서버와 기록기에서 시스템 기능 설정, IP설정 및 데이터 확인한 후 재난상황실과 데이터 연동확인 및 시험하는 작업을 의미.
- ③ 기초대 설치는 “3-7-1 부대공사(앵커볼트 설치 등)” 품셈을 적용하고, 단말기(PC) 및 서버 설치는 “8-1-1 네트워크 설비(공통)” 품셈 적용.
- ④ 전선관 및 제어케이블 포선품셈은 별도 계상.
- ⑤ 철거.(불용 30%, 재사용 80%).

### 12.4.적설량 관측시스템

〈표 6-39〉 적설량 관측시스템 적용 요율

공정	단위	H/W시험사	통신설비공
적설계	대	0.29	0.29
적설데이터로거	대	0.63	0.63
적설판(1.5m×1.5m)	대	0.02	0.02

[해설]

- ① 적설계 설치는 하우징 및 브라켓 설치 포함.
- ② 적설데이터로거 설치의 함체 설치, 적설계와 케이블 포설 및 결선 포함.
- ③ 폴(Pole) 설치의 “9-2-1-3 CCTV Pole” 품셈 적용.
- ④ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

### 13. 도로조명시스템

#### 13.1.스마트 가로등 시스템 설치

〈표 6-40〉 스마트 가로등 시스템 설치 적용 요율

공정	단위	통신관련 기 사	S/W 시험사	통 신 외선공	통 신 설비공	통 신 케이블공
철주 조립 및 건립	기	-	-	0.64	-	0.25
LED등기구	대	-	-	0.05	0.25	-
제어장비 설치	대	-	-	-	0.23	-
종합시험	식	3.56	3.56	-	-	-

[해설]

- ① 철주 신설은 기계화 시공기준으로 기초대·앵커볼트 설치는 정보통신공사 표준품셈 “3-7-1 부대 공사(앵커볼트 설치 등)”품셈 적용하고, 터파기·되메우기는 정보통신공사 표준품셈 “2-1-8 터파기” 품셈 적용.
- ② 케이블 포설 및 PVC관 부설은 정보통신공사 표준품셈 “4-7-1 지중 및 가공케이블” 및 “2-1-1 PVC관”품셈 적용.
- ③ CCTV 카메라, 스피커, 전광판 설치 및 시험은 정보통신공사 표준품셈 “9-2-1-1 CCTV 시스템” 및 “7-11-1 방송국 설비”, “8-5-1 LED 옥외전광판” 품셈 적용.
- ④ 센터설비는 정보통신공사 표준품셈 “8-1-1 네트워크 설비(공통)”중 해당 품셈 적용.
- ⑤ 무선 AP설치는 정보통신공사 표준품셈 “7-9-5 무선 AP”품셈 적용.
- ⑥ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈을 적용하고, 현장교통정리원은 “1-1-27-1 안전시설”의 신호수 품셈 적용.
- ⑦ 종합시험은 센터의 서버와 현장설비간의 통신점검 및 시험임.
- ⑧ 철거.(불용 50%, 재사용 80%)

#### 13.2.디밍제어 시스템(Dimming Control System) 설치

〈표 6-41〉 디밍제어 시스템 설치 적용 요율

공정	단위	S/W시험사	통신설비공	특별인부
장비설치	조명컨버터	대	0.06	0.06
	동작감지센서	대	0.09	0.09
	조명제어기	대	0.09	0.09
	게이트웨이	대	0.13	0.13
S/W 설치 및 시험	식	0.88	0.88	-

[해설]

- ① “S/W 설치 및 시험”은 서버에 조명제어S/W를 설치하고 기본설정(일간/주간스케줄, 그룹제어, 조도 및 점등시간 설정 등) 및 전체 조명등에 대하여 설정대로 작동하는지에 대한 시험과 동작감지 센서 작동에 따른 조명등 그룹 작동 여부를 확인하는 작업을 의미.
- ② 함체 설치의는 정보통신공사 표준품셈 “3-2-1 박스(BOX), 풀박스(Pull-Box), 시스템 박스 등” 중 풀박스 품셈을 적용하고, 단말기(PC) 및 서버 설치의는 “8-1-1 네트워크 설비(공통)” 품셈 적용.
- ③ 전선관 및 제어케이블 포선품셈은 별도 계상.

- ④ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑤ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 14.부대장치

### 14.1.광신호변환장치(제어함측, RT) 설치

〈표 6-42〉 광신호변환장치(제어함측) 설치 적용 요율

규격	단위	광케이블설치사	H/W 시험사	보통인부
광신호변환장치(제어함측)	대	0.57	0.36	0.30

[해설]

- ① 광신호변환장치(제어함측)은 장치설치 및 결선, 광신호변환장치간 개별시험, 송·수신 레벨의 측정공정으로, 장치설치 및 결선은 점프코드 설치, 단말장치와 RS-232C 및 전원케이블 연결까지의 품셈이 포함
- ② 개별시험은 광신호변환장치 시험(노드~노드간), 광신호변환장치 레벨측정, 자동화주장치 DB와 현장간 일치여부 확인품셈이 포함
- ③ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명 별도 계상
- ④ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, 광케이블 설치사 제외), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑤ 광신호변환장치를 단말장치와 동시 설치 시 광신호변환장치는 본 품의 80%를 적용
- ⑥ 광신호변환장치 수용 광코어 2코어 기준이며, 1코어 수용시 본 품의 90% 적용
- ⑦ 동일 작업개소의 광신호변환장치 교체 작업시 철거품과 신설품의 90%를 각각 계상 적용.

### 14.2.광 송수신기 등

〈표 6-43〉 광 송수신기 신·증설 관련 적용 요율

공정별	단위	광케이블설치사	통신설비공	통신관련 산업기사	보통인부
광 송신기	대	0.07	0.07	-	-
광 증폭기	대	0.06	0.06	-	-
광 수신기 (구내전송증폭기)	증폭기 설치	-	0.16	-	0.16
	시험 및 조정	-	0.20	0.20	-

[해설]

- ① 광 송신기 및 광 증폭기는 Rack에 설치하며 기본 동작시험 품셈은 포함
- ② 구내전송증폭기는 커넥터 설치품셈 포함
- ③ 철거 (불용 50%, 재사용 80%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

## 15.차세대 ITS(C-ITS)용 차내 단말기

C-ITS 서비스를 위해 필요한 차량 내 단말기 중 AM(After Market)을 통한 설치 시에는 “7.1 운전자용 단말기(OBE)” 품을, WAVE 안테나 등 설치 시에는 “5. DSRC 노변기지국” 품을 준용한다.

## 제7장 S/W 개발

### 1. 정의

지능형교통체계를 구성하는 요소 중 센터 S/W는 지능형교통체계가 구축된 대상 지역을 운영관리 하기 위한 부문이다. 이를 위해 교통정보수집, 교통정보가공처리, 교통정보제공 및 운영자 지원에 해당하는 S/W개발이 필요하다. 이에 본 장에서는 지능형교통체계에서 구동되는 S/W의 기능목록을 정의하고 기능점수 산출을 통한 개발비용 산정방법을 제시한다.

### 2. 지능형교통체계 기능 구성

지능형교통체계 기능 구성은 국가 ITS 기본계획(자동차·도로분야) 및 국가 ITS 아키텍처에 따른다.

### 3. 소프트웨어 개발비의 산정

소프트웨어의 개발비 산정은 “투입공수방식(투입인력 수와 기간에 의한 산정방식)”과 “기능점수 방식”으로 나눌 수 있다. “투입공수방식”은 M/M(Man-Months) 방식을 말하며, 엔지니어링 사업대가의 기준을 준용하여 소프트웨어 개발비(직접인건비+제경비+기술료+직접경비)를 산정하며, “기능점수방식”은 사용자 관점에서 소프트웨어 규모를 산정하는 방법(개발원가+직접경비+이윤)으로 정통법과 간이법으로 구분된다.

본 장에서는“기능점수 방식”을 중심으로 소프트웨어 개발비를 정의하도록 한다. 단, ITS 소프트웨어 개발비는 센터규모, 요구사항에 따라 본 품셈에서 정의한 기능을 가감하여 재산정할 수 있으며, 최종 산출된 개발비를 기반으로“투입공수방식”을 통해 소프트웨어 개발비를 산출할 수 있다.

#### 3.1. 기능점수의 정의

기능점수 방식은 사용자 관점에서 소프트웨어 규모를 산정하는 방법으로, 주로 논리적 설계를 기초로 하여 소프트웨어가 사용자에게 제공하는 기능의 수를 정량화하고 소프트웨어의 규모를 산정하는 방식이다.

예산수립이나 사업 제안 단계에서 요구사항을 정리하여 이를 정량화 할 수 있기 때문에, 근거 있는 예산 및 사업비를 산정하는데 활용한다.

#### 3.2. 기능점수의 정의

##### 3.2.1. 데이터 기능점수

데이터기능은 내부 및 외부 자료 요구사항을 만족시키기 위해 사용자에게 제공되는 기능을 말한다. 데이터기능에는 내부논리파일(ILF : Internal Logical File)과 외부연계파일(EIF : External Interface File)이 있다.

〈표 7-1〉 데이터 기능점수 비교

구 분	내부논리파일 (ILF : Internal Logical File)	외부연계파일 (EIF : External Interface File)
정의	- 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로 어플리케이션 경계 내부에서 유지	- 사용자가 식별할 수 있는 논리적으로 연관된 데이터 그룹 또는 제어정보로, 다른 어플리케이션의 경계 내부에서 유지되고 측정 대상 어플리케이션이 참조
주요 의도	- 측정 대상 어플리케이션의 하나 또는 그 이상의 단위 프로세스를 통하여 유지되는 데이터를 보관	- 측정대상 어플리케이션의 하나 또는 그 이상의 단위 프로세스를 통하여 유지되는 데이터를 보관
처리 로직	-	- 특정 어플리케이션에서 외부연계파일(EIF)로 측정된 것은 반드시 다른 어플리케이션의 내부논리파일에 존재해야 함을 의미

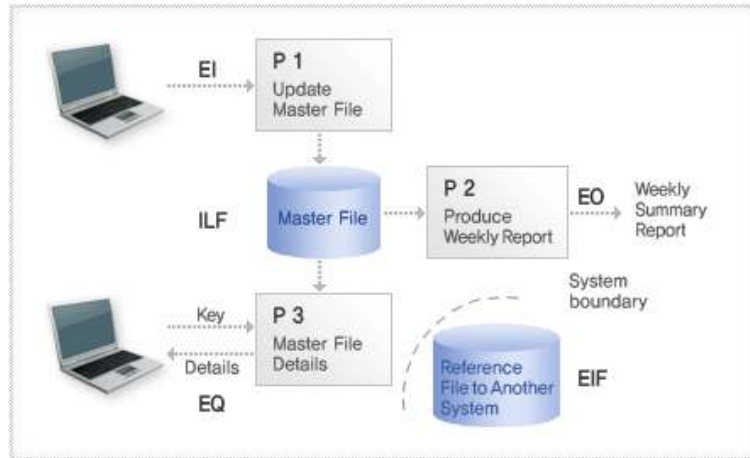
### 3.2.2. 트랜잭션 기능점수

트랜잭션 기능은 데이터를 처리하기 위해 사용자에게 제공되는 기능을 말한다. 트랜잭션기능에는 외부입력(EI : External Input), 외부출력(EO : External Output), 외부조회(External inQuery) 세 가지 기능이 있다.

〈표 7-2〉 트랜잭션 기능별 비교

구 분	외부입력 (EI : External Input)	외부출력 (EO : External Output)	외부조회 (External inQuery)
정의	- 어플리케이션 경계의 밖에서 들어오는 데이터나 제어 정보를 처리하는 단위 프로세스	- 데이터나 제어 정보를 내부 처리조직을 통해 어플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위 프로세스	- 데이터나 제어 정보 조회를 통해 어플리케이션 경계 밖으로 보내는 단위 프로세스
주요 의도	- 하나 이상의 ILF를 유지 하거나 시스템의 동작을 변경	- 데이터나 제어 정보의 검색은 물론 처리 로직을 통해 사용자에게 정보를 제공	- ILF나 EIF로부터 데이터나 제어 정보를 검색하여 사용자에게 정보를 제공
처리 로직	-	- 적어도 하나의 수학 공식, 계산 또는 파생 데이터를 포함하거나, 하나 이상의 ILF를 유지 또는 시스템의 동작도 변경	- 수학 공식이나 계산을 포함 하지 않으며, 파생 데이터도 생성하지 않고, 처리될 동안 ILF를 유지하지 않으며, 시스템의 동작도 변경하지 않음

IFPUG(International Fuction Point User Group)에서 정의한 기능점수의 유형은 다음과 같은 도식으로 설명할 수 있다.

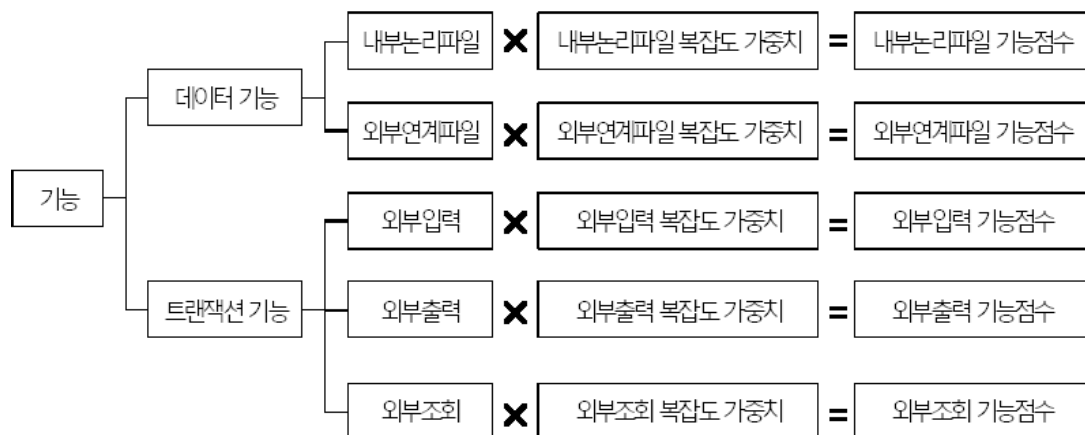


[그림 7-1] 기능점수의 유형

### 3.3. 기능점수의 산정

#### 3.3.1. 기능점수 산정 방법

데이터기능점수(Data Function Point)와 트랜잭션기능점수(Transaction Function Point)의 합계를 구한 다음, 시스템의 특성에 따라 그 값을 보정함으로써 최종적인 소프트웨어 기능점수를 계산한다.



[그림 7-2] 기능점수의 산정 방법

#### 3.3.2. 정통법 기능점수 산정 방식

내부논리파일과 외부연계파일의 복잡도 가중치는 데이터요소유형(DET : Data Element Type)과 레코드요소유형(RET : Record Element Type)의 개수에 따라 복잡도를 결정하고, 그 복잡도에 따라 가중치를 정하여 각 기능별 기능수에 가중치를 곱하여 산정한다.

〈표 7-3〉 내부논리파일(ILF)과 외부연계파일(EIF)의 복잡도 가중치

레코드요소 유형의 개수	데이터요소유형의 개수			복잡도	가중치	
	1~19	20~50	51이상		내부논리	외부연계
1	낮음	낮음	보통	낮음	7	5
2~5	낮음	보통	높음	보통	10	7
6이상	보통	높음	높음	높음	15	10

트랜잭션 기능의 복잡도 가중치는 참조파일유형(FTR : File Type Reference)과 데이터요소유형(DET : Data Element Type)의 개수에 따라 복잡도를 결정하고, 그 복잡도에 따라 가중치를 정하여 각 기능별 기능수에 가중치를 곱하여 산정한다.

〈표 7-4〉 외부입력(EI)의 복잡도 및 기능점수 가중치

참조파일 유형의 개수	데이터요소유형의 개수			복잡도	가중치
	1~4	5~15	16이상		
0~1	낮음	낮음	보통	낮음	3
2	낮음	보통	높음	보통	4
3이상	보통	높음	높음	높음	6

〈표 7-5〉 외부출력(EO)의 복잡도 및 기능점수 가중치

참조파일 유형의 개수	데이터요소유형의 개수			복잡도	가중치
	1~5	6~19	20이상		
0~1	낮음	낮음	보통	낮음	4
2~3	낮음	보통	높음	보통	5
4이상	보통	높음	높음	높음	7

〈표 7-6〉 외부조회(EQ)의 복잡도 및 기능점수 가중치

참조파일 유형의 개수	데이터요소유형의 개수			복잡도	가중치
	1~5	6~19	20이상		
0~1	낮음	낮음	보통	낮음	3
2~3	낮음	보통	높음	보통	4
4이상	보통	높음	높음	높음	6

### 3.3.3. 간이법 기능점수 산정 방식

예산수립 시나 사업제안단계에서는 기능 수준만 도출해 내도 분석/설계단계에서 속성까지 상세하게 도출되므로, 속성의 개수를 고려하여 기능의 복잡도를 결정하는 것은 사업초기단계에 현실적으로 무리이다.

소프트웨어사업 대가산정 가이드에서는 사업초기 각 기능의 복잡도와 가중치를 결정하기 어려우므로 평균복잡도 가중치를 제시한다.

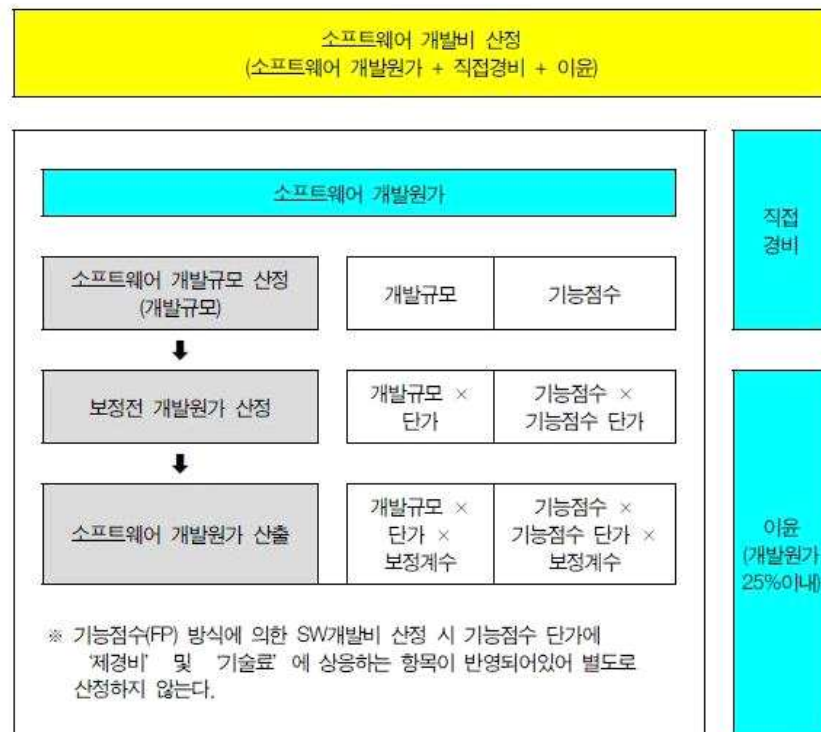
예산수립단계 및 사업제안단계, 사업초기에 기능점수 산정에 필요한 자료가 충분하지 않은 경우 또는 정상적인 기능점수 산정 결과에 대한 검증이 필요한 경우 평균복잡도 가중치를 사용한 간이기능점수 방법을 사용할 수 있다.

〈표 7-7〉 평균복잡도 가중치

유형	내부논리파일 (ILF)	외부연계파일 (EIF)	외부입력 (EI)	외부출력 (EO)	외부조회 (EQ)
가중치	7.5	5.4	4.0	5.2	3.9

### 3.4. 소프트웨어 개발비 산정

기능점수에 의한 소프트웨어 개발비는 개발원가, 직접경비, 이윤의 합으로 산정한다.



[그림 7-3] S/W 개발비 구성요소

#### 3.4.1. 개발원가의 산정

개발원가는 산정된 기능점수에 기능점수 당 단가를 곱한 보정 전 개발원가에 규모보정계수, 연계 복잡성수준 보정계수, 성능요구수준 보정계수, 다중사이트운영성 보정계수, 보안성수준 보정계수를 곱하여 산정한다.

기타 명시하지 않은 사항은 한국소프트웨어협회 “소프트웨어사업 대가산정 가이드”를 준용한다.

#### 3.4.2. 직접경비의 산정

직접경비는 “소프트웨어사업 대가산정 가이드”의 “직접경비”를 기준으로 해당항목의 실 소요경비를 계상한다.

#### 3.4.3. 이윤

이윤은 보정 후 개발원가의 100분의 25 이내(25%)에서 산정한다.

## 4. 지능형교통체계 시스템의 S/W 기능목록 및 기능점수 산정<sup>7)</sup>

지능형교통체계 시스템의 소프트웨어 기능 목록은 발주자의 기능요구사항과 개발자의 기능구현 방법에 따라 달라질 수 있다. 따라서 본 품셈에서 제시한 목록에서 구축시스템의 기능요구사항에 따라 세부기능이 가감될 수 있다.

## 5. GIS 구축

GIS 구축이라 함은 전자지도를 통해 운영자 및 도로 이용자에게 교통정보를 제공하기 위한 기초 자료를 구축하는 것을 의미한다.

GIS 구축은 국토지리정보원 정보를 이용하여 ITS 구축대상지역의 도로(물리, 논리 링크), 교차로(노드), 시설물(노드)을 포함한 전자지도 레이어를 구축한다.

또한, 교통정보 수집 및 제공을 위한 도로망 설계 시 “지능형교통체계 표준노드링크 구축기준”의 “표준노드링크 구성체계” 등 표준 노드/링크 관련지침(요령) 및 기술 기준을 준수하여 설계하여야 한다.

## 6. DB 구축

DB 구축이라 함은 ITS 서비스별로 구축되는 Database 및 GIS 전자지도 DB를 중앙호스트 또는 통합 DB에 porting 하고, Database(테이블 스페이스, 테이블, Database 최적화 등)를 운영관리하는 일련의 작업을 의미한다. DB 구축과 관련된 인력을 DBA라 하며, ITS 센터 S/W 구축 시 DBA를 통해 안정적인 DB를 구축 운영할 수 있도록 본 품을 적용한다.

DB 구축비는 인건비, 제경비 및 기술료, 직접경비의 합으로 산정하며, 사업 대가는 엔지니어링 사업 대가 기준을 준용하도록 한다.

### 6.1. 인건비

소프트웨어산업 진흥법에 의거 공표한 노임단가를 기준으로 투입인력의 기술자등급, 사업기간 및 참여율을 반영하여 책정한다. 이때 소프트웨어 기술자 노임단가는 최신 "소프트웨어기술자 일 노임 단가"를 참고한다.

### 6.2. 제경비 및 기술료

DB업무를 수행할 인력의 제경비는 직접인건비의 110~120%, 기술료는 직접인건비와 제경비 합 20~40%를 적용한다.

### 6.3. 직접경비

DB구축을 위해 소요되는 직접적인 비용을 의미하며, 시스템 및 도구 사용료, 구축사업에 필요한 여비, 현장 운영비를 포함한다.

---

7) S/W 시스템별 세부내용은 본 품셈의 부록 참조

## 제8장 전기/통신/토목 공사

### 1. 정의

ITS 현장 장비의 설치 및 운영을 위해서는 전원 및 통신 설비(광자가망 포함)의 설치가 필요하며, 해당 설비의 공사를 위한 기초 공사가 수행되어야 한다. 본 장에서는 ITS에서 구동되는 현장 시스템의 설치에 수반되는 전기·통신·토목 작업 및 광자가망 구축을 위한 해당 기술자 투입 품을 제시한다.

### 2. 기초공사

#### 2.1. 운전기계경비 산정

ITS 공사에 사용되는 주요 운전기계로는 덤프트럭, 커터가 있으며, 운전기계 산정은 건설공사 표준품셈 공통부문 "제8장 건설기계"의 내용에 준한다.

#### 2.2. 기계공구

ITS 공사에 사용되는 주요 기계공구로는 코아드릴, 브레이커 등이 있으며, 기계공구 산정은 건설공사 표준품셈 공통부문 "제8장 건설기계"의 내용에 준한다.

#### 2.3. 토공 외

〈표 8-1〉 토공 외 적용 요율

구분			규격	단위	수량	시공량(㎡)	작업단위	
인력굴착 (토사)			보통토사	특별인부	인	1	3.6	일
			경질토사	특별인부	인	1	2.7	
			고사점토 및 자갈 섞인 토사	특별인부	인	1	2.2	
			호박돌 섞인 토사	특별인부	인	1	1.2	
			기계터파기 (인력20%, 기계80%)			인력터파기	1~2m	
유압식 백호우	0.7㎡	hr				0.04	-	
인력되메우기			보통인부	인	0.10	-	㎡	
잔토정리			보통인부	인	0.20	-	㎡	
다짐 (램머)			80kg	hr	0.14	-	㎡	
레디믹스트 콘크리트 타설	인력운반 타설	무근구조물	콘크리트공	인	3	23	일	
			보통인부	인	3	23		
		철근구조물	콘크리트공	인	3	20		
			보통인부	인	3	20		
	장비사용 타설	무근구조물	콘크리트공	인	3	63	일	
			보통인부	인	1	63		
		철근구조물	굴삭기(0.6~0.8㎡)	hr	1	63		
			콘크리트공	인	3	55		
			보통인부	인	1	55		
			굴삭기(0.6~0.8㎡)	hr	1	55		
아스팔트켓팅			블레이드	14" 3.2t	장	0.0027	-	m
			물	-	㎡	0.02	-	
			인거비	보통인부	인	0.0076	-	
			커터	아스팔트 및 콘크리트용	hr	0.033	-	

구분		규격	단위	수량	시공량(m³)	작업단위
콘크리트커팅	블레이드	14" 3.2t	장	0.0031	-	m
	물	-	m³	0.03	-	
	인건비	보통인부	인	0.0084	-	
	커터	아스팔트 및 콘크리트용	hr	0.033	-	
에폭시 주입	인건비	보통인부	인	0.04	-	m
		작업반장	인	0.05	-	
		도장공	인	0.03	-	
구멍뚫기 (50Ø300mm)	코아드릴	10"	hr	1.34	-	개소
	인건비	보통인부	인	0.5	-	
		내선전공	인	0.08	-	
강관주설치 (7m)	인건비	보통인부	인	0.69	-	개소
	인건비	통신외선공	인	0.96	-	
강관주설치 (9m)	인건비	보통인부	인	1.40	-	개소
	인건비	통신외선공	인	1.79	-	

[해설]

- ① 본 품에서 산정한 요율은 첨단교통관리시스템 전기·통신 공사에서 보편적으로 사용되는 경비품을 요약한 것임
- ② 인력운반타설은 인력운반 장비(손수레 등)로 콘크리트를 운반하여 시공하는 기준이며, 장비사용타설은 믹서트럭에서 콘크리트를 굴삭기로 공급받아 근접된 타설 위치에 직접 시공하는 기준임
- ③ 상기 목록외의 요율 산정은“건설공사 표준품셈 공통부문”의 내용에 준함

### 3. 접지시설공사

〈표 8-2〉 접지시설공사 관련 작업 적용 요율

구분	규격	단위	통신외선공	통신내선공	보통인부
접지봉타설	1~2m × 1본	개	0.20	-	0.10
	1~2m × 2본 연결	"	0.30	-	0.15
	1~2m × 3본 연결	"	0.45	-	0.23
접지동판 매설	0.3m × 0.3m 이하	매	0.30	-	0.30
	1.0m × 1.5m 이하	"	0.50	-	0.50
	1.0m × 2.5m 이하	"	0.80	-	0.80
접지동판 가공	-	매	0.16	-	-
접지선 부설	600V 비닐전선	10개소	0.50	-	0.25
접지선 매설	10mm² 이하	10m	0.10	-	-
	36mm² 이하	"	0.12	-	-
	96mm² 이하	"	0.15	-	-
	150mm² 이하	"	0.20	-	-
	150mm² 초과	"	0.25	-	-
접속 및 단자설치	C형 및 원형슬리브	개	0.10	-	-
	압착단자	"	0.03	-	-
	용접(발열) 또는 납땜	"	0.19	-	-
	볼트 체결형	"	0.05	-	-
접지 단자함	-	개	-	0.66	-

[해설]

- ① 접지봉 타설은 접지선 연결, 접지저항 측정 포함이며, 접지저항만을 측정할 때는 개소 당 통신외선공 0.18명 계상

- ② 접지봉 3본 초과 1본 추가 시마다 1본 설치품의 70%를 가산하고, 1m미만의 접지봉을 설치할 경우 1본 설치품의 50% 적용
- ③ 철거 50%, 동판 또는 동봉을 버리는 경우는 통신외선공 품의 10% 적용
- ④ 동일 장소에 접지동판을 2매 이상을 동시 매설 시 1매 증가마다 30%씩 가산
- ⑤ 접지선 부설은 콘크리트 전봇대(CP) 신설을 기준한 것이며, 기설 콘크리트 전봇대(CP)는 150% 적용
- ⑥ 터파기, 되메우기, 잔토처리는“제 8장 2.3 토공 외”항을 적용
- ⑦ 지세별 할증율 적용 (건설공사 표준품셈 적용기준에 준함)

구분	할증		
산지	산지 A	국도/지방도/시가지/마을 주변 야산지	15%
	산지 B	순수/해안 야산지	25%
	산지 C	산악지	50%
경사지	경사지 A	수평각 15도 ~ 30도 미만 경사	10%
	경사지 B	수평각 30도 이상 경사	20%
습지/해안지	물이 있는 논 또는 해안지역		20%
도로점유 차도공사	차도 A	2차로	30%
	차도 B	4차선 이하도로	25%
	차도 C	4차선 초과	20%
주거지 및 상업지 공사	보행자 및 차량 통행		15% (상한)
	주거환경 영향		
	현장 협소		
	지하매설물		15%
지하/지반 공사	고층/초고층 건축물		10%
	대심도굴착 A	수직구 깊이 40m ~ 60m 이하	20%
	대심도굴착 B	수직구 깊이 60m 초과	30%

- ⑧ 접속 및 단자설치는 주접지선과 분기 접지선의 접속 또는 단자 설치시에 해당규격 적용
- ⑨ 접지선을 케이블랙, 덕트(Duct) 및 전선관 등으로 옥내 포설시는 접지선 매설품의 150% 적용

## 4. 배관 및 핸드홀 설치

### 4.1. 배관공사

〈표 8-3〉 배관공사 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	작업단위
전선관	합성수지 전선관	Ø42mm 이하	m	1.0	m
		내선전공	인	0.13	
	후강 전선관	Ø42mm 이하	m	1.0	
		내선전공	인	0.25	
	금속가요 전선관	Ø42mm 이하	m	1.0	
		내선전공	인	0.104	
도입선	도입선넣기	Ø51mm 이하	m	1.0	
		내선전공	인	0.13	
		1.2mm ~ 2.0mm	m	1.0	
		배전전공	인	0.0047	

[해 설]

- ① 본 품에서 산정한 기초공사 경비는 첨단교통관리시스템 전기·통신 공사에서 보편적으로 적용 되는 공종들의 경비 품을 요약한 것임

- ② 상기 목록외의 경비산정과 상세해설은 “전기공사 표준품셈, 제5장 내선설비 공사”의 해당부분의 내용 준용

#### 4.2. 핸드홀 설치

〈표 8-4〉 핸드홀 설치 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	통신 외선공	특별인부	보통인부	장비사용시간(분)	
						트럭크레인	
						10톤	15톤
조립식핸드홀 설치	950×450×700이하	기	0.03	0.07	0.43	60	-
	1,700×800×1,100이하	기	0.04	0.09	0.67	-	60
핸드홀케이블지지철물 설치	950×450×700이하	기	0.06	-	-	-	
	1,700×800×1,100이하	기	0.07	-	-		
핸드홀 철개설치	950×450×700이하	기	0.12	-	0.06		
	1,700×800×1,100이하	기	0.24	-	0.12		
입상관 취부	내경 100mm이하	개소	-	-	0.30		

[해 설]

- ① 핸드홀의 기초 및 부대공정에 필요한 소요품셈은 제외
- ② 설치장소에 따라 상이하게 소요되는 현장 내 이동시간 및 장비의 운반시간은 제외
- ③ 동일장소에서 10기 미만일 경우에는 소단위 할증 적용
- ④ 핸드홀케이블 지지철물 설치는 20m이내의 소운반 포함
- ⑤ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설 (표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신공사 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈 적용.
- ⑥ 조립식 핸드홀 철개설치는 80% 적용

#### 4.3. 전원배선

〈표 8-5〉전원 배선 관련 작업 적용 요율

	항목	규격	단위	수량
전원선 지하배선	600V 가교PE 케이블	CV 5.5mm <sup>2</sup> ×2C	m	1.0
	인건비	저압케이블전공	인	0.047
전원선 가공배선	600V 가교PE 케이블	CV 5.5mm <sup>2</sup> ×2C	m	1.0
	인건비	저압케이블전공	인	0.047

[해 설]

- ① 상기 목록 외의 경비산정과 상세해설은 “전기공사 표준품셈, 제5장 내선설비 공사”의 해당부분의 내용 준용

## 5. 광자가망 구축

### 5.1. 가공 자가망

#### 5.1.1. 광케이블 설치공사

〈표 8-6〉 광자가망(가공) 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	광케이블설치사	통신관련기사	통신설비공	특별인부	보통인부
광섬유케이블 (싱글/멀티 모드)	가공포설	100m	1.35	-	-	-	1.01
일반접속	12Core 이하	코아	해설 ⑮ 참고				
	48Core 이하	코아					
	72Core 미만	코아					
	72Core 이상	코아					
광접속함체		대					
절체접속	12Core 이하	코아					
	48Core 이하	코아					
	72Core 미만	코아					
	72Core 이상	코아					
시험 및 측정	접속 전	코아					
	접속 후	"					
	최종시험	"					
	광대역폭 측정	"					
	편광모드 분산측정	"					
	반사손실 측정	"					
광단자함	OTP	개	-	-	0.29	-	0.15
분배반	FDF	대	-	-	0.23	-	0.23
광분배기	4분배기 이하	개	0.06	-	-	-	-
국내성단	12Core 이하	코아	0.14	-	-	0.14	-
	13~71Core	코아	0.12	-	-	0.09	-
	72Core 이상	코아	0.08	-	-	0.06	-

[해 설]

- ① 720Core 광섬유케이블 포설은 본 품셈의 110% 적용
- ② 통신구 및 동도내의 광섬유케이블 포설 시는 본 품셈의 115%를 적용하며, 슬림형 내관을 사용하여 광케이블 포설 시는 본 품셈 적용
- ③ 철거는 50%, 재활용을 목적으로 철거하여 드럼에 감는 경우는 90%(야적장에 철거케이블을 풀어서 다시 감는 경우는 신설의 40% 적용)
- ④ 철거가 수반되지 않은 가공 광섬유케이블 이설은 가공포선품셈의 70%를 적용하고, 이도 조정은 20% 적용
- ⑤ 교량, 터널, 지상에 사용되는 공동관로(트라프) 내 광섬유케이블 포설 시 〈표8-8〉 지중인력 견인 포설 품셈 적용
- ⑥ 관로 내 슬림형 내관에 케이블(광섬유케이블, 동케이블, UTP케이블, 신호선, 제어용 케이블,

전원선 등) 포설 시 관로 내 광섬유케이블 용적을 16%까지는 본 품셈적용. 16% 초과 32%까지는 광케이블 1조 당 본 품셈의 115% 적용

- ⑦ SCD(Silicon Coated Duct)관 포설은 <표8-8> 내관포설 품셈 적용
- ⑧ 자기지지형 광섬유케이블은 가공포설 품의 120% 적용
- ⑨ 광케이블 일반접속은 융착접속방법에 의함
- ⑩ 절체접속품셈에는 작업개소별 코아대조품셈이 포함되었음. 다만, 절체 접속 시 시험(접속 전·후, 최종)을 하는 경우에는 해당 시험품셈 별도 계상(구간별 시험을 실시하는 경우 최종시험품셈 별도 계상)
- ⑪ 광접속함체 공정은 외피접속 및 광접속함체 설치, 광섬유케이블 단말처리품셈이 포함되었으며, 분기케이블 인입없이 광접속함체 해체 후 조립은 광접속함체 품셈의 70%적용
- ⑫ 광접속함체 분기마다 광접속함체 품셈의 30%를 별도 가산
- ⑬ 광접속함체가 없는 광섬유케이블을 분기접속할 경우 일반접속 품셈의 49% 가산
- ⑭ 광섬유케이블 코아접속에는 중심지지선 및 금속심선접속품셈, 본드선부착품셈이 포함되었음
- ⑮ 광섬유케이블 코아 및 외피접속 등을 위한 가공작업은 <표8-8>품의 120% 적용
- ⑯ 접속 전 시험은 철거 케이블을 재사용 할 때에 적용
- ⑰ 편광모드분산측정은 10G이상의 광전송방식인 경우 편광모드분산 특성을 측정시 적용하며, 색분산 측정도 본 품셈 적용
- ⑱ 광접속함체 철거.(불용 30%, 재사용 80%)
- ⑲ 국내성단품셈은 작업개소당 성단접속 품량 포함
- ⑳ 분배반 및 광단자함의 경우 동일장소에 2개 설치 시 본 품셈의 180%, 3개 초과하는 경우에는 초과 1개당 80% 가산
- ㉑ 분배반 및 광단자함의 철거는 50%, 재활용 80%
- ㉒ 분배반(FDF) 신설은 바닥 고정물 설치 및 도어 조립품 포함
- ㉓ 분배함(반)및 광단자함에 광섬유케이블수용은 국내성단품셈 적용
- ㉔ 광단자함 신설품셈은 전봇대 설치 기준으로, 옥내 설치시 광단자함 신설 품셈의 80% 적용. 또한 I/P Box(injection Point Box)는 광단자함 품셈을 적용하며 함체내부 설치시 본 품의 80%를 적용하고, 분기마다 30%를 가산
- ㉕ 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 별도 계상
- ㉖ 광분배기(Optical Splitter 또는 Remote Node)는 4분배기 이하 설치 품셈이며, 8분배기는 본 품셈의 160%, 8분배기를 초과하는 경우 4분배 추가당 60% 가산

#### 5.1.2. 콘크리트 전봇대

<표 8-7> 콘크리트 전봇대 관련 작업 적용 요율

규격	단위	통신외선공	보통인부
8m	본	1.66	1.88

[해 설]

- ① 철주(강관주)의 경우 “2.3 토공 외”강관주설치(7m, 9m) 요율을 적용

## 5.2. 지중 자가망

### 5.2.1. 광케이블 설치공사

〈표 8-8〉 광자가망(지중) 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	광케이블설치 사	통신관련기 사	통신설비 공	통신외선 공	특별인 부	보통인 부
광 케 이 블	지중인력 견인포설	100 m	0.94	-	-	-	-	1.41
	내관포설 (28mm PE관 기준)	100 m	-	-	-	0.48	-	0.53
	내관이음(공기압력포설 용)	개소	0.12	-	-	0.12	0.12	-
	견인선 포설 (인력포설 4mm)	100 m	-	-	-	0.28	-	0.42
	수공설치	기	-	-	-	0.04	0.09	0.67
일반 접속	12Core 이하	코아	0.11	-	-	-	0.11	-
	48Core 이하	코아	0.08	-	-	-	0.08	-
	72Core 미만	코아	0.06	-	-	-	0.06	-
	72Core 이상	코아	0.03	-	-	-	0.02	-
광접속합체		개소	0.51	-	-	-	0.51	-
절체 접속	12Core 이하	코아	0.35	-	-	-	0.35	-
	48Core 이하	코아	0.25	-	-	-	0.25	-
	72Core 미만	코아	0.24	-	-	-	0.22	-
	72Core 이상	코아	0.20	-	-	-	0.18	-
시험 및 측정	접속전	코아	0.15	-	-	-	0.13	-
	접속후	〃	0.11	-	-	-	0.11	-
	최종시험	〃	0.22	-	-	-	0.22	-
	광대역폭 측정	〃	0.14	0.28	-	-	0.21	-
	편광모드 분산측정	〃	0.59	-	-	-	0.59	-
	반사손실 측정	〃	0.25	-	-	-	0.20	-
광단 자함	OTP	개	-	-	0.29	-	-	0.15
분배반	FDF	대	-	-	0.23	-	-	0.23
광 분배기	4분배기 이하	개	0.06	-	-	-	-	-
국내 성단	12Core 이하	코아	0.14	-	-	-	0.14	-
	13~71Core	코아	0.12	-	-	-	0.09	-
	72Core 이상	코아	0.08	-	-	-	0.06	-

[해설]

- ① 720Core 광섬유케이블 포설은 본 품셈의 110% 적용
- ② 통신구 및 동도내의 광섬유케이블 포설 시는 본 품셈의 115%를 적용하며, 슬림형 내관을 사용하여 광케이블 포설 시는 본 품셈 적용

- ③ 철거는 50%, 재활용을 목적으로 철거하여 드럼에 감는 경우는 90%(야적장에 철거케이블을 풀어서 다시 감는 경우는 신설의 40% 적용)
- ④ 내관포설 시 2열 동시작업은 본 품의 180%, 3열 동시는 260%, 4열 동시는 340%, 4열 초과하는 경우 초과 1열 당 80% 가산(내관견인을 위한 견인선 포선품셈 포함)
- ⑤ 견인선 포설{인력포설(4mm)}은 내관청소, 선통품셈 포함
- ⑥ 인력 견인포설 시 8자 포설은 보통인부에 한하여 15%가산
- ⑦ 관로 내 슬림형 내관에 케이블(광섬유케이블, 동케이블, UTP케이블, 신호선, 제어용 케이블, 전원선 등) 포설 시 관로 내 광섬유케이블 용적률 16%까지는 본 품셈적용. 16% 초과 32%까지는 광케이블 1조 당 본 품셈의 115% 적용
- ⑧ 슬림형 내관은 3조부터 1조 추가당 본 품셈의 80% 적용하며, 슬림형 내관에 케이블 포설 시는 견인선 포선품셈 미적용
- ⑨ SCD(Silicon Coated Duct)관 포설은 내관포설 품셈 적용
- ⑩ 슬림형내관을 PE(결합형) 내관 및 트라프에 포설 시에도 본 품셈 적용
- ⑪ 자가지지형 광섬유케이블은 <표8-6>의 가공포설 품의 120% 적용
- ⑫ 광접속함체 공정은 외피접속 및 광접속함체 설치, 광섬유케이블 단말처리품셈이 포함되었으며, 분기케이블 인입없이 광접속함체 해체 후 조립은 광접속함체 품셈의 70%적용
- ⑬ 광접속함체 분기마다 광접속함체 품셈의 30%를 별도 가산
- ⑭ 광접속함체가 없는 광섬유케이블을 분기접속할 경우 일반접속 품셈의 49% 가산
- ⑮ 광섬유케이블코아접속에는 중심지지선 및 금속심선접속품셈, 본드선부착품셈이 포함되었음
- ⑯ 접속 전 시험은 철거 케이블을 재사용 할 때에 적용
- ⑰ 편광모드분산측정은 광섬유케이블의 편광모드분산 특성을 측정시 적용하며, 색분산 측정도 본 품셈 적용
- ⑱ 광접속함체 철거.(불용 30%, 재사용 80%)
- ⑲ 국내성단품셈은 작업개소당 성단접속 품량 포함
- ⑳ 분배반 및 광단자함의 경우 동일장소에 2개 설치 시 본 품셈의 180%, 3개 초과하는 경우에는 초과 1개당 80% 가산
- ㉑ 분배반 및 광단자함의 철거는 50%, 재활용 80%
- ㉒ 분배반(FDF) 신설은 바닥 고정물 설치 및 도어 조립품 포함
- ㉓ 분배함(반)및 광단자함에 광섬유케이블수용은 국내성단품셈 적용
- ㉔ 광단자함 신설품셈은 전봇대 설치 기준으로, 옥내 설치시 광단자함 신설 품셈의 80% 적용. 또한 I/P Box(injection Point Box)는 광단자함 품셈을 적용하며 함체내부 설치시 본 품의 80%를 적용하고, 분기마다 30%를 가산
- ㉕ 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 별도 계상
- ㉖ 광분배기(Optical Splitter 또는 Remote Node)는 4분배기 이하 설치 품셈이며, 8분배기는 본 품셈의 160%, 8분배기를 초과하는 경우 4분배 추가당 60% 가산

### 5.2.2. 관로굴착 및 복구비

사리도, 보도블럭, 투스콘, 아스팔트 등 포장유형에 따라 관로굴착에 소요되는 재료비 및 노무비를 계상한다.

## 6. 무선 AP(Access Point)

〈표 8-9〉 무선 AP 관련 작업 적용 요율

공정		단위	통신관련 산업기사	통신설비공	무선 안테나공	S/W시험사	보통인부
단독형	AP설치	대	0.41	0.41	-	-	0.41
	외장 안테나설치	대	-	-	0.25	-	0.25
	종합시험	대	0.33	-	-	0.33	-
통합형	AP설치	대	0.09	0.09	-	-	-
	종합시험	대	0.16	-	-	0.16	-

[해 설]

- ① 단독형 AP설치에는 AP를 설치하기 위한 사전 전파환경측정 포함.
- ② 외장 안테나 설치는 AP 안테나케이블 포설을 포함한 것으로 무지향성 외장안테나 설치시 적용하며, 지향성 외장 안테나는 본 품셈의 120% 적용.
- ③ 단독형 AP 종합시험은 AP Manager를 이용한 DHCP서버 및 릴레이 기능시험, 인증시험, 네트워크 연동시험, 속도측정 및 셀커버리지 측정에 대한 도면작성 등을 포함.
- ④ 동일 HOTSPOT내 AP설치시 2대인 경우 “AP설치”품셈의 180%, 3대 260%, 4대 340%, 4대 초과시 추가 1대마다 80% 가산.
- ⑤ 통합형 AP설치품셈은 UTP(AP-LAN카드)케이블 포설과 전원(아답터) 연결공정을 포함.
- ⑥ 통합형 AP종합시험품셈은 가입자택내 셀커버리지 확인을 포함.
- ⑦ 함체 설치와 단독형 별도 전원케이블 포설은 별도 계상.
- ⑧ 철거.(불용 30%, 재사용 80%)

## 제9장 센터(상황실) 구축

### 1. 정의

교통정보센터(상황실)는 교통정보의 수집에서부터 가공·처리 및 정보제공에 이르기까지 일련의 교통 운영 및 관리에 대한 업무 수행은 물론, 현장에 설치된 시스템들의 동작상황 및 상태를 감시하고 관리하는 공간이다. 이를 위해 본 품에서는 영상, 음향시스템, 인테리어 등의 교통정보상황실 구축을 위한 품을 제시한다.

### 2. 인테리어 공사

#### 2.1. 공통 가설공사

〈표 9-1〉 공통 가설공사 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	작업단위
먹매김 (사무소)	거푸집	건축목공수	인	0.012	㎡
	구조부	건축목공수	인	0.005	
강관비계	강관	48.6mm×2.4mm	m	3.99	㎡
	이음철물	-	개	0.50	
	조임철물	직교, 자재	개	2.08	
	반침철물	-	개	0.04	
	철물	앵커용	개	0.04	
	비계공	조립·해체	인	0.08	
	공구손료	인력품의 5%	식	1.00	
강관 조립말비계 (이동식)	비계공	설치·해체	인	0.25(높이 2m)	1대당
				0.41(높이 4m)	
	보통인부	설치·해체	인	0.14(높이 2m)	
				0.24(높이 4m)	
건축물보양	하드롱지	-	㎡	1.20	㎡
	플	-	kg	0.06	
	인건비	보통인부	인	0.01	

[해 설]

- ① 본 품은 바닥면적 기준임
- ② 거푸집 먹매김은 거푸집을 설치하기 위한 작업이며, 구조부먹매김은 거푸집해체 후 구조부 내부의 기준선을 표시하기 위한 작업임
- ③ 구조부는 내력벽, 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 주계단 등을 말함
- ④ 강관복식 비계매기 면적 30m×30m(900㎡)일 때의 기준임
- ⑤ 본 품은 KSF 8002의 규정에 준하여 적용하며 일반 기준은 다음과 같음

구분	기준
기둥간격	1.8m
장선간격	1.5m(지상에서 첫 번째는 2.0m임)
비계폭	1.2m
전면보강가새	수평간격 15m 마다 교차
수평수직 보강가새	필요할 때 설치
비계하중	KSF 8002 규정에 준수한다.

- ⑥ 강관비계 품은 쌍줄비계 매기의 일반적 기준이며 이외의 강관비계 매기에서는 실설계에 의한 수량을 계상하고 손율은 아래의“건설공사 표준품셈 공통부문 2-2-4 공기에 대한 손율”에 따름

재료 공기(개월)	손율(%)				비고
	강관, 비계기본틀, 비계장선틀, 가새	받침철물, 조절받침철물	조임철물, 이음철물	철물 (앵커용)	
3	6	9	12	100	-
6	10	15	20	100	-
12	19	29	38	100	-
18	28	42	56	100	-
24	37	56	74	100	-
30	46	69	92	100	-
36	55	83	100	100	-
42	64	96	100	100	-
48	73	100	100	100	-
54	84	100	100	100	-
60	91	100	100	100	-
66	100	100	100	100	-

주)㉑ 강재비계 내구연한 5.5년을 기준 한 것임

- ㉒ 사용 조작 횟수는 400회 기준이며 운반보관에 대한 손율은 1식으로 계상된 것임
- ㉓ 일반적인 비계매기에 대한 기준
- ㉔ 간단한 공사 및 보수 공사(도장, 청소 등)에는 그 공사 성질에 따라 목재 및 철재 이 동식 비계를 비교 설계하여 경제적인 것을 계상
- ⑦ 공구 손료는 인건비의 5%로 계상하며 재료할증, 소운반 및 잡재료 포함
- ⑧ 강관 조립말비계(이동식) 품은 강관 조립말비계(이동식)의 1회 설치 및 해체 작업 기준임
- ⑨ 강관 조립말비계(이동식) 재료량은 1m당 높이 2m 기준이며 다음과 같음

구분	규격	단위	수량	비고
비계기본틀(기둥)	H1700×W1219	개	2	
가새	L1518-2개	조	2	
수평띠장	L1829	개	4	
손잡이기둥	-	개	4	
손잡이	L1219	개	2	
	L1829	개	4	
바퀴	-	개	4	
자키	-	개	4	
발판	45×200×2000	장	7	

- ⑩ 1대당 비계기본틀(기둥) 높이가 증가할 때는 연결핀 및 암록을 별도 계상하며, 손율은 건설 공사 표준품셈 ‘[공통부문] 2-2-5 구조물비계’를 따름
- ⑪ 가설장비 설치용 시설, 비계다리, 낙하물 방지, 작업대 시설 등은 별도 계상 가능
- ⑫ 높이30m 이상에서 비계안전상 보강재 및 기타의 보강재는 별도 계상
- ⑬ 높이30m를 초과하는 경우 매 3.5m 증가마다 인력품을 10%씩 계상

## 2.2. 벽체공사

〈표 9-2〉 벽체공사 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	시공량(m)	작업단위
벽체틀	인건비	건축목공	인	2	75	일
		보통인부	인	1	75	
칸막이벽틀	인건비	건축목공	인	2	20	일
		보통인부	인	1	20	
벽체합판	인건비	건축목공	인	2	40	일
		보통인부	인	1	40	
접착제 붙임	접착제	-	kg	2.43	-	일
	인건비	내장공	인	2	70	
		보통인부	인	1	70	
수장합판	접착제	-	kg	0.27	-	일
	인건비	건축목공	인	2	37	
		보통인부	인	1	37	

[해 설]

- ① “벽체틀 품”은 벽체 바탕면에 합판 또는 석고보드 등을 붙이기 위해 목조 벽체틀을 설치하는 기준임(벽체틀 및 칸막이벽틀 품은 틀 절단 및 설치 작업 포함)
- ② 벽체틀 및 내부칸막이벽틀 간격은 450~600mm를 기준
- ③ “칸막이벽틀 품”의 잡재료 및 소모재료(못 등)은 주재료의 5%를 계상
- ④ “벽체합판 품”은 벽체틀 바탕에 목재합판을 설치하는 기준임(합판 절단 및 설치 작업 포함)
- ⑤ “벽체틀 품”, “칸막이벽틀 품”, “벽체합판 품” 및 “수장합판 품”의 공구손로 및 경장비(절단기, 타정기 등)의 기계경비는 인력품의 2%를 계상
- ⑥ “접착제붙임 품”은 접착제로 석고판 1겹 붙임 기준임(접착제 비빔, 석고판 절단 및 설치, 정리 및 마무리 작업 포함)
- ⑦ 내화벽인 경우에는 별도 계상함
- ⑧ “수장합판 품”은 바탕합판 위에 수장합판을 설치하는 기준임(합판 절단 및 설치 작업 포함)

## 2.3. 벽체마감

〈표 9-3〉 벽체마감 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	시공량	작업단위
페브릭 마감	페브릭	방염	m <sup>2</sup>	1.08		m <sup>2</sup>
	접착제	-	kg	2.43		
	인건비	건축목공	인	0.09		
		보통인부	인	0.01		
뽐칠	에멀션페인트	1회	ℓ	1.27		10m <sup>2</sup>
		2회	ℓ	2.56		
	인건비	도장공	인	0.027		
		보통인부	인	0.013		

도배 (벽지 및 반자지)	합판석고보드면	초배지	방염	m <sup>2</sup>	0.8		m <sup>2</sup>
		정배지	실크방염	m <sup>2</sup>	1.2		
		풀	-	kg	0.3		
		인건비	도배공	인	2	85	
			보통인부	인	1	85	
	콘크리트·모르타르면	초배지	방염	m <sup>2</sup>	1.2		
		정배지	실크방염	m <sup>2</sup>	1.2		
		풀	-	kg	0.3		
		인건비	도배공	인	2	95	
			보통인부	인	1	95	

[해 설]

- ① “뽐칠 품”은 수성페인트를 1회 칠하는 기준임(보조 붓칠 작업 포함)
- ② 보양작업은 별도 계상함
- ③ “뽐칠 품”의 잡재료비는 주재료(페인트)비의 6%로 계상함
- ④ “도배 품”은 바탕벽면에 초배지와 정배지를 바르는 기준임(풀먹임, 초배바름, 정배바름 포함)
- ⑤ 도배 방법은 다음과 같음

바름	합판석고보드면	콘크리트·모르타르면
초배지	갈래막이 붙임	봉투 붙임
정배지	전면붙임	

## 2.4. 천정공사

<표 9-4> 천정공사 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	설치기준	작업단위
경량 철골 천정틀 (M-Bar)	인서트	∅ 9mm, 6mm	개	1.362	천정 끝에서 200mm 떨어져 1000mm 간격	㎡
	달대볼트	9×1000mm 6×500mm	개	1.362	“	
	캐링채널	38×12×1.2T	m	1.222	“	
	마이너채널	19×11×1.2T	m	0.525	천정 끝에서 500mm 떨어져 2500mm 간격	
	행가 및 핀	110×23×18×2 .3T	조	1.362	천정 끝에서 200mm 떨어져 1000mm 간격	
	채널크립	34×24×1.2T	조	0.584	캐링채널과 마이너채널 고정	
	캐링조인트	90×40×13×0. 5T	조	0.195	캐링채널의 이음(제품4m 기준)	
	M-Bar	더블 및 싱글	m	3.675	BAR 300mm 간격	
	Bar크립	34×38×47×0. 5T	개	4.084	캐링채널과 M-BAR 고정	
	Bar조인트	100×43×0.5T	개	0.584	M-BAR의 이음(제품 4000mm 기준)	
	피스류	(기타부속재)	(개)	42.33	(천정판 고정용)	
	인건비	내장공	인	0.043	경량 철골재 설치공	
		보통인부	인	0.004	-	
공구손료 및 경장비의 기계경비	인건비의 6%	식	1.00	-		
석고보 드 취부 (9.5mm 2PLY)	석고보드	9.5mm	㎡	2.10	-	㎡
	석고본드	-	kg	4.86	-	
	인건비	건축목공	인	0.08	-	
		보통인부	인	0.01	-	

등기구 타공	인건비	내장공	인	0.03	-	개
		내선전공	인	0.02	-	

[해 설]

- ① 평면천장에 경량철골틀(M-BAR)의 BAR 간격 300mm 설치작업을 기준으로 함
- ② 인서트, 달대 및 행거, 천장틀(채널, BAR 등) 설치작업이 포함
- ③ 천장마감(텍스류, 석고보드 등) 및 몰딩 설치는 별도 계상
- ④ 특수구조의 천장(우물천장 등)은 별도 계상
- ⑤ 재료량은 설계기준에 따라 계상

## 2.5. 기타 목공사

〈표 9-5〉 기타 목공사 관련 작업 적용 요율

구 분		규격	단위	수량	작업단위
몰딩취부	몰딩	T 1.2mm AL	m	1.10	m
	인건비	내장공	인	0.033-0.04	
	공구손료	인력품의 3%	식	1.00	
도어 및 프레임 (900×2100)	라왕	45×140	재	3.50	조
		30×30	재	1.40	
	합판	9mm	m <sup>2</sup>	1.20	
	경첩	SUS 4×4	개	3.00	
	도어록	레버형	조	1.00	
	인건비	창호공	인	0.85	
		건축목공	인	0.11	

## 2.6. 엑세스 플로어(Access Floor)

〈표 9-6〉 엑세스 플로어 설치 관련 작업 적용 요율

(단위 : m<sup>2</sup>)

공정별	건축목공	보통인부
우드 Floor	0.16	0.16
스틸 Floor	0.18	0.18
우드스틸 Floor	0.19	0.19
스틸콘크리트 Floor	0.21	0.21

[해설]

- ① 본 품에는 지지대 셋트 및 스트링거 설치와 먹물치기, 접착제 도포, 수평조절의 품이 포함. 단, 타일 등의 마감재를 사용하여 덧시공할 경우 본 품의 110% 적용
- ② 경사면 설치 시는 본 품의 120% 적용
- ③ 구멍파기 및 앵커볼트 설치 등의 부대공정은“제9장 2.9 부대공사” 적용
- ④ Floor 설치에 따른 바닥청소는 m<sup>2</sup>당 보통인부 0.01인 적용
- ⑤ 철거 불용 50%, 재사용 80%, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

## 2.7. 케이블랙 및 트레이

〈표 9-7〉 케이블랙 및 트레이 설치 관련 작업 적용 요율

(단위 : 10m)

공정별	통신내선공	
	철재	알루미늄계
폭 200mm 이하	2.10	1.58
폭 300mm 이하	2.71	2.00
폭 400mm 이하	3.55	2.49
폭 500mm 이하	4.21	3.12
폭 600mm 이하	5.20	3.64
폭 800mm 이하	5.90	4.13
폭 1,000mm 이하	7.30	5.11

[해설]

- ① 먹줄, 인서트 및 지지금속부속품(앵커볼트, 브라킷, 나사등) 설치품 포함. 단, 인서트 대신 세트양카 사용시는 별도 계상
- ② 엘보, 티, 크로스, 레듀샤 등 접속재는 1m 품셈을 적용
- ③ 수평·수직설치는 공히 동일품으로 함(다만, 트레이 설치 높이가 4m이상의 경우는 120% 적용)
- ④ 장내 소운반 및 잔재처리를 포함
- ⑤ 연결 어스품 포함
- ⑥ 커버를 설치할 때는 본 품의 20%를 별도 가산
- ⑦ 케이블 신증설을 위해 기 설치된 커버 해체 후 재설치 시는 본 품의 30%를 별도 가산
- ⑧ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호 수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈적용
- ⑨ 철거 50%, 재사용 철거 80% 적용, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용

## 2.8. 플로어닥트 신설

〈표 9-8〉 플로어닥트 설치 관련 작업 적용 요율

공정 및 규격	단위	통신내선공
F4 35 × 41	m	0.60
F7 35 × 73	m	0.70
F5 25 × 51	m	0.50
F6 노스타드 25 × 51	m	0.50
F6 23 × 60	m	0.60
F6 노스타드 25 × 55	m	0.50
F8 23 × 80	m	0.60
Junction Box 대형	개	1.00
Junction Box 중형	개	0.90
Junction Box 소형	개	0.80
노출 Insert Cap	개	0.10

[해설]

- ① 이 품은 닥트(Duct)의 먹물치기, 고저조정, 청소, 도입선인입 매입, 인서트 캡(Insert Cap)등 콘크리트 매입의 경우임
- ② 거푸집 사용 시는 별도 계상
- ③ 닥트(Duct) 접속 개소를 본딩(Bonding)시는 105% 적용
- ④ 이품은“리노룸”바닥일 경우임

- ⑤ 설치장소가 굴곡이 있으면 130% 적용
- ⑥ 설치장소가 고저가 심하면 140% 적용
- ⑦ 그 외는“제9장 2.10. 구내 통신 배관 공사”해설항 준용

## 2.9. 부대공사

〈표 9-9〉 부대공사 관련 작업 적용 요율

공정별	규격	단위	통신내선공	보통인부	착암공	방수공
박스커버	-	장	0.03	-	-	-
C형 엘보 및 콘듀리트	1¼" 이하	개	0.04	-	-	-
	2¼" 이하	개	0.08	-	-	-
	3¼" 이하	개	0.12	-	-	-
웨더캡	1½" 이하	개	0.03	-	-	-
	3½" 이하	개	0.04	-	-	-
서비스캡	1¼" 이하	개	0.03	-	-	-
	3¼" 이하	개	0.04	-	-	-
드라이브일(총타정)	Ø9mm 이하	10개	0.18	-	-	-
	Ø12mm 이하	10개	0.28	-	-	-
천공	각종	10개	0.22	-	-	-
칼블럭(썰기)	Ø9mm 이하	10개	0.28	-	-	-
	Ø12mm 이하	10개	0.36	-	-	-
배관용 흙파기	바닥 Ø22 이하용	m	-	0.08	-	-
	바닥 Ø28 이하용	m	-	0.12	-	-
	바닥 Ø36 이하용	m	-	0.16	-	-
	바닥 Ø42 이하용	m	-	0.20	-	-
	바닥 Ø54 이하용	m	-	0.30	-	-
	바닥 Ø70 이하용	m	-	0.45	-	-
	바닥 Ø82 이하용	m	-	0.55	-	-
구멍뚫기	깊이 50mm 이하	10개	-	0.36	-	-
앵커볼트 설치	Ø13mm 이하	개	0.04	-	-	-
	Ø15mm 이하		0.08	-	-	-
	Ø16~Ø19mm		0.12	-	-	-
	Ø22~Ø25mm		0.23	-	-	-
	Ø28mm 이상		0.30	-	-	-
컴파운드주입	단면적 50cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.80	-	-
	단면적 100cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.12	-	-
	단면적 150cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.18	-	-
	단면적 151cm <sup>2</sup> 이상	개소	-	0.20	-	-
기 주입된 컴파운드제거	단면적 50cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.27	-	-
	단면적 100cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.36	-	-
	단면적 150cm <sup>2</sup> 이하	개소	-	0.54	-	-
	단면적 151cm <sup>2</sup> 이상	개소	-	0.84	-	-
구 멍 따 기	박스형석고판 12.7φ 이하	10개	0.41	-	-	-
	박스형철판 (데크플레이트 등) 두께 2mm 이하	개	0.12	-	-	-
	MDF 판넬	개	0.10	-	-	-
방화폼 설치	-	ℓ	-	-	-	0.30
케이블 표시	식별표시용 PVC	개	-	0.01	-	-
도로커팅	깊이 10cm	M	-	0.13	0.13	-
기초대 설치	30cm×30cm×30cm	개	-	0.11	0.06	-
전산볼트 설치	Ø13mm 이하	개	0.01	-	-	-
	Ø15mm 이하	개	0.02	-	-	-

[해 설]

- ① 천정의 경우 150% 적용
- ② 방폭형 200% 적용
- ③ 인서트(삽입너트)는 칼블럭 9mm이하 품 적용
- ④ 전동으로 구멍을 뚫을 경우는 천공정 품 적용
- ⑤ 세트앵커, 스트롱앵커, 케미칼앵커, 익스팬션볼트 등 설치는 앵커볼트 설치 품셈 적용
- ⑥ 박스용석고판 또는 박스용철판이 2장이 겹친 경우 구멍따기는 본 품셈의 20% 가산
- ⑦ MDF(Medium Density Fiber)판넬 구멍따기 시 비디오폰 구멍따기는 본 품의 30% 가산 적용
- ⑧ 앵커볼트 설치는 구멍뚫기 공정 포함
- ⑨ 기초대 설치시 터파기 및 되메우기는 “2-1-8-1 인력 터파기” 품셈을 적용하고, 기준규격 초과시에는 본 품셈의 규격(부피)에 비례하여 적용
- ⑩ 구멍뚫기 후 복구 등 소규모로 모르타르시멘트를 시공할 경우 kg당 방화품 설치 품 적용

## 2.10. 구내 통신 배관 공사

〈표 9-10〉 구내 통신 배관 공사 관련 작업 적용 요율

(단위: 10m)

합성수지 전선관		후강(厚鋼) 전선관		금속제 가요 전선관		나사 없는 전선관		박강 전선관	
호칭	통신내선 공	호칭	통신내선 공	호칭	통신내선 공	호칭	통신내선 공	호칭	통신내선 공
14	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0.50	16	0.80	16	0.44	19	0.50	19	0.50
22	0.60	22	1.10	22	0.59	25	0.60	25	0.60
28	0.80	28	1.40	28	0.72	31	0.80	31	0.80
36	1.00	36	2.00	36	0.87	39	1.00	39	1.00
42	1.30	42	2.50	42	1.04	51	1.30	51	1.30
54	1.90	54	3.40	54	1.36	63	1.90	63	1.90
70	2.80	70	4.40	70	1.56	75	2.80	75	2.80
82	3.70	82	5.40	82	1.76	-	-	-	-
92	4.50	92	6.00	92	1.96	-	-	-	-
104	4.60	104	7.10	104	2.16	-	-	-	-
125	5.10	-	-	-	-	-	-	-	-

[해 설]

- ① 본 품은 콘크리트 매입 기준으로, 관의 절단, 나사내기, 구부리기, 나사조임, 관내청소, 점검품 포함
- ② 콘크리트 노출(앵커볼트 설치 및 구멍뚫기는 “제9장 2.9 부대공사” 별도 적용) 및 블록칸막이 벽내는 120%, 목조건물은 110%, 철강조 노출은 125% 적용
- ③ 천정속, 마루밑 공사 130% 적용
- ④ 방폭 설비 시는 120% 적용
- ⑤ 폴리에틸렌 전선관 및 합성수지제 휨(가요) 전선관(CD관, PE관)은 합성수지전선관 품의 80% 적용
- ⑥ 철거 30%(재사용 40%), 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 40%) 품을 합친

140% 적용

- ⑦ 후강 전선관 및 합성수지 전선관(KS규격품 4m기준)을 지중 매설시는 해당 품의 70%를 적용. 합성수지 주름관을 지중 매설시는 “제9장 2.11 합성수지관(주름관 포함)부설”품을 적용하며, 굴착, 되메우기, 잔토처리는“제8장 2.3. 토공 외”품 적용
- ⑧ 공동주택 및 교실과 같이 동일 반복공정으로 비교적 쉬운 공사의 경우는 본 품셈의 90% 적용
- ⑨ 여러 개의 전선관을 동시에 배관하더라도 각각의 해당품 적용
- ⑩ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호 수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈적용

## 2.11. 통신용 구내 전력케이블 신설

〈표 9-11〉 통신용 구내 전력케이블 신설 관련 작업 적용 요율

(단위: 10m)

구격별 PVC 및 고무절연 외장케이블	통신케이블공	구격별 PVC 및 고무절연 외장케이블	통신케이블공
16mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.23	200mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.17
25mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.30	240mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.36
38mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.36	250mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.42
50mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.43	300mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.59
60mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.49	325mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.72
70mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.57	400mm <sup>2</sup> 이하 단심	2.05
80mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.60	500mm <sup>2</sup> 이하 단심	2.40
100mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.71	630mm <sup>2</sup> 이하 단심	2.85
125mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.84	800mm <sup>2</sup> 이하 단심	3.39
150mm <sup>2</sup> 이하 단심	0.97	1,000mm <sup>2</sup> 이하 단심	4.15
185mm <sup>2</sup> 이하 단심	1.08		

### [해 설]

- ① 본 품셈은 통신용 구내전력 케이블 기준 포설품이며, 포박실로 포박하는 경우에는 본 품의 148% 적용하며, 케이블타이로 포박하는 경우에는 110% 적용
- ② 전선관, 랙, 덕트, 케이블트레이, Pit, 공동구, 새들(Saddle) 부설기준이며, 직매 시 정보통신 공사 표준품셈의 80%를 적용하고 작업높이에 따라 “1-2-2-5 위험 할증률” 품셈 적용.
- ③ 성단품 별도 계상
- ④ 2심은 140%, 3심은 200%, 4심은 260%, 5심은 320%, 6심은 380%, 7심은 440%
- ⑤ 8자케이블 포설 시는 본 품의 115% 적용
- ⑥ 증설 및 이설은 본 품의 150% 적용
- ⑦ 연피케이블은 120%, 강대내장 케이블은 150%, 동심중성선형케이블(CNCV) 110%
- ⑧ 전압에 대한 할증률 적용. 3.3~6.6kV 20% 가산. 22.9kV 이하 50% 가산.
- ⑨ 철거 케이블을 풀어서 다시 감는 경우는 신설의 40% 적용.
- ⑩ 철거 50% 적용. 단, 재활용을 목적으로 철거하여 드럼에 감는 경우는 90% 적용. 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 90%) 품을 합친 190% 적용
- ⑪ 야간작업시 노임할증 및 품의 할증은 정보통신공사 표준품셈 “1-2-2-6 야간작업” 품셈 적용
- ⑫ 10mm<sup>2</sup> 이하 케이블은 “제9장 2.12 제어용 케이블 신설”품셈 적용

- ⑬ 2열 동시포설 시 본 품셈의 180%, 3열 동시는 260%, 4열 동시는 340%, 4열 초과하는 경우 초과 1열당 80% 가산
- ⑭ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈적용

## 2.12. 건축물 현장정리

〈표 9-12〉 건축물 현장정리

(단위 : m³)

구분	단위	철근콘크리트조·철골·철근콘크리트조	목조·철골조·조적조
보통인부	인	0.13	0.05

[해 설]

- ① 본 품은 공사 중 옥·내외를 청소하는 기준임
- ② 재료량(청소용 소모품 등)은 별도 계상할 수 있음

## 2.13. 준공청소

〈표 9-13〉 준공청소

(단위 : m³)

구분	단위	수량
보통인부	인	0.02

[해 설]

- ① 본 품은 준공 시 시공으로 인한 오염물질을 제거하고 청소하는 기준임
- ② 본 품은 보양지 제거, 옥내·외 청소(마감재, 창호, 유리 등) 및 뒷정리 작업을 포함함
- ③ 재료량(청소용 소모품 등)은 별도 계상할 수 있음

### 3. 영상 및 음향시스템

#### 3.1. 영상시스템

영상시스템은“제5장 4.상황판”의 해당 품셈을 적용한다.

#### 3.2. 음향시스템

〈표 9-14〉 음향시스템 설치 관련 작업 적용 요율

구분		작업단위	규격	수량
Power Amp (300W미만)(*)	설치	대	통신관련(전기공사)산업기사	0.24 / (0.24)
			통신설비공(내선전공)	0.11 / (0.48)
			보통인부	0.48 / (0.48)
	조정		통신관련(전기공사)기사	0.32 / (0.32)
			통신관련(전기공사)산업기사	0.10 / (0.26)
	시험 및 측정		통신관련(전기공사)기사	0.52 / (0.52)
			통신관련(전기공사)산업기사	0.42 / (0.42)
Power Amp (300W이상)(*)	설치	대	통신관련(전기공사)산업기사	0.46 / (0.46)
			통신설비공(내선전공)	0.63 / (0.63)
			보통인부	0.63 / (0.63)
	조정		통신관련(전기공사)기사	0.40 / (0.40)
			통신관련(전기공사)산업기사	0.33 / (0.33)
	시험 및 측정		통신관련(전기공사)기사	0.65 / (0.65)
			통신관련(전기공사)산업기사	0.52 / (0.52)
Pre Amplifier		대	통신관련산업기사	0.38
			통신설비공	0.38
Program Exchanger (Audio Mixer)		대	통신관련산업기사	0.71
			통신설비공	0.71
Digital Speaker Selector		대	통신관련산업기사	0.51
			통신설비공	0.51
Speaker	고정 100W이하	대	통신관련산업기사	0.18
			통신설비공	0.18
			내장공	0.18
			보통인부	0.18
무선리시버 (Wireless Receiver)(*)		대	통신관련(전기공사)산업기사	0.23 / (0.60)
			통신설비공(내선전공)	0.23 / (0.43)
Power Distributer		대	통신관련산업기사	0.39
			통신설비공	0.39

[해 설]

- ① 본 품은 배선 단자연결 및 정리, 시험을 포함
- ② Rack의 추가 설치가 필요할 경우 영상시스템의 설치품을 따름
- ③ (\*)해당 공정의 전기공사 시 통신관련 기사는 전기공사기사, 통신관련 산업기사는 전기공사 산업기사, 통신설비공은 내선전공으로 적용함
- ④ 상기 항목 중 수량은 정보통신 관련 기술자 및 전기 관련 기술자의 공정별 요율을 정의한 것으로, ()내용은 전기공사 적용 시 사용함

## 4. 소방 및 전기

### 4.1. 소화약제(할로겐화물 등) 소화설비

〈표 9-15〉 소화약제(할로겐 등) 소화설비 설치 관련 작업 적용 요율

구분			단위	배관공	작업단위
기계설비	선택밸브설치	Ø25이하	인/개	0.52	개
		Ø32이하	인/개	0.82	
		Ø40이하	인/개	0.82	
		Ø50이하	인/개	0.82	
		Ø65이하	인/개	1.03	
		Ø80이하	인/개	1.24	
		Ø100이하	인/개	2.06	
		Ø125이하	인/개	2.06	
		Ø150이하	인/개	2.06	
	가스분사 헤드설치	노출형	인/개	0.21	개
		매입형	인/개	0.41	
	용기지지대	5본 이하	인/조	1.03	조
		6~10본	인/조	1.55	
		11~20본	인/조	2.06	
	용기집합함	5본 이하	인/조	0.42	조
		6~10본	인/조	0.72	조
	기동용기(조당)	-	인/개	0.62	조
	수동기동함	-	인/개	0.41	개
	압력스위치	-	인/개	0.31	개
	역지밸브	-	인/개	0.10	개
전기설비	배전반 설치	1~3실용	인/면	2.06	면
		4~6실용	인/면	3.09	
	단자함 설치	대형	인/면	0.41	면

구분		단위	배관공	작업단위
	소형	인/면	0.21	
	가스방출표시등함	인/개	0.41	개
	모터싸이렌	인/개	0.31	개
	벨	인/개	0.21	개

[해 설]

- ① 본 품은 할로겐화물 등 소화약제 소화설비의 설비별 설치 품으로 소화약제 용기설치는 규격별, 약제별로 별도 계상함
- ② 본 품에는 소운반, 설비별 설치품이 포함됨

#### 4.2. 자동화재 감지기

〈표 9-16〉 자동화재 감지기 설치 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	내선전공	작업단위
화재감지기	Spot형 감지기 (노출형)	차동식	개	0.13	-
		정온식	개	0.13	-
		보상식	개	0.13	-

[해 설]

- ① 천정높이 4m 기준, 1m 증가시마다 5% 가산
- ② 매입형 또는 특수구조인 경우 조건에 따라서 산정
- ③ 철거 30%, 재사용 철거 50% 이전 설치하는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 50%) 품을 합친 150% 적용

#### 4.3. 전기설비

〈표 9-17〉 전기설비 관련 작업 적용 요율

구분		규격	단위	수량	작업단위
분전반 함 (Pull Box)	400×400×300mm 이하	내선전공	인	0.66	개
	700×700×400mm 이하	내선전공	인	0.95	
	1000×1000×150mm 이하	내선전공	인	1.23	
	1200×1200×150mm 이하	내선전공	인	1.56	
	1500×1500×250mm 이하	내선전공	인	3.00	
	2000×2000×300mm 이하	내선전공	인	5.64	
배선용 차단기	30AF 이하	내선전공	인	0.19	개
	50AF 이하	내선전공	인	0.26	
	100AF 이하	내선전공	인	0.36	
	225AF 이하	내선전공	인	0.47	
역률개선용 콘덴서	5kVA 이하	배전전공	인	0.07	대
	10kVA 이하	배전전공	인	0.09	
	20kVA 이하	배전전공	인	0.13	
	50kVA 이하	배전전공	인	0.27	
기타	잡재료비	재료비의 2.4%	식	1.00	식
	공구손료	인건비의 3%	식	1.00	

[해 설]

- ① 콘크리트 매입의 경우임
- ② Box 위치의 먹줄치기, 구멍뚫기, 첨부카바 포함
- ③ Block 벽체의 공동내 설치 120% 적용
- ④ 방폭형 및 방수형 300% 적용
- ⑤ 공동주택 및 교실과 같은 공사의 경우는 이 품의 90% 적용
- ⑥ 그 외는“제9장 2.10 구내 통신 배관 공사” 해설항 준용
- ⑦ 풀박스, 시스템 박스 등은 철거 시 본품의 30% 적용, 벽면에 거꾸집 설치 시는 별도 계상
- ⑧ 노출 시 본 품의 120% 적용(앵커볼트 또는 칼블럭 공정 포함)

## 5. 공조설비

### 5.1. 공기조화기/항온항습기

〈표 9-18〉 공기조화기/항온항습기 관련 작업 적용 요율(대당)

규격		기계설비공(인)	보통인부(인)
수냉식 패키지형 압축기 전동기 출력	0.75kW 이하	0.5	0.5
	1.1kW 이하	0.6	0.6
	1.5kW 이하	1.0	1.0
	2.2kW 이하	1.3	1.3
	3.7kW 이하	1.5	1.5
	10.8kW 이하	2.0	2.0
	30.0kW 이하	3.0	3.0
	37.0kW 이하	3.5	3.5
공냉식 패키지형 압축기 전동기 출력	2.2kW 이하	1.0	1.0
	3.7kW 이하	1.3	1.3
	7.5kW 이하	1.5	1.5
핸들링유닛전동기출력	7.5kW 이하	4.0	1.2
	15kW 이하	6.0	1.8
	15kW 이상	7.0	2.5
팬코일유닛(床置형) 풍량	510m³/hr 이하	1.0	-
	680m³/hr 이하	1.0	0.2
팬-코일유닛(天井)형 풍량	510m³/hr 이하	1.5	0.5
	680m³/hr 이하	2.0	0.5
원도우타입	0.4kW 이하	1.0	0.5
	0.55kW 이하	1.3	0.5
	0.75kW 이하	1.5	1.0

[해 설]

- ① 조립 및 부속품, 설치품은 포함
- ② 수배관 전기배관품은 포함하지 않음
- ③ 운반품 및 가대가설 별도 계상
- ④ 핸들링유닛설치에는 가열기 또는 냉각기 설치품 제외
- ⑤ 철거는 신설의 50%(재사용을 고려하지 않을 때)로 계상

## 6. 보안시스템

### 6.1. 통합형 출입통제시스템

〈표 9-19〉 통합형 출입통제시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	규격	단위	통신관련 산업기사	통신 케이블공	통신 설비공	S/W 시험사
주제어장치	1 Door	Set	0.13	1.00	1.13	-
	2 Door	"	0.19	1.13	1.31	-
	4 Door	"	0.25	1.25	1.50	-
Card Reader	-	대	-	0.61	0.61	-
Door Lock	E/M Lock	"	-	0.48	0.48	-
	Dead Bolt	"	-	0.58	0.58	-
	Strike	"	-	0.67	0.67	-
출구버튼	-	"	-	0.42	0.42	-
Converter	RS232/422,485	"	-	0.40	0.40	-
종합시험		식	-	-	0.96	2.38

[해 설]

- ① 주제어장치(Access Control Unit) 4Door이상은 1Door 추가마다 4Door 품의 10% 가산
- ② Keypad Card Reader는 Card Reader품 120% 적용
- ③ Door Lock 중 E/M(Electro Magnetic) Lock Type 및 출구버튼 벽타설 설치 시 본 품의 120% 적용
- ④ 종합시험은 운영프로그램 설치, 서버와 장비 간의 시스템 시험 및 Card 50장까지 등록하는 품이며, 51장부터 150장까지는 120%, 150장부터 300장까지는 140% 적용하며, 300장 이상부터 추가 100장마다 10% 가산 적용(운영프로그램 및 추가변경설치는 별도 계상)
- ⑤ 근태관리, 식수관리는 종합시험품을 적용하며, 2가지 이상 통합적용 시 본 품의 120% 적용
- ⑥ 철거 시 재사용분은 80%, 불용처리분은 30% 적용, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용(본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑦ 회선시험 및 결선품은 각각의 공정품에 포함되었으며, 배관 배선품은 “제9장 2.10. 구내통신 배관 공사”, “제9장 2.12 제어용 케이블 신설”및“제9장 2.13 통신용 구내 전력케이블 신설”을 적용

### 6.2. 단독형(Stand-Alone Type) 출입통제시스템

〈표 9-20〉 단독형(Stand-Alone Type) 출입통제시스템 설치 관련 작업 적용 요율

공정별	규격	단위	통신관련 산업기사	통신 케이블공	통신 설비공	S/W 시험사
Card Reader	단독형	대	-	0.76	0.76	-
생체인식기	지 문	"	0.38	0.90	1.27	-
	정 맥	"	0.57	1.35	-	1.91
	홍채얼굴	"	0.76	1.80	-	2.54
생체등록기	지 문	"	-	-	0.50	0.63
	정 맥	"	-	-	0.75	0.95
	홍채얼굴	"	-	-	1.00	1.26

[해 설]

- ① 디지털도어락 Card 타입은 Card Reader 설치 품셈을, 지문타입은 생체인식기(지문) 설치 품셈을 적용
- ② Card Reader 설치는 Card 50장까지 등록을 포함하는 품이며, 50장 이상은 30장 추가마다 10% 가산 적용
- ③ 생체인식기, 생체등록기 설치는 10인 등록 기준 설치 품이며, 5인 추가등록 마다 10%가산 적용
- ④ 생체인식기는 생체등록기와 같이 사용시 본 품의 80%적용
- ⑤ 생체등록기는 프로그램 설치품 포함(단, 생체등록프로그램이 출입통제와 통합된 경우 본 품의 80%적용)
- ⑥ Card Reader+생체인식기 등 2가지 이상 겸용 인식기는 생체인식기품의 150% 적용
- ⑦ 철거 시 재사용분은 80%, 불용 처리분은 30% 적용, 이전 설치는 본 품의 100%와 재사용 (본 품의 80%) 품을 합친 180% 적용
- ⑧ 회선시험 및 결선품은 각각의 ㄴ 공정품에 포함되었으며, 본 품에 명시되지 아니한 사항은 “제9장 6.1. 통합형 출입통제시스템 품”의 해당사항, 배관 배선품은“제9장 2.10. 구내 통신 배관 공사”, “제9장 2.12. 제어용 케이블 신설” 및“제9장 2.13. 통신용 구내 전력케이블 신설”을 적용함

### 6.3. CCTV System

〈표 9-21〉 CCTV System 설치 관련 작업 적용 요율

구 분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신 설비공	통신 내선공	보통인부	특별인부
촬상부 설 치	카메라설치 스피드동형	대	-	0.32	-	-	0.32
	카메라설치 P/T일체형	대	-	0.32	-	-	0.32
	브라켓(Bracket) 천정형	대	-	0.31	-	0.31	-
	팬틸트(Pan/Tilt) 설치	대	-	-	0.53	0.53	-
감시부 설 치	Receiver 패널	개	0.43	0.32	-	-	-
	중앙콘트롤 조작반	CH	0.10	0.74	0.43	0.54	-
	영상저장장치 설치	대	0.18	0.18	-	-	-
	각종 부대장치	CH 또는 Set	0.18	0.18	-	0.18	-
	하드디스크 증설	대	-	0.25	-	-	-
전송부 설 치	엔코더	대	-	0.20	-	0.20	-
	디코더	대	-	0.20	-	0.20	-
시 험	송수신 제어신호 및 영상 Level 조정	Set	0.52	0.65	-	-	-
	종 합	대	0.04	0.08	-	-	-

[해 설]

- ① 일반형 카메라 설치는 하우징(Housing) 및 렌즈 설치 포함이며, 하우징(Housing)이 포함되지 않는 경우는 본 품셈의 80%를 적용하고, 팬틸트(Pan/Tilt)형, 폴(Pole)에 설치시는 120% 적용, 렌즈교체 설치는 카메라 설치품의 80% 적용
- ② 팬틸트(Pan/Tilt) 일체형 카메라 또는 스피드 돔 카메라는 돔(Dome)형 카메라 설치품의 180% 적용
- ③ 중앙콘트롤 조작반은 CPU제어방식으로 1CH기준임
- ④ 각종 부대장치는 Ground Loop Corrector, Video Line AMP, Video Sensor, Video Auto Selector, Video Distribution AMP, Time 및 I/D Generator, Power 및 P/T Zoom Controller, Quad Splitter, Multiplexer, Controller Keyboard, Camera Controller 설치
- ⑤ 영상저장장치(DVR, NVR) 설치는 영상보드 및 프로그램 셋업작업 등 포함이며, 8CH 이하는 본 품셈을 9CH 이상은 150% 가산적용
- ⑥ 영상화면을 보정하는 영상보정장비는 광 송·수신장치 준용
- ⑦ 광·송수신기 설치품은 “제6장 7.2 광 송·수신기 등” 적용
- ⑧ 종합시험의 단위 “대”는 카메라 수량을 말하며, 10대 이하는 카메라 수량에 따라 본 품셈을 비례 적용하고 11대 이상은 1대당 본 품셈의 6% 가산.
- ⑨ 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈적용
- ⑩ 하드디스크는 기존 영상정보저장장치(NVR, DVR) 하드디스크 베이에 하드디스크를 추가 증설하는 공종으로 증설 후 하드디스크 세팅(포맷, 속도측정, 저장상태 확인)을 포함하며, 하드디스크 2대 이상 증설시 1대당 본품의 20% 가산 적용

## 제10장 센터 운영관리

### 1. 정의

센터의 운영 및 관리를 위해서는 교통전략 수립, 교통정보 관리 및 분석, 운영상태 및 시스템 도입 효과분석 등과 같은 다양한 업무가 필요하다. 이에 본 품에서는 ITS 센터 운영·관리를 위해 필요한 업무를 정의하고 이와 관련된 적정 품을 제시하도록 한다.

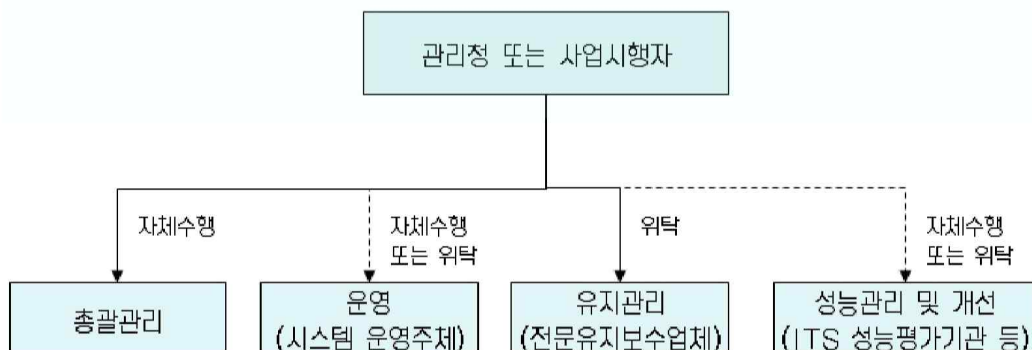
본 품은 센터 업무 위탁형태 중 교통전문직 또는 관련 부서의 직접운영을 제외한 부분위탁 및 전체 위탁을 대상으로 함을 원칙으로 한다.

### 2. 센터 운영관리 체계 및 업무 정의

#### 2.1. 운영관리 업무 체계

##### 2.1.1. 직접 수행

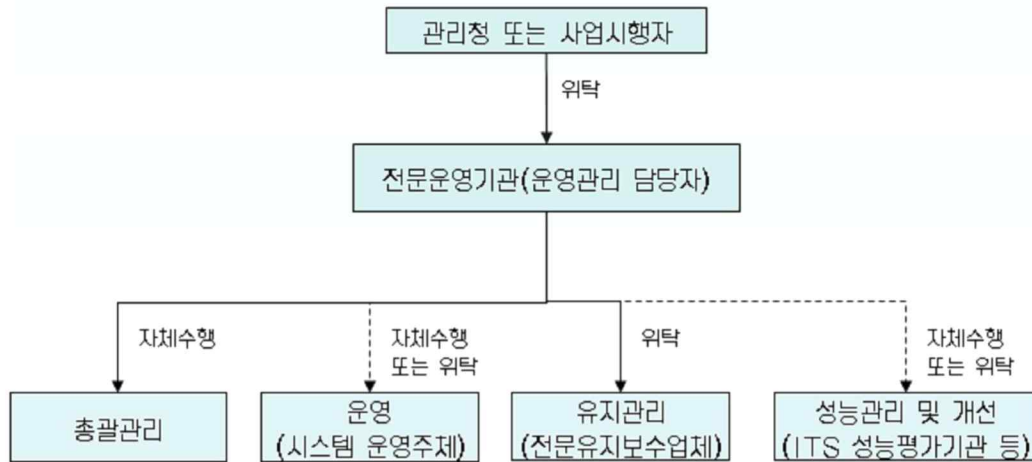
운영관리의 직접 수행은 관리청 또는 사업시행자가 ITS 운영관리에 관한 전문적인 경험과 인력을 보유한 경우 사업시행자가 운영관리 전반을 관리할 수 있으며, 운영관리의 일부 전문 업무 사항에 대하여 적합한 기관에 위탁하여 관리하는 경우에 해당한다.



[그림 10-1] 직접 수행

##### 2.1.2. 전문운영기관에 위탁

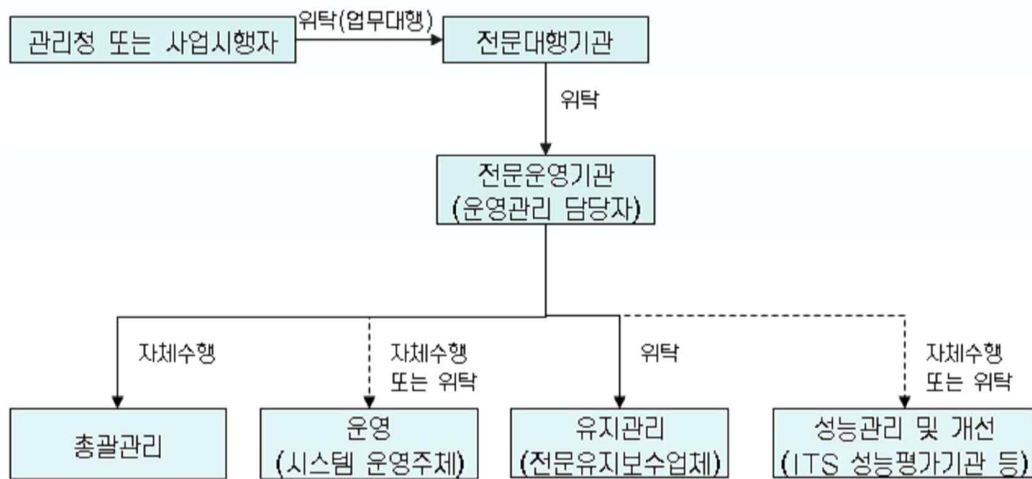
관리청 또는 사업시행자가 자체적인 전문인력의 부족 및 기타의 이유로 외부 위탁을 통해 관리하는 것이 유리하다고 판단될 경우에 해당한다.



[그림 10-2] 전문운영업체 위탁

### 2.1.3. 전문대행기관 위탁(업무 대행)

관리청 또는 사업시행자가 전문적인 지식 및 경험의 부족으로 ITS 운영관리의 시행을 전문대행기관에 일정기간(2년 이내) 동안 업무 대행하도록 하는 경우로서, 전문대행기관은 “대통령령이 정하는 정부투자기관 및 정부출연기관”이 수행할 수 있다.



[그림 10-3] 전문대행기관 위탁(업무 대행)

### 2.1.4. 운영관리 분야별 비교

관리청 또는 사업시행자는 운영관리 분야별 업무에 대하여 자체관리 및 위탁관리의 장·단점을 파악하여 위탁 여부를 결정하여야 한다.

〈표 10-1〉 운영관리 업무별 특징

구분	장점	단점	적합한 업무
자체 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 센터 상주업무 유리</li> <li>- 유관기관 협조업무에 용이</li> <li>- 지시, 보고체계 원활로 신속한 상황처리 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인건비 높음</li> <li>- 전문 업무 부여시, 교육과정 소요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 총괄관리 업무</li> <li>- 센터 운영</li> <li>- 시스템 관리</li> <li>- 보안이 필요한 업무에 필요</li> </ul>
위탁 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전문 인력의 신속한 확보 가능</li> <li>- 인건비 등 비용이 상대적으로 저렴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지시, 보고체계가 상대적 미흡</li> <li>- 각종 자료 보안과 관리에 취약</li> <li>- 관공서 등 유관기관 연계업무에 한계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ITS 센터 시스템 장애 관리</li> <li>- ITS 현장 시설 유지보수</li> <li>- 센터에 상주할 필요가 적은 업무</li> </ul>

## 2.2. 운영관리 업무 범위

### 2.2.1. 업무 범위

업무의 범위는 ITS 센터 운영·관리에 필요한 제반업무로 타부서의 업무지원(산불감시, 하천감시 등)을 포함하지 않는다. 업무범위의 명확한 정의를 위해 ITS 센터 운영·관리 업무는 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침을 기반으로 하여 운영, 유지관리, 검사·검증, 교정으로 구분한다.

단 총괄관리의 경우 교통정보센터의 운영, 관리, 시설설치 계획 등 관리청의 고유 업무에 해당됨으로 본 품셈에서는 별도로 정의하지 않는다.

이와 함께 센터 운영관리 및 교통환경 개선을 위해 필요한 효과분석 및 품질분석 과정을 운영업무에 포함하여 제시한다.

〈표 10-2〉 운영관리 업무 정의

구분	업무의 정의		비고
교통 운영 관리	운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통관리전략 수립결과에 따른 센터운영, 수요관리, 정보제공 구간 설정, 교통 정보 이력 및 패턴정보를 통한 통계분석</li> <li>- 운영과 관련된 각종 파라메타 관리 및 운영정보 갱신 등을 통해 ITS 센터 운영을 효율적으로 수행</li> </ul>	총괄관리 업무는 관리청 고유 업무로, 별도 품을 제시하지 않음
	효과 분석	- ITS 서비스별 도입에 따른 효과분석(경제성분석 포함)을 통해 시스템 구축에 따른 효과를 정기적으로 분석	“제13장 효과분석” 참고
	품질 분석	- 품질분석은 현장장비에서 수집되는 정보 및 센터를 통해 가공처리된 정보의 품질을 분석하여 운영 및 정보제공 상의 교통정보의 품질을 높이도록 함	-
유지관리		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장 및 센터시스템 유지관리 업무를 통해 시스템 장애에 대한 신속한 대처를 통해 ITS 운영의 무중단화를 실현하는 것으로, 대부분 위탁업무를 통해 이루어 지는 업무임</li> <li>- 센터 H/W, S/W, N/W 및 현장 시설물에 대한 전반적인 유지관리 업무 수행</li> </ul>	“제14장 유지보수” 참고
성능 관리 및 개선	검사 · 검증	- 기술기준에 따른 센터 간 검증 및 현장장비 성능평가에 해당되는 업무	“제11장 성능평가 ” 참고
	교정	- 검사·검증 결과 시스템 성능개선이 요구되는 경우 시스템 성능과 관련된 파라 메타 수정, 현장장비의 환경설정 수정보완 등과 관련된 일련의 작업에 해당됨	-

### 3. 표준품 산정내역

〈표 10-3〉 운영관리 업무 표준품 산정

종별		내용	단위	비고
직접비	직접인건비	1. 교통운영 관리 - 운영 - 효과분석 - 품질분석 2. 유지관리 3. 성능관리 및 개선 - 검사검증 - 교정 4. 성과물 작성	인일 " " " " " "	-
	직 접 경 비	여비, 특수자료비, 인쇄 및 청사진비, 측량비, 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 자문비, 현장운영 경비	식	-
간접비	제 경 비	(직접인건비)×110~120%	"	-
	기 술 료	(직접인건비+제경비) ×20~40%	"	-

### 4. ITS 운영관리 업무의 내용적 범위

#### 4.1. 교통운영관리

##### 4.1.1. 운영

ITS 센터 운영과 관련된 부문으로 ITS 구축 이후 운영계획을 수립하여 일정주기마다 TSM, TDM, 교통영향분석 및 평가에 반영될 수 있는 실시간 OD 구축, 교통관련 DB 분석 및 관리 등의 업무 및 각 부문별 운영결과 보고서를 작성하여야 한다.

〈표 10-4〉 운영 업무별 내용

구분	업무 내용
교통운영전략 수립 (관리청 지원)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련법에 따른 ITS 기본계획 수립 및 ITS 기능구현을 위한 물리적 시스템 구성 방법 제시</li> <li>- 도로신설 및 여건 변화에 따른 교통 및 시스템 운영전략 수립</li> <li>- 교통상황별(돌발 및 재난재해 포함) 관리 절차 수립 및 보완</li> <li>- 교통량 유발 시설 구축(증축 포함), 택지개발에 따른 교통수요분석 및 교통영향평가</li> <li>- 상황별 유관기관 연락체계 구성 및 보완</li> </ul>
교통상황관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교통상황관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>: 돌발상황, 기상이변, 공사 및 행사, 특수일 교통관리 수행</li> <li>: CCTV 상황 모니터링, 교통상황 분석 및 상황별 보고</li> </ul> </li> <li>- 교통류 관리를 위한 각종 파라메타 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>: VMS/LCS 정보표출구간 관리, 표출내용관리, 표출 시나리오 관리 등</li> <li>: 주요 교통관리 구간의 설정 및 변경</li> </ul> </li> <li>- 보고서 작성<sup>8)</sup>(분기 또는 년)</li> </ul>

구분	업무 내용
교통DB 관리 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이력 DB 및 패턴관리</li> <li>- 사업구간에 대한 교통류 특성 분석</li> <li>- 교통류 관리를 위한 각종 파라메타 관리</li> <li>- 주요 교통관리 구간의 설정 및 변경</li> <li>- 보고서 작성(분기 또는 년)</li> </ul>
시스템 성능관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신호제어 시스템 패턴 분석 및 신호DB 생성</li> <li>- CCTV 조망권 재설정</li> <li>- 센터 간 연계현황 관리</li> <li>- 전자지도 관리</li> <li>- 보고서 작성(분기 또는 년)</li> </ul>

#### 4.1.2. 효과분석

첨단교통관리시스템의 도입으로 도로 이용효율의 변화, 도로 이용자의 교통편의성 증대 등의 효과를 분석하기 위해 자동차도로교통 분야 ITS 사업시행지침 등에서 정의하는 기준에 따라 정기적으로 효과분석을 수행한다. 효과분석에 따른 업무 및 관련 비용은 본 품의 “제13장 효과분석” 부문을 참고한다.

#### 4.1.3. 품질분석

품질분석이란 현장장비에서 수집되는 데이터의 품질과 센터에서 가공·처리된 정보의 품질을 분석하여 센터 운영 및 교통정보 제공 시 정보의 정확도와 신뢰도를 향상시키기 위한 과정이다.

이때 품질관리의 일관성 확보를 위해 수집정보의 품질분석을 선 수행 후 가공정보의 품질분석을 수행하도록 한다.

ITS를 통해 수집·제공되는 정보에 대한 적정 품질수준 확보, 교통환경 변화에 따른 교통전략 수정, 센터 내 알고리즘의 신뢰도 확보 등을 위해 정기적인 정보 품질분석이 요구된다.

<표 10-5> 품질분석 업무별 내용

구분	업무 내용
수집정보 품질분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장조사 자료 수집, 데이터 분석</li> <li>- 현장수집장비 환경 설정</li> <li>- 보고서 작성(분기 또는 년)</li> </ul>
가공정보 품질분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알고리즘 적정성 분석</li> <li>- 알고리즘 보완,</li> <li>- 보고서 작성(분기 또는 년)</li> </ul>

8) “보고서 작성”은 운영관리 업무를 통해 산출되는 각 자료에 대하여 문서 또는 DB의 형태로 기록·관리하여야 한다. 기록·관리가 대상으로는 운영상황일지, 시스템 관리 일지(시스템 운영상태관리, 변경관리, 보안관리, 백업관리), 교통정보 이력 DB, ITS 센터운영현황(센터일반현황, 센터 및 현장설비 현황, 연계정보 내용 및 연계대상기관 관리현황 등 포함) 등이 있다. 그 외 ITS 현장시설 유지관리 및 장애관리 일지 등의 유지관리 자료와 시스템성능관리 이력 DB 및 품질관리 이력 DB 등 성능관리 자료는 각 팀별로 구분하여 정리하도록 한다.

[해 설]

- ① 수집정보의 품질 분석은 현장장비로부터 수집된 정보와, 현장조사(교통량, 구간통행속도, 지점 속도 등) 기법을 통해 수집된 정보를 비교 분석하여, 현장수집장비의 민감도 조정, 조망권 조정 등을 통해 수집 정보 품질을 개선하는 업무에 해당
- ② 가공정보의 품질 분석은 수집정보의 가공 시 적용되는 정보가공 알고리즘의 적정성을 분석하여, 운영자 지원 및 일반이용자 제공정보의 신뢰도와 정확도를 높여 ATMS 정보의 품질을 지속 관리하는 업무에 해당
- ③ ‘알고리즘의 적정성 분석’은 현재 운영되고 있는 알고리즘의 적용 현황 및 관련 파라메타 설정 값, 데이터 융합 과정을 분석하는 업무를 포함한다. 또한 수집 및 가공시점대비 현장 교통상황과의 비교, 정보정확도 등의 데이터 분석 수행

#### 4.2. 유지관리

유지관리에 관한 업무추진계획은 ITS 현장 시설 유지관리, ITS 센터 시설 유지관리, 문서 기록·관리 업무로 분류할 수 있으며, 유지관리 품의 적용의 경우 본 품의 “제 14장 유지보수” 부문을 참고한다.

#### 4.3. 성능관리 및 개선

##### 4.3.1. 검사검증

표준적용 및 성능평가부문으로 검사·검증 품 적용의 경우 본 품의 “제11장 표준적용 검증시험 및 성능평가”부문을 참고한다.

##### 4.3.2. 교정

검사·검증 결과 시스템 성능개선이 요구되는 경우 시스템 성능과 관련된 파라메타 수정, 현장장비의 환경설정 수정보완 등과 관련된 일련의 작업들로 구성되며, 상세 업무 내용은 다음과 같다.

〈표 10-6〉 시스템 교정업무 업무별 내용

구분	업무 내용
시스템 교정업무	- 표준적용검증관련, 시스템 수정 및 검토 - 시스템 파라메타 관리, 현장장비 환경설정, 보고서 작성(분기 또는 년)

[해 설]

- ① ‘교정 업무’는 검사·검증 결과를 반영하기 위한 작업이며, 표준적용 검증관련, 시스템 파라메타 관리, 현장장비 환경설정 등의 업무 등으로 구분
- ② ‘표준적용검증관련 시스템 수정 및 검토’는 센터간 표준적용 검증결과 보완조치에 따른 DB 및 프로그램 수정·검토 업무에 해당
- ③ 교정업무 결과는 보고서 형태로 기록·정리하여 보관

## 5. 운영관리 비용 산정

### 5.1. 인력운영 계획 산정<sup>9)</sup>

소요 인력은 ITS 업무 운영관리 업무 분야별로 소요 업무, 전공 및 학력, 기술 기준 등을 고려하여 산정하도록 한다.

〈표 10-7〉 운영관리 업무 분야별 전공/기술자 등급

업무 분류		전공	기술자 등급	인원 및 기타
교통 운영관리	교통운영전략 수립 (관리청 지원)	교통	중급기술자	1인
	교통상황관리	교통	중급기술자	
	교통DB 관리 및 분석	교통/전산	초급, 중급기술자	최소 2인
	시스템 성능관리	교통/전산/통신	초급, 중급기술자	
품질분석	품질분석	교통/전산	중급기술자	-
성능관리 및 개선	시스템 교정	전산/통신	초급, 중급기술자	-

[해 설]

- ① 센터 교통운영관리를 위해 필요한 최소 운영인력 및 시간은 8시간 3교대(4개조)를 기준으로 함. 단 운영인력은 센터시스템(H/W, N/W, S/W) 및 현장장비 유지관리를 위한 인원을 제외한 순수 운영·관리 인력으로 한정하며 유지관리 인력은 별도 산정
- ② 교통운영관리 인력의 경우 실시간 교통정보를 기반으로 한 교통상황관리 및 대처 가능하며, 센터 운영프로그램을 통해 수집 및 가공된 정보를 기반으로 교통분석 및 개선방향 수립 업무가 가능한 교통관련 기술자로 구성함을 원칙으로 함. 단 센터 운영상 필요한 전기, 전자, 통신 부문은 유지관리 인력 활용 가능
- ③ 품질분석, 성능관리 및 개선업무는 교통운영관리 인력 또는 유지관리 인력을 활용하여 업무 수행 가능

#### 5.1.1. 운영관리 최소 소요인력 산정

ITS 운영관리 소요인력은 교통정보센터의 관리 연장, 현장장비의 수량, 센터의 운영 관리 수준 등을 고려하여 산정할 수 있다.

본 품에서 교통운영센터의 24시간 무중단 운영<sup>10)</sup>을 위해 24시간 근무를 기준으로 3교대 4개조, 최소 8인을 운영조직 및 인력으로 정의한다.

단 품질분석, 성능관리 및 개선을 위해 별도로 인력이 필요한 경우 소요인력에 추가하여 산정하도록 한다.

9) 운영관리인력은 최소인력을 정의한 것으로 센터의 운영역할 및 범위에 따라 업무별로 인력을 재산정해야 함

10) 서울시 도시고속도로 24시간 3조 2교대(운영자 4인, 돌발상황관리 지원 1인), 지방국토관리청, 울산교통정보센터, 부산 교통정보센터 등 24시간 3교대(운영자 3인)

〈표 10-8〉 운영관리 최소 소요인력

구분	내용	소요인력
교통운영 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 상황실 운영 및 시스템 관리 업무 등을 포함</li> <li>- 최소 동시근무인원은 2인 이상으로 구성하여야 함 (단 추가 1인은 관리청 지원)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24시간 운영체제에서 8시간 근무 3교대 수행 시, 4개조 기준으로 최소 8인 이상의 인력을 보유하여야 함</li> </ul>

## 5.2. 직접인건비 산정 기준

인건비는 해당 관련 분야의 학력, 경력 등을 고려하여 엔지니어링 사업대가의 기준 “기술자의 등급 및 자격기준”의 공표사항을 준수하여 산정하도록 하며, 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술 등급별 노임단가를 곱하여 계산한다.

센터 운영 및 관리에 필요한 소프트웨어기술자가 별도로 요구되는 경우, 엔지니어링사업대가의 기준의 대가 산정방식에 소프트웨어 노임단가를 적용하여 산정할 수 있다. 단, 센터 소프트웨어 유지보수의 경우 “제14장 유지보수”의 “5. 센터S/W 유지보수”를 적용한다.

## 6. 직접경비 산정

### 6.1. 기타 직접 경비

직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비, 특수자료비, 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비 등을 포함한다.

### 6.2. 주재비 산정

현장에 상주해야 하는 엔지니어링사업의 경우 주재비는 상주 직접인건비의 30%로 하고 국내 출장 여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다.

## 7. 표준성과품

〈표 10-9〉 운영관리 성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
부문별 운영결과보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	분기 또는 년
기타 부록 및 자료집	기타 부록 및 자료집	A4	발주처와 협의 결정	CD포함

## 제11장 성능평가<sup>11)</sup>

### 1. 정의

성능평가란 국가통합교통체계효율화법 제86조에 의거, ITS 사업시행자가 지능형교통체계의 성능 및 신뢰도 등을 확보하기 위하여 관련 장비, 시스템, 서비스의 성능 및 신뢰도를 국토교통부장관이 정한 기준에 적합한지 검사하는 행위를 말하며, 국토교통부장관이 고시하는 기준(자동차도로교통분야 ITS 성능평가기준)을 준용한다.

### 2. ITS 성능평가

#### 2.1. 성능평가 대상 및 종류

- 차량번호인식장치(AVI)
- 차량검지시스템(VDS)
- DSRC 교통정보시스템
- 돌발상황검지시스템
- 고속충충기(HS-WIM)
- 무선접속기술 기반 노변장비(WAVE-RSE)
- 스마트교차로시스템(SIS)

#### [자동차도로교통분야 ITS 성능평가기준]

**제4조(종류 및 시기)** ① 성능평가는 다음과 같이 기본성능평가, 준공평가, 정기평가, 변경/이설평가, 운영평가로 구분한다.

1. 기본성능평가 : ITS 장비 또는 시스템과 평가기준장비의 기본적인 성능을 평가하는 것으로 사업시행자가 요구하는 현장 설치 예정 장비 또는 시스템을 대상으로 1회 시행
  2. 준공평가 : ITS 사업 준공 전 설치 및 구축한 ITS 장비 및 시스템, 서비스가 기능 및 성능 요구수준을 만족하는지 여부를 판단하기 위한 평가
  3. 정기평가 : 기 구축 운영 중인 ITS 장비 및 시스템, 서비스가 노후나 도로환경 등으로 인해 발생할 수 있는 성능수준저하 여부를 판단하기 위하여 정기적으로 수행하는 평가
  4. 변경/이설평가 : 운영 중인 장비의 이설 및 설정변경, 시스템 및 서비스 개선 등에 따른 변경 시, 해당하는 ITS 장비 및 시스템, 서비스가 성능 요구수준을 만족하는지 여부를 판단하기 위한 평가
  5. 운영평가 : 구축 운영 중인 ITS 장비 및 시스템, 서비스에 대해서 일정기간(3일) 이상 실제 운영 데이터를 기반으로 한 평가로 돌발상황 검지시스템과 같이 준공평가, 변경/이설평가, 정기평가 수행 시 공간제약이나 안전상의 문제로 현장시연(돌발상황)이 불가능하거나 어려운 경우 센터에서 수집되는 운영데이터로 성능수준저하 여부를 판단하는 평가
- ② 각 성능평가 종류별 평가 시기는 별표1과 같이 한다.
- ③ 사업시행자는 특별한 사유가 없는 한 제1항 제1호의 기본성능평가를 시행한 장비에 대해 별도의 기본성능평가를 요구하여서는 아니 된다.
- ④ 사업시행자는 구축 및 운영 중인 장비에 대해서 준공평가, 변경/이설평가, 정기평가 수행시 제1항 제5호에 따른 운영평가를 대체평가로 수행할 수 있다.

11) 자동차도로교통분야 ITS 사업시행지침, 자동차도로교통분야 ITS 성능평가기준 등 관련 규정 참조

## 2.2. 성능평가의 대행

ITS 사업시행자는 국가통합교통체계효율화법 제86조4항에 의거하여 고시된 전담기관에 성능평가 업무의 일부 또는 전부의 대행을 요청할 수 있다. 이 경우 ITS 사업시행자는 자동차도로교통분야 ITS 성능평가기준 제7조에 따라 전담기관의 장이 산정한 경비를 전담기관의 장에게 지급하여야 한다.

ITS 사업시행자가 전담기관에 평가업무를 대행하게 하고자 하는 경우에는 성능평가 신청서를 전담기관에 제출하여야 하며, 전담기관은 평가결과를 성능평가 성적서를 발행하여야 한다.

전담기관은 원활한 ITS 성능평가 대행업무 수행을 위하여 평가 업무 절차, 성능평가 실격처리 기준 등 성능평가 대행과 관련된 업무매뉴얼 등을 마련하여 운용할 수 있다.

## 2.3. 성능평가의 경비산정

성능평가 대행 경비에 대한 기준은 자동차도로교통분야 ITS 성능평가기준을 준용한다.

### 성능평가 경비 산정기준

- 국가통합교통체계효율화법 시행령 제78조제3항에 따른 성능평가 대행 경비에 대한 기준은 아래와 같다.
- 대행경비는 「엔지니어링산업 진흥법」에 근거한 「엔지니어링사업대가의 기준」에 따라 산출한다.
  - 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료, 부가가치세로 구성된다.
- ‘직접인건비’는 소요 인원수에 엔지니어기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다. 소요 인원수는 아래와 같다.

구분			특급기술자	중급기술자	초급기술자
기본 성능 평가	VDS, AVI	기본 장비	8명	16명	9명
		장비 추가당	3명	3명	2명
	DSRC	기본 1개소	0.13명	1.52명	1.52명
		1개소 추가당	-	1.39명	1.39명
	AIDS	기본 단위구간 1식 (200m이하)	1명	4.5명	9.5명
		단위구간 추가당	-	2명	2명
	HS-WIM	기본 장비	0.5명	5명	6명
	WAVE-RSE	기본 단위구간 1식	1명	7명	7명
		단위구간 추가당	-	3명	3명
	SIS	교차로 1개 방향	1명	12명	11명
		장비 추가당	-	10.5명	10.5명
	평가 기준 장비	VDS	장비 1식	1명	2.5명
		WAVE -RSE	장비 추가당	0.25명	0.75명
			장비 1대	1명	3명
			장비 추가당	-	1명
준공, 정기, 변경 이설 평가	VDS, AVI	장비 1식	0.25명	1.25명	0.9명
		장비 추가당	0.25명	0.85명	0.55명
	DSRC	기본 1개소	0.13명	0.51명	0.51명
		1개소 추가당	-	0.38명	0.38명
	AIDS	기본 단위구간 1식	1명	2.25명	4.75명
		단위구간 추가당	-	1.75명	3.25명
	HS- WIM	기본 1식(주야간)	0.5명	3.25명	3명
		1식 추가당(주야간)	-	2명	2명

구분		특급기술자	중급기술자	초급기술자
운영 평가	WAVE-RSE	기본 구간 1식	0.25명	0.95명
		구간 추가당	-	0.45명
	SIS	교차로 1개 방향	0.13명	1.76명
		방향 추가당	-	1.5명
	AIDS	기본 단위구간 1식	1명	2.5명
		단위구간 추가당	-	2명

○ ‘직접경비’는 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 아래와 같다.

- 여비 : 현장 출장 여비(공무원 여비규정 적용), 차량임차비, 연료비, 톨게이트비 등
- 소모품비 : 각종 사무용품, 컴퓨터 등 전산용품 및 평가시 소요되는 소모품비 등
- 평가 기준장비 점검 및 수리수선비 : 기준장비 점검 비용, 수리비용 등
- 전력통신비 : 평가기기 전력비, 휴대폰, 유선전화 등 각종 유·무선 통신비
- 기타 경비 : 그 외 해당 업무 수행에 필요한 경비

○ ‘제경비’, ‘기술료’, 기타 필요한 사항은 「엔지니어링사업대가의 기준」에 따른다.

#### 2.4. 성능평가 수수료 예시

구분		수수료 (원, 부가세 별도)
기본 성능 평가	VDS, AVI	기본 장비
		장비 추가당
	DSRC	기본 1개소
		1개소 추가당
	AIDS	기본 단위구간 1식 (200m이하)
		단위구간 추가당
	HS-WIM	기본 장비
		교차로 1개 방향
	SIS	장비 추가당
		장비 1식
준공, 정기, 변경 이설 평가	VDS, AVI	장비 추가당
		장비 1식
	DSRC	장비 추가당
		기본 1개소
	AIDS	1개소 추가당
		기본 단위구간 1식
	HS-WIM	단위구간 추가당
		기본 1식(주야간)
	SIS	1식 추가당(주야간)
		교차로 1개 방향
운영 평가	AIDS	방향 추가당
		대기행렬 미선택 시 방향 추가당
		기본 단위구간 1식

### 3. 자체 성능평가

ITS 서비스 중 성능평가 지침에서 규정되지 않은 항목들은 “자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침”에 의거하여 사업시행자가 사업발주시 성능평가 기준을 제시하고 준공전 자체평가를 시행할 수 있다.

- 사업시행자는 자체적으로 세부절차, 방법을 정하여 검사를 실시할 수 있으며, 다만 이 경우 사업 발주 시 검사계획을 사전 고지하거나, 검사 실시 전 시공자와 합의하여 결정하여야 함
- 시공자는 검사 결과가 기준을 충족하지 못하는 경우, 시스템 개선 등 보완조치를 실시하고 재검사를 받아야 함

## 제12장 사업관리<sup>12)</sup>

### 1. 정의

사업시행자가 지능형교통체계에 대한 전문지식 또는 경험을 보유하고 있지 못하거나 인력 및 시간의 부족으로 인해 사업관리 업무를 직접수행하지 못하는 경우 사업의 전반에 걸친 사업관리 업무를 전문기관에게 대행토록 함으로써 사업의 효과적인 추진을 도모할 수 있다. 본 장에서는 사업관리의 업무내용 별 기준 품을 산정하고 표준 품 내역에 명시한 품셈을 적용할 수 있는 방법을 제시한다.

### 2. 표준품 산정내역

〈표 12-1〉 사업관리 표준 품 산정 내역

종별	내용	단위	비 고
직접 인건비	1. 사업관리계획 수립	인·일	-
	2. 사업자 선정 지원	"	
	3. 구축사업 추진 공정관리	"	
	4. 시험운영 지원	"	
	5. 준공검사 및 최종보고	"	
직접 경비	여비, 유인물비, 전산처리비, 시약 및 연구용 재료비, 회의비, 임차료, 교통통신비 및 감가상각비 등	식	-
일반관리비	인건비, 경비 합계액의 6% 이하	식	-

[해 설]

- ① 기본 및 실시설계(제4장 시스템 설계) 및 효과분석(제13장 효과분석) 포함시 별도 계상

### 3. 사업관리비 산정방식

사업관리에 대한 용역대가는 발주예정 사업의 예산규모 및 범위, 사업기간 및 투입물량 등 관리대상의 특성에 따라 가변적으로 적용된다.

#### 3.1. 사업비요율에 의한 방식

사업관리비를 총 사업비 대비 요율로 산정하는 경우, 사업관리 업무의 내용에 따라 산출되는 합계 비용을 근거로 산정하되, 총 사업비에 따라 적용요율에 의해 적용한다.

10억원 이하의 사업에 한해서는 실질적인 사업관리비가 산출되지 않으므로 사업시행자가 직접 사업관리업무를 수행한다.

〈표 12-2〉 총 사업비 비율에 따른 사업관리비 산정 시 적용요율

총 사업비	15억원 이하	30억원 이하	50억원 이하	100억원 이하	150억원 이하	150억원 초과
적용비율(%)	10	9	8	7	6	5

12) 자동차도로교통분야 ITS 사업시행지침 참조. 사업관리는 사업전반에 대한 관리 감독으로, 직접적인 감리활동을 포함하지 않음.  
이에 감리대가는 사업관리와 별도로 산정함을 원칙으로 함

### 3.2. 실비정액가산방식

사업관리비를 실제 소요비용을 근거로 산정하는 경우, “예정가격 작성기준 (계약예규)”의 학술연구용역 원가계산 원칙을 기준으로 사업관리비를 책정한다.

〈표 12-3〉 학술연구용역 원가계산서 작성 내용

비목	내용	세부내용	비고
인건비	- 당해 계약목적에 직접 종사하는 연구원의 급료	- 책임연구원, 연구원, 연구보조원, 보조원의 급료	-
경비	- 계약목적 달성을 위해 필요한 경비	- 여비, 유인물비, 전산처리비, 시약 및 연구용 재료비, 회의비, 임차료, 교통통신비 및 감가상각비	-
일반관리비	- 기업의 유지를 위한 관리활동 부문에서 발생하는 제비용	-	- 인건비, 경비 합계액의 6% 이하
이윤	- 영업이익(영리법인인 경우에 한하여 인정함)	-	- 인건비, 경비 및 일반관리비 합계액의 10% 이하

## 4. 직접인건비 산정

### 4.1. 원단위 산정

#### 4.1.1. 원단위 산정 기준

- 품 적용을 위한 원단위는 총 사업비규모 50억, 사업관리 수행기간 12개월 기준으로 한다.
- 기준 사업비 규모와 사업관리 수행기간에 따른 투입기술자 등급별 소요일수를 산정한다.

#### 4.1.2. 기준 소요작업량 산정

품 적용을 위한 기준 소요작업량은 총 사업비 규모 50억 사업관리 12개월 기준으로 기술업무별·직능별 직접인건비 소요작업량을 산정한다.

〈표 12-4〉 사업관리업무의 직능별 직접인력 소요작업량 (총 사업비 50억 / 12개월 기준)

구 분 업무내용	직능별 소요작업량(인)			
	책임연구원	연구원	연구보조원	보조원
1. 사업관리계획 수립 - 사업관리계획서 작성, 설계검토	15 8%	45 7%	42 7%	40 9%
2. 사업자 선정 지원 - 사업 평가 지원 및 기술협상, 착수 검토	30 16%	50 8%	45 8%	50 12%
3. 구축사업 추진 공정관리 - 공정 점검, 품질/안전/시공 관리 등	100 52%	385 58%	350 59%	185 43%
4. 시험운영 점검 - 예비준공검사, 성능평가 결과 점검	32 17%	120 18%	105 18%	80 19%
5. 준공검사 및 최종보고 - 준공검사, 결과 보고 등	15 8%	60 9%	52 9%	75 17%
계 (총 작업량)	192 100%	660 100%	594 100%	430 100%

## 4.2. 직접인건비 산정 기준

직접인건비에는 연구원 등급별 급여 기준단가, 상여금, 퇴직충당금이 포함된다.

- 기준단가 : 계약예규 예정가격작성기준 제26조(인건비)에 의거 통계청 전년도 소비자물가 상승율을 전년도 기준단가에 곱하여 산출. (인건비 기준단가는 1개월을 22일로 하여 용역참여율 50%로 산정한 것임. 단, 용역참여율을 달리할 경우 기준단가를 변경하여 적용할 수 있음).
- 상여금 : 기준단가의 연 400%를 초과하여 계상할 수 없음
- 퇴직충당금 : 통상지급액(기준단가+상여금)에 대하여 년 1/12의 기준으로 충당함

## 5. 직접경비 산정

### 5.1. 여비 및 통신비

- 국내여비 : 공무원 여비규정에 의거
- 통신비 : 실 소요경비 계상

### 5.2. 회의비

회의비, 자문비 등 회의횟수 및 인원에 따라 실 소요경비를 계상한다.

### 5.3. 인쇄비

성과품 목록에 따라 실 소요경비를 계상한다.

## 6. 표준성과품

〈표 12-5〉 표준 성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
사업관리계획서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
사업관리보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
준공보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
요약보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
기타 부록 및 자료집	기타 부록 및 자료집	A4	발주처와 협의 결정	CD포함

[해 설]

- ① 준공보고서는 구축 시스템에 따라 유동적이므로 사업자와 공동으로 작성
- ② 성과품의 종류는 발주기관과 협의하여 확정

## 제13장 효과분석<sup>13)</sup>

### 1. 정의

지능형교통체계 도입에 따른 이용주체별 기대효과는 이용자의 경우 교통관리시스템의 도입으로 도로 이용효율의 증대, 도로 이용자의 교통편의 도모와 교통안전문화의 기반조성을 들 수 있고, 발주 기관은 교통관리시스템의 과학화 및 합리적 구현으로 경제성, 정확성, 객관성 확보를 들 수 있다. 본 장에서는 효과분석의 종별, 업무내용 별 기준품을 산정하고 표준품 내역에 명시한 품셈을 적용할 수 있는 방법을 제시한다.

### 2. 표준품 산정내역

〈표 13-1〉 효과분석 표준품 산정

종별	내용	단위	비 고
직접인건비	1. 효과분석 계획 수립	인·일	-
	2. 경제성 분석	"	
	3. 이용자 만족도 분석	"	
	4. 평가(사전 또는 사후)	"	
	5. 성과물 작성	"	
직 접 경 비	여비, 인쇄비, 전산처리비, 교통통신비, 회의비	식	-
일반관리비	인건비, 경비 합계액의 6% 이하	"	-

### 3. ITS 효과분석의 내용적 범위 및 비용산정

#### 3.1. 내용적범위

효과분석은 사전조사분석 및 사후조사분석 그리고 각각의 결과를 비교 분석하여 시스템 도입 후 효과와 향후 추가사업 또는 도입 서비스의 적용방향을 결정하는데 활용될 수 있도록 추진한다. 이를 위해 사전조사분석에 사용된 방법론 및 조사분석 대상은 사후조사분석 시 동일하게 적용함으로써, 사후분석 및 평가(사전과의 비표분석 포함)에 활용 가능하도록 하여야 한다.

〈표 13-2〉 효과분석 방법별 분석 내용

효과분석 방법		분석 내용	조사 방법
정량적 분석	스마트교차로, 감응신호제어	교차로 대기시간 감소 교차로 지체시간 감소 교차로 서비스 수준 감소	문헌조사 조사원 실측조사 이력데이터 활용 시뮬레이션 분석
	긴급차량우선신호	5분 이내 도착율 평균출동시간 감소율	
	기본교통관리 (VDS, VMS, AVI, DSRC-RSE)	주요구간 통행시간 감소 주요구간 통행속도 증가 주요구간 교통량 변화량	

13) 자동차도로교통분야 ITS 사업시행지침 참조

효과분석 방법		분석 내용	조사 방법
	돌발검지시스템 (CCTV, AIDS)	교통사고발생건수 감소	
	PIS	주차장 회전율 증가 주차장 이용대수 증가	
	BIS	정류장 도착시간의 분산 비교 대중교통 이용 승객수 증가 대중교통 운영수익 증가	
경제성분석		편익비용비, 순현재가치, 내부수익률, 민감도분석	현장 문헌조사 조사항목의 계량화
정성적 분석		ITS 서비스별 이용자 만족도 교통관련 민원 내용분석 교통운영자 만족도	설문조사

### 3.2. 직접인건비 산정

#### 3.2.1. 원단위 산정

##### 3.2.1.1. 원단위 산정 기준

- 품 적용을 위한 원단위는 ITS 대상지역의 효과분석 범위의 노선길이 50km를 기준으로 한다.
- 기준 사업비 규모와 사업관리 수행기간에 따른 연구원 등급별 소요일수를 산정한다.

##### 3.2.1.2. 기준 소요작업량 산정

품 적용을 위한 기준 소요작업량은 거리 50km를 기준으로 기술업무별·직능별 직접인건비 소요작업량을 산정한다. 단 분석거리는 시스템이 구축된 구간(직접영향권)과 그 주변(간접영향권)을 포함한다.

〈표 13-3〉 효과분석 업무의 직능별 직접인력 소요작업량 (거리 50km / 일 기준)

구분 업무내용	직능별 소요작업량			
	책임연구원	연구원	연구보조원	보조원
효과분석계획 수립	1.5	4	4.5	4
	11%	10%	7%	5%
경제성 분석	4	12	18	8
	29%	31%	29%	10%
이용자만족도 분석	4	8	18	30
	29%	21%	29%	38%
평가(사전 또는 사후)	3	6	13.5	22.5
	21%	15%	21%	29%
성과물 작성	1.5	9	9	13.5
	11%	23%	14%	17%
계 (총 작업량)	14	39	63	78
	100%	100%	100%	100%

[해 설]

- ① 대상거리가 50km 이하일 경우 위의 소요 작업량을 적용하며, 거리별 투입인원은 아래와 같은 증가율을 적용 하도록 한다.

거리	증가율	구분	증가율
0~50km	1.00	51~100km	1.25
101~150km	1.44	151~200km	1.58
201~250km	1.71	251~300km	1.82

- ② 평가업무에 사전평가와 사후평가가 모두 포함될 경우 본 품의 200%를 적용하며, 직접경비의 조사비도 이에 준하여 산정한다.

엔지니어링 용역으로 소요 작업량을 산출 할 경우 아래와 같이 직능을 분류한다.

〈표 13-4〉 효과분석 업무의 연구원 별 해당 엔지니어링 기술자 분류

구분	엔지니어링 직능
책임연구원	기술사, 특급기술자, 고급기술자 중 택
연구원	중급기술자, 초급기술자 중 택
연구보조원	고급숙련기술자, 중급숙련기술자 중 택
보조원	초급숙련기술자

### 3.2.2. 직접인건비 산정 기준

직접인건비에는 연구원 등급별 급여 기준단가, 상여금, 퇴직충당금이 포함된다.

- 기준단가 : 계약예규 예정가격작성기준 제26조(인건비)에 의거 통계청 전년도 소비자물가 상승율을 전년도 기준단가에 곱하여 산출. (인건비 기준단가는 1개월을 22일로 하여 용역참여율 50%로 산정한 것임. 단, 용역참여율을 달리할 경우 기준단가를 변경하여 적용할 수 있음).
- 상여금 : 기준단가의 연 400%를 초과하여 계상할 수 없음
- 퇴직충당금 : 통상지급액(기준단가+상여금)에 대하여 년 1/12의 기준으로 충당함

### 3.3. 직접경비 산정

#### 3.3.1. 조사비 산정

첨단교통관리시스템 효과분석을 위한 현장조사 항목은 효과분석의 내용범위에 따라 표준조사항목의 가감이 가능하며, 조사항목에 따른 인원 산출기준은 다음과 같다.

〈표 13-5〉 현장조사항목별 조사 내용

현장조사항목	조사내용	산출원단위
가로공간 특성 조사	통행시간, 통행속도, 교통량 변화	2인·일
교차로 특성 조사	통행시간, 통행속도, 교통량 변화 교차로 방향별 대기시간 변화	2인·일
주차장 조사	이용대수, 회전율 변화	2인·일
버스정보	정시성, 승하차인원, 배차간격	2인·일
경제성 평가 대상 자료 조사	편익분석/사업비용 (ITS 서비스별 만족도, 통행시간, 차량운행비 감소, 환경비용 감소 등의 화폐가치화)	2인·일
설문조사	시스템 선호도 및 만족도 조사	10건·인·일
자료입력 및 정리	조사자료 전산화	50건·인·일

#### 3.3.2. 여비 및 통신비

- 국내여비 : 공무원 여비규정에 의거
- 통신비 : 실 소요경비 계상

### 3.3.3. 회의비

회의비, 자문비 등 회의횟수 및 인원에 따라 실 소요경비를 계상한다.

### 3.3.4. 인쇄비

성과품 목록에 따라 실 소요경비를 계상한다.

## 4. 표준성과품

〈표 13-6〉 효과분석 표준 성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
최종보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
요약보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
기타 부록 및 자료집	기타 부록 및 자료집	A4	발주처와 협의 결정	이동식 저장매체(USB, SSD 등) 포함

## 5. 엔지니어링 용역 부문 대가 산정

엔지니어링 용역에 대한 원가계산을 하고자 할 때에는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에서 규정하고 있는 기준에 따라 대가를 산출 할 수 있다.

엔지니어링 사업 대가의 인건비는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 의한 엔지니어링 업체 임금실태 조사 결과를 참고하여 적용한다.

## 제14장 유지보수<sup>14)</sup>

### 1. 정의

지능형교통체계시스템 구축 후 모든 장비·시설물에 대한 장애처리 및 정기점검이 필요하다. 본 장에서는 시스템의 유지보수 대상 시스템에 대한 정비·점검·수리·조정 등 제반기능 관리에 따른 비용 산정 등을 위한 품을 제시한다.

또한, 유지보수는 일반 단순 장애 시 즉각적인 인력투입을 위한 각종 장비별 단발성 유지보수 대가 산정 방안(장비별 유지보수 비용 산정)과, 년 단위의 현장장비 유지보수 용역의 적정한 대가 산정(유지보수용역 비용 산정) 방식 두 가지로 구분하여 품을 제시한다.

### 2. 장비별 유지보수 비용 산정 방식

각종 장비별 유지보수 비용은 천재지변 및 사고 등으로 인해 ITS 시설물의 대한 장애가 발생하여 유지보수 용역의 무상유지보수 범위를 초과하거나 시설물의 노후화 등으로 인해 장애가 발생할 경우, 해당 시설물의 정상적인 운영을 위한 유지보수 대가 산정시 사용한다. 또는 유지보수용역비용 산정방식을 통한 유지보수 사업 추진이 어려울 경우 부문별 유지보수 비용의 산정에 활용한다.

#### 2.1. 현장 및 센터장비 유지보수 대가 산정

##### 2.1.1. 인건비

대상 장비에 대한 요율에 해당 노임단가를 곱한 후 총 합으로 산정한다.

$$\text{인건비} = \sum(\text{대상 장비 요율} \times \text{해당 노임 단가}) \times \text{대상 개소(또는 장비 수)} \times \text{점검횟수}$$

##### 2.1.2. 기타 대가 지급

기자재 수리(교체), 예비품 확보, 기타 현장 활동 등으로 인해 발생하는 비용에 대하여 유지보수 기관은 발주기관과 상호 협의하여 유지보수 대가청구를 할 수 있다.

기자재 수리(교체)가 발주기관의 예비품을 통한 유지보수 작업이 아니고 기자재의 구입을 통한 수리 및 교체활동 또는 시스템 교체작업이 동반되는 특정 기술을 요하는 활동으로, 통상적인 유지보수 활동의 범위를 벗어난 경우 발주기관은 별도의 기자재 수리(교체) 사업을 통해 ATMS 장비(현장, 센터 포함)를 관리하도록 한다.

---

14) 내구연한은 부록3 참조

## 2.2. 현장장비 유지보수

### 2.2.1. 차량검지시스템(VDS)

#### 2.2.1.1. 루프식

〈표 14-1〉 루프식차량검지시스템(VDS) 유지보수 관련 작업 적용 효율

항목	규격		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W시험사
제어부	서브랙	메인 컨트롤러	모듈	0.31	0.04	0.27
		루프검지기 유니트	모듈	0.23	-	0.23
	제어기		대	0.21	0.19	-
총 합 시 험			식	-	0.47	0.15

[해설]

- ① 메인 컨트롤러는 차량검지시스템에서 검지된 모든 정보와 전원장치 상태 등을 데이터로 저장하여 제어하는 주 장치로 케이블, 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품 포함
- ② 루프검지기 유니트는 차량 속도·점유율·차량 길이 판별상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태 등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본 품의 180% 가산
- ③ 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품 포함
- ④ DSU, 센터 서버는 “2.3 센터장비 유지보수” 준용
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 합체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑥ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용

#### 2.2.1.2. 영상식

〈표 14-2〉 영상식 차량검지시스템(VDS) 유지보수 관련 작업 적용 효율

항목	규격	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W시험사
제어부	메인 컨트롤러	대	0.25	0.04	0.29
	제어기	대	0.21	0.19	-
카메라 컨트롤러		개	0.17	0.17	-
총 합 시 험		식	-	0.47	0.21

[해설]

- ① 메인 컨트롤러는 차량검지시스템에서 검지된 모든 정보와 전원장치 상태 등을 데이터로 저장하여 제어하는 주 장치로 케이블, 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품 포함
- ② 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품 포함
- ③ 카메라, 렌즈, Pan/Tilt, 카메라 컨트롤러는 “2.2.4 CCTV system 점검” 준용
- ④ DSU, 센터 서버는 “2.3 센터장비 유지보수” 준용
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 합체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑥ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용

### 2.2.2. 차량자동인식 시스템(AVI)

〈표 14-3〉 차량자동인식 시스템(AVI) 유지보수 관련 작업 적용 요율

항목	규 격		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W시험사
제어부	서브랙	메인 컨트롤러	모듈	0.25	0.04	0.29
		루프검지기 유니트	모듈	0.23	-	0.23
	제어기		대	0.21	0.19	-
카메라부	조명장치		대	-	0.19	-
	카메라 컨트롤러		개	0.17	0.17	-
총 합 시 험			식	-	0.47	0.21

[해 설]

- ① 메인컨트롤러는 촬영 영상에 대한 번호판 인식 및 분석상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품 포함
- ② 루프검지기 유니트는 차량 속도·점유율·차량 길이 판별상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태 등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본 품의 180% 가산
- ③ 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품 포함
- ④ DSU, HUB, 센터 서버는 “2.3 센터장비 유지보수” 준용
- ⑤ 카메라, 렌즈, 하우징, Pan/Tilt, 카메라 컨트롤러는 “2.2.4 CCTV system 점검” 준용
- ⑥ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑦ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용

### 2.2.3. 동영상 정보수집장치(CCTV)

〈표 14-4〉 동영상 정보수집장치(CCTV) 유지보수 관련 작업 적용 요율

구 격	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사	광케이블 설치사
제어기	대	0.23	0.21	-	-
코덱(Codec)	대	0.19	-	0.17	-
광 다중화 장치	대	-	0.13	-	0.21
총 합 시 험	식	-	0.39	0.19	-

[해 설]

- ① 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결 상태 등의 점검품 포함
- ② 촬상부(카메라, 렌즈, 하우징, PAN/TILT), 문자발생기(ID Generator), 영상 분배기(Distributor), Matrix는 “2.2.4 CCTV System 점검” 준용
- ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는 “2.3 센터장비 유지보수” 준용
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용

#### 2.2.4. CCTV System 점검

〈표 14-5〉 CCTV System 유지보수 관련 작업 적용 요율

규 격		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	통신 케이블공	특별 인부
청 소	하우징(고정형)	대	-	0.21	-	0.12
	각종 기기가	가	-	0.20	-	0.11
케이블 시험(정리 포함)		회선	-	-	0.15	0.13
시 스템 시 험		CH	0.26	0.09	-	-
Matrix 및 CPU 점검		CH	0.25	0.25	-	-
카메라		대	0.13	0.13	-	-
모니터		대	0.06	0.06	-	-
모니터(Switcher 내장형)		대	0.06	0.40	-	-
PAN/TILT		대	-	0.12	-	0.12
각종 Controller(Power, P/T등)		Set 또는 CH	0.24	0.20	-	-
Distributor		대	0.06	0.20	-	-
Switcher(Frame or Quad)		대	0.06	0.20	-	-
Booster AMP		대	0.06	0.20	-	-
Receiver Unit (경보신호등 버튼)		대	0.14	0.12	-	-
V T R		대	-	0.16	-	0.10
D V R 또는 N V R		대	0.22	0.22	-	-
Terminal (Remote, Video Sensor, Card Key등)		대	0.06	-	-	0.10
제어함체		대	0.14	0.14	-	-
장비집합체		대	0.17	0.15	-	-
전광판		대	0.17	0.15	-	-
비디오서버		대	0.13	0.13	-	-
Power AMP		대	0.15	0.13	-	-
광송수신장치		대	0.15	0.13	-	-
송수신기		대	0.15	0.13	-	-

[해 설]

① 청 소

㉠ Housing 앞유리(필요 시 Camera의 렌즈부분), 각종 장비등을 진공청소기로흡입하고 세척제를 사용 전용 면포로 2회 이상 닦음

㉡ 회전형은 고정형 품의 200%(Zoom lens, Pan / Tilt, Receiver 포함)

② Cable 시험 및 정리

㉠ 동축Cable은 매 회선당 절연시험, 감쇄량, Noise 혼입 측정을 하며, 제어Cable은 평형도 측정을 추가함

㉡ Cable정리는 각종 Cable의 단자 및 커넥터의 납땜 및 취부상태 등을 점검

③ 시스템 시험

㉠ 본 시험품은 정비대상 기기와 Sensor를 기준하였으며, 각 System의 특성 Option(자동문과 또는 보안 경비회사와 연동 등)에 따라 본 품의 20%씩 증감 조정 적용

㉡ 유지보수의 기본이 되는 기능시험 및 연결시험은 시험지침에 의거, 정비 작업 기간중 계속

- 되어야 하는 작업으로서 작업의 진행에 따라 초기시험, 중간시험, 최종시험으로 구분·시행하고 발견된 고장은 즉시 수리·완료 하여야 함
- 초기시험 : 정비작업 전 정확한 상태파악을 위하여 국부적으로 시행하는 기능시험
  - 중간시험 : 정비 기간 중 부분적으로 정비작업을 위하여 기능시험과 측정 장비를 이용하여 동작상태를 분석하고 전기적 측정을 겸하는 시험
  - 최종시험 : 초기시험 및 중간시험의 과정을 거쳐 정비작업의 완료단계로 모든 기능시험과 전기적측정에서 만족한 수준에 이르도록 반복 시행하는 각종동작 및 기능시험
- ④ 카메라(Mechanical Focus조정, ALC조정 포함)의 Pre-Set Position 기능은 120%
- ⑤ 모니터(1차 Patern Test, 2차 표준 카메라를 연결하여 Test)
- ⑥ 각종 Controller
- Video Auto Selector(Time내장), Time 및 ID Generator, Power 및 VCR Controller, Alarm In/Out Unit, Ground Loop Corrector, Time Base Corrector, Quad Splitter, Multiplexer, Controller Keyboard, Camera controller 등은 동일품 적용(단, Matrix 및 CPU점검은 1CH 증가시 본 품의 60% 가산)
- ⑦ DVR 또는 NVR품에는 내부청소 및 프로그램 점검품 포함
- ⑧ 본 품은 동일 건물구내를 기준으로 하였으며, 옥외에 설치된 기기나 Sensor는 설치수량에 따라 시험품에 10%씩 가산하고, 범위가 광범위하여 차량에 의존할 때는 운행거리에 따른 손료 및 경비를 별도 가산함. 건물 외벽 및 Pole에 설치된 기기의 점검은 품셈 적용기준의 할증에 따름
- ⑨ 제어함체는 CCTV 각종 주변기기를 옥외에 설치하고자 할 때 외부환경으로부터 기기를 보호하며 도난이나 파손을 방지하고 유지보수 등 안정된 시설을 관리할 목적으로 사용하는 주변 기기 전용 함체를 의미함
- ⑩ 장비집합체는 내부에 전원공급장치, 케이블접속장치, 서지 및 낙뢰 보호장치와 각종 유무선 광 전송장치 등을 포함하며, 중앙관제센터와의 송수신을 가능하게 해주는 역할을 함
- ⑪ UPS 점검은“2.3.2 UPS” 품셈을 적용함
- ⑫ 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈을 적용하고, 재해 예방과 작업자의 안전을 위해 투입되는 인력(신호수 등) 및 안전시설(표지판, 라바콘 등) 설치는 정보통신 표준품셈 “1-1-27-1 안전시설” 품셈적용

#### 2.2.5. DSRC 노변기지국

〈표 14-6〉 DSRC 노변기지국(RSE) 유지보수 관련 작업 적용 요율

항목	규격	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W시험사
제어부	메인 컨트롤러	대	0.28	0.04	0.27
	제어기	대	0.21	0.19	-
안테나부		대	0.12	0.10	-
종합시험		식	-	0.47	0.15

[해 설]

- ① 메인컨트롤러는 RSE에서 수집된 모든 정보(차량 인식 및 분석상태)와 전원장치 상태 등을 데이터로 저장하여 제어하는 주 장치로 케이블 커넥터, 보드 청결 상태, DC 전원부 등 점검품 포함
- ② 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품 포함
- ③ DSU, HUB, 센터 서버는“제14장 4.1 센터장비 유지보수” 준용
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 합체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용
- ⑥ 차세대 ITS용 노변기지국은 본 품을 적용

## 2.2.6. 정류소 안내기(BIT)

〈표 14-7〉 정류소 안내기(BIT) 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신 설비공	특별 인부	보통 인부	통신 케이블공	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사
기기설치상태 점검	식	0.12	0.12	0.11	-	-	-	-
기기 작동시험	식	0.09	-	0.09	-	-	-	-
현장-센터 간 통신시험	식	-	-	-	-	0.25	-	0.12

[해 설]

- ① 정류소 안내기는 LCD 독립형, LCD 거치형, LED 독립형, LED 거치형 등을 포함함
- ② 기기 작동시험은 정류소 안내기의 H/W, S/W를 시스템 구축 시 수행한 단위테스트 점검표를 토대로 작동시험을 함
- ③ 정류소 안내기를 교체할 경우 기존장비의 철거를 고려하여 각 장비별 설치품의 50%를 가산하여 적용함
- ④ 정류소 안내기 프로그램 업데이트 및 재설치, 시스템 설정 등은 “제6장 현장시스템 구축 공사” 부문 “2.정류소 안내기(BIT), 2.2 정류소안내기 설치”의 “프로그램” 설치 품을 따름

## 2.2.7. 차량 내 정보제공 장치

### 2.2.7.1. 운전자용 단말기(OBE)

〈표 14-8〉 운전자용 단말기(OBE) 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신관련 산업기사	특별 인부	통신 설비공	무선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
설치상태점검	대	-	-	0.11	0.06	0.06	-
전원부 및 주변장치 점검	식	-	-	0.11	0.11	-	-
GPS/무선통신 안테나 점검	식	0.10	-	-	0.10	-	-
단말기 시험	식	0.12	-	-	-	0.06	-

[해 설]

- ① 기기 작동시험은 정류소 안내기의 H/W, S/W를 시스템 구축 시 수행한 단위테스트 점검표를 토대로 작동시험
- ② 운전자용 단말기 프로그램 업데이트 및 재설치, 시스템 설정 등은 “제6장 현장시스템 구축 공사” 부문 “7. 차량 내 정보제공 장치, 7.1 운전자용 단말기(OBE)”의 “펌웨어 업그레이드” 설치 품을 따름

#### 2.2.7.2. 승객용 안내기

〈표 14-9〉 승객용 안내기 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	H/W 시험사	통신 내선공	내선 전공
장치 설치상태 점검	식	-	-	0.10
케이블 배선상태 점검	식	-	0.11	0.11
현장시험 - 유선통신	식	0.12	0.30	0.42

[해설]

- ① LED Matrix 2단 8열 3Color 함체 및 브라켓 포함
- ② 행선지 안내기 유지보수 작업 동일

#### 2.2.7.3. 측면/후면 번호 안내기

〈표 14-10〉 번호 안내기 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	H/W 시험사	통신 내선공	내선 전공
장치 설치상태 점검	식	-	-	0.10
케이블 배선상태 점검	식	-	0.09	0.11
현장시험 - 유선통신	식	0.12	0.25	0.30

[해설]

- ① LED Matrix 2단 3열 3Color 함체 및 브라켓 포함

#### 2.2.8. 도로전광표지(VMS)

〈표 14-11〉 도로전광표지(VMS) 유지보수 관련 작업 적용 요율

규 격		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사	H/W 시험사	광케이블 설치사
전광판	문자식	대	0.13	0.15	-	-	-
	도형식	대	0.15	0.18	-	-	-
	동영상	대	0.20	0.24	-	-	-
LED 출력모듈	3단10열	대	0.17	0.10	-	-	-
	2단10열	대	0.13	0.08	-	-	-
제어기		대	0.21	0.19	-	-	-
전광판 제어 컴퓨터		대	-	-	0.27	0.19	-
LED 구동 전원장치		대	0.15	0.08	-	-	-
광다중화 장치		대	-	0.17	-	-	0.25
총 합 시 험		식	-	0.36	0.21	-	-

[해 설]

- ① 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결 상태 등의 점검품 포함
- ② LED구동 전원장치는 LED출력모듈의 전원공급상태를 점검하는 공정
- ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는“2.3 센터장비 유지보수” 준용
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결 상태, 부착·잠금 장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품 포함
- ⑤ 현장교통정리원 개소당 보통인부 1명을 별도 계상하고, 기계경비는 정보통신공사 표준품셈 “1-4 기계경비 산정기준” 품셈 적용

#### 2.2.9. 차세대 ITS(C-ITS)용 차내 단말기

C-ITS 서비스를 위해 필요한 차량 내 단말기의 유지보수는 버스정보시스템(BIS/BMS) 표준품셈 “제 14장 2.2.2.1. 운전자용 단말기(OBE)” 품을 준용한다.

### 2.3. 센터장비 유지보수

#### 2.3.1. 센터장비

〈표 14-12〉 센터 장비별 유지보수 관련 작업 적용 요율

항목	규격		단위	S/W 시험사	H/W 시험사
서 버	-		대	0.42	0.42
라우터	백본		대	0.58	0.58
	Access		대	0.48	0.48
스위치	백 본	ethernet	대	0.49	0.49
		ATM	대	0.49	0.49
	Work		대	0.41	0.41
	Line		대	0.33	0.33
허 브	Dummy		대	0.10	0.10
	Intelligent(스위칭)		대	0.14	0.14
모 뎀	DSU	DSU	대	0.10	0.10
		FDSU	대	0.12	0.12
		T3DSU	대	0.14	0.14
	CSU		대	0.11	0.11
PC			대	0.04	0.04
트랜시버			대	0.13	0.13
Repeater			대	0.19	0.19
Bridge			대	0.19	0.19
공유기			대	0.11	0.11
분배기			대	0.11	0.11
패치판넬			24포트	-	0.10
프린터			대	0.16	0.10

[해설]

- ① 본 품은 1회 점검 기준으로, 부품교체 및 수리는 별도 계상
- ② 서버, 라우터, 스위치는 샷시(슬롯)기준이며, 박스는 본 품의 70% 적용
- ③ 서버는 유닉스(리눅스)기준이며 Windows Server(NT)는 본 품의 80% 적용
- ④ DSU, CSU는 단독형기준이며, 집합형은 본 품의 120% 적용
- ⑤ 허브는 8포트 기준이며 12포트 이상 시 본 품의 120% 적용
- ⑥ 외장형 및 내장형 모뎀은 PC품 적용
- ⑦ PC, 외장형 및 내장형 모뎀은 20대 이상 기준이며, 20대 미만 시 본 품의 150% 적용

### 2.3.2. UPS

〈표 14-13〉 UPS 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	통신관련산업기사	특별인부
소형(1~2kVA) 이하	대	0.45	-
3kVA초과~10kVA 이하	대	0.61	-
10kVA초과~20kVA 이하	대	0.93	-
20kVA초과~30kVA 이하	대	1.08	0.85
30kVA 초과~100kVA 이하	대	1.94	1.55
100kVA 초과~250kVA 이하	대	3.23	1.58
250kVA초과~500kVA 이하	대	3.29	2.69

[해설]

- ① 점검은 입력부의 전압( $\pm 10\%$ )·전류와 출력부의 전압·전류 안정도( $\pm 2\%$ ), 출력주파수(60Mhz) 허용범위 내 측정 및 정전을 대비하여 복전 시험(입·출력부 측정사항 전반)과 배터리의 충방전 상태·개별 Cell 전압 점검을 말함
- ② 본 품은 1회 점검 기준으로, 부품교체 및 수리는 별도 계상
- ③ 원격감시 기능 추가 시 20% 가산

### 2.3.3. 항온항습기

〈표 14-14〉 항온항습기 유지보수 관련 작업 적용 요율

공정별	단위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
항온항습기 점검	대	0.71	0.60	-

[해설]

- ① 본 품은 1회 점검 기준으로, 부품교체 및 수리는 별도 계상
- ② 점검은 Air Filter·제어판·FAN·가습기·실외기 점검과 청소, 냉매압력을 점검하는 품셈이 포함됨

## 2.4. 센터S/W 유지보수<sup>15)</sup>

### 2.4.1. 유지보수 대가 산정

연간 소프트웨어 용역 유지보수의 대가는 유지보수 계약시점에서 현재가치로 산정한 소프트웨어 개발비의 10~15% 범위 내에서 소프트웨어 유지보수 대가 산정기준(요율제 유지관리비)에 따라 산정한다.

동일한 소프트웨어를 다수의 기관에서 사용하는 경우에는 대가를 조정할 수 있다.

〈표 14-15〉 용역 S/W 유지보수 난이도 산정 평가표

구분	단순		보통		복잡	
	기준	점수	기준	점수	기준	점수
유지보수 횟수	연 4회 이하	0	연 12회 이하	14	연 12회 초과	27
시스템 사용자 수	내부 25% 이하 또는 대국민 1만명 이하	0	내부 50% 이하 또는 대국민 10만명 이하	8	50만 초과	18
시스템 중요도	업무 중요도 <단순>	0	업무 중요도 <보통>	17	업무 중요도 <복잡>	31
타 시스템 연계	연계 없음	0	1-2시스템	6	3개 이상	11
오류복구 신속성	12시간 초과	0	12시간 이내	6	6시간 이내	13

유지보수 대상시스템의 특성별로 단순, 보통, 복잡성을 판정하여 총 유지보수점수(TMP)를 계산 한다.

〈표 14-16〉 유지보수 대상시스템 총 점수 계산방법

구분	계산식
유지보수요율 [%]	$= 10 + [5 \times (TMP \div 100)]$
유지보수비	$= \text{유지보수관리대상 소프트웨어의 계약시점에 재산정된 개발비} \times \text{유지보수요율}(10\sim 15\%) + \text{직접경비}$

[해 설]

① ATMS 개발품(S/W)에 대한 복잡도 산정이 필요

㉓ 대상 : DataBase, GIS(GIS DB의 porting 포함), 운영단말별 S/W, 센터 서버 내부 프로세스 등 ATMS 센터에 구축된 모든 S/W

② 단, ATMS 센터유지보수와 운영업무가 동시에 이루어질 경우 “SW사업 대가산정 가이드”의 “4장 SW사업 운영단계, 4. 소프트웨어 유지관리 및 운영 혼합사업, 4.1 고정비/변동비 방식”을 통해 사업비를 산정하여야 함

15) 또는 유지관리라 함

### 2.4.2. 상용 소프트웨어 유지보수

상용 소프트웨어 유지보수는 일반패키지 소프트웨어 유지보수, 정보보안소프트웨어 유지보수, 공개 소프트웨어 유지보수로 구분한다.

일반패키지소프트웨어 유지보수에 대한 대가는 발주기관과 업체가 상호 협의하여 결정한다.

정보보안소프트웨어 유지보수에 대한 대가는 위항을 준용하되 보안업데이트, 모니터링 · 로그분석 및 정책 지원 등 추가적인 서비스 지원 등에 대한 대가는 별도로 상호 협의하여 결정한다. 유지보수 대가가 적용되는 정보보안소프트웨어는 아래 표와 같다.

공개소프트웨어 유지보수에 대한 대가는 발주기관과 업체가 상호 협의하여 결정한다.

〈표 14-17〉 정보보안 소프트웨어 유지보수 대가 적용대상

제품 유형	보안 업데이트	
	건수(연간)	시간(건당)
침입차단시스템(방화벽)	10건	1MM
침입방지시스템(IPS)	500건	3MD
통합보안시스템(UTM)	100건	1MD
기업보안관리(ESM)	50건	1MM
위협관리시스템(TMS)	-	-
패치관리시스템(PMS)	100건	1MD
로그 관리/분석 툴	5건	1MM
취약점 분석 툴	100건	1MD
가상사설망(VPN)	10건	1MM
Anti Virus/Anti Spam	100건	1MD
보안운영체제(Secure OS)	-	-
PC보안(내부정보유출방지)	100건	1MM
보안USB	30건	1MM
DB보안	2건	1MM
키보드보안	10건	1MM
디지털저작권관리(DRM)	10건	1MM
공개키기반구조(PKI)	1건	1MM-10MM
네트워크 접근제어(NAC)	100건	1MD-3MD
접근관리(EAM, SSO, IM)	1건	1MM-10MM
무선/모바일 보안	-	-

## 3. 유지보수용역 비용 산정 방식

ITS 관련 유지보수에 대한 용역대가는 현재 자치단체 및 관련기관에서 운영 중인 현장/센터시스템 (H/W, S/W)에 대한 일정기간 단위의 유지보수 용역을 위한 것으로, 지자체 ITS 시설물 규모 및 범위 등 유지보수대상의 특성에 따라 가변적으로 적용한다.

### 3.1. 시스템 취득원가 비율에 의한 방식

현재운영 중인 시스템의 비율로 유지보수용역비용을 산정하는 경우, 현장시스템 및 센터시스템에 각 시스템별 적용비율 적용 하여 산정한다.

〈표 14-18〉 취득원가 비율에 따른 유지보수비 산정 시 적용요율

구분	현장시스템	센터시스템			
		H/W	N/W	상용S/W	응용S/W
적용비율(%)	6%	8%이하	8%이하	12%	10~15%

[해 설]

- ① 현장시스템(CCTV, VDS, AVI, VMS, 자가통신망 등)의 기준이 되는 요율은 취득원가의 6% 이하를 준용한다.
- ② 센터 H/W 및 N/W의 기준이 되는 요율은 「지방자치단체 예산편성기본지침」준용하여 취득원가의 8%이하를 준용한다.
- ③ 상용S/W의 기준이 되는 요율은 최초 Licence 구매 계약 금액의 12%를 준용하며, 이를 3등급(평균)에 해당하는 서비스의 비율로 산정한다. 등급별 구간 요율차이는 서비스의 난이도, 중요도 등을 고려하여 발주기관과 업체가 상호협의하여 정하도록 한다.
- ④ 응용S/W의 기준이 되는 요율은 기존 SW사업 대가기준 용역유지관리 요율(10~15%)을 준용한다.

### 3.2. 투입인력에 의한 방식

투입인력에 의한 방식은 유지보수 용역의 업무 활동별로 업무특성 및 난이도를 고려하여 적절한 투입인력을 산정 후 해당되는 노임단가를 적용하여 유지보수 비용을 산정한다.

해당 방식은 엔지니어링사업대가기준을 준용하여 유지보수비를 산정하는 방식으로, 투입인력의 직접인건비는 「엔지니어링사업대가기준」과 「소프트웨어 기술자노임단가」의 가장 최근 노임단가를 적용하여 산정함을 원칙으로 한다.

〈표 14-19〉 투입인력운영계획 및 업무범위

구분	업무	비고
유지보수 전담PM	- 상주인력 관리 및 사업전반을 파악하고, 감독관과 24시간 비상 연락 체제를 유지 - 정기적인 운영보고 및 유지보수 총괄	소프트웨어 기술자 또는 중급 기술자 이상
유지보수 담당	- 각 현장시스템의 장애/유지관리를 비롯하여 센터시스템 관련 H/W, S/W 기본 기능 조작(전체 시스템관리)과 유지보수업무	소프트웨어 기술자 또는 초급 기술자 이상
비상주	- 주말/휴일 및 비상근무 체제시 근무	발주처의 유지보수 정책에 의거하여 선택

〈표 14-20〉 유지보수 표준품 산정

종별		내용	단위	비 고
직접비	직접인건비	1. 일일점검 - 상주 유자보수(PM) - 상주 유자보수담당 2. 비상주 - 주말/휴일 및 비상근무 체제	인·일 " " " "	-
	직 접 경 비	- 여비, 특수자료비, 인쇄 및 청사진비, 측량비, 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 자문비, 현장운영 경비 - 주재비	식	-
간접비	제 경 비	(직접인건비)×110~120%	"	-
	기 술 료	(직접인건비+제경비) ×20~40%	"	-
기타비용		시스템 유지보수 비용	"	-

### 3.2.1. 직접인건비 산정

#### 3.2.1.1. 유지보수 소요인력 산정

발주기관에서 운영 중인 ITS 시스템(현장 및 센터)의 규모를 고려하여 투입인력을 산정할 수 있다. 아래 표는 각 장비들의 유지보수를 위한 최소 인력을 제시한 것으로, 업무량에 따라 변경할 수 있다.

〈표 14-21〉 ATMS 시스템 규모별 유지보수 인력 산정

(단위 : 명)

구분	장비별 구분					
	CCTV, VDS, VMS 등 현장시설물 전체			교통정보 수집/제공용 차량단말기		
	50개소 미만	100개소 미만	100개소 이상	1,000대 미만	2,000대 미만	2,000대 이상
특급기술자	-	-	1	-	-	-
고급기술자	1	1	-	-	-	-
중급기술자	-	-	1	1	1	1
초급기술자	1	2	2	-	1	2

[해 설]

- ① 위에 제시된 인원은 각각의 현장시설물 현장점검 및 해당장비와 연결되는 센터 H/W(장비관리용 서버 및 운영단말 일체)의 점검 일체를 담당하기 위한 최소한의 인력으로, 요구되는 업무량에 따라 변경할 수 있다.
- ② 현장시설물의 수량이 100개 이상 및 차량단말기의 수량이 2,000대 이상일 경우는 본 품을 기준으로, 유지보수 업무량에 따라 인력을 조정할 수 있다.
- ③ 교통정보 수집/제공용 차량단말기 부문은 노변장치와 통신을 기반으로 하는 ITS 서비스(V2I)에 활용되는 차내 장치의 유지관리에 해당됨

〈표 14-22〉 BIS 시스템 규모별 유지보수 인력 산정

(단위 : 명)

구분	장비별 구분					
	BIT			운전자단말기 및 승객용안내기, 행선지안내기 설치 버스대수		
	250개소 미만	500개소 미만	500개소 이상	200대 미만	400대 미만	500대 이상
특급기술자	-	-	-	-	-	-
고급기술자	-	1	1	-	-	-
중급기술자	1	1	1	-	-	1
초급기술자	1	1	2	1	2	2

[해설]

- ① 위에 제시된 인원은 각각의 현장시설물 현장점검 및 해당장비와 연결되는 센터 H/W(장비관리용 서버 및 운영단말 일체)의 점검 일체를 담당하기 위한 최소한의 인력으로, 요구되는 업무량에 따라 변경할 수 있다.
- ② BIT의 수량이 500개 이상 및 차량단말기의 수량이 500대 이상일 경우는 본 품을 기준으로, 유지보수 업무량에 따라 인력을 조정할 수 있다.

### 3.2.1.2. 직접인건비 산정 기준

직접인건비는 엔지니어링 사업대가의 기준 “기술자의 등급 및 자격기준”의 공표사항을 준수하여 산정하도록 하며, 산정된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다.

### 3.2.2. 직접경비 산정

#### 3.2.2.1. 기타 직접 경비

직접경비란 당해 업무 수행과 관련이 있는 경비로서 여비, 특수자료비, 제출 도서의 인쇄 및 청사진비, 측량비, 토질 및 재료비 등의 시험비 또는 조사비, 모형제작비, 다른 전문기술자에 대한 자문비 또는 위탁비와 현장운영 경비 등을 포함한다.

#### 3.2.2.2. 주재비 산정

현장에 상주해야 하는 엔지니어링사업의 경우 주재비는 상주 직접인건비의 30%로 하고 국내 출장 여비는 비상주 직접인건비의 10%로 한다.

#### 3.2.3. 제경비 산정

제경비란 직접비(직접인건비와 직접경비)에 포함되지 아니하고 엔지니어링사업자의 행정운동을 위한기획, 경영, 총무분야 등에서 발생하는 간접경비로서 사무실비, 사무용품도 품비, 비품비, 기계 기구의 수선 및 상각비, 통신운반비, 회의비, 공과금, 운영활동비용 등을 포함하며 직접인건비의 110~120%로 계산한다.

단, 제경비는 유지보수 용역의 특성상 상주인력 사무실이 교통정보센터 내에 위치하여 운영에 관련한 모든 비용 및 관련 경비(사무실비, 광열수도비, 공과금 등)가 발생하지 않을 경우 산정기준을 조정하여 적용하도록 한다.

#### 3.2.4. 기술료 산정

기술료란 유지보수사업자가 개발·보유한 기술의 사용 및 기술축적을 위한 대가로서 조사연구비, 기술개발비, 기술훈련비(준공 시 축적된 기술을 바탕으로 운영메뉴얼 등을 작성) 및 이윤 등을 포함하며 직접인건비에 제경비를 합한 금액의 20~40%로 계산한다.

#### 3.2.5. 기타 대가 지급(시스템 유지보수 비용)

기자재 수리(교체), 예비품 확보, 기타 현장 활동 등으로 인해 발생하는 비용에 대해서는 발주기관과 유지보수 기관이 상호 협의하여 유지보수 대가청구를 할 수 있으며, 해당 비용의 산정은 “2. 장비별 유지보수 비용 산정 방식”의 장비별 유지보수 요율을 참고하여 산정하도록 한다.

기자재 수리(교체)가 발주기관의 예비품을 통한 유지보수 작업이 아니고 기자재의 구입을 통한 수리 및 교체활동 또는 시스템 교체작업이 동반되는 특정 기술을 요하는 활동으로, 통상적인 유지보수 활동의 범위를 벗어난 경우 발주기관은 별도의 기자재 수리(교체) 사업을 통해 ITS 장비(현장, 센터 포함)를 관리하도록 한다.

또한, 시스템 유지보수 비용 산정시 해당 시스템의 응용S/W에 대한 유지보수 비용을 포함할 수 있으며, 응용S/W의 기준이 되는 요율은 기존 SW사업 대가기준 용역유지관리 요율(10~15%)을 준용한다.

## 4. 표준성과품

유지보수 용역 수행 시 각 시설물별 유지보수 이력정보의 관리를 위해 센터 및 현장 시스템들의 유지보수 현황을 보고서로 작성하여 관리하여야 한다. 추후 해당 자료들은 유지보수 예산수립 및 유지보수를 위한 예비품 확보계획 수립 등의 근거자료로 활용할 수 있다.

〈표 14-23〉 표준 성과품

성과구분	표준성과도서			비고
	구분	규격	제출부수	
시스템 자원현황 및 운영메뉴얼	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
장애일지	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
일일점검일지	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
정기점검보고서	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-
장애발생 통계표	보고서	A4	발주처와 협의 결정	-

[해설]

- ① 표준성과품은 발주기관의 목적에 따라 변경될 수 있으므로, 협의하여 확정

#### 4.1. 시스템 관리

ITS 시설물의 구축 개요(현장 시설물 별 물량, 센터 운영시스템 및 S/W 물량) 및 장비별 도입년도(현장장비 및 센터장비 포함) 등의 자료 정리를 통해 시설물 내구연한에 따른 장비교체계획 수립 등의 근거로 활용한다. 시스템관리 부문의 보고서 작성 내용은 다음과 같다.

〈표 14-24〉 센터 및 현장 시스템 관리 자료(시스템 자원현황 및 운영메뉴얼)

구분	내용	비고
센터 시스템	- 장비명, 규격, 제조사, 수량, 도입년도 - 기술지원 확약여부, 무상 유지보수 기간 - 각 장비별 처리성능(tpmc 등) 등	H/W, N/W, 상용S/W
현장시스템	- 장비명, 규격(주문제작장비의 경우 각 부품별 규격 포함), 제조사, 수량, 도입년도 - 기술지원 확약여부, 무상 유지보수 기간, 예비품 수량 등	각 현장장비

#### 4.2. 시설물별 유지보수 현황 관리

시설물별 유지보수 현황 관리는 센터 및 현장 시설물별 장애원인 및 내용, 장애발생횟수, 장애복구 소요 시간, 교체대수, 센터 가동률과 관련된 통계 및 분석결과, 연간 소요비용 등에 대해 그 결과를 보고서로 작성하는 업무에 해당한다. 유지보수 현황 관리를 위해 작성되어야 할 내용은 다음과 같다.

〈표 14-25〉 시설물별 유지관리 현황 관리 자료

구분	내용	비고
정기보고서	- 일일점검일지, 주간 점검일지, 월간 점검 일지, 장비별 정기점검 일지 등	H/W, N/W, 상용S/W
장애발생 통계표	- 각 장비별 점검현황, 장비별 장애처리(복구) 현황 - 고장 및 장애발생 통계표, 고장신고 접수별 보수현황 - 센터장비 사용률(메모리 및 CPU) 및 증감률 - 기타 유지보수 활동결과에 대한 분석 결과	센터 및 현장 시스템 대상

## 부 록 1. 센터 시스템 용량 산정 방법

### 1.1. 센터 시스템(H/W, N/W) 용량 산정 방법

#### 1.1.1. 센터 하드웨어 용량산정 기준

센터 하드웨어 용량 산정의 대상이 되는 물리적 요소는 CPU, 메모리, 스토리지 등이며 정보통신 단체표준인 “정보시스템 하드웨어 규모산정 지침”을 참조하여, ITS의 특성을 고려한 시스템 규모를 산정할 수 있다.

〈표 1-1〉 요소별 용량산정 기준

구분	내용
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 하부 단위 데이터 수집/제공 횟수에 따른 트랜잭션 산정</li> <li>- 침투시간 및 발생 가능한 최대 수치를 기준으로 산정</li> <li>- 향후 시스템의 물리적, 기능적 확장시를 고려한 여유율 산정</li> </ul>
메모리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영체제의 최소요구사항 반영</li> <li>- 시스템별 기능 구현을 위한 소프트웨어를 고려한 산정</li> <li>- 원활한 프로세스 접근을 고려한 용량 산정</li> <li>- 사용중인 데이터를 제공할 수 있는 용량 산정</li> <li>- 향후 시스템의 물리적, 기능적 확장시를 고려한 여유율 산정</li> </ul>
스토리지	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영체제의 최소요구사항 반영</li> <li>- 작업부하에 대한 능동적 대응과 데이터의 보호를 고려한 용량산정</li> <li>- 중요 데이터 저장을 위한 용량산정</li> <li>- 시스템의 물리적, 기능적 확장시를 고려한 여유율 산정</li> </ul>

#### 1.1.2. 네트워크 장비의 용량 산정(안)

네트워크 그룹을 운영단말 군, 기타서버군, 중앙 HOST 및 DB서버(백본 포함)로 구분하여 내부 트래픽량을 계산한다. 네트워크 그룹 내부 트래픽 양을 기준으로 네트워크 그룹간 트래픽 양을 산정할 수 있다.

Peak time 부하율, System 여유율을 고려한 throughput<sup>1)</sup>, backplane<sup>2)</sup>, pps(Packet Per Second)<sup>3)</sup>를 산정한다.

최대 네트워크 허용량이 70%~80% 수준일 경우 패킷들이 전송대기 상황들이 발생하여 트래픽 지연이 발생하므로, 네트워크 장비 처리 용량은 50%~60% 수준으로 설계한다. 따라서, 네트워크 장비의 용량이 50%~60% 초과할 경우 신규장비의 추가도입 또는 고용량의 네트워크 설비 도입을 고려해야한다.

1) 통신에서 네트워크상의 어떤 노드나 터미널로부터 또 다른 터미널로 전달되는 단위 시간당 데이터 전송으로 처리하는 양을 의미함.

예를 들어 데이터 링크에서는 throughput 단위로 초당 비트 수(bit/s 또는 bps, mega bps, giga bps)를 주로 사용

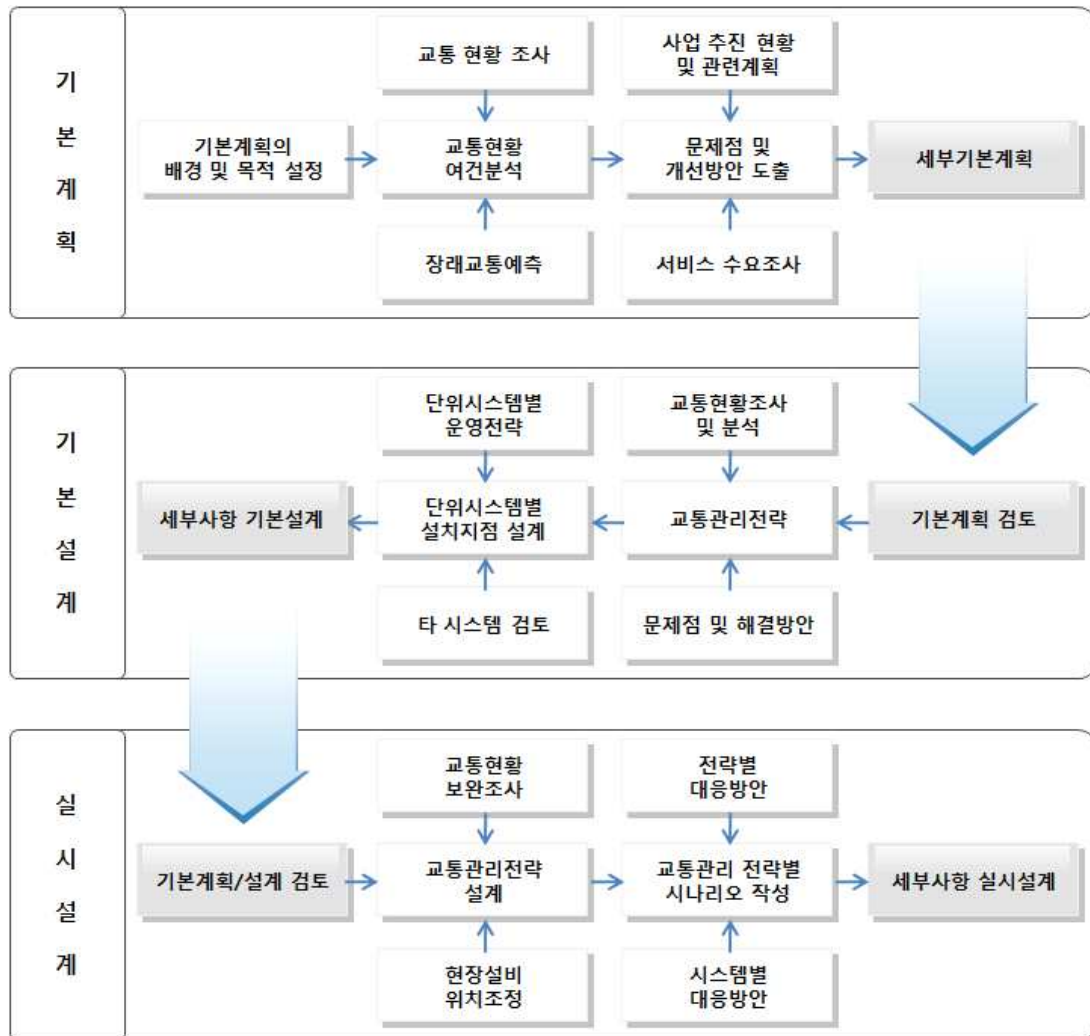
2) 스위치 안에서 한 인터페이스에서 다른 인터페이스로 데이터를 Forwarding 하는 속도이기 때문에 장비 내에서 데이터를 얼마나 빠른 속도로 처리하여 주는지를 의미

3) 네트워크 장비의 성능을 측정할 때 많이 사용하는 단위

## 부 록 II. ITS 구축을 위한 설계업무 과정

### II.1. ITS 구축을 위한 설계업무 과정

ITS 사업 추진 중 설계 업무 과정은 기본계획, 기본설계, 실시설계 순으로 구분되어지며, 각 부문별 업무범위는 아래의 그림과 같다.



[그림 II-1] ITS 설계업무 절차

## 부 록 Ⅲ. ITS 시설물 내용연수

### Ⅲ.1. ITS 시설물 별 내용연수

ITS 시설물에 대한 내구연한 기준은 조달청고시 제2021-41호(2021.12.28., 일부개정)에서 일부 정의하고 있음

각각이 제시하는 기준은 유지관리업무를 통해 소용되는 비용과 장비교체 비용을 비교하여 최적 교체 주기를 산정하는 방식, 즉 경제적 측면만을 고려한 것으로 현장 장비의 정보 수집 및 제공, 운영 시 요구되는 적정 성능 유지에 따른 시스템 운영 효과를 고려한 최적주기 산정 방식의 검토가 이루어지지 않았음

또한 기존 내용연수는 이상적인 조건의 내용연수의 값으로, 현장장비 운영 특성 상 먼지, 충격, 날씨조건(비, 눈, 폭염, 혹한 등) 등 다양한 환경조건에 노출되어 있는바, 내구연한은 현장 상황에 따라 각기 달라질 수 있음

또한 ITS 센터는 시스템 운영전략에 따라 현장설비를 운영하는바, 운영환경 등을 함께 고려하여 교체주기를 가변적으로 적용 가능함. 또한 시스템 유지관리 분석, 결과 보고서 등의 이력자료를 구축하여 시스템별 적정 교체주기를 결정할 수 있음

다음은 「물품관리법」 제16조의2에서 조달청장에게 위임한 사항과 그 시행에 필요한 세부적인 지침에 의해 산정된 사용연수이며, 이 내용연수표에 게재되지 아니한 물품으로써 각 중앙관서의 장이 별도로 내용연수를 책정하지 않은 물품에 대하여는 유사분류 물품의 내용연수를 적용할 수 있음

〈표 Ⅲ-1〉 조달청 내용연수표(2022년 1월 1일부터 시행)

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
343	39121101	분전반	10
344	39121103	배전반	11
354	39121621	피뢰장치및액세서리	9
797	41114410	기상관측장비	10
1045	43201402	메모리모듈카드	6
1046	43201404	네트워크인터페이스카드	7
1047	43201407	주변기기제어카드	5
1048	43201414	하드디스크보안장치	6
1049	43201416	데이터수집보드	7
1050	43201417	멀티미디어용통합형보드	7
1051	43201503	중앙처리장치	7
1052	43201513	주기판마더보드	7
1053	43201531	비디오캡처보드	7
1054	43201537	프린트서버	7
1055	43201540	채널변환기	9

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
1056	43201552	하드웨어전화통신어댑터	7
1057	43201553	송수신기및미디어컨버터	8
1058	43201557	레이드컨트롤러	6
1059	43201614	콘솔익스텐더	7
1060	43201801	플로피디스크드라이브	7
1061	43201802	하드디스크어레이	7
1062	43201803	하드디스크드라이브	7
1063	43201807	테이프드라이브	9
1064	43201814	전자미디어또는데이터복사기	7
1065	43201817	CD드라이브	6
1066	43201818	DVD드라이브	7
1067	43201826	광디스크어레이	6
1068	43201827	휴대용하드디스크저장장치	5
1069	43201832	주크박스	8
1070	43201833	디지털아날로그변환기	9
1071	43201903	테이프드라이브라이브러리	7
1072	43201999	하드디스크파기장치	6
1073	43202002	공테이프	6
1074	43202005	플래시메모리저장장치	6
1075	43211501	컴퓨터서버	7
1076	43211503	노트북컴퓨터	6
1077	43211504	PDA또는오거나이저	7
1078	43211505	POS터미널	5
1079	43211506	신클라이언트컴퓨터	6
1080	43211507	데스크톱컴퓨터	5
1081	43211509	태블릿컴퓨터	5
1082	43211510	메인프레임콘솔또는단순단말기	8
1083	43211512	메인프레임컴퓨터	8
1084	43211514	컴퓨터키오스크	6
1085	43211593	일체형컴퓨터	6
1086	43211594	특수목적컴퓨터	6
1087	43211595	멀티스크린컴퓨터	5
1088	43211596	베어본컴퓨터	4
1089	43211598	아날로그컴퓨터	5
1090	43211606	멀티미디어키트	6
1091	43211608	엔코더디코더장비	9
1092	43211699	신호처리기	7
1093	43211702	자기띠판독기및부호기	7
1094	43211706	키보드	6
1095	43211710	무선주파수식별장치	7
1096	43211711	스캐너	6

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
1097	43211712	그래픽태블릿	6
1098	43211713	터치패드	5
1099	43211714	생체인식장비	8
1100	43211717	광학문자판독장치	10
1101	43211723	전자투표또는개표기	9
1102	43211728	스마트카드단말기	7
1103	43211729	광학마크판독기	9
1104	43211797	도서관리시스템	9
1105	43211798	자료수집장치	9
1106	43211799	화상분석시스템	9
1107	43211901	CRT모니터	6
1108	43211902	LCD패널또는모니터	5
1109	43211903	터치스크린모니터	6
1110	43211906	문자디스플레이	5
1111	43212102	도트매트릭스프린터	6
1112	43212104	잉크젯프린터	5
1113	43212105	레이저프린터	6
1114	43212107	플로터프린터	7
1115	43212110	다기능프린터	6
1116	43212114	디지털이미지프린터	6
1117	43212115	바코드프린터	5
1118	43212116	무선인식태그발행기	6
1119	43212199	프린터제어기	6
1120	43221501	자동안내장치	9
1121	43221504	구내교환시스템(PBX)	10
1122	43221521	원격접속장치	9
1123	43221525	인터넷시스템	7
1124	43221527	도청방지기	10
1125	43221706	라디오안테나	10
1126	43221711	위성접속장비	7
1127	43221721	무선데이터통신장비	8
1128	43221727	안테나주변기기	9
1129	43221728	레이돔	9
1130	43221729	휴대용안테나	9
1131	43221731	수중통신장비	8
1132	43221788	분배기	9
1133	43221797	유선송신기또는수신기	8
1134	43221810	광다중화장치	6
1135	43221896	광송신기또는수신기	7
1136	43221897	적외선통신장비	9
1137	43222501	방화벽장치	6

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
1138	43222605	네트워크게이트웨이	7
1139	43222607	캐시엔진장비	7
1140	43222609	네트워크라우터	9
1141	43222610	네트워크서비스집중장치또는허브	8
1142	43222611	네트워크채널또는데이터서비스유닛	8
1143	43222612	네트워크스위치	7
1144	43222615	SAN스위치	7
1145	43222619	비디오네트워크장비	7
1146	43222622	서버로드밸런서	7
1147	43222628	모뎀	7
1148	43222640	무선랜엑세스포인트	7
1149	43222642	라우팅스위치	8
1150	43222643	케이블네트워크테스터	9
1151	43222644	네트워크트래픽제어장치	6
1152	43222695	다중통신장비	11
1155	43222805	구내교환장비	11
1156	43222817	통신용중계기	8
1157	43222818	배선반	9
1158	43222822	시분할다중화장치	9
1159	43222826	반송단국장치	11
1160	43222827	다중장치	10
1161	43222903	통신용탑	10
1162	43223308	네트워크시스템장비용랙	10
1163	43232614	카드캠시스템	6
1164	44101501	복사기	6
1165	44101503	다기능복사기	6
1166	44101510	기상FAX	6
1167	44101599	팩스기기	6
1228	45111766	구내방송제어기기	10
1229	45111767	리모트앰프	10
1230	45111775	음향합성기	9
1231	45111784	오디오모니터	9
1232	45111802	텔레비전거치대	6
1233	45111803	스캔컨버터	7
1234	45111805	비디오편집기	10
1235	45111810	실물화상기	9
1236	45111811	영상모니터	7
1237	45111814	디지털영상효과기	8
1238	45111815	오디오비디오콘솔	8
1239	45111816	로그발생기	8
1240	45111817	방송용문자발생기	8

일련번호	물품분류번호	품명	내용연수
1241	45111819	비디오믹서	8
1242	45111820	비디오프로세싱앰프	7
1243	45111821	동기신호발생기	8
1244	45111826	MPEG엔코더	7
1245	45111828	프롬프터	6
1246	45111893	영상정보디스플레이장치	6
1247	45111902	영상회의시스템	7
1248	45112002	마이크로필름리더프린터	6
1249	45112099	디지털식필름판독기	11
1250	45121501	스틸카메라	10
1251	45121504	디지털카메라	8
1252	45121505	영화촬영용카메라	11
1253	45121510	항공카메라	9
1254	45121511	고속카메라	8
1255	45121512	수중카메라	8
1256	45121514	복사용카메라	9
1257	45121516	디지털캠코더또는비디오카메라	9
1258	45121520	웹카메라	6
1259	45121522	적외선카메라	8
1260	45121523	천체사진기	9
1261	45121595	디지털이미지촬영기	8
1262	45121601	카메라플래시또는광원	9
1263	45121602	카메라삼각대	8
1264	45121603	카메라용렌즈또는카메라용필터	8
1265	45121607	카메라설치대또는지지대	9
1266	45121608	카메라조립부품	9
1267	45121609	카메라받침대	9
1268	45121612	카메라테이블	9
1269	45121613	카메라덮개또는커버	9
1270	45121623	카메라컨트롤러	8
1295	46161504	교통신호등	7
1296	46161516	차량번호판독기	7
1297	46161526	보행자감지기	9
1298	46161579	교통관제시스템	7
1299	46161581	교통량측정기	8
1312	46171616	레이더탐지기	9
1322	46171673	영상분배기	6
1325	46171685	무인교통감시장치	7
1504	55121903	전광판	9

ITS 표준품셈에서는 기 도출된 국내 내용연수 기준 및 정보신뢰도 측면 등을 추가 고려한 각 장비별 내용연수(안)를 다음과 같이 산정하여 제시함

〈표 III-2〉 ITS 시설물 내구연한(안)

구분		이상적 조건 하 기대수명(년)	교체주기(년)	신뢰도 고려 시	비 고
VDS	촬영부	10	4~8	교통량, 속도 상급이상	조달청 기준 카메라하우징 부문의 경 우9년
	센서부	-	-	신뢰도 95% 이상	루프검지기 등 매설형의 경우 잦은 도 로포장 및 도로파손 시 검지기 손상이 발생하기 때문에 교체주기를 제시하지 않음
	합체부	10~15	4~10	-	-
	제어부	6~10	4~8	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해 당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 실내에서 운영하는 서버 및 PC로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교 체주기는 최소 4년부터 고려함
	구조부	16	15	-	-
VMS	표출부	6~7	4~5	-	LED 수명 50,000 시간 기준 24시간 365일 운영 시 약 5.7년
	합체부	10~20	10	-	-
	제어부	6~20	7	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해 당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 실내에서 운영하는 서버 및 PC로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교 체주기는 최소 4년부터 고려함
	구조부	16	15	-	-
CCTV	카메라부	10	4~8	-	조달청 기준 카메라하우징 부문의 경 우 8년
	합체부	10~15	10	-	-
	제어부	6~10	7	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해 당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 실내에서 운영하는 서버 및 PC로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교 체주기는 최소 4년부터 고려함
	구조부	16	15	-	-
AVI	카메라부	10	4~8	교통량, 속도 상급이상	조달청 기준 카메라하우징 부문의 경 우 8년
	조명부	-	-	-	적정 조명 30만회 기준으로 교체
	센서부	5~6	-	-	루프검지기 등 매설형의 경우 잦은 도 로포장 및 도로파손 시 검지기 손상이 발생하기 때문에 교체주기를 제시하지

구분		이상적 조건 하 기대수명(년)	교체주기(년)	신뢰도 고려 시	비 고
					없음
	합체부	10~15	10	-	-
	제어부	6~10	7	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 실내에서 운영하는 서버 및 PC로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교체주기는 최소 4년부터 고려함
	구조부	16	15	-	-
RSE (DSRC, WAVE)	안테나부	5	3~5	신뢰도 95% 이상	안테나부는 조달청 기준 무선랜엑세스 포인트에 준한 내구연한을 사용
	합체부	10~15	10	-	-
	제어부	6~10	7	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 실내에서 운영하는 서버 및 PC로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교체주기는 최소 4년부터 고려함
	구조부	16	15	-	-
BIT	웹카메라	8	5~8	-	조달청 기준 웹카메라 부문의 경우 8년
	합체부	10~15	4~10	-	-
	제어부	5	4~5	-	제어부는 현장설비의 산업용PC에 해당되며, 조달청의 유사기준을 적용할 경우 5년. 단 조달청 기준은 컴퓨터키오스크를 기준으로 한 것으로 현장장비는 먼지, 습윤 등에 쉽게 노출됨으로 교체주기는 최소 4년부터 고려함
	모니터부	5	4~5	-	조달청 기준 LCD패널, 터치스크린 모니터 부문의 경우 5년 (KIOSK 또는 스크린 형태의 경우)
	LED, LCD 단독형	6~8	4~5	-	LED 수명 50,000 시간 기준 24시간 365일 운영 시 약 5.7년 (조달청 기준 전광판 8년)
차량 내 안내장치	OBE	5	5	OBE(네비게이션 포함) 내 GPS 등 OBE 모듈 고장 시 즉시 교체	장비 교체 시 설치 브라켓, 타이케이블 등 일괄 교체(노선 및 버스정보 DB의 주기적인 update는 내구연한과 무관하나, 메모리 카드 등의 소모품의 경우 유지보수를 위한 예비품으로 충당함)
	안내기	6~8	4~7	-	LED 수명 50,000 시간 기준 18시간 365일 운영 시 약 7.6년 (조달청 기준 전광판 8년) 장비 교체 시 브라켓, 타이케이블 등 일괄 교체

## 부 록 V. 지능형교통체계 S/W 기능목록

### V.1. 기본교통정보관리

#### V.1.1. ITS 서버 개발

〈표 V-1〉 ITS 서버 개발 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리 케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
CCTV 서버	CCTV 정보	CCTV 제어 및 상태정보	CCTV 정보	ILF	7.5
			프리셋 정보	ILF	7.5
			CCTV 상태정보	ILF	7.5
			CCTV 조회	EQ	3.9
			CCTV 서버 운영정보 조회	EQ	3.9
			CCTV 상태정보 수신	EQ	3.9
			CCTV 상태정보 저장	EI	4.0
			CCTV 제어정보 수신	EO	5.2
			CCTV 제어정보 전송	EO	5.2
			CCTV 통신 로그 저장	EI	4.0
			현재 CCTV PAN/TILT/ZOOM/FOUS 수신	EO	5.2
			현재 CCTV PAN/TILT/ZOOM/FOUS 전송	EO	5.2
DSRC 서버	차량 정보 수집 및 운영	실시간 정보	CCTV 영상 표출	EO	5.2
			DSRC 운영정보	ILF	7.5
			DSRC 제어정보	ILF	7.5
			HI-PASS 문자정보	ILF	7.5
			DSRC-RSE 상태정보	ILF	7.5
			DSRC-RSE 상태정보 수신	EO	5.2
			DSRC-RSE 상태정보 저장	EI	4.0
			DSRC 제어정보 수신	EO	5.2
			DSRC 제어정보 전송	EO	5.2
			HI-PASS 문자정보 수신	EO	5.2
			HI-PASS 문자정보 전송	EO	5.2
			DSRC서버 운영정보 조회	EQ	3.9
			DSRC 상태정보 수신	EQ	3.9
			DSRC 차량 데이터 수신	EQ	3.9
			DSRC 구간 매칭정보	ILF	7.5
			DSRC 구간 매칭정보 조회	EQ	3.9
			수신 데이터 저장	EI	4.0
AVI 서버	AVI 정보	구간교통 정보	AVI 정보	ILF	7.5
			AVI 운영정보	ILF	7.5
			AVI 제어정보	ILF	7.5
			AVI 상태정보	ILF	7.5
			AVI 정보조회	EQ	3.9
			AVI서버 운영정보 조회	EQ	3.9
			번호판 이미지 수신	EO	5.2
			번호판 이미지 저장	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리 케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			구간 매칭정보	ILF	7.5
			구간 매칭정보 조회	EQ	3.9
			차량 번호판 인식 결과 전송	EO	5.2
			AVI 상태정보 수신	EQ	3.9
			AVI 상태정보 저장	EI	4.0
			AVI 제어정보 전송	EO	5.2
			교통정보 수신	EQ	3.9
VMS 서버	VMS 정보	교통정보 제공	VMS 정보	ILF	7.5
			VMS서버 운영정보	ILF	7.5
			VMS 상태 정보	ILF	7.5
			VMS 제어정보	ILF	7.5
			VMS 제어정보 수신	EO	5.2
			VMS 정보 조회	EQ	3.9
			VMS 운영정보 조회	EQ	3.9
			VMS FROM 정보	ILF	7.5
			VMS 메시지 폼 전송	EO	5.2
			VMS 시나리오 전송	EO	5.2
			VMS 상태정보 수신	EQ	3.9
			VMS 상태정보 저장	EI	4.0
			VMS 제공정보 저장	EI	4.0
			VMS 제어정보 저장	EI	4.0
			VMS 제어정보 전송	EO	5.2
VDS 서버	VDS 정보	지점교통 정보	VDS 정보	ILF	7.5
			VDS 서버 운영정보	ILF	7.5
			VDS 상태정보	ILF	7.5
			VDS 제어정보	ILF	7.5
			차량 번호판 인식 결과 전송	EO	5.2
			VDS 상태정보 수신	EQ	3.9
			VDS 상태정보 저장	EI	4.0
			VDS 제어정보 전송	EO	5.2
가공서버	소통정보 가공	5분단위 가공	교통정보 수신	EQ	3.9
			링크 소통정보	ILF	7.5
			가공파라미터 정보	ILF	7.5
			가공파라미터 조회	EO	5.2
			DSRC 링크 5분 수집 데이터 조회	EQ	3.9
			AVI 링크 5분 수집 데이터 조회	EQ	3.9
			VDS 링크 5분 수집 데이터 조회	EQ	3.9
			민간정보 링크 5분 수집 데이터 조회	EQ	3.9
			수집원별 5분 데이터 조회	EQ	3.9
			1 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			2 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			3 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			가공 전처리	EI	4.0
			패턴 정보 생성	EI	4.0
		소통정보 통계	15분 1 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			15분 2 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			15분 3 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			1시간 1 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리 케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			1시간 2 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			1시간 3 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			일 1 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			일 2 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			일 3 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			월 1 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			월 2 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
			월 3 LEVEL 링크 별 소통정보 저장	EI	4.0
	통계 생성	소통정보 통계 표출	소통정보	ILF	7.5
			시간별 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 소통정보 통계 생성	EI	4.0
		돌발정보 통계 표출	돌발정보	ILF	7.5
			시간별 돌발정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 돌발정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 돌발정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 돌발정보 통계 생성	EI	4.0
		DSRC 검지차량 정보 통계	DSRC-RSE 검지 차량 정보	ILF	7.5
			시간별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 생성	EI	4.0
		VDS 수집정보 통계	VDS 수집정보	ILF	7.5
			시간별 VDS 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 VDS 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 VDS 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 VDS 수집정보 통계 생성	EI	4.0
		AVI 수집정보 통계	AVI 수집정보 수집정보	ILF	7.5
			시간별 AVI 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 AVI 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 AVI 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 AVI 수집정보 통계 생성	EI	4.0
		스마트교 차로 수집정보 통계	스마트교차로 수집정보	ILF	7.5
			시간별 스마트교차로 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 스마트교차로 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 스마트교차로 수집정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 스마트교차로 수집정보 통계 생성	EI	4.0
		영상식 돌발검지 기 통계	영상돌발검지정보	ILF	7.5
			시간별 영상돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 영상돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 영상돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 영상돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
		영상식 돌발검지 기 확정 통계	영상돌발검지 확정정보	ILF	7.5
			시간별 영상돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			일별 영상돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			월별 영상돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			년별 영상돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리 케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		레이더식 돌발검지 기 통계	레이더돌발검지정보	ILF	7.5
			시간별 레이더돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 레이더돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 레이더돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 레이더돌발검지정보 통계 생성	EI	4.0
		레이더식 돌발검지 기 확정 통계	레이더돌발검지 확정정보	ILF	7.5
			시간별 레이더돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			일별 레이더돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			월별 레이더돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
			년별 레이더돌발검지정보 확정 통계 생성	EI	4.0
		경찰청 돌발연계 통계	돌발연계정보	ILF	7.5
			시간별 돌발연계정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 돌발연계정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 돌발연계정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 돌발연계정보 통계 생성	EI	4.0
		민간교통 정보통계	민간 소통정보	ILF	7.5
			시간별 민간 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 민간 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 민간 소통정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 민간 소통정보 통계 생성	EI	4.0
		장애정보 통계	장애정보	ILF	7.5
			시간별 장애정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 장애정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 장애정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 장애정보 통계 생성	EI	4.0
		진단결과 통계	진단결과정보	ILF	7.5
			시간별 진단결과정보 통계 생성	EI	4.0
			일별 진단결과정보 통계 생성	EI	4.0
			월별 진단결과정보 통계 생성	EI	4.0
			년별 진단결과정보 통계 생성	EI	4.0
돌발상황 검지기 서버	돌발검지	제어 및 상태정보	돌발상황검지기 정보	ILF	7.5
			돌발상황검지기 서버 운영정보	ILF	7.5
			돌발상황검지기 정보 조회	EQ	3.9
			돌발상황 프리셋 정보	ILF	7.5
			돌발상황 검지정보 수신	EO	5.2
			돌발상황 검지정보 저장	EI	4.0
			돌발상황검지기 제어전송	EO	5.2
			돌발상황검지기 상태정보 수신	EO	5.2
			돌발상황검지기 상태정보 저장	EI	4.0
			실시간 검지정보 수신	EO	5.2
			실시간 검지정보 운영단말 전송	EO	5.2
연계 SW	국가ITS 센터 (경찰청) 민간정보 연계	민간정보 연계	주변 소통정보 조회	EQ	3.9
			민간 소통정보	ILF	7.5
			민간정보 필터링 및 저장	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리 케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
	경찰청 돌발정보 연계	돌발정보 연계	돌발정보 수신	EI	4.0
			돌발정보 정보	ILF	7.5
			돌발정보 저장	EO	5.2

### V.1.2. 주차정보시스템

〈표 V-2〉 주차정보시스템 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
공용주차 장정보시 스템 구축	주차정보 수집	실시간 주차 정보 관리	주차장 정보	ILF	7.5
			주차장 운영 정보	ILF	7.5
			주차장 정보 조회	EQ	3.9
			주차장 운영 정보 조회	EQ	3.9
			주차면 여유 정보 수신	EO	5.2
			주차면 여유 정보 저장	EI	4.0
			진출/입 차량 정보	ILF	7.5
			진출/입 차량 이미지 정보	ILF	7.5
			주차장 진/출입 차량 이미지 수신	EO	5.2
			주차장 진/출입 차량 번호판 인식 결과 수신	EO	5.2
			주차장 진/출입 차량 이미지 저장	EI	4.0
			주차장 진/출입 차량 번호판 인식 결과 저장	EI	4.0
			상태 정보	ILF	7.5
			상태정보 수신	EO	5.2
			상태정보 저장	EI	4.0
		주차정보 통계	시간대별 주차율 통계 생성	EQ	3.9
			일별 주차율 통계 생성	EI	4.0
			월별 주차율 통계 생성	EI	4.0
			년별 주차율 통계 생성	EI	4.0
			시간대별 주차 회전을 통계 생성	EI	4.0
			일별 주차 회전을 통계 생성	EI	4.0
			월별 주차 회전을 통계 생성	EI	4.0
			년별 주차 회전을 통계 생성	EQ	3.9
	주차정보 제공	주차전광 판 정보 제공	주차전광판 정보	ILF	7.5
			주차장 정보	ILF	7.5
			주차장 여유 정보	ILF	7.5
			주차전광판서버 운영정보	ILF	7.5
			주차전광판 정보 조회	EQ	3.9
			주차전광판 운영정보 조회	EQ	3.9
			주차전광판 FROM 정보	ILF	7.5
			주차전광판 메시지 품 전송	EO	5.2
			주차전광판 홍보 메시지 품 정보	ILF	7.5
			주차전광판 시나리오 전송	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			주차전광판 상태정보 수신	EQ	3.9
			주차전광판 상태정보 저장	EI	4.0
			주차전광판 제공정보 저장	EI	4.0
			주차전광판 제어정보 저장	EI	4.0
			주차전광판 제어정보 전송	EO	5.2
주차정보 민간 연계	API 연계	공공 데이터 포털 API 관리	주차장 정보	ILF	7.5
			주차장 운영 정보	ILF	7.5
			주차장 정보 조회	EQ	3.9
			주차장 여유면 정보	ILF	7.5
			주차장 여유면 정보 조회	EQ	3.9
			주차장 정보 제공	EO	5.2
			주차장 운영정보 제공	EO	5.2
			주차장 여유면 정보 제공	EO	5.2
방법 DB 연계	주차 진출/입 차량 연계	방법 시스템 주차정보 연계	주차장 정보	ILF	7.5
			주차장 진출/입 차량 정보	ILF	7.5
			차량정보 전송	EO	5.2

### V.1.3. 교통운영 정보 S/W

〈표 V-3〉 교통운영 정보 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
운영단말	기초데이 터 조회/관리	운영자 정보관리	운영자 정보	ILF	7.5
			운영자 정보 조회	EQ	3.9
			운영자 등급별 메뉴 등록	EI	4.0
			운영자 권한정보 등록	EI	4.0
		코드 관리	코드 정보	ILF	7.5
			코드 정보조회	EQ	3.9
			코드 등록	EO	5.2
		파라미터 관리	소통등급 정보	ILF	7.5
			소통등급 조회	EQ	3.9
			소통등급 입력	EI	4.0
			가공파라미터 정보	ILF	7.5
			가공파라미터 조회	EQ	3.9
		노드/링크 조회	노드 정보	ILF	7.5
			노드 조회	EQ	3.9
			링크 정보	ILF	7.5
			링크 조회	EQ	3.9
		공휴일 관리	공휴일 조회	EQ	3.9
			공휴일 입력	EI	4.0
	메인화면	메인	API 이미지 지도정보	EIF	5.4

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		지도(API)	API 지도 조회	EQ	3.9
		소통정보 표출	소통정보 조회	EQ	3.9
		돌발정보 표출	돌발정보 조회	EQ	3.9
		시설물 표출	CCTV 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
			VMS 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
			DSRC-RSE 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
		시스템 상태	서버 상태정보 조회	EQ	3.9
			DB 테이블 스페이스 조회	EQ	3.9
	시설물 관리	문자식 VMS	VMS 정보	ILF	7.5
			VMS 환경 입력	EI	4.0
			VMS 제어정보	EIF	5.4
			VMS 제어	EO	5.2
			VMS 현시표출	EQ	3.9
			VMS 웹카메라 정보	ILF	7.5
			VMS 웹카메라 표출	EQ	3.9
			메시지 셋 입력	EI	4.0
			표출 시나리오 정보	ILF	7.5
			표출 시나리오 조회	EQ	3.9
			표출 시나리오 입력	EI	4.0
			장비 조회	EQ	3.9
			미세먼지 조회	EQ	3.9
			정보제공구간 조회	EQ	3.9
			정보제공구간 입력	EI	4.0
		도형식 VMS	VMS 제어	EO	5.2
			VMS 현시표출	EQ	3.9
			VMS 웹카메라 표출	EQ	3.9
			메시지 셋 입력	EI	4.0
			표출 시나리오 정보	ILF	7.5
			표출 시나리오 조회	EQ	3.9
			표출 시나리오 입력	EI	4.0
			장비 조회	EQ	3.9
			미세먼지 조회	EQ	3.9
		DSRC-RS E	DSRC-RSE 정보	ILF	7.5
			DSRC-RSE 조회	EQ	3.9
			수집구간 조회	EQ	3.9
			수집구간 입력	EI	4.0
			DSRC-RSE 제어 정보	EIF	5.4
			DSRC-RSE 제어	EO	5.2
		AVI	AVI 정보	ILF	7.5
			AVI 조회	EQ	3.9
			수집구간 조회	EQ	3.9
			수집구간 입력	EI	4.0
			AVI 제어 정보	EIF	5.4
			ONE-SHOT 이미지 표출	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		VDS	AVI 제어	EO	5.2
			VDS 정보	ILF	7.5
			VDS 조회	EQ	3.9
			수집구간 조회	EQ	3.9
			수집구간 입력	EI	4.0
			VDS 제어 정보	EIF	5.4
			VDS 제어	EO	5.2
		주차장 제어기	주차장 정보	ILF	7.5
			주차장 환경 입력	EI	4.0
			주차장 통신상태 표시	EQ	3.9
			장비 조회	EQ	3.9
			주차장 정보 조회	EQ	3.9
			주차장 정보 입력	EI	4.0
	통계 및 이력 조회	장애 및 상태 이력조회	CCTV 상태이력조회	EQ	3.9
			VMS 상태이력 조회	EQ	3.9
			DSRC-RSE 상태이력 조회	EQ	3.9
			VDS 상태이력 조회	EQ	3.9
			AVI 상태이력 조회	EQ	3.9
			일일 유지보수 보고서 조회	EQ	3.9
		수집 및 제공 이력 조회	DSRC-RSE 수집이력 조회	EQ	3.9
			VMS 제공이력 조회	EQ	3.9
			주차장 수집이력 조회	EQ	3.9
			주차장 회전율 조회	EQ	3.9
			주차장 진/출입 차량 조회	EQ	3.9
			VDS 수집이력	EQ	3.9
			AVI 수집 이력 조회	EQ	3.9
		가공 이력 조회	가공 정보	ILF	7.5
			1 LEVEL 5분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			1 LEVEL 15분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			1 LEVEL 1시간 가공 이력 조회	EQ	3.9
			1 LEVEL 5분 가공 단계 별 이력조회	EQ	3.9
			2 LEVEL 5분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			2 LEVEL 15분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			2 LEVEL 1시간 가공 이력 조회	EQ	3.9
			2 LEVEL 5분 가공 단계 별 이력조회	EQ	3.9
			3 LEVEL 5분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			3 LEVEL 15분 가공 이력 조회	EQ	3.9
			3 LEVEL 1시간 가공 이력 조회	EQ	3.9
			3 LEVEL 5분 가공 단계 별 이력조회	EQ	3.9
			반복 정체구간 조회	EQ	3.9
		패턴 정보 조회	링크 5분 패턴 정보 조회	EQ	3.9
			링크 15분 패턴 정보 조회	EQ	3.9
			링크 1시간 패턴 정보 조회	EQ	3.9
		정보제공 구간 통계	정보제공구간 5분 통계 조회	EQ	3.9
			정보제공구간 15분 통계 조회	EQ	3.9
			정보제공구간 1시간 통계 조회	EQ	3.9
		주차 통계	1시간 입/출차 통계 조회	EQ	3.9
			일 입/출차 통계 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			월 입/출차 통계 조회	EQ	3.9
			년 입/출차 통계 조회	EQ	3.9
			1시간 주차 회전을 조회	EQ	3.9
			일 주차 회전을 조회	EQ	3.9
		종합 진단 이력	장애발생 이력 조회	EQ	3.9
			장애진단 이력 조회	EQ	3.9
			장애예측 이력 조회	EQ	3.9
			장애 패턴 조회	EQ	3.9
		종합 진단 통계	장애 유형별 통계 조회	EQ	3.9
			장애 일 통계 조회	EQ	3.9
			장애 월 통계 조회	EQ	3.9
			장애 년 통계 조회	EQ	3.9
			진단 결과 일 통계 조회	EQ	3.9
			진단 결과 월 통계 조회	EQ	3.9
			진단 결과 년 통계 조회	EQ	3.9
	종합진단	장애 및 증상 관리	장애 정보	ILF	7.5
			증상 정보	ILF	7.5
			장애 심각도 정보	ILF	7.5
			증상 심각도 정보	ILF	7.5
			장애정보 등록	EI	4.0
			장애정보 수정	EI	4.0
			장애정보 삭제	EI	4.0
			장애정보 조회	EQ	3.9
			증상정보 등록	EI	4.0
			증상정보 삭제	EI	4.0
			증상정보 수정	EI	4.0
			증상정보 조회	EQ	3.9
	교통 운영환경 관리	돌발정보	돌발정보	ILF	7.5
			진행중 돌발정보 상세 조회	EQ	3.9
			돌발정보 입력	EI	4.0
			돌발정보 종료	EI	4.0
			경찰청 돌발정보 조회	EQ	3.9
WEB	홈페이지	정보관리	소통정보	ILF	7.5
			돌발정보	ILF	7.5
			CCTV 기본정보	ILF	7.5
			주차장 정보	ILF	7.5
			홈페이지 운영정보 조회	EQ	3.9
		메인 페이지	최근 공지사항 조회	EQ	3.9
			최근 지정체정보 조회	EQ	3.9
			최근 돌발상황정보 조회	EQ	3.9
			연계기관 정보 조회	EQ	3.9
			소통정보 표출	EQ	3.9
		교통정보	돌발정보 표출	EQ	3.9
			CCTV 위치 표출	EQ	3.9
			CCTV 영상 표출	EQ	3.9
			실시간 주차정보 표출	EQ	3.9
		주차장 정보			

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
	모바일 웹	이용안내	홈페이지 이용안내	EQ	3.9
			모바일 페이지 이용안내	EQ	3.9
			ITS 시스템 소개	EQ	3.9
		공지사항	공지사항 표출	EQ	3.9
			로그인	EQ	3.9
			공지사항 조회	EQ	3.9
			공지사항 등록	EI	4.0
			접속 통계 조회	EQ	3.9
			팝업 메뉴 조회	EQ	3.9
			팝업 메뉴 등록	EI	4.0
		교통정보	소통정보 표출	EQ	3.9
			돌발정보 표출	EQ	3.9
			CCTV 위치 표출	EQ	3.9
			CCTV 영상 표출	EQ	3.9
		공지사항	공지사항 표출	EQ	3.9
		주차장 정보	실시간 주차장 정보 표출	EQ	3.9
상황판 SW	교통정보 표출	소통정보 표출	API 지도 조회	EQ	3.9
			소통정보 조회	EQ	3.9
		돌발정보 표출	돌발정보 조회	EQ	3.9
		시설물 표출	CCTV 위치 및 영상 조회	EQ	3.9
			VMS 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
			주차장 위치 및 여유면정보 조회	EQ	3.9
			DSRC-RSE 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
		기타 정보 표출	현장장비별 상태 집계 조회	EQ	3.9
			날씨정보 조회	EQ	3.9
			미세먼지 조회	EQ	3.9
			지정체 정보 조회	EQ	3.9
		시스템 상태	서버 상태정보 조회	EQ	3.9
			DB 테이블 스페이스 조회	EQ	3.9
	데이터 시각화	소통정보 통계 표출	소통정보	ILF	7.5
			시간별 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
		돌발정보 통계 표출	돌발정보	ILF	7.5
			시간별 돌발정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 돌발정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 돌발정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 돌발정보 통계 조회	EQ	3.9
		DSRC 검지차량 정보 통계 표출	DSRC-RSE 검지 차량 정보	ILF	7.5
			시간별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			월별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 DSRC-RSE 검지 차량정보 통계 조회	EQ	3.9
		VDS 수집정보 통계 표출	VDS 수집정보	ILF	7.5
			시간별 VDS 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 VDS 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 VDS 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 VDS 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			AVI 수집정보 통계 표출	AVI 수집정보 수집정보	ILF
		시간별 AVI 수집정보 통계 조회		EQ	3.9
		일별 AVI 수집정보 통계 조회		EQ	3.9
		월별 AVI 수집정보 통계 조회		EQ	3.9
		년별 AVI 수집정보 통계 조회		EQ	3.9
		스마트교 차로 수집정보 통계 표출	스마트교차로 수집정보	ILF	7.5
			시간별 스마트교차로 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 스마트교차로 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 스마트교차로 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 스마트교차로 수집정보 통계 조회	EQ	3.9
		영상식 돌발검지 기 통계 표출	영상돌발검지정보	ILF	7.5
			시간별 영상돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 영상돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 영상돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 영상돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
		영상식 돌발검지기 확정 통계 표출	영상돌발검지 확정정보	ILF	7.5
			시간별 영상돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			일별 영상돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			월별 영상돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			년별 영상돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
		레이더식 돌발검지 기 통계 표출	레이더돌발검지정보	ILF	7.5
			시간별 레이더돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 레이더돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 레이더돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 레이더돌발검지정보 통계 조회	EQ	3.9
		레이더식 돌발검지기 확정 통계 표출	레이더돌발검지 확정정보	ILF	7.5
			시간별 레이더돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			일별 레이더돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			월별 레이더돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
			년별 레이더돌발검지정보 확정 통계 조회	EQ	3.9
		경찰청 돌발연계 통계 표출	돌발연계정보	ILF	7.5
			시간별 돌발연계정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 돌발연계정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 돌발연계정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 돌발연계정보 통계 조회	EQ	3.9
		민간교통 정보통계 표출	민간 소통정보	ILF	7.5
			시간별 민간 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 민간 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 민간 소통정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 민간 소통정보 통계 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		장애정보 통계 표출	장애정보	ILF	7.5
			시간별 장애정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 장애정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 장애정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 장애정보 통계 조회	EQ	3.9
		진단결과 통계 표출	진단결과정보	ILF	7.5
			시간별 진단결과정보 통계 조회	EQ	3.9
			일별 진단결과정보 통계 조회	EQ	3.9
			월별 진단결과정보 통계 조회	EQ	3.9
			년별 진단결과정보 통계 조회	EQ	3.9
		데이터 비교 분석	데이터 유형정보	ILF	7.5
			시간별 현재및 과거 데이터 통계 비교	EQ	3.9
			일별 현재및 과거 데이터 통계 비교	EQ	3.9
			월별 현재및 과거 데이터 통계 비교	EQ	3.9
			년별 현재및 과거 데이터 통계 비교	EQ	3.9
	시스템 운영상태 표출	현재 상태 모니터링	네트워크 상태 조회	EQ	3.9
			H/W 상태 조회	EQ	3.9
			상용 S/W 상태 조회	EQ	3.9
			응용 S/W 상태 조회	EQ	3.9
			최근 5분 DSRC-RSE 수집건수 조회	EQ	3.9
			최근 5분 AVI 수집건수 조회	EQ	3.9
			최근 5분 VDS 수집건수 조회	EQ	3.9
			최근 5분 가공 정보 조회	EQ	3.9
			최근 5분 제공정보 조회	EQ	3.9
		진단결과 표출	실시간 진단결과 조회	EQ	3.9
			전일 상세 진단결과 조회	EQ	3.9
시스템 종합진단	실시간 진단	실시간 장애 증상 조회	네트워크 장애 정보	ILF	7.5
			서버 장애정보	ILF	7.5
			현장 장비 장애 정보	ILF	7.5
			응용 S/W 장애 정보	ILF	7.5
			센터 운영 H/W 장애 정보	ILF	7.5
			네트워크 장애 정보 조회	EQ	3.9
			서버 장애정보 조회	EQ	3.9
			현장 장비 장애 정보 조회	EQ	3.9
			응용 S/W 장애 정보 조회	EQ	3.9
			센터 운영 H/W 장애 정보 조회	EQ	3.9
		실시간 진단 결과	장애 증상 심각도 판단	EI	4.0
			장애 원인 판단	EI	4.0
	상세 진단	상세 진단 장애 증상 조회	네트워크 장애 정보	ILF	7.5
			서버 장애정보	ILF	7.5
			현장 장비 장애 정보	ILF	7.5
			응용 S/W 장애 정보	ILF	7.5
			센터 운영 H/W 장애 정보	ILF	7.5
			네트워크 장애 정보 조회	EQ	3.9
			서버 장애정보 조회	EQ	3.9
			현장 장비 장애 정보 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			응용 S/W 장애 정보 조회	EQ	3.9
			센터 운영 H/W 장애 정보 조회	EQ	3.9
			실시간 진단 결과 조회	EQ	3.9
			장애 발생 패턴 정보	ILF	7.5
			장애 발생 기간 조회	EQ	3.9
			장애 발생 주기 조회	EQ	3.9
		상세 진단 결과	일일 장애 리스트 저장	EI	4.0
			이일 주요 증상 저장	EI	4.0
			장애 증상 심각도 판단	EI	4.0
			장애 원인 판단	EI	4.0
		장애 통계 생성	장애정보	ILF	7.5
			증상정보	ILF	7.5
			진단결과 정보	ILF	7.5
			장애 유형별 통계 생성	EI	4.0
			장애 일 통계 생성	EI	4.0
			장애 월 통계 생성	EI	4.0
			장애 년 통계 생성	EI	4.0
			진단 결과 일 통계 생성	EI	4.0
			진단 결과 월 통계 생성	EI	4.0
			진단 결과 년 통계 생성	EI	4.0
	진단 AGENT	VDS 서버 진단 AGENT	VDS 운영정보	ILF	7.5
			VDS 제어정보	ILF	7.5
			VDS 상태정보	ILF	7.5
			VDS 상태정보 조회	EQ	3.9
			VDS 제어성공 여부 조회	EQ	3.9
			VDS 수집데이터 건수 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			데이터 수집 건수 저장	EI	4.0
			데이터 이상치 데이터 값 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		AVI 서버 진단 AGENT	AVI 운영정보	ILF	7.5
			AVI 제어정보	ILF	7.5
			AVI 상태정보	ILF	7.5
			AVI 상태정보 조회	EQ	3.9
			AVI 제어성공 여부 조회	EQ	3.9
			AVI 수집데이터 건수 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			데이터 수집 건수 저장	EI	4.0
			데이터 이상치 데이터 값 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		DSRC 서버 진단 AGENT	DSRC 운영정보	ILF	7.5
			DSRC 제어정보	ILF	7.5
			DSRC 상태정보	ILF	7.5
			DSRC 상태정보 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			DSRC 제어성공 여부 조회	EQ	3.9
			DSRC 수집데이터 건수 조회	EQ	3.9
			이동류 별 차량 매칭건수 조회	EQ	3.9
			과거 이동류 별 차량 매칭건수 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			데이터 수집 건수 저장	EI	4.0
			데이터 이상치 데이터 값 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
			차량 매칭건수 비교 결과 저장	EI	4.0
		스마트교 차로 진단 AGENT	스마트교차로 운영정보	ILF	7.5
			스마트교차로 차량 수집정보	ILF	7.5
			스마트교차로 차량수집 건수 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 수집데이터 건수 조회	EQ	3.9
			이동류 별 차량 매칭건수 조회	EQ	3.9
			과거 이동류 별 차량 매칭건수 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			데이터 수집 건수 저장	EI	4.0
			데이터 이상치 데이터 값 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
		ITS 가공서버 진단 AGENT	가공 파라미터 정보	ILF	7.5
			가공 파라미터 정보 조회	ILF	7.5
			DB 연결 상태 저장	ILF	7.5
			ITS 운영단말 연결상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
			가공 처리 데이터 건수 조회	EQ	3.9
			5분전 링크별 소통정보 차이 조회	EQ	3.9
			소통정보 이상 링크 저장	EI	4.0
		스마트 교차로 가공서버 진단AGE NT	가공 파라미터 정보	ILF	7.5
			가공 파라미터 정보 조회	ILF	7.5
			DB 연결 상태 저장	ILF	7.5
			스마트 교차로운영단말 연결상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
			가공 처리 데이터 건수 조회	EQ	3.9
			5분전 서비스 수준 차이 조회	EQ	3.9
			서비스 수준 이상 교차로 저장	EI	4.0
		VMS 서버 진단 AGENT	VMS 운영정보	ILF	7.5
			VMS 제어정보	ILF	7.5
			VMS 상태정보	ILF	7.5
			VMS 상태정보 조회	EQ	3.9
			VMS 제어성공 여부 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		인터넷	접속자 수	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		서버 진단	연계 상태 저장	EI	4.0
		AGENT	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		경찰청	데이터 수 저장	EI	4.0
		민간정보	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		연계	연계 상태 저장	EI	4.0
		진단	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		AGENT			
		경찰청	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		돌발정보			
		연계	연계 상태 저장	EI	4.0
		진단	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		AGENT			
		국가ITS센	데이터 수 저장	EI	4.0
		터(경찰청)	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		소통정보	연계 상태 저장	EI	4.0
		연계	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		진단			
		AGENT			
		날씨정보	데이터 수 저장	EI	4.0
		연계	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		진단	연계 상태 저장	EI	4.0
		AGENT	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		미세먼지	데이터 수 저장	EI	4.0
		정보 연계	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		진단	연계 상태 저장	EI	4.0
		AGENT	메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		ITS	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		운영단말	현장 제어 상태 저장	EI	4.0
			이력조회 소요시간 저장	EI	4.0
		스마트	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		교차로	현장 제어 상태 저장	EI	4.0
		운영단말	이력조회 소요시간 저장	EI	4.0
		상황판	DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		SW	현장 제어 상태 저장	EI	4.0
		신호 통신	신호제어기 운영정보	ILF	7.5
			신호제어기 제어정보	ILF	7.5
		서버 진단	신호제어기 상태정보	ILF	7.5
		AGENT	신호제어기 상태정보 조회	EQ	3.9
			신호제어기 제어성공 여부 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			신호제어기 수집데이터 건수 조회	EQ	3.9
			현장제어기 장애 정보 저장	EI	4.0
			데이터 수집 건수 저장	EI	4.0
			데이터 이상치 데이터 값 저장	EI	4.0
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
			운영단말 연결 상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
		신호 제어서버 진단 AGENT	신호운영파라미터 정보	ILF	7.5
			신호운영 파라미터 정보 조회	ILF	7.5
			DB 연결 상태 저장	ILF	7.5
			ITS 운영단말 연결상태 저장	EI	4.0
			메인 프로세스 소요시간 저장	EI	4.0
			전이 처리 데이터 건수 조회	EQ	3.9
			DB 연결 상태 저장	EI	4.0
		신호제어 운영단말	신호제어기 제어 상태 저장	EI	4.0
			이력조회 소요시간 저장	EI	4.0
	종합 시스템 예측	장애 및 증상 정보 조회	실시간 시스템 장애 예측 정보	ILF	7.5
			장애 정보	ILF	7.5
			장애 패턴정보	ILF	7.5
			증상 정보	ILF	7.5
			증상 정보 조회	ILF	7.5
			장애 정보 조회	EQ	3.9
			장애 패턴정보 조회	EQ	3.9
		실시간 장애 예측	실시간 장애 예측 정보 저장	EI	4.0
			파라미터 등록	EI	4.0
			파라미터 수정	EI	4.0
			파라미터 조회	EI	4.0

#### V.1.4. 보행자 안전관리시스템

〈표 V-4〉 보행자 안전관리시스템 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
보행자 안전관리 시스템	보행자 안전관리 시스템	보행자 정보 수집	보행자 정보	ILF	7.5
			보행자 검지 지점 정보	ILF	7.5
			보행자 검지 파라미터 정보	ILF	7.5
			보행자 정보 조회	EQ	3.9
			보행자 검지 지점 정보 조회	EQ	3.9
		보행자 정보 연계	보행자 정보 전송 대상 조회	EQ	3.9
			보행자 정보 대상 서버 전송	EO	5.2

## V.2. 스마트신호시스템

### V.2.1. 신호제어시스템

〈표 V-5〉 신호제어시스템 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
교통신호 제어 시스템	기초정보 관리	통신서버 관리	통신서버 프로세스 정보 조회	EQ	3.9
		통신서버 통신정보 관리	통신서버 IP정보 조회	EQ	3.9
	통신서버 통신 관리	통신서버 통신 패킷 관리	통신서버 통신 패킷 처리	ILF	7.5
		통신서버 통신 관리	통신서버 데이터 통신 처리	ILF	7.5
	통신서버 통신	신호상태정보 요청 관리	신호상태정보 요청 송신	EO	5.2
		신호상태정보 수신 관리	신호상태정보 수신	EO	5.2
		신호운영정보 송신 관리	신호운영정보 송신	EO	5.2
		신호운영정보 수신 관리	신호운영정보 수신	EO	5.2
		DB 업다운로드 송신 관리	DB 업다운로드 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 수신 관리	DB 업다운로드 수신	EO	5.2
		특수명령 송신 관리	특수명령 송신	EO	5.2
		특수명령 수신 관리	특수명령 수신	EO	5.2
	운영단말 통신	신호제어기 운영정보 송신 관리	운영단말 운영정보 송신	EO	5.2
		신호제어기 운영정보 수신 관리	운영단말 운영정보 수신	EO	5.2
		교차로 모니터링 송신 관리	교차로 모니터링 송신	EO	5.2
		교차로 모니터링 수신 관리	교차로 모니터링 수신	EO	5.2
		그룹 모니터링 송신 관리	그룹 모니터링 송신	EO	5.2
		그룹 모니터링	그룹 모니터링 수신	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		수신 관리			
		실시간 이벤트 송신 관리	실시간 이벤트 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 송신 관리	DB 업다운로드 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 수신 관리	DB 업다운로드 수신	EO	5.2
		특수명령 송신 관리	특수명령 송신	EO	5.2
		특수명령 수신 관리	특수명령 수신	EO	5.2
교통신호 통신 시스템	기초정보 관리	제어서버 관리	제어서버 프로세스 정보 조회	EQ	3.9
		제어서버 통신정보 관리	제어서버 IP정보 조회	EQ	3.9
		신호제어기 기초정보 관리	신호제어기 기초정보 조회	EQ	3.9
	제어서버 통신 관리	제어서버 통신 패킷 관리	제어서버 통신 패킷 처리	ILF	7.5
		제어서버 통신 관리	제어서버 통신 처리	ILF	7.5
	신호제어기 통신 관리	DB 업다운로드 송신 관리	DB 업다운로드 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 수신 관리	DB 업다운로드 수신	EO	5.2
		특수명령 송신 관리	특수명령 송신	EO	5.2
		특수명령 수신 관리	특수명령 수신	EO	5.2
		신호제어기 상태정보 요청 관리	신호제어기 상태정보 요청	EO	5.2
		신호제어기 상태정보 수신 관리	신호제어기 상태정보 수신	EO	5.2
		신호제어기 운영정보 요청 관리	신호제어기 운영정보 요청	EO	5.2
		신호제어기 운영정보 수신 관리	신호제어기 운영정보 수신	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
교통신호 운영 시스템	기초정보 관리	통신서버 통신정보 저장 관리	통신서버 통신정보 저장	EI	4.0
		통신서버 통신정보 조회 관리	통신서버 통신정보 조회 관리	EQ	3.9
		신호제어기 통신정보 저장 관리	신호제어기 통신정보 저장	EI	4.0
		신호제어기 통신정보 조회 관리	신호제어기 통신정보 조회	EQ	3.9
		통신서버 프로세스 조회 관리	통신서버 프로세스 조회 관리	EQ	3.9
	시스템 모니터링	온라인 신호제어기 조회 관리	온라인 신호제어기 조회	EQ	3.9
		신호제어기 상태정보 통계 관리	신호제어기 상태정보 통계	ILF	7.5
		신호제어기 운영정보 송신 관리	운영단말 운영정보 송신	EO	5.2
	제어서버 통신	신호제어기 운영정보 수신 관리	운영단말 운영정보 수신	EO	5.2
		교차로 모니터링 송신 관리	교차로 모니터링 송신	EO	5.2
		교차로 모니터링 수신 관리	교차로 모니터링 수신	EO	5.2
		그룹 모니터링 송신 관리	그룹 모니터링 송신	EO	5.2
		그룹 모니터링 수신 관리	그룹 모니터링 수신	EO	5.2
		실시간 이벤트 송신 관리	실시간 이벤트 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 송신 관리	DB 업다운로드 송신	EO	5.2
		DB 업다운로드 수신 관리	DB 업다운로드 수신	EO	5.2
		특수명령 송신 관리	특수명령 송신	EO	5.2
		특수명령 수신 관리	특수명령 수신	EO	5.2
데이터베 이스 입력	신호제어기 정보	신호제어기 기초정보 관리	신호제어기 기초정보 입력	EI	4.0
		TOD정보 관리	신호제어기 TOD정보 입력	EI	4.0
		시그널맵 관리	신호제어기 시그널맵 입력	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		예약정보 관리	예약정보 입력	EI	4.0
		플래쉬맵 관리	플래쉬맵 입력	EI	4.0
	노드링크 정보	노드정보 관리	노드정보 입력	EI	4.0
		링크정보 관리	링크정보 입력	EI	4.0
	그룹정보 관리	그룹 기초정보 관리	그룹 기초정보 입력	EI	4.0
		그룹 주기정보 관리	그룹 주기정보 입력	EI	4.0
		그룹 TOD정보 관리	그룹 TOD정보 입력	EI	4.0
		그룹 휴일정보 관리	그룹 휴일정보 입력	EI	4.0
		그룹 주간계획 관리	그룹 주간계획 입력	EI	4.0
	검지기정보 관리	검지기 기초정보 관리	검지기 기초정보 입력	EI	4.0
	시스템 정보 관리	운영자 정보 관리	운영자 정보 입력	EI	4.0
		프로세스 정보 관리	프로세스 정보 입력	EI	4.0
신호정보 개방	OPEN-API 정보 제공	신호 교차로 정보	신호 교차로 운영정보	ILF	7.5
			신호 교차로 운영정보 조회	EQ	3.9
			신호 교차로 운영정보 제공	EO	5.2
			신호 교차로 운영정보 제공 이력 저장	EI	4.0
			로그파일 저장	EI	4.0
		신호 운영계획 정보	신호 운영계획 정보	ILF	7.5
			신호 운영계획 정보 조회	EQ	3.9
			신호 운영계획 정보 제공	EO	5.2
			신호 운영계획 정보 제공 이력 저장	EI	4.0
			로그파일 저장	EI	4.0
		신호 실시간 운영 정보	신호 실시간 운영	ILF	7.5
			신호 실시간 운영 조회	EQ	3.9
			신호 실시간 운영 제공	EO	5.2
			신호 실시간 운영 제공 이력 저장	EI	4.0
			로그파일 저장	EI	4.0
	홈페이지	신호 정보 개발	신호정보 개방 활용 정보	ILF	7.5
			신호 교차로 정보	ILF	7.5
			신호 운영계획 정보	ILF	7.5
			신호정보 개방 활용 정보 조회	EQ	3.9
			신호 교차로 정보 조회	EQ	3.9
			신호 운영계획 정보 조회	EQ	3.9
			신호 교차로 정보 다운로드	EO	5.2
			신호 운영계획 정보 다운로드	EO	5.2

## V.2.2. 스마트교차로

&lt;표 V-6&gt; 스마트교차로 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
스마트 교차로 운영단말	로그인	로그인	운영자 정보	EI	4.0
			운영자 정보 조회	EQ	3.9
	기초데이터 조회/관리	운영자 정보관리	운영자 정보	EI	4.0
			운영자 정보 조회	EQ	3.9
			운영자 등급별 메뉴 등록	EI	4.0
			운영자 권한정보 등록	EI	4.0
		파라미터 관리	서비스 수준 가공 파라미터	EI	4.0
			서비스 수준 가공 파라미터 설정	EI	4.0
		스마트 교차로 관리	도로조건관리	EI	4.0
			도로조건조회	EQ	3.9
			교통조건관리	EI	4.0
			교통조건조회	EQ	3.9
			신호운영관리	EI	4.0
			신호운영조회	EQ	3.9
			교차로정보관리	EI	4.0
			교차로정보조회	EQ	3.9
		스마트 교차로 횡단보도 관리	도로조건정보관리	EI	4.0
			도로조건조회	EQ	3.9
			횡단보도 방향 조건정보관리	EI	4.0
			횡단보도 방향 조건조회	EQ	3.9
			신호운영정보	EI	4.0
			신호운영조회	EQ	3.9
			교차로정보관리	EI	4.0
			교차로정보입력	EI	4.0
			교차로정보수정	EI	4.0
			교차로정보조회	EQ	3.9
		카메라 관리	카메라정보관리	EI	4.0
			카메라정보조회	EQ	3.9
	메인화면	메인	API 이미지 지도정보	EIF	5.4
		지도(API)	API 지도 조회	EQ	3.9
		신호 교차로정보 조회	신호 교차로 정보 조회	EQ	3.9
			신호 교차로 서비스 수준 조회	EQ	3.9
		수집장치 정보 조회	스마트 교차로 위치 및 상태 조회	EQ	3.9
		스마트 교차로 정보 조회	스마트 교차로 및 카메라 정보 조회	EQ	3.9
			스마트 교차로 카메라 영상 표출	EQ	3.9
		시스템 상태	서버 상태정보 조회	EQ	3.9
			DB 테이블 스페이스 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로세 스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
	스마트 교차로 실시간운영	서비스 실시간 수준 분석	교차로 주변 CCTV 정보	EI	4.0
			CCTV 영상 표출	EQ	3.9
			교차로 별 위치 및 운영정보 표출	EO	5.2
			교차로 별 실시간 서비스 수준 표출	EO	5.2
			신호 운영 DB 변경 전 서비스 수준표출	EQ	3.9
			신호 교차로 최적 신호운영 계획 표출	EQ	3.9
			비교 차량 유입, 유출 표출	EQ	3.9
			돌발 및 정체 정보 표출	EQ	3.9
			CCTV 현장시설물 정보 조회	EQ	3.9
	이력 및 통계조회	카메라 상태정보 조회	카메라 상태정보조회	EQ	3.9
		사용자 이력정보	사용자이력정보 표출	EQ	3.9
		원시수집 이력조회	원시수집이력정보조회	EQ	3.9
		V/C 이력조회	교차로 이동류별 V/C 조회	EQ	3.9
		스마트 교차로 교통량통계 조회	이동류별 15분 교통량 통계 정보	EQ	3.9
			방향별 15분 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 1시간 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 일별 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 평일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 휴일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 교통량 통계 정보	EQ	3.9
			접근로별 15분 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 1시간 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 일별 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 평일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 휴일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 교통량 통계 정보	EQ	3.9
			교차로별 15분 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 1시간 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 일별 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 평일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 휴일 교통량 통계 정보 조회	EQ	3.9
		스마트 교차로 지체시간통 계조회	이동류별 15분 평균 지체시간 통계 정보	EQ	3.9
			방향별 15분 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 일별 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 평일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			방향별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 평균 지체시간 통계 정보	EQ	3.9
			접근로별 15분 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로세 스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			접근로별 일별 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 평일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			접근로별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 평균 지체시간 통계 정보	EQ	3.9
			교차로별 15분 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 일별 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 평일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 조회	EQ	3.9
		스마트 교차로 서비스수준 통계조회	이동류별 15분 서비스 수준 통계 정보	EQ	3.9
			방향별 15분 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			방향별 1시간 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			방향별 일별 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			방향별 평일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			방향별 휴일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			접근로별 서비스 수준 통계 정보	EQ	3.9
			접근로별 15분 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			접근로별 1시간 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			접근로별 일별 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			접근로별 평일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			접근로별 휴일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			교차로별 서비스 수준 통계 정보	EQ	3.9
			교차로별 15분 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			교차로별 1시간 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			교차로별 일별 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			교차로별 평일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
			교차로별 휴일 서비스 수준 통계 정보 조회	EI	4.0
		횡단 보행자수 통계 조회	횡단 보행자 수 정보	EQ	3.9
			교차로별 15분 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 1시간 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 일별 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 평일 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 휴일 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
			교차로별 월 보행자 수 통계 정보 조회	EQ	3.9
		서비스 수준 이력 조회	스마트교차로 기반 직진 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 우회전 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 좌회전 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 접근로 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 접근로 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			스마트교차로 기반 교차로 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 SA 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 도로망(축) 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 직진 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 우회전 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 좌회전 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 접근로 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 교차로 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 SA 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
			스마트교차로 기반 도로망(축) 서비스 수준 이력 조회	EQ	3.9
		신호 교차로 최적 주기 조회	교차로 서비스 수준 정보	EQ	3.9
			교차로 운영정보	EQ	3.9
			돌발상황 정보	EQ	3.9
			날씨특보 정보	EQ	3.9
			전체 교차로 평균 서비스 수준 조회	EQ	3.9
			교차로 서비스 수준 정보 조회	EQ	3.9
			교차로 운영정보 조회	EQ	3.9
			돌발상황 정보 조회	EQ	3.9
			날씨특보 정보 조회	EQ	3.9
			지체 교차로 최적 주기 산정 결과 조회	EQ	3.9
			TOD 플랜 조회	EQ	3.9
		신호 교차로 최적 현시 조회	교차로별 이동류 서비스 수준 정보	EQ	3.9
			교차로 운영정보	EQ	3.9
			돌발상황 정보	EQ	3.9
			날씨특보 정보	EQ	3.9
			교차로별 이동류 서비스 수준 정보 조회	EQ	3.9
			교차로 운영정보 조회	EQ	3.9
			돌발상황 정보 조회	EQ	3.9
			날씨특보 정보 조회	EQ	3.9
			동시간대 접근로별 이동류 서비스 수준 차이 조회	EQ	3.9
			최적 현시 산정 결과 조회	EQ	3.9
			TOD 플랜 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		신호 SA 최적 오프셋 조회	검지차량 교차로 진입/출 정보	EQ	3.9
			신호 운영 이력 정보	EQ	3.9
			검지차량 교차로 진입/출 정보 조회	EQ	3.9
			신호 운영 이력 정보 조회	EQ	3.9
			시공도 표출 좌표 조회	EQ	3.9
			시공도 표출	EQ	3.9
			운영자 선택 오프셋 저장	EI	4.0
			최적 오프셋 조회	EQ	3.9
			TOD 플랜 조회	EQ	3.9
스마트 교차로 가공	교차로 정보 조회	교차로 정보	교차로 정보 조회	EQ	3.9
		교차로분석 정보 조회	교차로분석 정보 조회	EQ	3.9
	데이터 수집	원시수집정 보	5분단위의 교통량 정보 수집	EI	4.0
		원시수집정 보생성	5분단위의 원시 수집 정보생성	EI	4.0
		카메라 상태정보	카메라 상태정보수집	EI	4.0
		카메라 상태 정보 생성	카메라 상태 정보 생성	EI	4.0
	교통량 보정	차로이용률 계산산출	교통량에 따른 차로이용률 계산산출	EI	4.0
		RTOR보정 계산산출	우회전 차로에 따른 RTOR보정계산산출	EI	4.0
		보정교통량 산출	보정 교통량 산출	EI	4.0
	차로군분석	좌회전직진 환산계수산 출	좌회전의 직진환산계수 산출	EI	4.0
		우회전차로 직진환산계 수산출	우회전의 직진환산계수 산출	EI	4.0
		차로군분류	차로군분류	EI	4.0
	포화교통량 산출	포화교통량 산출	차로군별 포화교통량 산출	EI	4.0
	용량 분석	차로군의 교통량비 산출	차로군별 교통량비 산출	EI	4.0
		차로군의 녹색시간비	차로군의 녹색시간비 산출	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		산출			
		차로군 용량 산출	차로군 용량 산출	EI	4.0
		차로군 포화도 산출	차로군 포화도 산출	EI	4.0
		최적 주기 산출	최적 주기 산출	EI	4.0
		최적 신호 시간 산출	최적 신호 시간 산출	EI	4.0
		지체산출	지체산출	EI	4.0
	서비스수준 분석	오피셋편의율 산출	오피셋편의율산출	EI	4.0
		평균제어지 체 산출	평균제어지체 산출	EI	4.0
		접근로지체 산출	접근로지체 산출	EI	4.0
		접근로 서비스 분석	접근로 서비스 분석	EI	4.0
		교차로 지체 산출	교차로 지체 산출	EI	4.0
		교차로 서비스 분석	교차로 서비스 분석	EI	4.0
	스마트 교차로 교통량 통계데이터 생성	교통량 통계 데이터 생성	이동류별 15분 교통량 통계 정보	ILF	7.5
			직진 15분 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			우회전 15분 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			좌회전 15분 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			직진 1시간 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			우회전 1시간 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			좌회전 1시간 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			직진 일별 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			우회전 일별 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			좌회전 일별 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			직진 평일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			우회전 평일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			좌회전 평일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			직진 휴일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			우회전 휴일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			좌회전 휴일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 교통량 통계 정보	ILF	7.5

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이선명	세부 업무명	단위프로세 스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			접근로별 15분 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 1시간 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 일별 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 평일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 휴일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 교통량 통계 정보	ILF	7.5
			교차로별 15분 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 1시간 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 일별 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 평일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 휴일 교통량 통계 정보 생성	EI	4.0
		횡단 보행자수 통계 데이터생성	횡단 보행자 수 정보	ILF	7.5
			교차로별 15분 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 1시간 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 일별 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 평일 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 휴일 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 월 보행자 수 통계 정보 생성	EI	4.0
		평균 지체시간 통계 데이터생성	이동류별 15분 평균 지체시간 통계 정보	ILF	7.5
			방향별 15분 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 일별 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 평일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 평균 지체시간 통계 정보	ILF	7.5
			접근로별 15분 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 일별 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 평일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 평균 지체시간 통계 정보	ILF	7.5
			교차로별 15분 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 1시간 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 일별 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 평일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 휴일 평균 지체시간 통계 정보 생성	EI	4.0
		서비스 수준 통계 데이터생성	이동류별 15분 서비스 수준 통계 정보	ILF	7.5
			방향별 15분 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 1시간 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 일별 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 평일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			방향별 휴일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 서비스 수준 통계 정보	ILF	7.5
			접근로별 15분 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 1시간 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 일별 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			접근로별 평일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			접근로별 휴일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 서비스 수준 통계 정보	ILF	7.5
			교차로별 15분 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 1시간 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 일별 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 평일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
			교차로별 휴일 서비스 수준 통계 정보 생성	EI	4.0
연계	신호시스템 ITS 연계	연계 SW 개발	ITS 연계 정보	ILF	7.5
			신호 TOD PLAN	ILF	7.5
			신호 SIGNALMAP	ILF	7.5
			신호 START-UP CODE	ILF	7.5
			신호 특수일 계획	ILF	7.5
			예약제어 테이블	ILF	7.5
			신호 TOD PLAN 조회	EQ	3.9
			신호 SIGNALMAP 조회	EQ	3.9
			신호 START-UP CODE 조회	EQ	3.9
			신호 특수일 계획 조회	EQ	3.9
			예약제어 테이블 조회	EQ	3.9
			신호 TOD PLAN 전송	EO	5.2
			신호 SIGNALMAP 전송	EO	5.2
			신호 START-UP CODE 전송	EO	5.2
			신호 특수일 계획 전송	EO	5.2
			예약제어 테이블 전송	EO	5.2
			전송 로그 저장	EI	4.0
	연계 SW 개발	지자체 신호제어시 스템 연계	ITS 연계 정보	ILF	7.5
			신호 TOD PLAN	ILF	7.5
			신호 SIGNALMAP	ILF	7.5
			신호 START-UP CODE	ILF	7.5
			신호 특수일 계획	ILF	7.5
			예약제어 테이블	ILF	7.5
			SA 구성정보	ILF	7.5
			신호 TOD PLAN 수신	EQ	3.9
			신호 SIGNALMAP 수신	EQ	3.9
			신호 START-UP CODE 수신	EQ	3.9
			신호 특수일 계획 수신	EQ	3.9
			예약제어 테이블 수신	EQ	3.9
			신호 TOD PLAN 저장	EO	5.2
			신호 SIGNALMAP 저장	EO	5.2
			신호 START-UP CODE 저장	EO	5.2
			신호 특수일 계획 저장	EO	5.2
			예약제어 테이블 저장	EO	5.2
			수신 로그 저장	EI	4.0
	ITS 소통 패턴 연계	ITS 소통 패턴 분석	ITS 5분 가공 패턴 정보	ILF	7.5
			돌발유형정보	ILF	7.5
			돌발상세정보	ILF	7.5
			날씨정보	ILF	7.5

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			날씨특보 정보	ILF	7.5
			신호 운영정보	ILF	7.5
			ITS 5분 패턴 조회	EQ	3.9
			교차로 별 신호운영 이력 조회	EQ	3.9
			날씨 정보 조회	EQ	3.9
			날씨 특보정보 조회	EQ	3.9
			날씨 악천후 패턴정보 제외 추출	EI	4.0
			신호운영 및 ITS 패턴정보 분석	EI	4.0
	신호운영 PLAN 최적화	신호 교차로 최적 주기 산출	교차로 서비스 수준 정보	ILF	7.5
			교차로 운영정보	ILF	7.5
			돌발상황 정보	ILF	7.5
			날씨특보 정보	ILF	7.5
			SA 구성정보	ILF	7.5
			TOD 플랜 생성	ILF	7.5
			교차로별 직진 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 우회전 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 좌회전 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 직진 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 우회전 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 좌회전 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 직진 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 우회전 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 좌회전 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 직진 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 우회전 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			교차로별 좌회전 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			전체 교차로 평균 서비스 수준 산정	EI	4.0
			교차로 서비스 수준 정보 조회	EQ	3.9
			신호 운영 이력 조회	EQ	3.9
			교차로 운영정보 조회	EQ	3.9
			돌발상황 정보 조회	EQ	3.9
			날씨특보 정보 조회	EQ	3.9
			최적주기 산정 시간대 추출	EI	4.0
			SA 소속 교차로 지체 시간 조회	EI	4.0
			교차로별 지체에 따른 주기 선정	EI	4.0
			최적 주기 산정	EI	4.0
			TOD 플랜 생성	EI	4.0
		신호 교차로 최적 현시 산출	교차로별 이동류 서비스 수준 정보	ILF	7.5
			교차로 운영정보	ILF	7.5
			돌발상황 정보	ILF	7.5
			날씨특보 정보	ILF	7.5
			기존 TOD 플랜 정보	ILF	7.5
			기존 Timing Table 정보	ILF	7.5
			SA 구성정보	ILF	7.5
			신호운영 이력 조회	EQ	3.9
			접근로별 평균 지체 정보	ILF	7.5
			이동류별 평균 지체 정보	ILF	7.5

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케 이션명	세부 업무명	단위프로세 스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			접근로별 직진 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 우회전 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 좌회전 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 직진 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 우회전 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 좌회전 5분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 직진 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 우회전 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 좌회전 15분 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 직진 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 우회전 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 좌회전 1시간 평균 지체시간 조회	EQ	3.9
			접근로별 평균 지체 비율 산정	EI	4.0
			이동로별 평균 지체 비율 산정	EI	4.0
			교차로별 이동로 서비스 수준 정보 조회	EQ	3.9
			교차로 운영정보 조회	EQ	3.9
			돌발상황 정보 조회	EQ	3.9
			날씨특보 정보 조회	EQ	3.9
			동시간대 접근로별 이동로 서비스 수준 차이 산출	EI	4.0
			최적현시 산정 시간대 추출	EI	4.0
			최적 현시 산정	EI	4.0
			TOD 플랜 생성	EI	4.0
		신호 SA 최적 옵션 산출	검지차량 교차로 진입/출 정보	ILF	7.5
			신호 운영 이력 정보	ILF	7.5
			SA 구성정보	ILF	7.5
			Timing table 정보	ILF	7.5
			검지차량 교차로 진입/출 정보 조회	EQ	3.9
			신호 운영 이력 정보 조회	EQ	3.9
			SA 최적 주행 속도 산출	EI	4.0
			시공도 표출 좌표 산출	EI	4.0
			최적 옵션 저장	EI	4.0
			TOD 플랜 생성	EI	4.0
		시뮬레이터 데이터 연동	신호 TOD 정보	ILF	7.5
			접근로별 교통량정보	ILF	7.5
			파라미터 정보	ILF	7.5
			COM 연계 정보	ILF	7.5
			시뮬레이션 설정 정보	ILF	7.5
			COM 연계 조회	EQ	3.9
			시뮬레이터 호출 정보	ILF	7.5
			시뮬레이터 호출 정보 전송	EO	5.2
			신호 TOD 정보 전송	EO	5.2
			접근로별 교통량정보 전송	EO	5.2
			도로 네트워크 정보 전송	EO	5.2
			파라미터 정보 전송	EO	5.2

### V.2.2. 스마트횡단보도

〈표 V-7〉 스마트횡단보도 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
스마트횡 단보도	스마트 횡단보도 서버	스마트 횡단보도 서버	스마트 횡단보도 장비 정보	ILF	7.5
			스마트 횡단보도 상태정보	ILF	7.5
			스마트 횡단보도 수집 정보	ILF	7.5
			스마트 횡단보도 운영정보	ILF	7.5
			스마트 횡단보도 장비 정보 조회	EQ	3.9
			스마트 횡단보도 상태 정보 저장	EI	4.0
			스마트 횡단보도 수집 정보 저장	EI	4.0
			서버 로그 저장	EI	4.0
	스마트 횡단보도 운영	운영 모니터링	스마트 횡단보도 상태정보	EI	4.0
			스마트 횡단보도 위반 차량정보	EI	4.0
			스마트 횡단보도 상태정보 조회	EO	5.2
			정지선 위반 차량 정보 조회	EO	5.2

### V.2.3. 긴급차량 우선신호

〈표 V-8〉 긴급차량 우선신호 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
긴급차량 우선신호 제어서버	긴급차량 우선신호정 보	긴급차량정보	우선신호제공 긴급차량정보	EI	4.0
		테블릿정보	긴급차량 테블릿 정보	EI	4.0
		운영자정보	운영자정보	EI	4.0
		우선신호 운영시간설정정보	우선신호 서비스시간 설정	EI	4.0
		우선처리 교차로등록정보	우선신호 서비스교차로 등록	EI	4.0
		우선신호 경로등록정보	우선신호 경로등록정보	EI	4.0
		우선신호 요청정보	우선신호 요청이력	EQ	3.9
		우선신호 서비스정보	우선신호 서비스인증정보	EI	4.0
		VMS 등록 정보	VMS 등록 정보	EI	4.0
		디바이스 앱 정보	App에 대한 정보(Version, 설정 정보, 차량길이 등)	EI	4.0
		교차로 정보	교차로 현시 및 위치 정보	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		우선신호 서비스이력정보	우선신호 서비스이력	EI	4.0
		우선신호 통계정보	우선신호 서비스 통계	EQ	3.9
	우선신호처리	실시간 신호정보 수신	신호제어시스템으로부터 실시간 신호정보 수신	EO	5.2
		우선신호 요청정보 수신	테블릿으로부터 우선신호서비스 요청정보 수신	EO	5.2
		긴급차량 위치정보 수신	GPS위치정보 수집	EO	5.2
		테블릿정보 인증처리	테블릿 인증	EO	5.2
		우선신호 허가여부 송신	우선신호 허가여부 송신	EO	5.2
		우선신호 루트/기하정보 검색	우선신호 루트/기하정보 검색	EQ	3.9
		우선신호 루트/교차로 검색	우선신호 루트/교차로 검색	EQ	3.9
		우선신호 루트/현시탐색	우선신호 루트/현시탐색	EO	5.2
		우선신호 루트/교차로 신호정보전송	우선신호 루트/교차로 신호정보전송	EO	5.2
		교차로 도착시간 산정	교차로 도착시간 매초당 산정	EO	5.2
		우선신호 교차로제어	우선신호 교차로제어	EO	5.2
		긴급차량 통과여부 판단	긴급차량 통과여부 판단	EO	5.2
		우선신호 교차로 종료	우선신호 교차로 종료	EO	5.2
		긴급차량 위치 경로 매칭	긴급차량 위치 경로 매칭	EO	5.2
		우선신호 VMS 표출 요청	우선신호정보 VMS 표출	EO	5.2
		우선처리 경로서비스 종료	우선처리 경로서비스 종료	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		우선처리결과 기록	우선처리결과 기록	EI	4.0
		테블릿 출동사유 요청	테블릿 출동사유 요청	EO	5.2
		테블릿 출동결과 수신	테블릿 출동결과 수신	EO	5.2
		우선처리결과 일통계처리	유형별 일통계처리	EO	5.2
		우선처리결과 월통계처리	유형별 일통계/월통계처리	EO	5.2
신호 운영단말	우선신호 관리	긴급차량 관리기관 관리	긴급차량 관리기관 관리	EI	4.0
		긴급차량 관리기관 조회	긴급차량 관리기관 조회	EQ	3.9
		긴급차량정보 관리	긴급차량정보 관리	EI	4.0
		긴급차량정보 조회	긴급차량정보 조회	EQ	3.9
		테블릿정보 관리	테블릿정보 관리	EI	4.0
		테블릿정보 조회	테블릿정보 조회	EQ	3.9
		도로기하 정보 관리	도로기하 정보 관리	EI	4.0
		도로기하 정보 조회	도로기하 정보 조회	EQ	3.9
		목적지 정보 관리	목적지 정보 관리	EI	4.0
		목적지 정보 조회	목적지 정보 조회	EQ	3.9
		기본 운영정보 관리	기본 운영정보 관리	EI	4.0
		기본 운영정보 조회	기본 운영정보 조회	EQ	3.9
		VMS 설정정보 관리	VMS 설정정보 관리	EI	4.0
		VMS 설정정보 조회	VMS 설정정보 조회	EQ	3.9
		VMS 라이브러리	VMS 라이브러리 관리	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		관리			
		VMS 라이브러리 조회	VMS 라이브러리 조회	EQ	3.9
		VMS 시나리오 관리	VMS 시나리오 관리	EI	4.0
		VMS 시나리오 조회	VMS 시나리오 조회	EQ	3.9
		운영자정보 관리	운영자정보 관리	EI	4.0
		운영자정보 조회	운영자정보 조회	EQ	3.9
		우선신호 경로정보 관리	우선신호 경로정보 관리	EI	4.0
		우선신호 경로정보 조회	우선신호 경로정보 조회	EQ	3.9
		우선신호 교차로정보 관리	우선신호 교차로정보 등록	EI	4.0
		우선신호 교차로정보 조회	우선신호 교차로정보 조회	EQ	3.9
		우선신호 운영시간 관리	우선신호 운영시간 관리	EI	4.0
		우선신호 운영시간 조회	우선신호 운영시간 조회	EQ	3.9
		교차로 위치 및 현시정보 관리	교차로 위치 및 현시정보 관리	EI	4.0
		교차로 위치 및 현시정보 조회	교차로 위치 및 현시정보 조회	EQ	3.9
		로그인 처리	로그인 처리	EO	5.2
		우선서비스 요청정보 표출	우선서비스 요청정보 표출	EQ	3.9
		우선신호 차량위치 표출	우선신호 차량위치 GIS표출	EO	5.2
		우선신호 처리결과 실시간 감시	우선신호 처리결과 실시간 감시	EQ	3.9
		우선신호제어 현시 GIS표출	우선신호제어 현시 GIS표출	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		우선신호결과 목록 및 상세이력 조회	우선신호결과 목록 및 상세이력 조회	EQ	3.9
		우선신호결과 GIS 재현	우선신호결과 GIS 재현	EO	5.2
		우선신호 이벤트 정보 표출	우선신호 이벤트 정보 표출	EO	5.2
		VMS 상태정보 표출	VMS 상태정보 표출	EO	5.2
		VMS 명령 제어	VMS 명령 제어	EO	5.2
		우선신호결과 일통계조회	서비스 결과를 텍스트/그래프 조회	EO	5.2
		우선신호결과 월통계조회	서비스 결과를 텍스트/그래프 조회	EO	5.2
긴급차량 관리	소방본부--> 교통정보센 터(신호)	디바이스(테블 릿) 정보 송신	디바이스(테블릿) 정보를 송신하여 인증을 요청	EO	5.2
		디바이스 접속 승인정보 수신	신호센터로부터 디바이스 접속 승인정보 수신	EO	5.2
		차량 위치정보 송신	차량 위치정보 송신	EO	5.2
		긴급차량 우선신호 요청 정보 송신	긴급차량 우선신호 요청 정보 송신	EO	5.2
		긴급차량 우선신호 승인정보 수신	긴급차량 우선신호 승인정보 수신	EO	5.2
		긴급차량 목적지 및 경로정보 송신	긴급차량 목적지 및 경로정보 송신	EO	5.2
		운영시간확인 요청	운영시간확인 요청	EO	5.2
		운영시간 확인 및 허가정보 수신	운영시간 확인 및 허가정보 수신	EO	5.2
		동시 운행차량수 송신	동시 운행차량수 송신	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		지정 경로정보 수신	지정 경로정보 수신	EO	5.2
		경로상 교차로정보 요청	경로상 교차로정보 요청	EQ	3.9
		경로상 교차로정보 수신	경로상 교차로정보 수신	EO	5.2
		우선신호 종료정보 송신	긴급차량 종료정보 송신	EO	5.2
		우선신호 강제종료정보 수신	우선신호 강제종료정보 수신	EO	5.2
		앱 버전정보 요청	앱 버전정보 요청	EQ	3.9
		앱 버전확인정보 수신	앱 버전확인정보 수신	EO	5.2
	교통정보센 터(신호) --> 소방본부I/F	디바이스정보 수신	디바이스정보를 수신하여 인증여부 확인	EO	5.2
		디바이스 인증여부 확인 후 응답	인증여부를 확인 후 소방센터로 결과 응답	EO	5.2
		긴급차량 우선신호 요청 정보 수신	긴급차량 우선신호 요청 정보 수신하여 신호서버에 전달	EO	5.2
		긴급차량 우선신호 승인 확인 응답	긴급차량 우선신호 승인 여부를 확인하여 응답	EO	5.2
		긴급차량 경로정보 수신 및 경로정보 전달	긴급차량 경로정보 수신 및 경로정보 전달	EO	5.2
		운영시간 확인 요청 수신	운영시간 확인 요청을 수신	EO	5.2
		운영시간 확인 및 허용여부 응답	운영시간 확인하고, 그 결과를 응답	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		동시 운행차량수 수신 처리 및 전달	동시 운행차량수 수신 처리 및 전달	EO	5.2
		경로상 교차로정보 요청 수신	경로상 교차로정보 요청 수신	EO	5.2
		경로상 교차로정보 응답	경로상 교차로정보를 응답	EO	5.2
		긴급차량 종료정보 수신 및 종료정보 전달	긴급차량 종료정보 수신 및 종료정보 전달	EO	5.2
		앱 버전정보 요청정보 수신	앱 버전정보 요청정보 수신	EO	5.2
		앱 버전정보 확인 응답	앱 버전정보 확인 응답	EO	5.2
		교차로 운영정보 송신	주기적으로 교차로 운영정보 송신	EO	5.2
		우선신호 강제종료정보 송신	우선신호 강제종료정보 송신	EO	5.2
		우선신호 강제종료여부 수신	우선신호가 강제종료되었는지 그 결과를 수신	EO	5.2
		교차로 변경 정보 전송	교차로 변경 정보 전송	EO	5.2
		우선처리결과 기록	우선처리결과 기록	EI	4.0
		우선신호 출동사유 요청	우선신호 출동사유 요청	EQ	3.9
		우선신호 출동결과 수신	우선신호 출동결과 수신	EO	5.2
	우선신호 App	디바이스 설정 조회	디바이스 환경정보(VPN서버 IP 등) 조회	EQ	3.9
		디바이스 설정 등록	디바이스 환경정보(VPN서버 IP 등) 등록 및 수정	EI	4.0
		권한확인	디바이스 앱 사용 권한	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
			확인(인터넷, 쓰기 등)		
		GPS 작동확인	GPS 작동 상태 확인	EQ	3.9
		앱서버 확인	앱서버 상태 확인	EQ	3.9
		디바이스 인증	디바이스의 인증 처리	EQ	3.9
		앱 버전 확인	앱 버전 확인(업데이트 여부 확인)	EQ	3.9
		앱 업데이트	앱 업데이트	EO	5.2
		교차로 기초데이터 요청	교차로 정보 요청	EQ	3.9
		교차로 현시 정보 갱신	교차로 현시 정보 갱신	EI	4.0
		서비스 경로 검색	입력한 목적지까지의 경로 검색	EO	5.2
		서비스 차량 수 설정	서비스 차량의 수를 설정	EI	4.0
		서비스 운영시간 확인	서버에 서비스 운영시간 여부 확인	EQ	3.9
		서비스 운영시간 아님창 표시	서비스 운영시간 아닐 경우 종료알림창 표시	EQ	3.9
		현재위치 확인	긴급차량의 현재 GPS위치 수집 및 표시	EO	5.2
		음성 안내	긴급차량의 진행방향에 대한 회전정보 음성 표시	EO	5.2
		긴급차량 이동경로 표시	우선신호제어서비스 경로를 표시	EO	5.2
		위치정보, 속도 정보 제공	긴급차량의 위치정보 및 속도를 수집하여 서버에 제공	EO	5.2
		교차로 상태정보 요청	교차로의 운영상태(운영현시, 제어모드 등)정보 요청	EQ	3.9
		교차로 상태정보 수신	교차로의 운영상태(운영현시, 제어모드 등)정보 수신	EO	5.2
		교차로 우선신호현황 표시	서버로부터 진행방향의 우선신호현황을 수집하여 화면에표시	EO	5.2
		교차로 이동류 표시	교차로의 신호 이동류를 화면에 표시	EO	5.2
		교차로 현시 상세표시	특정교차로 선택시 상세 이동류를 화면에 표시	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
		경로 이탈 처리여부 확인	서비스 구간을 운행하는지 여부 감시 및 이탈일 경우 서비스 종료	EO	5.2
		차량의 움직임 여부 확인	일정시간 동안 차량의 움직임이 없을 경우 서비스 종료	EO	5.2
		차량의 경로 진입 여부 확인	일정시간 동안 차량이 서비스 경로에 진입하지 않을 경우 서비스 종료	EO	5.2
		서비스 종료처리	상황종료에 따른 서비스 종료처리	EO	5.2
		서비스 종료창 표출	서비스 종료시 종료알림창 표출	EO	5.2
		서비스 이력 저장	서비스 종료시 해당 서비스 이력을 저장	EI	4.0
		서비스 이력 표출	서비스 운행이력 표출	EQ	3.9
	소방본부 APP (차량동태 관리)	우선신호 지원여부 선택	우선신호 지원여부 선택	EI	4.0
		우선신호 목적지 정보 공유	우선신호 목적지 정보 공유	EI	4.0
		우선신호 경로 정보 공유	우선신호 경로 정보 공유	EI	4.0

### V.3. 디지털트윈

〈표 V-9〉 디지털트윈 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
Smart Signal 분석 시스템	교통패턴 분석	차량 검지기(VDS) 데이터 정립	차량 검지기(VDS) 데이터 정립	EI	4.0
		누락데이터 보정	누락데이터 보정	EI	4.0
		최적 교통패턴 군집수 산출	최적 교통패턴 군집수 산출	EI	4.0
		최적 군집수 기반 교통패턴 그래프 분석	최적 군집수 기반 교통패턴 그래프 분석	EO	5.2
		대표 교통패턴 정립	대표 교통패턴 정립	EO	5.2
		교통상황(오전첨두) 정립	교통상황(오전첨두) 정립	EI	4.0
		교통상황(평상) 정립	교통상황(평상) 정립	EI	4.0
		교통상황(오후첨두) 정립	교통상황(오후첨두) 정립	EI	4.0
		교통상황(한산) 정립	교통상황(한산) 정립	EI	4.0
	교통패턴 별 시물레이 션 설정	대표 패턴별 검지기 데이터 정립	대표 패턴별 검지기 데이터 정립	EI	4.0
		교통수요 모델 내 검지기 지점 구축	교통수요 모델 내 검지기 지점 구축	EI	4.0
		교통수요 모델 내 패턴데이터 입력	교통수요 모델 내 패턴데이터 입력	EI	4.0
		교통수요 모델 내 패턴데이터 분석	교통수요 모델 내 패턴데이터 분석	EO	5.2
		교통수요 모델 내 패턴별 현황 정산	교통수요 모델 내 패턴별 현황 정산	EO	5.2
		교통수요 모델 내 서브네트워크 영역 설정	교통수요 모델 내 서브네트워크 영역 설정	EI	4.0
		교통수요 모델 내 서브네트워크 영역 분석	교통수요 모델 내 서브네트워크 영역 분석	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		시스템 간 패턴별 네트워크 연계 설정	시스템 간 패턴별 네트워크 연계 설정	EI	4.0
		시스템 간 패턴별 교통량 연계 설정	시스템 간 패턴별 교통량 연계 설정	EI	4.0
		교통신호 모델의 서브네트워크 구축	교통신호 모델의 서브네트워크 구축	EO	5.2
		교통신호 모델 내 신호교차로 정립	교통신호 모델 내 신호교차로 정립	EI	4.0
		교통신호 모델 내 신호교차로 신호 입력	교통신호 모델 내 신호교차로 신호 입력	EI	4.0
		교통흐름 모델의 서브네트워크 구축	교통흐름 모델의 서브네트워크 구축	EO	5.2
		교통흐름 시뮬레이션 분석 시작시간 설정	교통흐름 시뮬레이션 분석 시작시간 설정	EI	4.0
		교통흐름 시뮬레이션 분석 종료시간 설정	교통흐름 시뮬레이션 분석 종료시간 설정	EI	4.0
		교통흐름 시뮬레이션 분석 데이터 산출 간격 설정	교통흐름 시뮬레이션 분석 데이터 산출 간격 설정	EI	4.0
		교통흐름 시뮬레이션 분석 사전시간 설정	교통흐름 시뮬레이션 분석 사전시간 설정	EI	4.0
		교통흐름 모델의 서브네트워크 중 주요 교차로 현황정산	교통흐름 모델의 서브네트워크 중 주요 교차로 현황정산	EO	5.2
		교차로 분석을 위한 Nodes 설정	교차로 분석을 위한 Nodes 설정	EI	4.0
		도로구간 분석을 위한 Vehicle Travel Time 설정	도로구간 분석을 위한 Vehicle Travel Time 설정	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
교통패턴 별 최적신호 분석	교통상황(오전첨두) 별 상·하행 V/C 분석	교통상황(오전첨두)별 상·하행 V/C 분석	EO	5.2	
	교통상황(평상)별 상·하행 V/C 분석	교통상황(평상)별 상·하행 V/C 분석	EO	5.2	
	교통상황(오후첨두) 별 상·하행 V/C 분석	교통상황(오후첨두)별 상·하행 V/C 분석	EO	5.2	
	교통상황(한산)별 상·하행 V/C 분석	교통상황(한산)별 상·하행 V/C 분석	EO	5.2	
	패턴별 주요교통축 분석	패턴별 주요교통축 분석	EO	5.2	
	교통상황(오전첨두) 별 지체시간 및 서비스수준 분석	교통상황(오전첨두)별 지체시간 및 서비스수준 분석	EO	5.2	
	교통상황(평상)별 지체시간 및 서비스수준 분석	교통상황(평상)별 지체시간 및 서비스수준 분석	EO	5.2	
	교통상황(오후첨두) 별 지체시간 및 서비스수준 분석	교통상황(오후첨두)별 지체시간 및 서비스수준 분석	EO	5.2	
	교통상황(한산)별 지체시간 및 서비스수준 분석	교통상황(한산)별 지체시간 및 서비스수준 분석	EO	5.2	
	패턴별 중요교차로(CI) 분석	패턴별 중요교차로(CI) 분석	EO	5.2	
	패턴별 최적주기 분석	패턴별 최적주기 분석	EO	5.2	
	패턴별 연동화 분석	패턴별 연동화 분석	EO	5.2	
	패턴별 최적신호 산출	패턴별 최적신호 산출	EO	5.2	
	데이터 연계 설정	차량 검지기(VDS) 데이터 연계 설정	차량 검지기(VDS) 데이터 연계 설정	EI	4.0
		Smart Intersection 데이터 연계 설정	Smart Intersection 데이터 연계 설정	EI	4.0
		시뮬레이션 내	시뮬레이션 내 교통량 수집 지점	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		교통량 수집 지점 구축	구축		
		시뮬레이션 파일 불러오기	시뮬레이션 파일 불러오기	EI	4.0
		시뮬레이션 파일 실행	시뮬레이션 파일 실행	EI	4.0
		시뮬레이션 파일 일시정지	시뮬레이션 파일 일시정지	EI	4.0
		시뮬레이션 파일 정지	시뮬레이션 파일 정지	EI	4.0
		시뮬레이션 파일 종료	시뮬레이션 파일 종료	EI	4.0
		COM-Interface 연계	COM-Interface 연계	EI	4.0
	교통상황 별 신호전환 프로그램	오픈맵 표출	프로그램 내 오픈맵 표출	EO	5.2
		오픈맵 기반 위치도 표출	오픈맵 기반 교차로, 도로구간 위치도 표출	EO	5.2
		교통패턴 리스트 조회	교통패턴 리스트 조회	EQ	3.9
		주요교통축 리스트 조회	교통축 리스트 조회	EQ	3.9
		주요교차로 리스트 조회	교차로 리스트 조회	EQ	3.9
		오픈맵 기반 교통축 데이터 시각적 표출	오픈맵 기반 교통축 데이터(통행속도) 시각적 표출	EO	5.2
		오픈맵 기반 교차로 데이터 시각적 표출	오픈맵 기반 교차로 데이터(서비스수준) 시각적 표출	EO	5.2
		교통축(구간) 통행속도 기준 입력	교통축(구간) 통행속도 기준 입력	EI	4.0
		교차로 지체시간 및 서비스수준 기준 입력	교차로 지체시간 및 서비스수준 기준 입력	EI	4.0
		주요 구간별 통행속도 정량적 데이터 표출	주요 구간별 통행속도 정량적 데이터 표출	EO	5.2
		주요 교차로별 지체시간 정량적 데이터 표출	주요 교차로별 지체시간 정량적 데이터 표출	EO	5.2
		주요 교차로별	주요 교차로별 서비스수준 정량적	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		서비스수준 정량적 데이터 표출	데이터 표출		
		프로그램 시뮬레이션 실행버전 설정	프로그램 시뮬레이션 실행버전 설정	EI	4.0
		프로그램 내 DB 연결정보 조회	프로그램 내 DB 연결정보 조회	EI	4.0
		프로그램 내 DB 검지기 조회 일자정보 입력 설정	프로그램 내 DB 검지기 조회 일자정보 입력 설정	EI	4.0
		검지기 지점 조회	검지기 지점 조회	EQ	3.9
		Smart Intersection 지점 조회	Smart Intersection 지점 조회	EQ	3.9
		지점 교통량 데이터 표출	지점 교통량 데이터 표출	EO	5.2
		방향별 교통량 데이터 표출	방향별 교통량 데이터 표출	EO	5.2
		기존 신호프로그램 조회	기존 신호프로그램 조회	EQ	3.9
		최적 신호프로그램 조회	최적 신호프로그램 조회	EQ	3.9
		프로그램 내 시뮬레이션 교통상황 판단	프로그램 내 시뮬레이션 검지기 기반 교통상황 판단	EO	5.2
		프로그램의 교통상황별 신호체계 분석	프로그램의 교통상황별 신호체계 분석	EO	5.2
		신호프로그램 데이터 Excel export	신호프로그램 데이터 Excel export	EQ	3.9
Digital Twin Metaverse 분석 시스템	교통흐름 네트워크 모델링	Basemap 구축	전자지도 등을 활용한 Basemap 구축	EI	4.0
		차종별 모형 설정	차종별 모형 설정	EI	4.0
		도로 표출 유형 설정	도로 표출 유형(display type) 설정	EI	4.0
		도로환경(Link) 구축	도로망 네트워크 구축	EI	4.0
		도로환경(Connect or) 구축	도로망 내 연결부(Connector) 구축	EI	4.0
		도로 유형(Link)	도로 유형(Link type) 설정	EI	4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		type) 설정		
		도로 레벨(Levels) 설정	도로 레벨(Levels) 설정	EI 4.0
		도로 차선평 설정	도로 차선평(width) 설정	EI 4.0
		도로 두께 설정	도로 두께(Thickness) 설정	EI 4.0
		지하차도 설정	지하차도 설정	EI 4.0
		고가차도 설정	고가차도 설정	EI 4.0
		도로의 가감속구간 속도 설정	도로의 가감속구간 속도 설정하여 입력	EI 4.0
		도로의 제한속도 설정	도로의 제한속도 설정	EI 4.0
		도로환경 내 진입불가 차량 설정	도로환경 내 진입불가 차량(Blocked vehicles) 설정	EI 4.0
		교차로 기하구조의 상충지점 설정	교차로 내 상충지점 설정하여 입력	EI 4.0
		교차로 회전교통량 구축	교차로 회전교통량 입력	EI 4.0
		네트워크 총 교통량(진입 교통량) 구축	네트워크 총 교통량(진입 교통량) 입력	EI 4.0
		교차로 접근로 통행방향 노면 표시	교차로 접근로 통행방향 노면 표시	EI 4.0
		신호교차로 정지선 설정	신호교차로 정지선 설정	EI 4.0
		신호교차로 횡단보도 설정	신호교차로 횡단보도 설정	EI 4.0
		보행자 도로 설정	보행자 도로(pedestrian area) 설정	EI 4.0
		보행자 도로 표출 유형 설정	보행자 도로 표출 유형(display type) 설정	EI 4.0
		보행자 도로 레벨 설정	보행자 도로 레벨(level) 설정	EI 4.0
		도심부 대중교통 수단 설정	도심부 대중교통 수단 설정	EI 4.0
		도심부 대중교통 속도 설정	도심부 대중교통 속도 설정	EI 4.0
		도심부 대중교통 노선 구축	도심부 대중교통 노선 구축	EI 4.0
		도심부 대중교통 정류장 구축	도심부 대중교통 정류장 구축	EI 4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		도심부 대중교통 운행계획표 구축	도심부 대중교통 운행계획표 구축	EI	4.0
		도심부 대중교통 보행섬 구축	도심부 대중교통 보행섬 구축	EI	4.0
		도심부 대중교통 노선별 경유 정류장 설정	도심부 대중교통 노선별 경유 정류장 설정	EI	4.0
		도심부 대중교통 정차시간 구축	도심부 대중교통 정차시간 구축	EI	4.0
	네트워크 건물 모델링	공간정보포털 용도별 건물정보(GIS DATA) 구축	공간정보포털 용도별 건물정보(GIS DATA) 구축	EI	4.0
		용도별 토지이용 원단위 설정	용도별 토지이용 원단위 설정	EI	4.0
		주거 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	주거 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		상업 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	상업 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		업무 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	업무 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		레크레이션 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	레크레이션 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		학교 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	학교 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		대학교 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	대학교 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		기타 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	기타 목적에 대한 사회경제지표 데이터 코딩	EI	4.0
		토지이용계획별 건물데이터 입력	토지이용계획별 건물데이터 입력	EO	5.2
		도면 데이터 조사	도로망 구축을 위한 도면(AutoCAD file) 조사	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		주요 건물 데이터 조사	Landmark 구축을 위한 건물데이터(BIM file, GIS data 등) 조사	EI	4.0
		주변 건물 데이터 조사	주변 건물 구축을 위한 건물데이터(BIM file, GIS data 등) 조사	EI	4.0
		보행자특성 설정	보행자 성별, 연령대 등 설정	EI	4.0
		보행자 속도 설정	보행자 속도 설정	EI	4.0
		보행자 주동선 설정	보행자 주동선 설정	EI	4.0
		보행자 부동선 설정	보행자 부동선 설정	EI	4.0
		보행자 총 진입보행량 입력	보행자 총 진입보행량 입력	EI	4.0
		보행자 공간 설정	보행자 공간 설정	EI	4.0
		교차로 표지판 구축	교차로 표지판 구축	EI	4.0
		신호교차로 3D 신호등 구축	신호교차로 3D 신호등 구축	EI	4.0
		신호교차로 3D 차량신호등 유형 설정	신호교차로 3D 차량신호등 유형 설정	EI	4.0
		신호교차로 3D 차량신호등 높이 설정	신호교차로 3D 차량신호등 높이 설정	EI	4.0
		신호교차로 3D 보행신호등 유형 설정	신호교차로 3D 보행신호등 유형 설정	EI	4.0
		신호교차로 3D 보행신호등 높이 설정	신호교차로 3D 보행신호등 높이 설정	EI	4.0
		교차로 부근 조경 설정	교차로 부근 조경(나무) 설정	EI	4.0
		교차로 부근 대중교통 정류장 설정	교차로 부근 대중교통 정류장 설정	EI	4.0
		교차로 부근 시설물 설정	교차로 부근 시설물 설정	EI	4.0
	VR 연계	차량 핸들 설정	차량 핸들 설정	EI	4.0
		차량 핸들 조향각 보정	차량 핸들 조향각 보정	EI	4.0
		차량 핸들 조향각	장비 소프트웨어 활용 차량 핸들	EI	4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		설정	조향각 설정	
		차량 핸들 반환력 설정	장비 소프트웨어 활용 차량 핸들 반환력 설정	EI 4.0
		차량 유형(모델) 설정	차량 유형(모델) 설정	EI 4.0
		차량 앞바퀴 회전축 설정	차량 앞바퀴 회전축 설정	EI 4.0
		차량 뒷바퀴 회전축 설정	차량 뒷바퀴 회전축 설정	EI 4.0
		차량 중심좌표 보정	차량 중심좌표 보정	EI 4.0
		차종별 엔진음향 설정	차종별 엔진음향 설정	EI 4.0
		운전자 외형 설정	운전자 외형 설정	EI 4.0
		차량 내 사이드미러 설정	차량 내 사이드미러 설정	EI 4.0
		차량 내 백미러 설정	차량 내 백미러 설정	EI 4.0
		운전자 시선 높이 설정	운전자 시선 높이 설정	EI 4.0
		방향지시등 설정	방향지시등 설정	EI 4.0
		전조등 설정	전조등 설정	EI 4.0
		비상등 설정	비상등 설정	EI 4.0
		후미등 조작 설정	후미등 조작 설정	EI 4.0
		경음기 조작 설정	경음기 조작 설정	EI 4.0
		차량 엑셀 감도 설정	차량 엑셀 감도 설정	EI 4.0
		차량 브레이크 감도 설정	차량 브레이크 감도 설정	EI 4.0
		차량 충돌 여부 설정	차량 충돌 여부 설정	EI 4.0
		보행자 충돌 여부 설정	보행자 충돌 여부 설정	EI 4.0
		도시환경 충돌 여부 설정	도시환경 충돌 여부 설정	EI 4.0
		보행자 외형 설정	보행자 외형 설정	EI 4.0
		보행자 신체 설정	보행자 신체 설정	EI 4.0
		보행자 속도 계수 설정	보행자 속도 계수 설정	EI 4.0
		보행자 시선 높이 설정	보행자 시선 높이 설정	EI 4.0
		시뮬레이터 민감도 설정	장비 소프트웨어 활용 시뮬레이터 민감도 설정	EI 4.0
		보행자 속도 설정	장비 소프트웨어 활용 보행자 속도	EI 4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		설정		
	후방 보행여부 설정	장비 소프트웨어 활용 후방 보행여부 설정	EI	4.0
	측방 보행여부 설정	장비 소프트웨어 활용 측방 보행여부 설정	EI	4.0
	시뮬레이터와 HMD 간 방향 보정	장비 소프트웨어 활용 시뮬레이터와 HMD 간 방향 보정	EI	4.0
	VR HMD 속성값 사용자화	장비 소프트웨어 활용 VR HMD 속성값 사용자화	EI	4.0
	VR HMD 사용자 활동영역 설정	장비 소프트웨어 활용 VR HMD 사용자 활동영역 설정	EI	4.0
	VR HMD XR 기능 지원 활성화	Unidy 내 XR 기능 지원 활성화	EI	4.0
	VR 가로환경 조성	VR 가로환경 조성	EI	4.0
	VR 건물 배치	VR 건물 배치	EI	4.0
	VR 조도 설정	VR 조도 설정	EI	4.0
	교통흐름분석 시스템 내 시뮬레이터 기능 지원 활성화	교통흐름분석 시스템 내 시뮬레이터 기능 지원 활성화	EI	4.0
	교통흐름분석 시스템 내 차량 및 보행자 유형 설정	교통흐름분석 시스템 내 차량 및 보행자 유형 설정	EI	4.0
	VR 내 교통흐름분석 시스템 도로환경(Link) 연계	VR 내 교통흐름분석 시스템 도로환경(Link) 연계	EI	4.0
	VR 내 교통흐름분석 시스템 도로환경(Connect or) 연계	VR 내 교통흐름분석 시스템 도로환경(Connector) 연계	EI	4.0
	VR 내 교통흐름분석 시스템 차량정보 연계	VR 내 교통흐름분석 시스템 차량정보 연계	EI	4.0
	VR 내 교통흐름분석 시스템 보행자정보	VR 내 교통흐름분석 시스템 보행자정보 연계	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		연계			
		VR 내 교통흐름분석 시스템 신호정보 연계	VR 내 교통흐름분석 시스템 신호정보 연계	EI	4.0
		VR 내 교통흐름분석 시스템 차량 모델 설정	VR 내 교통흐름분석 시스템 차량 모델 설정	EI	4.0
		VR 내 교통흐름분석 시스템 보행자 모델 설정	VR 내 교통흐름분석 시스템 보행자 모델 설정	EI	4.0
	운전자 기반 VR 분석	운전자 기반 VR 분석구간 설정	운전자 기반 VR 분석구간 설정	EI	4.0
		도로주행 시뮬레이션 시나리오 설정	도로주행 시뮬레이션 시나리오 설정	EI	4.0
		운전자 행태 시뮬레이션 시나리오 설정	운전자 행태 시뮬레이션 시나리오 설정	EI	4.0
		운전자 VR 시나리오별 변수 설정	운전자 VR 시나리오별 변수 설정	EI	4.0
		운전자 VR 시나리오별 테스트 환경 설정	운전자 VR 시나리오별 테스트 환경 설정	EI	4.0
		운전자 VR 시나리오별 테스트 횟수 설정	운전자 VR 시나리오별 테스트 횟수 설정	EI	4.0
		운전자 VR 시나리오별 검증 기준 설정	운전자 VR 시나리오별 검증 기준 설정	EI	4.0
		VR 내 속도 측정 지점의 Trigger 기능 구현	VR 내 속도 측정 지점의 Trigger 기능 구현	EI	4.0
		운전자 차량의 On Trigger 기능 구현	운전자 차량의 On Trigger 기능 구현	EI	4.0
		VR 운전자 차량의 통행속도 기반	VR 운전자 차량의 통행속도 기반 감가속도 산정 수식 설정	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		감가속도 산정 수식 설정			
		VR 내 장치 관리자 브레이크 데이터 수집 기능 활성화	VR 내 장치 관리자 브레이크 데이터 수집 기능 활성화	EI	4.0
		VR 내 운전자 차량의 Trigger 기능 활성화	VR 내 운전자 차량의 Trigger 기능 활성화	EI	4.0
		VR 내 차로 중앙 Collider 기능 구현	VR 내 차로 중앙 Collider 기능 구현	EI	4.0
		VR 내 차로 및 차선간 거리 수식 설정	VR 내 차로 및 차선간 거리 수식 설정	EI	4.0
		VR 내 운전자 차량의 추월시간 산정 수식 입력	VR 내 운전자 차량의 추월시간 산정 수식 입력	EI	4.0
		VR 내 운전자의 구간별 통행속도 분석	VR 내 운전자의 구간별 통행속도 분석	EO	5.2
		VR 내 운전자의 가감속도 분석	VR 내 운전자의 가감속도 분석	EO	5.2
		VR 내 운전자의 브레이크 사용행태 분석	VR 내 운전자의 브레이크 사용행태 분석	EO	5.2
		VR 내 운전자의 차로중앙 유지수준 분석	VR 내 운전자의 차로중앙 유지수준 분석	EO	5.2
		VR 내 운전자 차량의 추월시간 분석	VR 내 운전자 차량의 추월시간 분석	EO	5.2
		운전자 기반 통행속도 데이터 Export	운전자 기반 통행속도 데이터 Export(csv file)	EO	5.2
		운전자 기반 브레이크 사용행태 데이터 Export	운전자 기반 브레이크 사용행태 데이터 Export(csv file)	EO	5.2
		운전자 기반	운전자 기반 차로중앙 유지수준	EO	5.2

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		차로중앙 유지수준 데이터 Export	데이터 Export(csv file)	
		운전자 기반 운전자 차량의 추월시간 데이터 Export	운전자 기반 운전자 차량의 추월시간 데이터 Export(csv file)	EO 5.2
	보행자 기반 VR 분석	보행자 기반 VR 분석 대상지 설정	보행자 기반 VR 분석 대상지 설정	EI 4.0
		건물 내 보행 시나리오 설정	건물 내 보행 시나리오 설정	EI 4.0
		방역체계 시나리오 설정	방역체계 시나리오 설정	EI 4.0
		횡단보도 통행 시나리오 설정	횡단보도 통행 시나리오 설정	EI 4.0
		보행자 VR 시나리오별 변수 설정	보행자 VR 시나리오별 변수 설정	EI 4.0
		보행자 VR 시나리오별 테스트 환경 설정	보행자 VR 시나리오별 테스트 환경 설정	EI 4.0
		보행자 VR 시나리오별 테스트 횡수 설정	보행자 VR 시나리오별 테스트 횡수 설정	EI 4.0
		보행자 VR 시나리오별 검증 기준 설정	보행자 VR 시나리오별 검증 기준 설정	EI 4.0
		보행자 통행속도 지표 설정	보행자 통행속도 지표 설정	EI 4.0
		보행자 통행시간 지표 설정	보행자 통행시간 지표 설정	EI 4.0
		보행자 보행의도 설문지 작성	보행자 보행의도 설문지 작성	EI 4.0
		보행자 보행의도 설문지 가공	보행자 보행의도 설문지 가공	EI 4.0
		보행자 통행속도 분석	보행자 통행속도 분석	EO 5.2
		보행자 통행시간 분석	보행자 통행시간 분석	EO 5.2
		보행자의 교차로 횡단의도 분석	보행자의 교차로 횡단의도 분석	EO 5.2
		보행자 기반 통행속도 데이터	보행자 기반 통행속도 데이터 Export(csv file)	EO 5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		Export			
		보행자 기반 통행시간 데이터 Export	보행자 기반 통행시간 데이터 Export(csv file)	EO	5.2
	교통체계 기반 VR 분석	교통체계 기반 VR 분석 대상지 설정	교통체계 기반 VR 분석 대상지 설정	EI	4.0
		기상상황별 차량속성값 설정	기상상황별 차량속성값 설정	EI	4.0
		특정 시간대(심야) 시나리오 설정	특정 시간대(심야) 시나리오 설정	EI	4.0
		교차로 설계 변경 시나리오 설정	교차로 설계 변경 시나리오 설정	EI	4.0
		신호체계 변경 시나리오 설정	신호체계 변경 시나리오 설정	EI	4.0
		기상상황 시나리오 설정	기상상황 시나리오 설정	EI	4.0
		교통체계 기반 시나리오별 변수 설정	교통체계 기반 시나리오별 변수 설정	EI	4.0
		교통체계 기반 시나리오별 테스트 환경 설정	교통체계 기반 시나리오별 테스트 환경 설정	EI	4.0
		교통체계 기반 시나리오별 테스트 횡수 설정	교통체계 기반 시나리오별 테스트 횡수 설정	EI	4.0
		교통체계 기반 시나리오별 검증 기준 설정	교통체계 기반 시나리오별 검증 기준 설정	EI	4.0
		기상상황을 고려한 구간별 통행속도 분석	기상상황을 고려한 구간별 통행속도 분석	EO	5.2
		기상상황을 고려한 교차로별 지체시간 분석	기상상황을 고려한 교차로별 지체시간 분석	EO	5.2
		기상상황 시나리오 내 VR 시연	기상상황 시나리오 내 VR 시연	EO	5.2
		심야시간대를 고려한 구간별 통행속도 분석	심야시간대를 고려한 구간별 통행속도 분석	EO	5.2
		심야시간대를 고려한 교차로별	심야시간대를 고려한 교차로별 지체시간 분석	EO	5.2

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		지체시간 분석		
		심야 시나리오 내 VR 시연	심야 시나리오 내 VR 시연	EO 5.2
		교차로 설계 변경에 따른 지체시간 분석	교차로 설계 변경에 따른 지체시간 분석	EO 5.2
		변경된 교차로에 따른 주변 교차로 지체시간 분석	변경된 교차로에 따른 주변 교차로 지체시간 분석	EO 5.2
		교차로 설계 변경 시나리오 내 VR 시연	교차로 설계 변경 시나리오 내 VR 시연	EO 5.2
		신호체계 변경에 따른 지체시간 분석	신호체계 변경에 따른 지체시간 분석	EO 5.2
		변경된 신호체계에 따른 주변 교차로 지체시간 분석	변경된 신호체계에 따른 주변 교차로 지체시간 분석	EO 5.2
		신호체계 변경 시나리오 내 VR 시연	신호체계 변경 시나리오 내 VR 시연	EO 5.2
		교통체계 기반 기상상황 시나리오 분석데이터 Export	교통체계 기반 기상상황 시나리오 분석데이터 Export(csv file)	EO 5.2
		교통체계 기반 심야시간대 시나리오 분석데이터 Export	교통체계 기반 심야시간대 시나리오 분석데이터 Export(csv file)	EO 5.2
		교통체계 기반 교차로 변경 시나리오 분석데이터 Export	교통체계 기반 교차로 변경 시나리오 분석데이터 Export(csv file)	EO 5.2
		교통체계 기반 신호체계 변경 시나리오 분석데이터 Export	교통체계 기반 신호체계 변경 시나리오 분석데이터 Export(csv file)	EO 5.2
Cloud Service	이용자 측면	주요 교차로의 방향별 교통량	주요 교차로의 방향별 교통량 변경	EO 5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
시스템	Cloud Service	변경			
		주요 교차로의 총진입교통량 변경	주요 교차로의 총진입교통량 변경	EO	5.2
		주요 교차로의 방향별 신호 변경	주요 교차로의 방향별 신호 변경	EO	5.2
		주요 교차로의 기하구조 변경	주요 교차로의 기하구조 변경	EO	5.2
		교통량 변경에 따른 교통파급효과 분석	교통량 변경에 따른 교통파급효과 분석	EO	5.2
		신호 변경에 따른 교통파급효과 분석	신호 변경에 따른 교통파급효과 분석	EO	5.2
		기하구조 변경에 따른 교통파급효과 분석	기하구조 변경에 따른 교통파급효과 분석	EO	5.2
		교통존간 경로 분석	교통존간 경로 분석	EO	5.2
		교통존간 유출/유입량 분석	교통존간 유출/유입량 분석	EO	5.2
		교통유발시설 등에 대한 통행시간 분석	교통유발시설 등에 대한 통행시간 분석	EO	5.2
		교통유발시설 등에 대한 교통혼잡도 분석	교통유발시설 등에 대한 교통혼잡도 분석	EO	5.2
		교통유발시설 등에 대한 지체시간 분석	교통유발시설 등에 대한 지체시간 분석	EO	5.2
		교통유발시설 등에 대한 서비스수준 분석	교통유발시설 등에 대한 서비스수준 분석	EO	5.2
		교통혼잡도 분석에 기반한 통행량 예측 분석	교통혼잡도 분석에 기반한 통행량 예측 분석	EO	5.2
		교통혼잡도 분석에 기반한 통행속도 예측 분석	교통혼잡도 분석에 기반한 통행속도 예측 분석	EO	5.2
		교통혼잡도 분석에 기반한 V/C 예측 분석	교통혼잡도 분석에 기반한 V/C 예측 분석	EO	5.2
	운영자	희망 분석 대상권	희망 분석 대상권 Sub-area 설정	EI	4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
측면 Cloud Service	Sub-area 설정			
	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통수요분석 모델 구축	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통수요분석 모델 구축	EO	5.2
	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통흐름분석 모델 구축	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통흐름분석 모델 구축	EO	5.2
	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통신호분석 모델 구축	희망 분석 대상권 Sub-area 기반 맞춤형 교통신호분석 모델 구축	EO	5.2
	전일 교통수요분석 데이터 활용	전일 교통수요분석 데이터 활용	EO	5.2
	오전첨두 교통수요분석 데이터 활용	오전첨두 교통수요분석 데이터 활용	EO	5.2
	비첨두 교통수요분석 데이터 활용	비첨두 교통수요분석 데이터 활용	EO	5.2
	오후첨두 교통수요분석 데이터 활용	오후첨두 교통수요분석 데이터 활용	EO	5.2
	도로 신설에 따른 교통파급효과 분석	도로 신설에 따른 교통파급효과 분석	EO	5.2
	도로 폐쇄에 따른 교통파급효과 분석	도로 폐쇄에 따른 교통파급효과 분석	EO	5.2
	교통유발시설 유출/유입량 접근 비율 분석	교통유발시설 유출/유입량 접근 비율 분석	EO	5.2
	교통유발시설 교통파급효과 분석	교통유발시설 교통파급효과 분석	EO	5.2
	오전첨두 교통신호 데이터 제공	교통상황별 신호데이터 제공	EO	5.2
	비첨두 교통신호 데이터 제공	비첨두 교통신호 데이터 제공	EO	5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
	UI Analysis	오후첨두 교통신호 데이터 제공	오후첨두 교통신호 데이터 제공	EO	5.2
		교통정책분석 Setting Page	교통정책분석 Setting Page	EI	4.0
		교통수요분석 Start Page	교통수요분석 Start Page	EI	4.0
		교통흐름분석 Start Page	교통흐름분석 Start Page	EI	4.0
		교통수요분석 Analysis Start Page	교통수요분석 Analysis Start Page	EI	4.0
		교통흐름분석 Analysis Start Page	교통흐름분석 Analysis Start Page	EI	4.0
		교통수요분석 실행	교통수요분석 실행	EI	4.0
		교통수요분석 종료	교통수요분석 종료	EI	4.0
		교통수요분석 저장	교통수요분석 저장	EI	4.0
		O/D Matrix 통행수단 설정	O/D Matrix 통행수단 설정	EI	4.0
		O/D Matrix Calendar(전일) 설정	O/D Matrix Calendar(전일) 설정	EI	4.0
		O/D Matrix Calendar(시간대 별) 설정	O/D Matrix Calendar(시간대별) 설정	EI	4.0
		O/D Matrix 적용	O/D Matrix 적용	EI	4.0
		VDS Data Calendar(전일) 설정	VDS Data Calendar(전일) 설정	EI	4.0
		VDS Data Calendar(시간대 별) 설정	VDS Data Calendar(시간대별) 설정	EI	4.0
		VDS 교통량 Data 설정	VDS 교통량 Data 설정	EI	4.0
		스마트교차로 Data Calendar(전일) 설정	스마트교차로 Data Calendar(전일) 설정	EI	4.0
		스마트교차로 Data	스마트교차로 Data Calendar(시간대별) 설정	EI	4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
	Calendar(시간대 별) 설정			
	스마트교차로 교통량 Data 설정	스마트교차로 교통량 Data 설정	EI	4.0
	현황분석 Assignment 실행	현황분석 Assignment 실행	EI	4.0
	교통흐름분석 영역권 설정	교통흐름분석 영역권 설정	EI	4.0
	교통흐름분석 연계 교통량 추출	교통흐름분석 연계 교통량 추출	EO	5.2
	교통흐름분석 연계 통행경로 추출	교통흐름분석 연계 통행경로 추출	EO	5.2
	교통흐름분석 시스템 실행	교통흐름분석 시스템 실행	EI	4.0
	교통흐름분석 시스템 종료	교통흐름분석 시스템 종료	EI	4.0
	교통흐름분석 시스템 저장	교통흐름분석 시스템 저장	EI	4.0
	교통수요 통행배정 교통량 설정	교통수요 통행배정 교통량 설정	EI	4.0
	교통수요 통행배정 교통량 입력	교통수요 통행배정 교통량 입력	EI	4.0
	교통수요 통행배정 통행경로 설정	교통수요 통행배정 통행경로 설정	EI	4.0
	교통수요 통행배정 통행경로 입력	교통수요 통행배정 통행경로 입력	EI	4.0
	분석 시간 설정	분석 시간 설정	EI	4.0
	분석 횟수 설정	분석 횟수 설정	EI	4.0
	Time Interval 설정	Time Interval 설정	EI	4.0
	Quick Mode 설정	Quick Mode 설정	EI	4.0
	Simulation Run	Simulation Run	EI	4.0
	도로구간 교통량 화면/출력	도로구간 교통량 화면/출력	EO	5.2
	Volume/Capacity( V/C) 화면/출력	Volume/Capacity(V/C) 화면/출력	EO	5.2
	Analysis 초기화	Analysis 초기화	EI	4.0
	도로구간 리스트 설정	도로구간 리스트 설정	EI	4.0
	도로구간 분석 결과 연계	도로구간 분석 결과 연계	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		도로구간 교통량 출력	도로구간 교통량 출력	EO	5.2
		도로구간 용량 출력	도로구간 용량 출력	EO	5.2
		도로구간 통행속도 출력	도로구간 통행속도 출력	EO	5.2
		도로구간 Volume/Capacity( V/C) 출력	도로구간 Volume/Capacity(V/C) 출력	EO	5.2
		도로구간 Volume/Capacity( V/C) 그래프 출력	도로구간 Volume/Capacity(V/C) 그래프 출력	EO	5.2
		교차로 리스트 출력	교차로 리스트 출력	EO	5.2
		교차로 교통량 출력	교차로 교통량 출력	EO	5.2
		교차로 대기행렬 출력	교차로 대기행렬 출력	EO	5.2
		교차로 VehicleDelay 출력	교차로 VehicleDelay 출력	EO	5.2
		Level of Service(LOS) 출력	Level of Service(LOS) 출력	EO	5.2
		교차로 VehicleDelay 그래프 표출	교차로 VehicleDelay 그래프 표출	EO	5.2
자율주행 분석 시스템	자율주행 네트워크 설정	자율주행 Network 데이터(도로유형) 구축	자율주행 Network 데이터(도로유형) 구축	EI	4.0
		자율주행 Network 데이터(도로길이) 구축	자율주행 Network 데이터(도로길이) 구축	EI	4.0
		정지거리 파라미터 설정	정지거리 파라미터 설정	EI	4.0
		차두시간파라미터 설정	차두시간파라미터 설정	EI	4.0
		선두차량 안전거리파라미터 설정	선두차량 안전거리파라미터 설정	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		선두차량 민감도파라미터 설정	선두차량 민감도파라미터 설정	EI	4.0
		후방차량 민감도파라미터 설정	후방차량 민감도파라미터 설정	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(감속도 설정)	차선변경 파라미터 설정(감속도 설정)	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(차선변경을 위한 대기시간 설정)	차선변경 파라미터 설정(차선변경을 위한 대기시간 설정)	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(전면차두간격 설정)	차선변경 파라미터 설정(전면차두간격 설정)	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(후면 차두간격 설정)	차선변경 파라미터 설정(후면 차두간격 설정)	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(최대 속도차이 설정)	차선변경 파라미터 설정(최대 속도차이 설정)	EI	4.0
		차선변경 파라미터 설정(최대 상충시간 설정)	차선변경 파라미터 설정(최대 상충시간 설정)	EI	4.0
		자율주행차량 통행속도 설정	자율주행차량 통행속도 설정	EI	4.0
		자율주행차량 통행경로 설정	자율주행차량 통행경로 설정	EI	4.0
		자율주행차량 통행량(유입/유출) 설정	자율주행차량 통행량(유입/유출) 설정	EI	4.0
		군집주행 차량 설정	자율주행차량의 군집주행 설정	EI	4.0
		군집주행 내 군집차량수 파라미터 설정	군집주행 내 군집차량수, 간격, 속도 등 파라미터 설정	EI	4.0
		군집주행 내 군집간격 파라미터 설정	군집주행 내 군집간격 파라미터 설정	EI	4.0
		군집주행 내 최소차두간격	군집주행 내 최소차두간격 파라미터 설정	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
자율주행 차량 분포 분석	파라미터 설정				
	군집주행 내 최대차량속도 파라미터 설정	군집주행 내 최대차량속도 파라미터 설정	EI	4.0	
	군집주행 시나리오 설정	군집주행 파라미터 조정 시나리오 설정	EI	4.0	
	시나리오별 일반차량 분표비율 설정	시나리오별 일반차량 분표비율 설정	EI	4.0	
	시나리오별 자율주행차량 분표비율 설정	시나리오별 자율주행차량 분표비율 설정	EI	4.0	
	시나리오별 일반차량 통행속도 설정	시나리오별 일반차량 통행속도 설정	EI	4.0	
	시나리오별 시간대별 자율주행차량 유출입량 설정	시나리오별 시간대별 자율주행차량 유출입량 설정	EI	4.0	
	교차로 일반차량 대기행렬 효과분석	교차로 일반차량 대기행렬 효과분석	EO	5.2	
	교차로 자율주행차량 대기행렬 효과분석	교차로 자율주행차량 대기행렬 효과분석	EO	5.2	
	교차로 일반차량 지체시간 효과분석	교차로 일반차량 지체시간 효과분석	EO	5.2	
	교차로 자율주행차량 지체시간 효과분석	교차로 자율주행차량 지체시간 효과분석	EO	5.2	
	교차로 LOS 효과분석	교차로 LOS 효과분석	EO	5.2	
	주요구간 일반차량 통행시간 효과분석	주요구간 일반차량 통행시간 효과분석	EO	5.2	
	주요구간 자율주행차량 통행시간 효과분석	주요구간 자율주행차량 통행시간 효과분석	EO	5.2	
	주요구간 일반차량 교통량 효과분석	주요구간 일반차량 교통량 효과분석	EO	5.2	
주요구간 자율주행차량 교통량 효과분석	주요구간 자율주행차량 교통량 효과분석	EO	5.2		

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
V2V/V2P 시뮬레이션 검증	일반차량의 정차횟수 효과분석	일반차량의 정차횟수 효과분석	EO	5.2
	자율주행차량의 정차횟수 효과분석	자율주행차량의 정차횟수 효과분석	EO	5.2
	네트워크 전체 일반차량 평균 통행속도 효과분석	네트워크 전체 일반차량 평균 통행속도 효과분석	EO	5.2
	네트워크 전체 자율주행차량 평균 통행속도 효과분석	네트워크 전체 자율주행차량 평균 통행속도 효과분석	EO	5.2
	자율주행 차량간 사전 테스트 환경 구축	자율주행 차량간 사전 테스트 환경 구축	EI	4.0
	자율주행 교차로 내 테스트 환경 구축	자율주행 교차로 내 테스트 환경 구축	EI	4.0
	차량 통행속도 설정	차량 통행속도 설정	EI	4.0
	보행자 통행속도 설정	보행자 통행속도 설정	EI	4.0
	차량 통행경로 설정	차량 통행경로 설정	EI	4.0
	보행자 통행경로 설정	보행자 통행경로 설정	EI	4.0
	차량 통행량(유입/유출) 설정	차량 통행량(유입/유출) 설정	EI	4.0
	보행자의 통행량(유입량) 설정	보행자의 통행량(유입량) 설정	EI	4.0
	보행자의 통행량(유출량) 설정	보행자의 통행량(유출량) 설정	EI	4.0
	차량간 전면/후면 안전거리 설정	차량간 전면/후면 안전거리 설정	EI	4.0
	좌회전/직진/우회 전 상충에 따른 통행 우선권 설정	좌회전/직진/우회전 상충에 따른 통행 우선권 설정	EI	4.0
	보행자 보행 네트워크 환경(보도) 구축	보행자 보행 네트워크 환경(보도) 구축	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		보행자 보행 네트워크 환경(신호등) 구축	보행자 보행 네트워크 환경(신호등) 구축	EI	4.0
		보행자 보행 네트워크 환경(버스정류장) 구축	보행자 보행 네트워크 환경(버스정류장) 구축	EI	4.0
		보도 파라미터(층수) 설정	보도 파라미터(층수) 설정	EI	4.0
		보도 파라미터(높낮이) 설정	보도 파라미터(높낮이) 설정	EI	4.0
		보도 파라미터(두께) 설정	보도 파라미터(두께) 설정	EI	4.0
		보행자 유형 설정(보행속도/보 행자 분포)	보행자 유형 설정(보행속도/보행자 분포)	EI	4.0
		보행자 접근에 따른 차량의 감속(안전거리) 설정	보행자 접근에 따른 차량의 감속(안전거리) 설정	EI	4.0
		통행 우선권 설정	통행 우선권 설정	EI	4.0
	자율주행 최적속도 모델링	최적속도 제공 차량 설정	최적속도를 제공받을 차량 설정	EI	4.0
		최적속도 연동축 설정	최적속도 운영 연동축 설정	EI	4.0
		신호정보 연계 교차로 설정	신호정보 연계 교차로 설정	EI	4.0
		교차로의 각 현시 녹색시간 설정	교차로의 각 현시 녹색시간 시작 및 종료시간 설정	EI	4.0
		알고리즘 구현을 위한 최소속도 설정	알고리즘 구현을 위한 최소속도(기본값) 설정	EI	4.0
		알고리즘 구현을 위한 속도 범위 설정	알고리즘 구현을 위한 속도 범위 설정	EI	4.0
		최적속도 알고리즘 구축	최적속도 알고리즘(스크립트) 구축	EI	4.0
		최적속도 알고리즘	최적속도 알고리즘 연계	EI	4.0

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		연계		
		프로그램 내 신호 운영 현시시간 표출	프로그램 내 신호 운영 현시시간 표출	EO 5.2
		차량과 신호등 간 거리 분석	신호등 통과여부 판단	EI 4.0
		다음 녹색시간까지의 현시시간 분석	다음 녹색시간까지의 현시시간 분석	EO 5.2
		다음 적색시간까지의 현시시간 분석	다음 적색시간까지의 현시시간 분석	EO 5.2
		최적속도 알고리즘 분석	신호등 운영에 따른 최적속도 분석	EO 5.2
	자율주행 차량 안전성 분석	운전자 행태 조사	운전자 행태 조사	EI 4.0
		운전자 행태 표본 설정	운전자 행태 표본 설정	EI 4.0
		운전자 행태 유형 설정	운전자 행태 유형 설정	EI 4.0
		교차로 내 자율주행 테스트 환경 구축	교차로 내 자율주행 테스트 환경 구축(통행방식 설정)	EI 4.0
		교차로 내 자율주행차량 상충횟수 비교	교차로 내 자율주행차량 상충횟수 비교	EO 5.2
		교차로 내 자율주행차량 처리교통량 비교	교차로 내 자율주행차량 처리교통량 비교	EO 5.2
		교차로 내 자율주행차량 통행방법 설정	교차로 내 자율주행차량 통행방법 설정	EI 4.0
		교통축 내 자율주행 테스트 환경 구축	교통축 내 자율주행 테스트 환경 구축(비율 설정)	EI 4.0
		교통축 내 혼잡주행에 따른 지체시간 비교	교통축 내 혼잡주행에 따른 지체시간 비교	EO 5.2
		교통축 내 혼잡주행에 따른 서비스수준 비교	교통축 내 혼잡주행에 따른 서비스수준 비교	EO 5.2
		교통축 내 중앙	교통축 내 중앙 전용차선 주행에	EO 5.2

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		전용차선 주행에 따른 지체시간 비교	다른 지체시간 비교		
		교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 서비스수준 비교	교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 서비스수준 비교	EO	5.2
		교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 통행시간 비교	교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 통행시간 비교	EO	5.2
		교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 통행속도 비교	교통축 내 중앙 전용차선 주행에 따른 통행속도 비교	EO	5.2
		교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 지체시간 비교	교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 지체시간 비교	EO	5.2
		교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 서비스수준 비교	교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 서비스수준 비교	EO	5.2
		교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 통행시간 비교	교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 통행시간 비교	EO	5.2
		교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 통행속도 비교	교통축 내 가로변 전용차선 주행에 따른 통행속도 비교	EO	5.2
		도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 안전성 분석	도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 안전성 분석	EO	5.2
		도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 통행속도 비교	도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 통행속도 비교	EO	5.2
		도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 표준편차 비교	도로구간 내 자율주행차량 비율에 따른 표준편차 비교	EO	5.2

## V.4. 데이터관리

〈표 V-10〉 데이터관리 S/W 기능목록

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	세부 업무명	단위프로세스 명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
ITS 통합플랫 폼	사용자관 리	사용자 정보	사용자 관련 정보	EI	4.0
		사용자 관리	사용자 정보 등록	EI	4.0
			사용자 정보 수정, 삭제	EI	4.0
		사용자 조회	사용자 목록 조회	EQ	3.9
		사용자 정보 표출	사용자 상세정보 조회	EQ	3.9
	메뉴관리	사용자 조회	사용자 정보를 조회 및 시스템 접속 로그인/로그아웃	EQ	3.9
		메뉴 정보	메뉴 관련 정보	EI	4.0
		메뉴 관리	메뉴 등록	EI	4.0
			메뉴 수정, 삭제	EI	4.0
		메뉴 조회	메뉴 목록 조회	EQ	3.9
	권한 관리	메뉴 정보 표출	메뉴 정보 상세 표출	EQ	3.9
		메뉴권한 정보	메뉴권한 관련 정보	EI	4.0
		메뉴권한 관리	메뉴권한 등록	EI	4.0
			메뉴권한 수정, 삭제	EI	4.0
		메뉴권한 조회	메뉴권한 목록 조회	EQ	3.9
	로그 조회	메뉴권한 표출	메뉴권한 정보 상세 표출	EQ	3.9
		사용자 로그 조회	사용자 로그 조회	EQ	3.9
	바로가기 관 리	바로가기 정보	바로가기 관련 정보	EI	4.0
		바로가기 관리	바로가기 등록	EI	4.0
			바로가기 수정, 삭제	EI	4.0
		바로가기 조회	바로가기 목록 조회	EQ	3.9
	현장지점 관리	현장지점 정보	현장지점 관련 정보	EI	4.0
		현장지점 관리	현장지점 등록	EI	4.0
			현장지점 수정, 삭제	EI	4.0
		현장지점 조회	현장지점 목록 조회	EQ	3.9
		현장지점 표출	현장지점 상세표출	EQ	3.9
		현장지점 관리	현장지점 주소 일괄보정	EI	4.0
			현장지점 이미지 일괄등록	EI	4.0
		현장지점 카메라 방향정보	현장지점 고정형 카메라 방향 정보 등록	EI	4.0
		현장지점 관심대상 표출관련 정보	현장지점별 관심대상 표출관련 정보	EI	4.0
		관심대상 시작점 등록	현장지점 주변 관심대상 정보의 표출 시작점을 등록	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
			현장지점 주변 관심대상 정보의 표출 종료점을 등록	EI	4.0
		관심대상 종료점 등록	현장지점 주변 관심대상 정보의 표출 이동방향을 등록	EI	4.0
		관심대상 이동 방향 등록	현장지점 주변 관심대상 정보의 표출 이동주기를 등록	EI	4.0
		관심대상 이동 주기 등록	현장지점 주변 관심대상 정보의 표출 이동 이미지(아이콘)를 등록	EI	4.0
		관심대상 이동 이미지 등록	다수의 현장지점을 세부영역으로 등록	EI	4.0
		관심대상 세부영역을 등록	교통시설물 관련 정보	EI	4.0
	교통시설 물 관리	교통시설물 정보	교통시설물 관리	EI	4.0
		교통시설물 관리	교통시설물 목록 조회	EQ	3.9
		교통시설물 조회	교통시설물 상세표출	EQ	3.9
		교통시설물 표출	장비 관련 정보	EI	4.0
	장비 관리	장비 정보	장비 등록	EI	4.0
			장비 수정,삭제	EI	4.0
		장비 관리	장비 목록 조회	EQ	3.9
		장비 조회	장비정보 상세 표출	EQ	3.9
		장비정보 표출	장애 관련 정보	EI	4.0
	장애 관리	장애 정보	장애 정보 등록	EI	4.0
			장애 정보 수정,삭제	EI	4.0
		장애 관리	장애 목록 조회	EQ	3.9
		장애 조회	장애 관리정보 상세 표출	EQ	3.9
		장애 정보 표출	민원 관련 정보	EI	4.0
	민원 관리	민원 정보	민원 등록	EI	4.0
			민원 수정,삭제	EI	4.0
		민원 관리	민원 목록 조회	EQ	3.9
		민원 조회	민원 정보 상세 표출	EQ	3.9
		민원 정보 표출	점검계획 정보	EI	3.9
	점검계획 관리	점검계획 정보	점검계획 등록	EI	4.0
			점검계획 수정,삭제	EI	4.0
		점검계획 관리	점검계획 목록 조회	EQ	3.9
		점검계획 조회	점검계획 상세 표출	EQ	3.9
		점검계획 표출	점검결과 정보	EI	4.0
	점검결과 관리	점검결과 정보	점검결과 등록	EI	4.0
			점검결과 수정,삭제	EI	4.0
		점검결과 관리	점검결과 목록 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		점검결과 조회	점검결과 상세 표출	EQ	3.9
		점검결과 표출	센터장비 관련 정보	EI	4.0
	센터장비 관리	센터장비 정보	센터장비 등록	EI	3.9
			센터장비 수정,삭제	EI	3.9
		센터장비 관리	센터장비 목록 조회	EQ	3.9
		센터장비 조회	센터장비 상세 표출	EQ	3.9
		센터장비 표출	센터소프트웨어 관련 정보	EI	3.9
	센터소프트웨어 관리	센터소프트웨어 정보	센터소프트웨어 등록	EI	3.9
			센터소프트웨어 수정,삭제	EI	4.0
		센터소프트웨어 관리	센터소프트웨어 목록 조회	EQ	3.9
		센터소프트웨어 조회	센터소프트웨어 상세 표출	EQ	3.9
		센터소프트웨어 표출	사업 관련 정보	EI	4.0
		사업 정보	사업 등록	EI	4.0
			사업 수정,삭제	EI	4.0
		사업 관리	사업 목록 조회	EQ	3.9
		사업 조회	사업 정보 상세 표출	EQ	3.9
		사업 정보 표출	업무일지 관련 정보	EI	4.0
	업무일지 관리	업무일지 정보	업무일지 등록	EI	4.0
			업무일지 수정,삭제	EI	4.0
		업무일지 관리	업무일지 목록 조회	EQ	3.9
		업무일지 조회	업무일지 상세 표출	EQ	3.9
		업무일지 표출	로그인시 기본으로 표출되는 화면	EQ	3.9
	메인화면	기본 메인 화면	메인화면 현장지점 현황 표출	EQ	3.9
		현장지점 현황	메인화면 교통시설물 현황 표출	EQ	3.9
		교통시설물 현황	메인화면 장애 현황 표출	EQ	3.9
		장애 현황	메인화면 소통 현황 표출	EQ	3.9
		소통 현황	메인화면 돌발 현황 표출	EQ	3.9
		돌발 현황	GIS 오픈맵연계 (국토교통부)	EIF	5.4
	관제화면	(지도기능)브이월드맵 연계	GIS 오픈맵연계 (다음카카오)	EIF	5.4
		(지도기능)다음카카오맵 연계	지도시작위치 관리 (홈위치)	EQ	3.9
		(지도기능)시작위치	지도 화면 확대	EQ	3.9
		(지도기능)확대	지도 화면 축소	EQ	3.9
		(지도기능)축소	지도화면 거리재기	EQ	3.9

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		소		
		(지도기능)거리재기	지도화면 면적재기	EQ 3.9
		(지도기능)면적재기	지도화면 반경재기	EQ 3.9
		(지도기능)반경재기	지도 일반 기본 보기	EQ 3.9
		(지도기능)지도보기_일반보기	지도 스카이뷰 보기	EQ 3.9
		(지도기능)지도보기_스카이뷰 보기	지도 지형도 보기	EQ 3.9
		(지도기능)지형도 보기	지도 지적편집도 보기	EQ 3.9
		(지도기능)지적편집도 보기	지도 교통정보 보기	EQ 3.9
		(지도기능)교통정보 보기	지도 위치정보 보기	EQ 3.9
		(지도기능)위치정보보기	명칭 카테고리 검색	EQ 3.9
		(지도기능)명칭,카테고리 검색	주소 검색	EQ 3.9
		(지도기능)주소 검색	지도위에서 전용구역 그리기	EI 4.0
		전용구역 그리기(스쿨존, 실버존)	관심대상정보 수집정보 연계	EIF 5.4
		관심대상정보 연계	관심대상정보 가공 및 저장	ILF 7.5
		관심대상정보 저장	관심대상 정보 목록 조회	EQ 3.9
		관심대상 목록 조회	관심대상 정보 상세정보 조회	EQ 3.9
		관심대상 상세 정보 조회	관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 범례정보 표출	EQ 3.9
		관심대상 정보 시각화	관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 등록된 이미지로 표출	EO 5.2
			관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 화살표 방향으로 표출	EO 5.2
			관심대상 정보를 지도위에	EO 5.2

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		시각화하여 수치를 색상으로 표출		
		관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 등록된 주기로 반복하여 표출	EO	5.2
		관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 등록된 세부영역별 정보만 표출	EO	5.2
		관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 사용자 선택 시간동안 정보만 표출	EO	5.2
		관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 사용자 선택 세부대상 정보만 표출	EO	5.2
		관심대상 정보를 지도위에 시각화하여 사용자 선택 지점 정보만 표출	EO	5.2
	소통정보 연계	도로 소통정보 연계(교통정보센터)	EIF	5.4
	소통정보 표출	도로 소통정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
	돌발정보 연계	도로 돌발정보 연계(교통정보센터)	EIF	5.4
	돌발정보 표출	도로 돌발정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
	CCTV영상 연계	교통정보제공 CCTV영상 연계 (교통정보센터)	EIF	5.4
	CCTV영상 표출	사용자 지점선택시 CCTV영상을 지도위에 영상표출	EO	5.2
	VMS정보 연계	교통정보제공 VMS 연계 (교통정보센터)	EIF	5.4
	VMS정보 표출	사용자 지점선택시 VMS정보 지도위에 표출	EO	5.2
	주차장정보 연계	주차장정보 연계 (교통정보센터)	EIF	5.4
	주차장정보 표출	사용자 지점선택시 주차장정보 지도위에 표출	EO	5.2
	날씨정보 연계	날씨정보 연계 (기상청)	EIF	5.4
	날씨정보 표출	날씨정보 관계화면 표출	EO	5.2
	미세먼지정보 표출	미세먼지정보 관계화면 표출	EO	5.2
	돌발정보 저장	도로 돌발정보 이벤트 가공 및 저장	ILF	7.5
	돌발정보 표출	도로 돌발정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
	VDS	VDS 수집정보 연계	EIF	5.4

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		수집정보 연계		
		VDS 수집정보 저장	VDS 수집정보 이벤트 가공 및 저장	ILF 7.5
		VDS 수집정보 표출	VDS 수집정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		AVI 수집정보 연계	AVI 수집정보 연계	EIF 5.4
		AVI 수집정보 저장	AVI 수집정보 이벤트 가공 및 저장	ILF 7.5
		AVI 수집정보 표출	AVI 수집정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		스마트교차로 수집정보 연계	스마트교차로 수집정보 연계	EIF 5.4
		스마트교차로 수집정보 저장	스마트교차로 수집정보 이벤트 가공 및 저장	ILF 7.5
		스마트교차로 수집정보 표출	스마트교차로 수집정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		스마트횡단보 도 수집정보 연계	스마트횡단보도수집정보 연계	EIF 5.4
		스마트횡단보 도 수집정보 저장	스마트횡단보도 수집정보 이벤트 가공 및 저장	ILF 7.5
		스마트횡단보 도 수집정보 표출	스마트횡단보도 수집정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		돌발검지 수집정보 연계	레이더식 돌발검지 수집정보 연계	EIF 5.4
		돌발검지 수집정보 저장	레이더식 돌발검지 수집정보 이벤트 가공 및 저장	ILF 7.5
		돌발검지 수집정보 표출	레이더식 돌발검지 수집정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		경찰청 돌발정보 연계	경찰청 돌발정보 수집정보 연계	EIF 5.4
		경찰청 돌발정보 저장	경찰청 돌발정보 가공 및 저장	ILF 7.5
		경찰청 돌발정보 표출	경찰청 돌발정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO 5.2
		민간교통 소통정보 연계	민간교통 소통정보 수집정보 연계	EIF 5.4
		민간교통 소통정보 저장	민간교통 소통정보 가공 및 저장	ILF 7.5

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		민간교통 소통정보 표출	민간교통 소통정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
		감응 신호정보 연계	감응 신호 수집정보 연계	EIF	5.4
		감응 신호정보 저장	감응 신호정보 가공 및 저장	ILF	7.5
		감응 신호정보 표출	감응 신호정보를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
		긴급차량 우선신호 연계	긴급차량 우선신호 수집정보 연계	EIF	5.4
		긴급차량 우선신호 저장	긴급차량 우선신호 가공 및 저장	ILF	7.5
		긴급차량 우선신호 표출	긴급차량 우선신호를 지도위에 실시간으로 표출	EO	5.2
		현장지점 조회	현장지점에 등록된 정보조회	EQ	3.9
		현장지점 명칭켜기	현장지점 명칭 보이기 활성화	EQ	3.9
		현장지점 검색조건설정	현장지점정보 검색조건 설정	EQ	3.9
		현장지점 목록조회	현장지점정보 리스트 조회	EQ	3.9
		현장지점 요약조회	현장지점정보 요약조회	EQ	3.9
		현장지점 상세조회	현장지점정보 상세조회	EQ	3.9
		현장지점 로드뷰 보기	현장지점정보 지도 로드뷰 보기	EQ	3.9
		현장지점 반경표시	현장지점 반경표시	EQ	3.9
		현장지점 보기(마커)	현장지점 마커 보기	EQ	3.9
		현장지점 중심점 이동	현장지점 중심점 이동	EQ	3.9
		현장지점 고정카메라 방향 표시	현장지점 고정카메라 설치 방향 표시	EQ	3.9
		교통시설물 정보 조회	현장지점에 등록된 교통시설물 전체정보 조회	EQ	3.9
		CCTV위치 조회	현장지점에 등록된 CCTV위치 조회	EQ	3.9
		VMS위치 조회	현장지점에 등록된 VMS 정보 조회	EQ	3.9
		주차장위치	현장지점에 등록된 주차장위치정보 조회	EQ	3.9

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		조회			
		주차면정보 조회	주차장에 주차면 정보 조회	EQ	3.9
		돌발정보 조회	고감지시스템 돌발정보 조회	EQ	3.9
		VDS 수집정보 조회	현장지점에 등록된 VDS 수집정보 조회	EQ	3.9
		AVI 수집정보 조회	현장지점에 등록된 AVI 수집정보 조회	EQ	3.9
		스마트교차로 수집정보 조회	현장지점에 등록된 스마트교차로 수집정보 조회	EQ	3.9
		스마트횡단보 도 수집정보 조회	현장지점에 등록된 스마트횡단보도 수집정보 조회	EQ	3.9
		레이더식 돌발검지 수집정보 조회	현장지점에 등록된 VDS 수집정보 조회	EQ	3.9
		레이더식 돌발검지 확정정보 조회	현장지점에 등록된 AVI 수집정보 조회	EQ	3.9
		경찰청돌발 수집정보 조회	경찰청돌발 수집정보 조회	EQ	3.9
		민간교통 돌발 수집정보 조회	민간교통 소통 수집정보 조회	EQ	3.9
		감응 신호 수집정보 조회	현장지점에 등록된 감응신호 수집정보 조회	EQ	3.9
		긴급차량 우선신호 수집정보 조회	현장지점에 등록된 긴급차량 우선신호 수집정보 조회	EQ	3.9
		이벤트 상황 전파 정보	관제시 이벤트 상황 전파 정보	EI	4.0
		이벤트 상황정보 조회	관제시 이벤트 상황 목록 조회	EQ	3.9
		이벤트 상황정보 조회	관제시 이벤트 상황 상세 조회	EQ	3.9
		이벤트 상황정보 등록	관제시 이벤트 상황 등록	EI	4.0
		이벤트 상황정보 등록	관제시 지도위에서 여러 경로를 설정하여 이벤트 상황을 등록	EO	5.2
		이벤트 상황 전파	등록된 이벤트 상황 전파	EQ	3.9
	공통 관리	코드 리스트	전체 사용 코드 현황 리스트	EQ	3.9
		코드 등록	신규 코드 등록	EI	4.0

기능명				데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		코드 내용 상세보기	코드 내용 상세보기	EQ	3.9
		코드수정(활성/ 비활성)	등록된 코드 수정 및 사용/비사용 설정	EI	4.0
		엑셀저장정보	엑셀저장 정보	EI	4.0
		엑셀저장조회	엑셀저장 목록 조회	EQ	3.9
		엑셀저장관리	엑셀저장 등록,수정,삭제	EI	4.0
		쿼리조회시간	쿼리조회시간 목록조회	EQ	3.9
		엑셀파일 관리	엑셀파일 저장디스크 관리	ILF	7.5
		이미지파일 관리	이미지파일 저장디스크 관리	ILF	7.5
		아이콘 정보	아이콘 정보	EI	4.0
		아이콘 조회	아이콘 목록 조회	EQ	3.9
		아이콘 관리	아이콘 등록	EI	4.0
		아이콘 관리	아이콘 수정,삭제	EI	4.0
	통계	관심대상정보 통계 표출	지점별 관심대상정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 관심대상정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 관심대상정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 관심대상정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			관심대상정보 랭킹 정보 표출	EO	5.2
			관심대상정보 이동방향성에 대한 통계 표출	EO	5.2
		장애정보통계 표출	지점별 장애정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 장애정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 장애정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 장애정보 통계 차트 표출	EO	5.2
		돌발정보통계 표출	지점별 돌발정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 돌발정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 돌발정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 돌발정보 통계 차트 표출	EO	5.2
		VDS 수집정보 통계 표출	지점별 VDS 수집정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 VDS 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 VDS 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 VDS 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
		AVI 수집정보 통계 표출	지점별 AVI 수집정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 AVI 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 AVI 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 AVI 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
		스마트교차로 수집정보 통계 표출	지점별 스마트교차로 수집정보 통계 목록 조회	EQ	3.9
			주별 스마트교차로 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			월별 스마트교차로 수집정보 통계 차트 표출	EO	5.2
			년별 스마트교차로 수집정보 통계	EO	5.2

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
			차트 표출	
		스마트횡단보 도 수집정보 통계 표출	지점별 스마트횡단보도 수집정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 스마트횡단보도 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 스마트횡단보도 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 스마트횡단보도 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		레이더식 돌발검지 수집정보 통계 표출	지점별 레이더식돌발검지 수집정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 레이더식돌발검지 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 레이더식돌발검지 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 레이더식돌발검지 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		경찰청 돌발 수집정보 통계 표출	지점별 경찰청 돌발 수집정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 경찰청 돌발 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 경찰청 돌발 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 경찰청 돌발 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		민간교통 소통 수집정보 통계 표출	지점별 민간교통 소통 수집정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 민간교통 소통 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 민간교통 소통 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 민간교통 소통 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		감응 신호 수집정보 통계 표출	지점별 감응 신호 수집정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 감응 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 감응 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 감응 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		긴급차량우선	지점별 긴급차량우선 신호	EQ 3.9

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		신호 수집정보 통계 표출	수집정보 통계 목록 조회	
			주별 긴급차량우선 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 긴급차량우선 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 긴급차량우선 신호 수집정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		이벤트 상황 전파 정보 통계 표출	이벤트 상황 전파 정보 통계 목록 조회	EQ 3.9
			주별 이벤트 상황 전파 정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			월별 이벤트 상황 전파 정보 통계 차트 표출	EO 5.2
			년별 이벤트 상황 전파 정보 통계 차트 표출	EO 5.2
		정기점검 보고서 관리	정기점검 보고서 정보 관리	ILF 7.5
			정기점검 보고서 목록 조회	EQ 3.9
			정기점검 보고서 상세 보기	EQ 3.9
			정기점검 보고서 상세 내용 등록	EI 4.0
			정기점검 보고서 상세 내용 수정,삭제	EI 4.0
			정기점검 보고서 주요내역 통계 그래프 표출	EO 5.2
			정기점검 보고서 엑셀 형식으로 변환 추출	EO 5.2
		업무일지 보고서 관리	업무일지 보고서 정보 관리	ILF 7.5
			업무일지 보고서 목록 조회	EQ 3.9
			업무일지 보고서 상세 보기	EQ 3.9
			업무일지 보고서 상세 내용 등록	EI 4.0
			업무일지 보고서 상세 내용 수정,삭제	EI 4.0
			업무일지 보고서 주요내역 통계 그래프 표출	EO 5.2
			업무일지 보고서 엑셀 형식으로 변환 추출	EO 5.2
			업무일지 보고서 엑셀 형식으로 변환 추출	EO 5.2
		사용자 통계	사용자 현황 및 로그인, 서비스 이용 등의 통계	EO 5.2
		VDS 수집 정보 조회	최근 5분 VDS 수집건수 조회	EQ 3.9
		AVI 수집 정보 조회	최근 5분 AVI 수집건수 조회	EQ 3.9
	연계	웹소켓	웹소켓 구동	EI 4.0
			웹소켓 전파	EI 4.0
		차량번호판	차량번호판 인식 정보	ILF 7.5

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
	정보제공 API	API 환경 정보	ILF	7.5
		차량 번호판정보 제공	EO	5.2
		차량 번호판정보 조회	EQ	3.9

## V.5. OBE통신프로그램

〈표 V-11〉 OBE통신프로그램 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
버스 정보 통신	메인	프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		프로세스 기초정보 및 상태정보 표출	EI	4.0
	센터내부 통신처리	마스터정보 변경처리	ILF	7.5
		통신 연결/해제 정보 처리	ILF	7.5
		단말기 상태정보처리	ILF	7.5
		수집정보 필터링 (GPS오류, 음영, 오정보 등)	ILF	7.5
		정주기/이벤트 데이터 처리	ILF	7.5
		파일 전송 관리	ILF	7.5
		운영정보 적용 결과 처리 (배차/스케줄 등)	ILF	7.5
	DataBase e 처리	DB 연결/해제, 장애 처리	EIF	5.4
		마스터정보로드	ILF	7.5
		수집 정보 저장(이벤트/상태 정보)	ILF	7.5
	차량단말 기(OBE) 통신처리	실시간 이벤트/GPS 정보 수집	EO	5.2
		상태정보 수집	EO	5.2
		앞뒤차 간격 제공	EO	5.2
		차량별 운영정보 배포(스케줄, 배차 등)	EO	5.2
		제어정보 송신(메시지)	EO	5.2

## V.6. 버스정보수집가공제공프로그램

### V.6.1. 버스정보 가공분석

〈표 V-12〉 버스정보 가공분석 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
구간정보생성	구간자료 구축	구간자료 구축	EI	4.0
		이벤트 필터링	EI	4.0
	구간예측 정보생성	정류장단위 예측정보 생성	ILF	7.5
		정류장단위 결측처리	ILF	7.5
		정류장단위 소통정보 생성	ILF	7.5

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		교차로단위 소통정보 생성	ILF	7.5
통신처리	운행통계	버스회차별 운행통계생성	ILF	7.5
		버스별 운행통계생성	ILF	7.5
		버스노선별 운행통계생성	ILF	7.5
		정류장간 소통통계 생성	EO	5.2
	기타통계	정류장별 검지율 통계 (차량/노선/정류장)	EO	5.2
		돌발통계	EO	5.2
패턴처리	버스운행	구간패턴정보생성	ILF	7.5
	패턴처리	제공신뢰성기초자료생성	ILF	7.5

### V.6.2. 버스위치 가공분석

〈표 V-13〉 버스위치 가공분석 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
버스위치정보가공	메인	프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		버스정보제공	EI	4.0
	센터내부 통신처리	내부통신처리	EO	5.2
		Packet 처리	EO	5.2
	DataBase 처리	DB 연결/해제, 장애 처리	EIF	5.4
		BIS 마스터정보로드	ILF	7.5
		구간소통정보 로드	ILF	7.5
		버스위치정보 저장	ILF	7.5
		앞/뒤차가공이력 저장	ILF	7.5
		정류장 제공제공 가공이력 저장	ILF	7.5
		버스위치정보 갱신	ILF	7.5
	버스위치 정보처리	버스운행관리	ILF	7.5
		버스 앞뒤차 정보 생성	ILF	7.5
		도착예측정보 생성	EI	4.0
	정류장 제공 정보처리	버스돌발정보 관리	EI	4.0

### V.6.3. 버스정보제공 및 BIT통신

〈표 V-14〉 버스정보제공 및 BIT 통신 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로 세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
버스정보제공 및 BIT통신	메인	프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		프로세스 기초정보 및 상태정보 표출	EI	4.0
	센터내부 통신처리	프로세스 LiveCheck 및 동작상태	ILF	7.5
		BIT마스터정보 변경처리	ILF	7.5
		BIT제공정보처리	ILF	7.5
		파일다운로드처리	ILF	7.5
		BIT제어명령처리	ILF	7.5
		노선버스운행정보 요청,제공 처리	ILF	7.5
		BIT상태정보처리	ILF	7.5
		BIT통신 연결/해제 처리	ILF	7.5
		BIT제공정보 송신처리	ILF	7.5
		BIT수집정보 수신처리	ILF	7.5
	DataBase 처리	DB 연결/해제, 장애 처리	EIF	5.4
		BIT관련마스터정보로드	ILF	7.5
		파일다운로드정보 처리	ILF	7.5
		BIT정보제공이력저장	ILF	7.5
		BIT제어이력저장	ILF	7.5
	BIT정보 제공처리	버스운행정보 제공	ILF	7.5
		돌발정보제공	ILF	7.5
		인근소통정보제공	ILF	7.5
		BIT시각동기처리	ILF	7.5
		BIT제어정보처리	ILF	7.5
		통신환경정보제공	ILF	7.5
		BIT Config정보 처리	ILF	7.5
		BIT 상태정보 처리	ILF	7.5
BIT 통신	메인	프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		프로세스 기초정보 및 상태정보 표출	EI	4.0
		BIT 통신현황 정보 표출	EI	4.0
	센터내부 통신처리	프로세스 LiveCheck 및 동작상태	EI	4.0
		BIT마스터정보 변경 처리	EI	4.0
		BIT통신 연결/해제 정보 처리	EI	4.0
		BIT제공정보 수신 처리	EI	4.0
		BIT수집정보 송신 처리	EI	4.0
	BIT 정보제공 처리	BIT 접속인증처리	EIF	5.4
		버스운행정보 제공	EQ	3.9
		돌발정보제공	EQ	3.9
		인근소통정보제공	EQ	3.9
		BIT시각동기처리	EQ	3.9
		통신환경정보제공	EQ	3.9
		BIT Config정보 처리	EQ	3.9
		BIT 상태정보 처리	EQ	3.9

## V.7. BIS 운영자 운영단말

〈표 V-15〉 BIS 운영자 운영단말 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로세스 명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
센터BIS 운영단말	메인	메인 프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		차량 위치 조회	EO	5.2
		BIT 동작 및 상태 표출	EO	5.2
		OBE 동작 및 상태 표출	EO	5.2
		돌발 상황 표출	EO	5.2
		BIT 및 OBE 단말기 시뮬레이터	EO	5.2
		단말기 (BIT/OBE) 제어 메시지	EO	5.2
		전송 : 안내/돌발/배차	EO	5.2
		오픈맵 표출	EO	5.2
		주요 서버 및 프로세스 상태 표출	EO	5.2
	센터내부통신 처리	BIT 제어정보 처리	EIF	5.4
	DataBase 처리	DB 연결/해제, 장애 처리	EIF	5.4
		마스터정보로드	EI	4.0
	기초정보관리	운수사, 차량 정보관리	EI	4.0
	기반정보관리 (노선관리연계- 조회)	노선, 정류장 기반 Data 관리	EQ	3.9
		노선, 정류장 구간정보 관리	EQ	3.9
		노선별 정류장 노선 관리	EQ	3.9
	운영자정보관 리	운영자관리	EI	4.0
		권한관리(메뉴접근권한)	EI	4.0
	배차정보관리	배차계획관리(조회)	EQ	3.9
		(운수사 인트라넷 연계 - 조회)	EQ	3.9
	OBE 단말관리	차량 OBE 관리	ILF	7.5
		안내/지시 메시지 관리	ILF	7.5
	BIT 단말기 관리	BIT 단말기 관리	EI	4.0
		표출 폼 템플릿 관리	EI	4.0
		이미지 관리	EI	4.0
		표출 메시지 관리	EI	4.0
		표출 시나리오 관리	EI	4.0
		BIT 제어	EIF	5.4
	코드 및 파라미터 관리	코드 관리	EQ	3.9
		파라미터 관리	EQ	3.9
	WEB/OPEN -API 관리	WEB 공지사항 관리	EI	4.0
		OPEN-API 사용자 관리	EI	4.0
		운수사 인트라넷 관리	EI	4.0
		사용자 등록 및 공지사항 관리	EI	4.0
	이력/통계 조회	구간소통정보 조회	EQ	3.9
		버스 수집정보 조회	EQ	3.9
		정보제공이력 조회	EQ	3.9
		막차이력정보 조회	EQ	3.9
		운행위반 및 돌발 이력 조회	EQ	3.9

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
		정류장별 정차 시간 이력 조회	EQ	3.9
		단말기 (OBE/BIT) 장애 이력 조회	EQ	3.9
		단말기 (OBE/BIT) 제어 이력 조회	EQ	3.9
		도착 예정 신뢰도 조회	EQ	3.9
		노선별 운행 통계 조회	EQ	3.9
		차량별 운행 통계 조회	EQ	3.9
		운행위반/돌발 통계 조회	EQ	3.9
		노선별 일일 운행 현황 집계 조회	EQ	3.9
		정류장별 이용현황 조회	EQ	3.9
		교통카드 정보 연계	EIF	5.4
	메인	OPEN GIS 맵 기반 지도 표출	EIF	5.4
		노선 및 정류장 표출	EIF	5.4
	노선 기초정보 관리	노선/정류장 정보 관리	ILF	7.5
	노선데이터 관리	데이터 버전 관리	ILF	7.5
노선관리 프로그램	구성정보관리	노선 정류장 구성	ILF	7.5
		노선 구간(색션) 구성	ILF	7.5
		GIS Map 이용한 구간 구성	ILF	7.5
	GPS 데이터 검증	단말기 GPS 궤적 등록	EI	4.0
		노선정보 검증 조회	EIF	5.4

## V.8. 연계 및 홈페이지

〈표 V-16〉 연계 및 홈페이지 S/W 기능목록

기능명			데이터 및 트랜잭션 기능	FP 산출
어플리케이션명	단위프로세스명	단위프로세스 설명	FP유형	가중치
교통카드 연계프로그램	메인	메인 프로그램 초기화, 종료	EI	4.0
		프로세스 기초정보 및 상태정보 표출	EO	5.2
	DataBase 처리	DB 연결/해제, 장애 처리	EIF	5.4
		교통카드 수집 정보 저장	ILF	7.5
		마스터정보로드	EI	4.0
모바일 /홈페이지	교통카드 데이터 처리	교통카드 정류장별 이용 현황정보 연계	EIF	5.4
	소개	센터 및 BIS 시스템 소개	EIF	5.4
	버스도착정보	버스도착정보 안내	EQ	3.9
		노선/정류장/경로검색	EQ	3.9
	노선 및 요금안내	노선/요금 안내	ILF	7.5
공공데이터 개방	알림마당	공지사항	ILF	7.5
	관련사이트	관계기관 및 유관기관 사이트 안내	ILF	7.5
	OPEN-API 안내/신청	OPEN-API 안내 및 신청	ILF	7.5
	정류장 정보 제공	정류장 정보 제공	ILF	7.5
	노선정보 제공	노선 및 노선별 정류장 정보 제공	EIF	5.4
	버스위치정보	실시간 버스 위치정보 제공	EIF	5.4
	도착정보제공	실시간 정류장 버스 도착정보 제공	EIF	5.4

## 부 록 VI. 개별직종 노임단가<sup>4)</sup>

### VI.1. 학술연구용역

〈표 VI-1〉 학술연구용역 노임단가

(단위 : 월, 2025년 01월 기준)

구분	직종명	노임단가(원)	직종 해설
1	책임연구원	3,705,904	당해 용역수행을 지휘/감독하며 결론을 도출하는 역할을 수행하는 자를 말하며, 대학교수 수준의 기능을 보유하고 있어야 한다.
2	연구원	2,841,638	책임연구원을 보조하는 자로서 대학 조교수 수준의 기능을 보유하고 있어야 한다.
3	연구보조원	1,899,539	통계처리/번역 등의 역할을 수행하는 자로서, 당해 연구분야에 대한 조교정도의 전문지식이 있어야 한다.
4	보조원	1,424,702	타자/계산/원고정리 등 단순한 업무처리를 수행하는 자

### VI.2. 엔지니어링사업(정보통신, 건설)

〈표 VI-2〉 엔지니어링사업 노임단가

(단위 : 원, 1인 1일 기준, 2025년 01월)

구분	직종명	정보통신	건설	비고
1	기술사	450,075	452,718	교통 관련 기술사
2	특급기술자	330,713	358,273	
3	고급기술자	301,470	300,980	
4	중급기술자	272,298	284,046	
5	초급기술자	234,973	223,644	교통 관련 기사
6	고급숙련기술자	253,886	267,012	
7	중급숙련기술자	219,833	240,710	
8	초급숙련기술자	190,539	204,392	

4) 본 품셈에 적용된 노임단가

### VI.3. 공사, 제조부문

〈표 VI-3〉 공사, 제조부문 노임단가

(단위 : 일, 2025년 01월 기준)

구분	직종명	노임단가(원)	직종 해설
1	작업반장	213,033	각 공종별로 인부를 통솔하여 작업을 지휘하는 사람(십장)
2	보통인부	169,804	기능을 요하지 않는 경작업인 일반잡역에 종사하면서 단순육체노동을 하는 사람
3	특별인부	221,506	보통 인부보다 다소 높은 기능정도를 요하며, 특수한 작업조건하에서 작업하는 사람
4	조력공	180,331	숙련공을 도와서 그의 지시를 받아 작업에 협력하는 사람
5	제도사	232,099	고안된 설계도면에 따라 도면을 깨끗하게 제도하거나 컴퓨터 프로그램으로 도면을 그리는(작업하는)사람
6	비계공	279,433	비계, 운반대, 작업대, 보호망 등의 설치 및 해체작업에 종사하는 사람
7	형틀목공	272,831	콘크리트 타설을 위하여 형틀 및 동바리를 제작, 조립, 설치, 해체작업을 하는 목수
8	철근공	264,104	철근의 절단, 가공, 조립, 해체 등의 작업에 종사하는 사람
9	철공	237,754	철재의 절단, 가공, 조립, 설치 등의 작업에 종사하는 사람
10	철판공	219,236	철판을 주자재로 하여 제작, 가공, 조립 및 해체를 하는 사람
11	철골공	250,239	H빔 BOX빔 등 철골의 절단, 가공, 조립 및 해체 등의 작업에 종사하는 사람
12	용접공	278,326	일반철재, 일반기기 또는 일반배관 등의 용접을 하는 사람 (난이도 일반수준)
13	콘크리트 공	266,361	소정의 중량화 및 용적화의 콘크리트를 만들기 위해 시멘트, 모래, 자갈, 물 비비기와 부어넣기 및 바이브레타를 사용하여 다지기거나 솟크리트를 분사하는 사람
14	보링공	225,273	지하수 개발 또는 지질조사나 구조물기초설계를 위한 보링을 전문으로 하는 사람
15	착암공	220,081	착암기를 사용하여 암반의 천공작업을 하는 사람
16	화약취급 공	258,751	화약의 저장관리 및 장진 발파작업을 전문으로 하는 사람
17	할석공	236,986	큰 돌을 소정의 규격에 맞도록 깨는 사람
18	포설공	216,121	골재를 포설하는 사람
19	포장공	267,989	도로포장 등 공사에 있어서 표면처리를 하는 사람
20	잠수부	388,892	수중에서 잠수작업을 하는 사람
21	조적공	266,624	벽돌, 치장벽돌 및 블록을 쌓기 및 해체하는 사람
22	견출공	243,075	콘크리트 면을 매끈하게 마감공사를 하는 사람
23	건축목공	277,894	건축물의 축조 및 실내 목구조물의 제작, 설치 또는 해체작업에 종사하는 목수
24	창호공	248,350	건물 등에서 목재, 철재, 샷시 등으로 된 창 및 문짝을 제작 또는 설치하는 사람
25	유리공	248,139	유리를 규격에 맞게 재단하거나 끼우게 하는 사람
26	방수공	220,722	구조물의 바닥, 벽체, 지붕 등의 누수방지작업을 하는 사람
27	미장공	272,354	시멘트, 모르타르나 회반죽, 석고 프라스타 및 기타 미장재료를 이용하여 구조물의 내외표면에 바름 작업을 하는 사람
28	타일공	284,337	타일 또는 아스타일 등 타일류를 구조물의 표면에 부착시키는 사람

29	도장공	253,409	도장을 위한 바탕처리작업 및 페인트류 및 기타 도료를 구조물 등에 칠하는 사람
30	내장공	252,249	건물의 내부에 수장재를 사용하여 마무리하는 사람
31	도배공	222,618	실내의 벽체, 천정, 바닥, 창호 등 실내표면에 종이나 장판지 등 도배재료를 부착시키는 사람
32	연마공	-	인조석 및 테라조의 표면을 인력이나 기계로 물갈기 하여 광택작업을 하는 사람
33	석공	266,246	대할 및 소할 된 석재를 가공하여 형성된 마름돌과 석재를 설치 또는 붙이거나 일반 쌓기를 하여 구조물을 축조하는 사람
34	줄눈공	202,696	석축 및 조적조에 줄눈을 장치하는 사람
35	패널조립 공	237,854	P.C패널이나 샌드위치 패널 등에 보온재를 채우거나 자르는 등 가공하여 조립 부착하는 사람
36	지붕잇기 공	224,113	기와 잇기 및 슬레이트를 절단·가공하여 지붕, 벽체, 천정 등에 부착작업을 하는 사람
37	벌목부	248,681	나무를 베는 사람
38	조경공	224,132	수목 식재 및 조경작업을 하는 사람
39	배관공	238,145	설계압력 5kg/cm <sup>2</sup> 미만의 배관을 시공 및 보수하는 사람
40	배관공(수 도)	250,572	옥외(건물외부)에서 상·하수도, 농업용수로 등의 배관을 시공 및 보수하는 사람
41	보일러공	233,255	보일러 조립·설치 및 정비를 하는 사람
42	위생공	219,040	위생도기의 설치 및 부대작업을 하는 사람
43	덕트공	201,482	금속박판을 가공하여 덕트 등을 가공, 제작, 조립, 설치작업에 종사하는 사람
44	보온공	213,722	기기 및 배관류의 보온시공을 하는 사람
45	인력운반 공	180,404	2인 이상이 1조가 되어 인력으로 중량물을 운반하는 작업에 종사하는 사람(목도 포함)
46	궤도공	-	철도의 궤도부설작업 또는 일반 공사장(사업장)내의 운반수단으로 임시 간이궤도를 부설, 해체, 유지 보수하는 작업에 종사하는 사람
47	건설기계 조장	202,954	건설기계 조종원을 통솔, 지휘하는 사람
48	건설기계 운전사	273,971	각종 건설기계의 운전과 조작을 하는 운전사(12t이상 트럭 포함)
49	화물차운 전사	237,500	운반을 목적으로 하는 화물자동차의 운전사
50	일반기계 운전사	170,920	발동기, 발전기, 양수기, 윈치 등 경기계 조종원
51	기계설비 공	237,652	일반기계설비 및 기계의 조립설치, 조정, 검사 및 유지보수를 하는 사람
52	준설선선 장	-	준설기를 장치한 선박의 선장
53	준설선기 관사	-	준설기를 장치한 선박의 기관사 (준설선기관장, 준설선전기사 포함)
54	준설선운 전사	-	준설기를 장치한 준설기계 운전사
55	선원	-	선박의 운항을 위한 각 부서의 선원

56	플랜트배관공	324,130	유해가스 이송관, 플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설)배관 또는 설계압력 5kg/㎠이상의 배관을 시공 및 보수하는 사람(원자력배관공 포함)
57	플랜트제관공	259,128	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 강제구조물과 압력용기의 가공, 제작시공 및 보수를 하는 사람(원자력 포함)
58	플랜트용접공	299,776	유해가스 이송관 및 유해가스 용기를 용접하거나, 플랜트 기기 및 플랜트 배관을 용접하거나, 철재강관(합금강제외)을 TIG, MIG 등 용접하거나, 각각의 설계압력이 5kg/㎠이상인 기기 또는 배관의 용접을 하는 사람 (난이도 중·고급수준)
59	플랜트특수용접공	-	각각의 사용압력이 100kg/㎠이상인 배관 또는 압력용기를 용접하거나, 합금강을 용접 하거나, 합금강을 TIG, MIG 등 용접을 하는 사람 (난이도 특급수준)
60	플랜트기계설치공	236,640	정밀을 요하는 플랜트 기계설비의 조립, 설치, 조정, 검사 및 보수를 하는 사람
61	플랜트특별인부	218,614	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 전문작업을 보조해주는 사람(원자력 포함)
62	플랜트케이블전공	261,587	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 케이블시공 및 보수작업을 하는 사람(원자력 포함)
63	플랜트계장공	202,712	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 계장작업을 하는 사람(원자력 포함)
64	플랜트덕트공	-	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 덕트의 제작·설치작업을 하는 사람(원자력 포함)
65	플랜트보온공	247,028	플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 시설에서 다른 건설공사보다 엄격한 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 기기 및 배관류 등의 보온시공을 하는 사람(원자력 포함)
66	제철촉로공	-	제철용 각종로(1,000℃~1,400℃) 내화물시공(R오차 ±1mm이내) 및 보수를 하는 사람
67	비파괴시험공	217,619	일반 또는 플랜트(철강, 석유, 제지, 화학, 원자력 및 발전 등의 에너지시설) 등 시설물의 기기 및 배관 등의 용접부위 또는 구조물 주요부위의 비파괴검사를 실시하는 사람(검사자)
68	특급품질관리원	-	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 보조하는 기능공으로서, 국토교통부 고시 '건설공사 품질관리 업무지침'에 따른 특급 시험인력
69	고급품질관리원	-	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 보조하는 기능공으로서, 국토교통부 고시 '건설공사 품질관리 업무지침'에 따른 고급 시험인력
70	중급품질관리원	172,227	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 보조하는 기능공으로서, 국토교통부 고시 '건설공사 품질관리 업무지침'에 따른 중급 시험인력

71	초급품질 관리원	144,810	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인을 보조하는 기능공으로서, 국토교통부 고시 '건설공사 품질관리 업무지침'에 따른 초급 시험인력
72	지적기사	263,991	지적산업기사가 하는 업무와 지적측량의 종합적 계획수립에 종사하는 사람
73	지적산업 기사	236,718	지적기능사가 하는 업무와 지적측량에 종사하는 사람
74	지적기능 사	181,822	지적측량의 보조 또는 도면의 정리와 등사, 면적측정 및 도면작성에 종사하는 사람
75	내선전공	268,915	옥내전선관, 배선 및 등기구류 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람
76	특고압케 이블전공	436,458	특별고압케이블 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람(7,000V 초과)
77	고압케이 블전공	370,529	고압케이블 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람 (교류 600V초과, 직류 750V초과 7,000V 이하)
78	저압케이 블전공	300,337	저압케이블 및 제어용 케이블 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람(교류 600V이하, 직류 750V이하)
79	송전전공	627,960	발전소와 변전소 사이의 송전선의 철탑 및 송전설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람
80	송전활선 전공	662,709	소정의 활선작업교육을 이수한 숙련 송전전공으로서 전기가 흐르는 상태에서 필수 활선장비를 사용하여 송전설비에 종사하는 사람
81	배전전공	408,559	22.9kv이하의 배전설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람으로서 전주를 세우고 완금, 애자 등의 부품과 기계류(변압기, 개폐기 등)를 설치하고 무거운 전선을 가설하는 등의 작업을 하는 사람
82	배전활선 전공	557,881	소정의 활선작업교육을 이수한 숙련배전전공으로서 전기가 흐르는 상태에서 필수 활선장비를 사용하여 배전설비에 종사하는 사람
83	플랜트전 공	266,062	발전소 중공업설비·플랜트설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람
84	계장공	315,484	기계, 급배수, 전기, 가스, 위생, 냉난방 및 기타공사에 있어서 계기(공업제어장치, 공업계측 및 컴퓨터, 자동제어장치 등)를 전문으로 설치, 부착 및 점검하는 사람
85	철도신호 공	297,049	철도신호기를 설치 등 신호보안 설비공사 및 보수에 종사하는 사람
86	통신내선 공	278,565	구내통신 배관 및 배선, 박스, 단자함 등을 시공 또는 유지보수 업무에 종사하는 사람
87	통신설비 공	308,930	무선기기, 반송기기, 영상·음향·정보·제어설비 등의 시공 및 유지보수 업무에 종사하는 사람
88	통신외선 공	405,235	전주, PE내관(전선관)포설, 조가선, 나선로 등의 시공 및 보수 업무에 종사하는 사람
89	통신케이 블공	433,400	각종 동선케이블의 가설, 포설, 접속, 연공, 시험 및 유지보수 등의 업무에 종사하는 사람
90	무선안테 나공	350,908	무선통신설비의 철탑, 안테나, 급전선의 설치와 점검, 보수, 도색 등 유지보수 업무에 종사하는 사람
91	석면해체 공	203,923	건축물, 시설물, 설비 등에서 석면이 함유된 자재를 해체 또는 철거하는 작업에 종사하는 사람

92	광케이블 설치사	460,429	광케이블의 포설, 접속, 성단, 시험 및 광전송장치(단말장치, 중계기포함)의 설치, 각종시험, 교정 등 유지보수 업무에 종사하는 사람
93	H/W시험 사	384,609	전자교환기, 기지국, 컴퓨터시스템의 기계설비(하드웨어 포함)의 설치, 시험, 분석, 운영 시공지도, 유지보수 등의 업무에 종사하는 사람
94	S/W시험 사	445,000	전자교환기, 기지국, 컴퓨터시스템(CPU 등 포함)의 소프트웨어 및 프로그램 설계, 작성, 입력, 시험, 분석, 설치, 유지보수 등의 업무에 종사하는 사람
95	도편수	-	전통한식 건조물의 신축 또는 보수 시 설계도를 해독하고 한식목공, 한식석공 등을 총괄, 지휘하며 여러 전문 직종의 우두머리가 되는 사람(도석수 포함)
96	드잡이공	-	내려앉거나 기울어진 목조건조물, 석조건조물을 바로잡는 일을 하는 사람
97	한식목공	351,481	도편수의 지휘아래 전통한식 기법으로 목재마름질 등 목조건조물의 나무를 치목하여 깎고 다듬어서 기물이나 건물을 짜세우는 일을 전문으로 하는 사람
98	한식목공 조공	246,154	전통한식 건조물의 치목, 조립을 하는 사람으로 한식목공을 보조하는 사람
99	한식석공	398,051	도편수(도석수)의 지휘아래 전통한식 기법으로 흑두기 등 석재를 마름질하여 기단, 성곽, 석축 등 석조물 조립·해체를 전문으로 하는 사람
100	한식미장 공	342,548	미장 바름재(진흙, 회상물, 강회 등)를 사용하여 한식벽체·양벽·온돌·외역기 등을 전통기법대로 시공하는 사람
101	한식와공	353,051	전통한식 건조물의 지붕을 옛 기법대로 기와를 잇거나 보수하는 사람으로 연와공사를 총괄 지휘하는 사람
102	한식와공 조공	268,333	한식와공의 지도를 받아 전통한식 건조물의 기와를 잇는 사람으로 한식와공을 보조하는 사람
103	목조각공	-	목조불상, 한식건축물의 장식물인 포부재, 화반, 대공 등의 조각을 담당하여 새김질을 하는 사람
104	석조각공	-	석조불상, 기단우석, 전통석탑 등 석조건조물의 조각을 하는 사람
105	특수화공	-	고유단청을 현장에서 시공하는 사람으로서 안료배합 및 초를 낼 수 있고 벽화를 시공할 수 있는 기능을 가진 사람
106	화공	311,263	고유단청을 현장에서 시공하는 사람으로서 타분, 채색 및 색긋기, 먹긋기, 가칠 등을 전문으로 하는 사람
107	드잡이공 편수	-	전통한식 건조물의 신축 또는 보수 시 설계도를 해독하고 드잡이공을 총괄, 지휘하는 사람
108	한식미장 공편수	-	전통한식 건조물의 신축 또는 보수 시 설계도를 해독하고 한식미장공을 총괄, 지휘하는 사람
109	한식와공 편수	457,143	전통한식 건조물의 신축 또는 보수 시 설계도를 해독하고 한식와공을 총괄, 지휘하는 사람
110	한식단청 공편수	-	전통한식 건조물의 신축 또는 보수 시 설계도를 해독하고 화공 및 특수화공을 총괄, 지휘하는 사람
111	한식석공 조공	311,114	기단, 성곽, 석축 등 석조물의 치석과 해체, 조립을 하는 사람으로 한식석공을 보조하는 사람

112	한식미장 공조공	249,266	전통한식 건조물의 미장을 하는 사람으로 한식미장공을 보조하는 사람
113	원자력플랜트전공	226,275	원자력발전소 건설·보수 시 원전의 안정성 및 신뢰성 확보를 위하여 다른 건설공사에 비해 엄격한 원자력관련 제규정, 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 발·변전설비의 시공 및 보수작업을 하는 사람
114	원자력용 접공	215,662	원자력발전소 건설·보수 시 원전의 안정성 및 신뢰성 확보를 위하여 다른 건설공사에 비해 엄격한 원자력관련 제규정, 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 1차계통의 용접작업을 하는 사람
115	원자력기 계설치공	227,074	원자력발전소 건설·보수 시 원전의 안정성 및 신뢰성 확보를 위하여 다른 건설공사에 비해 엄격한 원자력 관련 제규정, 규격 및 품질보증 요구조건에 따라 1차계통의 기계조립, 설치 및 정비를 전문으로 하는 사람
116	원자력품 질관리사	270,376	원자력 품질관리규정(10 CFR 50 APP.B)의 요건에 따라 소정의 교육을 이수 후 관리자 자격을 취득하고 원자력관련 제규정 및 규격에 관한 지식을 보유하고 동 규정에 따라 품질보증 업무를 하는 사람
117	통신관련 기사	316,183	정보통신공사업법상의 통신기술 자격자(기사)로서 전기통신 설비의 시험·측정·조정·유지보수 등에서 종사하는 사람(광단말장치 및 광중계장치 제외)
118	통신관련 산업기사	297,137	정보통신공사업법상의 통신기술 자격자(산업기사)로서 전기통신 설비의 시험·측정·조정·유지보수 등에서 종사하는 사람(광단말장치 및 광중계장치 제외)
119	통신관련 기능사	244,717	정보통신공사업법상의 통신기술 자격자(기능사)로서 전기통신 설비의 유지보수 및 엔지니어링 업무 보조자로 종사하는 사람
120	전기공사 기사	327,381	전기공사업법상의 전기기술 자격자(기사)로 전기설비의 설치 및 유지보수에 종사하는 사람
121	전기공사 산업기사	289,211	전기공사업법상의 전기기술 자격자(산업기사)로 전기설비의 설치 및 유지보수에 종사하는 사람
122	변전전공	477,832	변전소 설비의 시공 및 보수에 종사하는 사람
123	코킹공	206,732	창틀, 욕조 등의 방수나 고정을 위하여 코킹작업을 하는 사람
124	특급품질 관리기술 인	261,200	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인으로서, 국토교통부 고시 '건설기술인 등급인정 및 교육훈련등에 관한 기준'에 따른 기술등급이 특급인 자
125	고급품질 관리기술 인	212,471	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인으로서, 국토교통부 고시 '건설기술인 등급인정 및 교육훈련등에 관한 기준'에 따른 기술등급이 고급인 자
126	중급품질 관리기술 인	183,944	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인으로서, 국토교통부 고시 '건설기술인 등급인정 및 교육훈련등에 관한 기준'에 따른 기술등급이 중급인 자
127	초급품질 관리기술 인	159,901	건설현장에 배치되어 품질관리 업무를 수행하는 건설기술인으로서, 국토교통부 고시 '건설기술인 등급인정 및 교육훈련등에 관한 기준'에 따른 기술등급이 초급인 자

## 2025 지능형교통체계(ITS) 표준품셈

---

**발행처** 한국지능형교통체계협회

경기도 안산시 상록구 성호로 31 (일동)

Tel. 031-478-0448 Fax. 031-502-0547

Homepage: <http://www.itskorea.kr>

**발행일** 2025. 3.

---

