

# 프로젝트 관리 지식체계 지침서 (PMBOK® 지침서) 제 4판



# 프로젝트 관리 지식체계 지침서

---

(PMBOK® 지침서) 제 4판

ISBN: 978-1-933890-69-2

Published by:

Project Management Institute, Inc.

14 Campus Boulevard

Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.

Phone: +610-356-4600

Fax: +610-356-4647

E-mail: [customercare@pmi.org](mailto:customercare@pmi.org)

Internet: [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

©2008 Project Management Institute, Inc. All rights reserved.

“PMI”, PMI 로고, “PMP”, PMP 로고, “PMBOK”, “PgMP”, “Project Management Journal”, “PM Network” 및 PMI Today 로고는 Project Management Institute, Inc.의 등록 상표입니다. 전체 PMI 상표 목록을 보려면 PMI Legal Department에 문의하십시오.

PMI Publications에서는 발행한 책자에 대한 고객의 수정 사항 및 의견을 받고 있습니다. 오자, 탈자, 서식 또는 기타 오류에 대해서도 부담없이 지적해 주시기 바랍니다. 본 책자의 관련 페이지를 복사하여 오류 부분을 표시한 후 다음 주소로 보내주십시오: Book Editor, PMI Publications, 14 Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 USA, 이메일: [booked@pmi.org](mailto:booked@pmi.org).

재판매 또는 교육 목적으로 지원하는 할인 정보에 대해서는 PMI Book Service Center로 문의하시기 바랍니다.

PMI Book Service Center

P.O. Box 932683, Atlanta, GA 31193-2683 USA

전화: 1-866-276-4764 (미국 또는 캐나다 지역), +1-770-280-4129 (기타 국가)

팩스: +1-770-280-4113

이메일: [book.orders@pmi.org](mailto:book.orders@pmi.org)

인쇄처: 미국. 발행인의 사전 승인 없이는 전자, 수동, 복사, 기록, 정보 저장 및 검색 시스템 등의 어떠한 수단을 통해서도 본 책자의 어떠한 부분도 복제하거나 전송할 수 없습니다.

본 책자에 사용된 용지는 National Information Standards Organization에서 발행한 영구 용지 표준 (Z39.48—1984)을 준수합니다.

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



# 법적 고지

---

여기에 포함된 PMI (Project Management Institute, Inc.) 표준 및 지침서는 자발적인 합의에 의한 표준 개발 프로세스를 통해 개발됩니다. 이 프로세스를 통해 모든 자발적 참여자들이 힘을 모아 이 출판물에서 다루는 주제에 관심을 가진 사람들의 견해를 수집합니다. PMI에서 프로세스를 관리하고 합의 도출 과정에서 공정성을 조성하기 위한 규칙을 세우기는 하지만, 직접 문서를 작성하지 않으며 표준 및 지침서에 포함된 정보의 정확성이나 완전성 또는 판단에 대한 분별력을 독립적으로 테스트, 평가 또는 검증하지는 않습니다.

PMI는 이 출판물, 응용 정보의 활용 또는 출판물에 의존함으로 인해 직접적 또는 간접적으로 발생하는 특수한, 간접적, 부수적 또는 보상에 따른 손해를 포함하여 모든 성격의 인사 사고, 재산상 또는 기타 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. PMI는 여기에 실린 모든 정보의 정확성 또는 완전성에 대해 명시적 또는 묵시적으로 어떠한 보장이나 보증도 하지 않으며 책임을 부인합니다. 또한 이 책의 정보가 사용자의 특정 용도나 요구 사항을 충족함을 보장하지 않습니다. PMI는 이 표준 또는 지침서를 통해 개별 제조업체나 판매업체의 제품 또는 서비스가 성과를 내도록 보증하지 않습니다.

이 지침서를 출판하여 보급하는 과정에서, PMI가 임의의 개인 또는 주체를 대신하거나 위하여 전문적 또는 기타 서비스를 제공하지 않으며, 임의의 개인이나 주체가 맡은 의무를 다른 사람에게 전가하지 않습니다. 이 책을 사용하는 모든 사람은 주어진 상황에 합당한 관리 방법을 결정함에 있어, 개인의 독립적인 판단을 따르거나 유능한 전문가의 조언을 구해야 합니다. 이 책에서 다루는 주제에 대한 정보 및 기타 표준을 다양한 출처에서 찾아볼 수 있으며, 여기서는 다루지 않는 추가 정보나 관점도 다양한 출처를 통해 확인할 수 있습니다.

PMI에게는 이 지침서의 내용을 준수하도록 단속하거나 강요할 권한이나 의무가 없습니다. PMI는 안전 또는 보건 목적으로 제품을 인증, 테스트 또는 검사하지 않으며, 설계 또는 설치도 하지 않습니다. 이 책의 보건 또는 안전 관련 정보 준수에 대한 인증 또는 기타 고지는 PMI에 의한 것이 아니라 전적으로 인증자 또는 고지 주체자의 책임입니다.



# 목차

|  |      |
|--|------|
| 제 4 판 서문.....                              | XXII |
| 제 I부 - 프로젝트 관리 프레임워크.....                  | 1    |
| 1 장 - 소개.....                              | 3    |
| 1.1 PMBOK® 지침서의 목적 .....                   | 4    |
| 1.2 프로젝트란 무엇인가? .....                      | 5    |
| 1.3 프로젝트 관리란 무엇인가? .....                   | 6    |
| 1.4 프로젝트 관리, 프로그램 관리, 포트폴리오 관리 사이의 관계..... | 7    |
| 1.4.1 포트폴리오 관리 .....                       | 8    |
| 1.4.2 프로그램 관리 .....                        | 9    |
| 1.4.3 프로젝트 및 전략적 기획 .....                  | 10   |
| 1.4.4 프로젝트관리오피스 .....                      | 11   |
| 1.5 프로젝트 관리 및 운영 관리 .....                  | 12   |
| 1.6 프로젝트 관리자의 역할 .....                     | 13   |
| 1.7 프로젝트관리지식체계(PMBOK) .....                | 13   |
| 1.8 기업 환경 요인.....                          | 14   |
| 2 장 - 프로젝트 생애 주기 및 조직.....                 | 15   |
| 2.1 프로젝트 생애 주기—개요.....                     | 15   |
| 2.1.1 프로젝트 생애 주기의 특성.....                  | 16   |
| 2.1.2 제품과 프로젝트 생애 주기 관계.....               | 18   |
| 2.1.3 프로젝트 단계 .....                        | 18   |
| 2.2 프로젝트와 운영 작업 비교.....                    | 22   |
| 2.3 이해관계자.....                             | 23   |
| 2.4 프로젝트 관리에 대한 조직의 영향.....                | 27   |
| 2.4.1 조직의 문화 및 유형 .....                    | 27   |
| 2.4.2 조직 구조.....                           | 28   |
| 2.4.3 조직 프로세스 자산.....                      | 32   |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 제 II부 - 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 표준 ..... | 35 |
| 3 장 - 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스 ..... | 37 |
| 3.1 공통적인 프로젝트 관리 프로세스 상호작용 .....  | 39 |
| 3.2 프로젝트 관리 프로세스 그룹 .....         | 41 |
| 3.3 착수 프로세스 그룹 .....              | 44 |
| 3.3.1 프로젝트 헌장 개발.....             | 45 |
| 3.3.2 이해관계자 식별 .....              | 46 |
| 3.4 기획 프로세스 그룹 .....              | 46 |
| 3.4.1 프로젝트 관리 계획서 개발.....         | 48 |
| 3.4.2 요구사항 수집 .....               | 49 |
| 3.4.3 범위 정의.....                  | 49 |
| 3.4.4 작업분류체계(WBS) 작성.....         | 49 |
| 3.4.5 활동 정의.....                  | 50 |
| 3.4.6 활동 순서배열 .....               | 50 |
| 3.4.7 활동자원 산정 .....               | 50 |
| 3.4.8 활동 기간 산정 .....              | 51 |
| 3.4.9 일정 개발.....                  | 51 |
| 3.4.10 원가 산정.....                 | 52 |
| 3.4.11 예산 결정.....                 | 52 |
| 3.4.12 품질 계획수립 .....              | 52 |
| 3.4.13 인적 자원 계획서 개발.....          | 53 |
| 3.4.14 의사소통 계획수립 .....            | 53 |
| 3.4.15 리스크 관리 계획수립 .....          | 53 |
| 3.4.16 리스크 식별 .....               | 54 |
| 3.4.17 정성적 리스크 분석 수행.....         | 54 |
| 3.4.18 정량적 리스크 분석 수행.....         | 54 |
| 3.4.19 리스크 대응 계획수립 .....          | 55 |
| 3.4.20 조달 계획수립 .....              | 55 |
| 3.5 실행 프로세스 그룹 .....              | 55 |
| 3.5.1 프로젝트 실행 지시 및 관리 .....       | 57 |
| 3.5.2 품질 보증 수행.....               | 57 |
| 3.5.3 프로젝트 팀 확보.....              | 57 |

|                             |                               |    |
|-----------------------------|-------------------------------|----|
| 3.5.4                       | 프로젝트 팀 개발.....                | 58 |
| 3.5.5                       | 프로젝트 팀 관리.....                | 58 |
| 3.5.6                       | 정보 배포.....                    | 58 |
| 3.5.7                       | 이해관계자 기대사항 관리 .....           | 59 |
| 3.5.8                       | 조달 수행.....                    | 59 |
| 3.6                         | 감시 및 통제 프로세스 그룹 .....         | 59 |
| 3.6.1                       | 프로젝트 작업 감시 및 통제 .....         | 61 |
| 3.6.2                       | 통합 변경 통제 수행 .....             | 61 |
| 3.6.3                       | 범위 검증.....                    | 61 |
| 3.6.4                       | 범위 통제.....                    | 62 |
| 3.6.5                       | 일정 통제.....                    | 62 |
| 3.6.6                       | 원가 통제.....                    | 62 |
| 3.6.7                       | 품질 통제 수행 .....                | 63 |
| 3.6.8                       | 성과 보고.....                    | 63 |
| 3.6.9                       | 리스크 감시 및 통제 .....             | 63 |
| 3.6.10                      | 조달 관리.....                    | 64 |
| 3.7                         | 종료 프로세스 그룹 .....              | 64 |
| 3.7.1                       | 프로젝트 또는 단계 종료.....            | 65 |
| 3.7.2                       | 조달 종료.....                    | 65 |
| 제 III부 - 프로젝트 관리 지식 영역..... |                               | 67 |
| 소개 .....                    |                               | 69 |
| 데이터 흐름도.....                |                               | 69 |
| 4 장 - 프로젝트 통합 관리 .....      |                               | 71 |
| 4.1                         | 프로젝트 헌장 개발 .....              | 73 |
| 4.1.1                       | 프로젝트 헌장 개발: 투입물 .....         | 75 |
| 4.1.2                       | 프로젝트 헌장 개발: 도구 및 기법 .....     | 77 |
| 4.1.3                       | 프로젝트 헌장 개발: 산출물 .....         | 77 |
| 4.2                         | 프로젝트 관리 계획서 개발.....           | 78 |
| 4.2.1                       | 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물 .....     | 78 |
| 4.2.2                       | 프로젝트 관리 계획서 개발: 도구 및 기법 ..... | 81 |
| 4.2.3                       | 프로젝트 관리 계획서 개발: 산출물 .....     | 81 |



|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 4.3   | 프로젝트 실행 지시 및 관리 .....          | 83  |
| 4.3.1 | 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물 .....     | 85  |
| 4.3.2 | 프로젝트 실행 지시 및 관리: 도구 및 기법 ..... | 86  |
| 4.3.3 | 프로젝트 실행 지시 및 관리: 산출물 .....     | 87  |
| 4.4   | 프로젝트 작업 감시 및 통제 .....          | 89  |
| 4.4.1 | 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물 .....     | 90  |
| 4.4.2 | 프로젝트 작업 감시 및 통제: 도구 및 기법 ..... | 92  |
| 4.4.3 | 프로젝트 작업 감시 및 통제: 산출물 .....     | 92  |
| 4.5   | 통합 변경 통제 수행 .....              | 93  |
| 4.5.1 | 통합 변경 통제 수행: 투입물 .....         | 97  |
| 4.5.2 | 통합 변경 통제 수행: 도구 및 기법 .....     | 98  |
| 4.5.3 | 통합 변경 통제 수행: 산출물 .....         | 98  |
| 4.6   | 프로젝트 또는 단계 종료 .....            | 99  |
| 4.6.1 | 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물 .....       | 101 |
| 4.6.2 | 프로젝트 또는 단계 종료: 도구 및 기법 .....   | 101 |
| 4.6.3 | 프로젝트 또는 단계 종료: 산출물 .....       | 101 |
| 5 장   | 프로젝트 범위 관리 .....               | 103 |
| 5.1   | 요구사항 수집 .....                  | 105 |
| 5.1.1 | 요구사항 수집: 투입물 .....             | 106 |
| 5.1.2 | 요구사항 수집: 도구 및 기법 .....         | 107 |
| 5.1.3 | 요구사항 수집: 산출물 .....             | 109 |
| 5.2   | 범위 정의 .....                    | 112 |
| 5.2.1 | 범위 정의: 투입물 .....               | 113 |
| 5.2.2 | 범위 정의: 도구 및 기법 .....           | 114 |
| 5.2.3 | 범위 정의: 산출물 .....               | 115 |
| 5.3   | 작업분류체계(WBS) 작성 .....           | 116 |
| 5.3.1 | 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물 .....      | 117 |
| 5.3.2 | 작업분류체계(WBS) 작성: 도구 및 기법 .....  | 118 |
| 5.3.3 | 작업분류체계(WBS) 작성: 산출물 .....      | 121 |
| 5.4   | 범위 검증 .....                    | 123 |
| 5.4.1 | 범위 검증: 투입물 .....               | 124 |
| 5.4.2 | 범위 검증: 도구 및 기법 .....           | 124 |
| 5.4.3 | 범위 검증: 산출물 .....               | 125 |

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 5.5   | 범위 통제 .....             | 125 |
| 5.5.1 | 범위 통제: 투입물 .....        | 126 |
| 5.5.2 | 범위 통제: 도구 및 기법 .....    | 127 |
| 5.5.3 | 범위 통제: 산출물 .....        | 128 |
| 6 장   | - 프로젝트 시간 관리 .....      | 129 |
| 6.1   | 활동 정의 .....             | 133 |
| 6.1.1 | 활동 정의: 투입물 .....        | 134 |
| 6.1.2 | 활동 정의: 도구 및 기법 .....    | 134 |
| 6.1.3 | 활동 정의: 산출물 .....        | 135 |
| 6.2   | 활동 순서배열 .....           | 136 |
| 6.2.1 | 활동 순서배열: 투입물 .....      | 137 |
| 6.2.2 | 활동 순서배열: 도구 및 기법 .....  | 138 |
| 6.2.3 | 활동 순서배열: 산출물 .....      | 141 |
| 6.3   | 활동 자원 산정 .....          | 141 |
| 6.3.1 | 활동 자원 산정: 투입물 .....     | 143 |
| 6.3.2 | 활동 자원 산정: 도구 및 기법 ..... | 144 |
| 6.3.3 | 활동 자원 산정: 산출물 .....     | 145 |
| 6.4   | 활동 기간 산정 .....          | 146 |
| 6.4.1 | 활동 기간 산정: 투입물 .....     | 147 |
| 6.4.2 | 활동 기간 산정: 도구 및 기법 ..... | 149 |
| 6.4.3 | 활동 기간 산정: 산출물 .....     | 151 |
| 6.5   | 일정 개발 .....             | 152 |
| 6.5.1 | 일정 개발: 투입물 .....        | 153 |
| 6.5.2 | 일정 개발: 도구 및 기법 .....    | 154 |
| 6.5.3 | 일정 개발: 산출물 .....        | 157 |
| 6.6   | 일정 통제 .....             | 160 |
| 6.6.1 | 일정 통제: 투입물 .....        | 161 |
| 6.6.2 | 일정 통제: 도구 및 기법 .....    | 162 |
| 6.6.3 | 일정 통제: 산출물 .....        | 163 |
| 7 장   | - 프로젝트 원가 관리 .....      | 165 |
| 7.1   | 원가 산정 .....             | 168 |
| 7.1.1 | 원가 산정: 투입물 .....        | 169 |

|       |                             |     |
|-------|-----------------------------|-----|
| 7.1.2 | 원가 산정: 도구 및 기법 .....        | 171 |
| 7.1.3 | 원가 산정: 산출물 .....            | 174 |
| 7.2   | 예산 결정 .....                 | 174 |
| 7.2.1 | 예산 결정: 투입물 .....            | 175 |
| 7.2.2 | 예산 결정: 도구 및 기법 .....        | 177 |
| 7.2.3 | 예산 결정: 산출물 .....            | 178 |
| 7.3   | 원가 통제 .....                 | 179 |
| 7.3.1 | 원가 통제: 투입물 .....            | 181 |
| 7.3.2 | 원가 통제: 도구 및 기법 .....        | 181 |
| 7.3.3 | 원가 통제: 산출물 .....            | 187 |
| 8 장   | - 프로젝트 품질 관리 .....          | 189 |
| 8.1   | 품질 계획수립 .....               | 192 |
| 8.1.1 | 품질 계획수립: 투입물 .....          | 193 |
| 8.1.2 | 품질 계획수립: 도구 및 기법 .....      | 195 |
| 8.1.3 | 품질 계획수립: 산출물 .....          | 200 |
| 8.2   | 품질 보증 수행 .....              | 201 |
| 8.2.1 | 품질 보증 수행: 투입물 .....         | 203 |
| 8.2.2 | 품질 보증 수행: 도구 및 기법 .....     | 204 |
| 8.2.3 | 품질 보증 수행: 산출물 .....         | 205 |
| 8.3   | 품질 통제 수행 .....              | 206 |
| 8.3.1 | 품질 통제 수행: 투입물 .....         | 207 |
| 8.3.2 | 품질 통제 수행: 도구 및 기법 .....     | 208 |
| 8.3.3 | 품질 통제 수행: 산출물 .....         | 213 |
| 9 장   | - 프로젝트 인적 자원 관리 .....       | 215 |
| 9.1   | 인적 자원 계획서 개발 .....          | 218 |
| 9.1.1 | 인적 자원 계획서 개발: 투입물 .....     | 219 |
| 9.1.2 | 인적 자원 계획서 개발: 도구 및 기법 ..... | 220 |
| 9.1.3 | 인적 자원 계획서 개발: 산출물 .....     | 222 |
| 9.2   | 프로젝트 팀 확보 .....             | 225 |
| 9.2.1 | 프로젝트 팀 확보: 투입물 .....        | 226 |
| 9.2.2 | 프로젝트 팀 확보: 도구 및 기법 .....    | 227 |
| 9.2.3 | 프로젝트 팀 확보: 산출물 .....        | 229 |

|        |                              |     |
|--------|------------------------------|-----|
| 9.3    | 프로젝트 팀 개발.....               | 229 |
| 9.3.1  | 프로젝트 팀 개발: 투입물 .....         | 231 |
| 9.3.2  | 프로젝트 팀 개발: 도구 및 기법 .....     | 232 |
| 9.3.3  | 프로젝트 팀 개발: 산출물 .....         | 235 |
| 9.4    | 프로젝트 팀 관리.....               | 236 |
| 9.4.1  | 프로젝트 팀 관리: 투입물 .....         | 237 |
| 9.4.2  | 프로젝트 팀 관리: 도구 및 기법 .....     | 238 |
| 9.4.3  | 프로젝트 팀 관리: 산출물 .....         | 241 |
| 10     | 장 - 프로젝트 의사소통 관리 .....       | 243 |
| 10.1   | 이해관계자 식별 .....               | 246 |
| 10.1.1 | 이해관계자 식별: 투입물 .....          | 247 |
| 10.1.2 | 이해관계자 식별: 도구 및 기법 .....      | 248 |
| 10.1.3 | 이해관계자 식별: 산출물 .....          | 250 |
| 10.2   | 의사소통 계획수립 .....              | 251 |
| 10.2.1 | 의사소통 계획수립: 투입물 .....         | 253 |
| 10.2.2 | 의사소통 계획수립: 도구 및 기법 .....     | 253 |
| 10.2.3 | 의사소통 계획수립: 산출물 .....         | 256 |
| 10.3   | 정보 배포 .....                  | 258 |
| 10.3.1 | 정보 배포: 투입물 .....             | 259 |
| 10.3.2 | 정보 배포: 도구 및 기법 .....         | 260 |
| 10.3.3 | 정보 배포: 산출물 .....             | 260 |
| 10.4   | 이해관계자 기대사항 관리 .....          | 261 |
| 10.4.1 | 이해관계자 기대사항 관리: 투입물 .....     | 263 |
| 10.4.2 | 이해관계자 기대사항 관리: 도구 및 기법 ..... | 264 |
| 10.4.3 | 이해관계자 기대사항 관리: 산출물 .....     | 265 |
| 10.5   | 성과 보고 .....                  | 266 |
| 10.5.1 | 성과 보고: 투입물 .....             | 267 |
| 10.5.2 | 성과 보고: 도구 및 기법 .....         | 268 |
| 10.5.3 | 성과 보고: 산출물 .....             | 270 |
| 11     | 장 - 프로젝트 리스크 관리 .....        | 273 |
| 11.1   | 리스크 관리 계획수립 .....            | 276 |
| 11.1.1 | 리스크 관리 계획수립: 투입물 .....       | 278 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 11.1.2 리스크 관리 계획수립: 도구 및 기법 .....   | 279 |
| 11.1.3 리스크 관리 계획수립: 산출물 .....       | 279 |
| 11.2 리스크 식별 .....                   | 282 |
| 11.2.1 리스크 식별: 투입물 .....            | 284 |
| 11.2.2 리스크 식별: 도구 및 기법 .....        | 286 |
| 11.2.3 리스크 식별: 산출물 .....            | 288 |
| 11.3 정성적 리스크 분석 수행 .....            | 289 |
| 11.3.1 정성적 리스크 분석 수행: 투입물 .....     | 290 |
| 11.3.2 정성적 리스크 분석 수행: 도구 및 기법 ..... | 291 |
| 11.3.3 정성적 리스크 분석 수행: 산출물 .....     | 293 |
| 11.4 정량적 리스크 분석 수행 .....            | 294 |
| 11.4.1 정량적 리스크 분석 수행: 투입물 .....     | 295 |
| 11.4.2 정량적 리스크 분석 수행: 도구 및 기법 ..... | 296 |
| 11.4.3 정량적 리스크 분석 수행: 산출물 .....     | 300 |
| 11.5 리스크 대응 계획수립 .....              | 301 |
| 11.5.1 리스크 대응 계획수립: 투입물 .....       | 302 |
| 11.5.2 리스크 대응 계획수립: 도구 및 기법 .....   | 303 |
| 11.5.3 리스크 대응 계획수립: 산출물 .....       | 305 |
| 11.6 리스크 감시 및 통제 .....              | 308 |
| 11.6.1 리스크 감시 및 통제: 투입물 .....       | 309 |
| 11.6.2 리스크 감시 및 통제: 도구 및 기법 .....   | 310 |
| 11.6.3 리스크 감시 및 통제: 산출물 .....       | 311 |
| 12 장 - 프로젝트 조달 관리 .....             | 313 |
| 12.1 조달 계획수립 .....                  | 316 |
| 12.1.1 조달 계획수립: 투입물 .....           | 319 |
| 12.1.2 조달 계획수립: 도구 및 기법 .....       | 321 |
| 12.1.3 조달 계획수립: 산출물 .....           | 324 |
| 12.2 조달 수행 .....                    | 328 |
| 12.2.1 조달 수행: 투입물 .....             | 330 |
| 12.2.2 조달 수행: 도구 및 기법 .....         | 331 |
| 12.2.3 조달 수행: 산출물 .....             | 333 |
| 12.3 조달 관리 .....                    | 335 |
| 12.3.1 조달 관리: 투입물 .....             | 337 |



|  |     |
|--|-----|
| 12.3.2 조달 관리: 도구 및 기법 .....                | 338 |
| 12.3.3 조달 관리: 산출물 .....                    | 340 |
| 12.4 조달 종료 .....                           | 341 |
| 12.4.1 조달 종료: 투입물 .....                    | 343 |
| 12.4.2 조달 종료: 도구 및 기법 .....                | 343 |
| 12.4.3 조달 종료: 산출물 .....                    | 344 |
| 참고 문헌 .....                                | 345 |
| 제 IV부 - 부록 .....                           | 347 |
| 부록 A - 제 4판의 변경사항 .....                    | 349 |
| A.1 일관성과 명확성 .....                         | 349 |
| A.1.1 일관성 .....                            | 349 |
| A.1.2 명확성 .....                            | 350 |
| A.2 프로세스 변경사항 .....                        | 352 |
| A.3 제 4장 - 프로젝트 통합 관리 변경사항 .....           | 352 |
| A.4 제 5장 - 프로젝트 범위 관리 변경사항 .....           | 353 |
| A.5 제 6장 - 프로젝트 시간 관리 변경사항 .....           | 353 |
| A.6 제 7장 - 프로젝트 원가 관리 변경사항 .....           | 354 |
| A.7 제 8장 - 프로젝트 품질 관리 변경사항 .....           | 354 |
| A.8 제 9장 - 프로젝트 인적 자원 관리 변경사항 .....        | 355 |
| A.9 제 10장 - 프로젝트 의사소통 관리 변경사항 .....        | 355 |
| A.10 제 11장 - 프로젝트 리스크 관리 변경사항 .....        | 356 |
| A.11 제 12장 - 프로젝트 조달 관리 변경사항 .....         | 356 |
| A.12 부록 .....                              | 357 |
| A.13 용어 정리 .....                           | 357 |
| 부록 B - PMI 프로젝트관리지식체계(PMBOK) 지침서의 진화 ..... | 359 |
| B.1 초기 개발 .....                            | 359 |
| B.2 1986-87년도 갱신사항 .....                   | 360 |
| B.3 1996 년도 갱신사항 .....                     | 361 |
| 표준 위원회 .....                               | 365 |
| 기고자 명단 .....                               | 365 |

|   |     |
|---|-----|
| 자료 평가자.....                               | 366 |
| 제작 담당자.....                               | 367 |
| B.4 2000 년도 갱신사항.....                     | 367 |
| PMI 프로젝트 관리 표준 회원 자문단(MAG).....           | 369 |
| PMBOK® 지침서 갱신 프로젝트 팀.....                 | 369 |
| 기고자 명단.....                               | 369 |
| 자료 평가자.....                               | 370 |
| 기존 발행판에 대한 공헌.....                        | 372 |
| 제작 담당자.....                               | 372 |
| B.5 제 3판의 갱신사항.....                       | 373 |
| 구성 변경사항.....                              | 373 |
| 프로세스 이름 변경사항.....                         | 373 |
| 심층 및 핵심 프로세스라는 용어 삭제.....                 | 374 |
| 문체.....                                   | 374 |
| 제 1장 - 소개의 변경사항.....                      | 374 |
| 제 2장 - 프로젝트 생애 주기 및 조직의 변경사항.....         | 375 |
| 제 3장 - 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스의 변경사항.....   | 375 |
| 제 4장 - 프로젝트 통합 관리의 변경사항.....              | 375 |
| 제 5장 - 프로젝트 범위 관리의 변경사항.....              | 376 |
| 제 6장 - 프로젝트 시간 관리의 변경사항.....              | 377 |
| 제 7장 - 프로젝트 원가 관리의 변경사항.....              | 377 |
| 제 8장 - 프로젝트 품질 관리의 변경사항.....              | 378 |
| 제 9장 - 프로젝트 인적 자원 관리의 변경사항.....           | 378 |
| 제 10장 - 프로젝트 의사소통 관리의 변경사항.....           | 379 |
| 제 11장 - 프로젝트 리스크 관리의 변경사항.....            | 379 |
| 제 12장 - 프로젝트 조달 관리의 변경사항.....             | 380 |
| 용어해설.....                                 | 380 |
| 부록 C - 제 4판 PMBOK® 지침서의 기고자 및 자료 평가자..... | 381 |
| C.1 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 핵심 팀.....        | 381 |
| C.2 PMBOK® 지침서 2004년 갱신 프로젝트 보조팀.....     | 382 |
| C.3 중요한 기고자.....                          | 382 |
| C.4 제 4판 PMBOK® 지침서 개정 작업 팀원.....         | 382 |

|  |     |
|--|-----|
| C.5 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 본문 기고자 .....    | 383 |
| C.6 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 본문 자료 평가자 ..... | 384 |
| C.7 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀원 .....        | 385 |
| C.8 초안 최종본 자료 평가자 및 기고자 .....            | 387 |
| C.9 PMI 표준 회원 자문단(MAG) .....             | 393 |
| C.10 직원 기고자 .....                        | 393 |
| C.11 번역 검수 위원회 회원 .....                  | 394 |
| 부록 D - 응용 분야 증보판 .....                   | 395 |
| D.1 응용 분야 증보판의 필요성 .....                 | 395 |
| D.2 응용 분야 증보판의 개발 기준 .....               | 396 |
| D.3 응용 분야 증보판의 출간 및 형식 .....             | 397 |
| D.4 응용 분야 증보판의 개발 및 관리 프로세스 .....        | 397 |
| 부록 E - 프로젝트 관리에 대한 추가 정보 자료 .....        | 399 |
| E.1 전문적 기술 기관 .....                      | 399 |
| E.2 출판사 .....                            | 401 |
| E.3 제품 및 서비스 업체 .....                    | 402 |
| E.4 교육 기관 .....                          | 402 |
| 부록 F - 프로젝트 관리 지식 영역 요약 .....            | 403 |
| F.1 프로젝트 통합 관리 .....                     | 403 |
| F.2 프로젝트 범위 관리 .....                     | 404 |
| F.3 프로젝트 시간 관리 .....                     | 404 |
| F.4 프로젝트 원가 관리 .....                     | 405 |
| F.5 프로젝트 품질 관리 .....                     | 405 |
| F.6 프로젝트 인적 자원 관리 .....                  | 405 |
| F.7 프로젝트 의사소통 관리 .....                   | 406 |
| F.8 프로젝트 리스크 관리 .....                    | 406 |
| F.9 프로젝트 조달 관리 .....                     | 407 |
| 부록 G - 대인 기술 .....                       | 409 |
| G.1 리더십 .....                            | 409 |
| G.2 팀 구축 .....                           | 410 |
| G.3 동기 부여 .....                          | 410 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| G.4 의사소통 .....         | 411 |
| G.5 영향력 행사 .....       | 411 |
| G.6 의사결정 .....         | 412 |
| G.7 정치적 및 문화적 이해 ..... | 412 |
| G.8 협상 .....           | 413 |
| G.9 참고 문헌 .....        | 413 |
| 용어해설 .....             | 415 |
| 1. 용어 선택의 기본 원칙 .....  | 415 |
| 2. 일반적인 약어 .....       | 416 |
| 3. 용어 정의 .....         | 418 |
| 색인 .....               | 449 |

# 표 및 그림 목록

|          |                                     |    |
|----------|-------------------------------------|----|
| 그림 1-1.  | 포트폴리오, 프로그램, 프로젝트 관리 사이의 상호작용.....  | 8  |
| 표 1-1.   | 프로젝트 관리, 프로그램 관리, 포트폴리오 관리의 비교..... | 9  |
| 그림 2-1.  | 프로젝트 생애 주기에 걸친 전형적인 원가 및 인력 수준..... | 16 |
| 그림 2-2.  | 프로젝트 시간 경과에 따른 변수의 영향.....          | 17 |
| 그림 2-3.  | 단일 단계 프로젝트의 예.....                  | 19 |
| 그림 2-4.  | 3 단계 프로젝트의 예.....                   | 21 |
| 그림 2-5.  | 단계가 중첩된 프로젝트의 예.....                | 21 |
| 그림 2-6.  | 이해관계자와 프로젝트 사이의 관계.....             | 24 |
| 표 2-1.   | 프로젝트에 미치는 조직의 영향.....               | 28 |
| 그림 2-7.  | 기능 조직.....                          | 29 |
| 그림 2-8.  | 약한 매트릭스 조직.....                     | 29 |
| 그림 2-9.  | 균형 매트릭스 조직.....                     | 30 |
| 그림 2-10. | 강한 매트릭스 조직.....                     | 30 |
| 그림 2-11. | 프로젝트화된 조직.....                      | 31 |
| 그림 2-12. | 복합 조직.....                          | 31 |
| 그림 3-1.  | 프로젝트 관리 프로세스 그룹.....                | 40 |
| 그림 3-2.  | 한 단계 또는 프로젝트에서 프로세스 그룹간 상호 작용.....  | 41 |
| 그림 3-3.  | 프로젝트 관리 프로세스 상호작용.....              | 42 |
| 표 3-1.   | 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 지식영역간 대응 관계.....   | 43 |
| 그림 3-4.  | 프로젝트 경계.....                        | 44 |
| 그림 3-5.  | 착수 프로세스 그룹.....                     | 45 |
| 그림 3-6.  | 프로젝트 현장 개발: 투입물과 산출물.....           | 46 |



|          |                                |    |
|----------|--------------------------------|----|
| 그림 3-7.  | 이해관계자 식별: 투입물과 산출물.....        | 46 |
| 그림 3-8.  | 기획 프로세스 그룹.....                | 47 |
| 그림 3-9.  | 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물과 산출물 ..... | 48 |
| 그림 3-10. | 요구사항 수집: 투입물과 산출물.....         | 49 |
| 그림 3-11. | 범위 정의: 투입물과 산출물 .....          | 49 |
| 그림 3-12. | 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물과 산출물 ..... | 49 |
| 그림 3-13. | 활동 정의: 투입물과 산출물 .....          | 50 |
| 그림 3-14. | 활동 순서배열: 투입물과 산출물.....         | 50 |
| 그림 3-15. | 활동자원 산정: 투입물과 산출물.....         | 50 |
| 그림 3-16. | 활동 기간 산정: 투입물과 산출물 .....       | 51 |
| 그림 3-17. | 일정 개발: 투입물과 산출물 .....          | 51 |
| 그림 3-18. | 원가 산정: 투입물과 산출물 .....          | 52 |
| 그림 3-19. | 예산 결정: 투입물과 산출물 .....          | 52 |
| 그림 3-20. | 품질 계획수립: 투입물과 산출물.....         | 52 |
| 그림 3-21. | 인적 자원 계획서 개발: 투입물과 산출물 .....   | 53 |
| 그림 3-22. | 의사소통 계획수립: 투입물과 산출물 .....      | 53 |
| 그림 3-23. | 리스크 관리 계획수립: 투입물과 산출물.....     | 53 |
| 그림 3-24. | 리스크 식별: 투입물과 산출물.....          | 54 |
| 그림 3-25. | 정성적 리스크 분석 수행: 투입물과 산출물 .....  | 54 |
| 그림 3-26. | 정량적 리스크 분석 수행: 투입물과 산출물 .....  | 54 |
| 그림 3-27. | 리스크 대응 계획수립: 투입물과 산출물.....     | 55 |
| 그림 3-28. | 조달 계획수립: 투입물과 산출물.....         | 55 |
| 그림 3-29. | 실행 프로세스 그룹.....                | 56 |
| 그림 3-30. | 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물과 산출물..... | 57 |

|           |                                     |    |
|-----------|-------------------------------------|----|
| 그림 3-31.  | 품질 보증 수행: 투입물과 산출물 .....            | 57 |
| 그림 3-32.  | 프로젝트 팀 확보: 투입물과 산출물 .....           | 57 |
| 그림 3-33.  | 프로젝트 팀 개발: 투입물과 산출물 .....           | 58 |
| 그림 3-34.  | 프로젝트 팀 관리: 투입물과 산출물 .....           | 58 |
| 그림 3-35.  | 정보 배포: 투입물과 산출물 .....               | 58 |
| 그림 3-36.  | 이해관계자 기대사항 관리: 투입물과 산출물.....        | 59 |
| 그림 3-37.  | 조달 수행: 투입물과 산출물 .....               | 59 |
| 그림 3-38.  | 감시 및 통제 프로세스 그룹 .....               | 60 |
| 그림 3-39.  | 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물과 산출물.....      | 61 |
| 그림 3-40.  | 통합 변경 통제 수행: 투입물과 산출물.....          | 61 |
| 그림 3-41.  | 범위 검증: 투입물과 산출물 .....               | 61 |
| 그림 3-42.  | 범위 통제: 투입물과 산출물 .....               | 62 |
| 그림 3-43.  | 범위 통제: 투입물과 산출물 .....               | 62 |
| 그림 3-44.  | 원가 통제: 투입물과 산출물 .....               | 62 |
| 그림 3-45.  | 품질 통제 수행: 투입물과 산출물 .....            | 63 |
| 그림 3-46.  | 성과 보고: 투입물과 산출물 .....               | 63 |
| 그림 3-47.  | 리스크 감시 및 통제: 투입물과 산출물.....          | 63 |
| 그림 3-48.  | 조달 관리: 투입물과 산출물 .....               | 64 |
| 그림 3-49.  | 종료 프로세스 그룹.....                     | 65 |
| 그림 3-50.  | 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물과 산출물 .....       | 65 |
| 그림 3-51.  | 조달 종료: 투입물과 산출물 .....               | 65 |
| 그림 III-1. | 데이터 흐름도 범례.....                     | 69 |
| 그림 4-1.   | 프로젝트 통합 관리 개요.....                  | 73 |
| 그림 4-2.   | 프로젝트 현장 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 ..... | 74 |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 그림 4-3.  | 프로젝트 현장 개발 데이터 흐름도.....                    | 74  |
| 그림 4-4.  | 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 78  |
| 그림 4-5.  | 프로젝트 관리 계획서 개발 데이터 흐름도.....                | 79  |
| 그림 4-6.  | 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 84  |
| 그림 4-7.  | 프로젝트 실행 지시 및 관리 데이터 흐름도 .....              | 84  |
| 그림 4-8.  | 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 89  |
| 그림 4-9.  | 프로젝트 작업 감시 및 통제 데이터 흐름도 .....              | 90  |
| 그림 4-10. | 통합 변경 통제 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....        | 95  |
| 그림 4-11. | 통합 변경 통제 수행 데이터 흐름도 .....                  | 96  |
| 그림 4-12. | 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....     | 100 |
| 그림 4-13. | 프로젝트 또는 단계 종료 데이터 흐름도.....                 | 100 |
| 그림 5-1.  | 프로젝트 범위 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....        | 104 |
| 그림 5-2.  | 요구사항 수집: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....            | 105 |
| 그림 5-3.  | 요구사항 수집 데이터 흐름도 .....                      | 106 |
| 그림 5-4.  | 범위 정의: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....             | 112 |
| 그림 5-5.  | 범위 정의 데이터 흐름도.....                         | 113 |
| 그림 5-6.  | 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 116 |
| 그림 5-7.  | 작업분류체계(WBS) 작성 데이터 흐름도.....                | 117 |
| 그림 5-8.  | 일부 분기를 작업 패키지 수준까지 분할한 작업분류체계(WBS) 샘플..... | 119 |
| 그림 5-9.  | 단계별로 구성한 작업분류체계(WBS) 샘플.....               | 119 |
| 그림 5-10. | 주요 인도물을 사용한 작업분류체계(WBS) 샘플 .....           | 120 |
| 그림 5-11. | 범위 검증: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....             | 123 |
| 그림 5-12. | 범위 검증 데이터 흐름도.....                         | 123 |
| 그림 5-13. | 범위 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....             | 125 |

|          |                                  |     |
|----------|----------------------------------|-----|
| 그림 5-14. | 범위 통제 데이터 흐름도.....               | 126 |
| 그림 6-1.  | 프로젝트 시간 관리 개요.....               | 131 |
| 그림 6-2.  | 일정계획 개요.....                     | 132 |
| 그림 6-3.  | 활동 정의: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 133 |
| 그림 6-4.  | 활동 정의 데이터 흐름도.....               | 133 |
| 그림 6-5.  | 활동 순서배열: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....  | 136 |
| 그림 6-6.  | 활동 순서배열 데이터 흐름도.....             | 137 |
| 그림 6-7.  | 선행행도형법(PDM).....                 | 139 |
| 그림 6-8.  | 활동 자원 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물..... | 142 |
| 그림 6-9.  | 활동 자원 산정 데이터 흐름도.....            | 142 |
| 그림 6-10. | 활동 기간 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물..... | 146 |
| 그림 6-11. | 활동 기간 산정 데이터 흐름도.....            | 147 |
| 그림 6-12. | 일정 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 152 |
| 그림 6-13. | 일정 개발 데이터 흐름도.....               | 153 |
| 그림 6-14. | 프로젝트 일정—그래픽 예.....               | 158 |
| 그림 6-15. | 일정 통제 개요: 투입물, 도구 및 기법, 산출물..... | 160 |
| 그림 6-16. | 일정 통제 데이터 흐름도.....               | 161 |
| 그림 7-1.  | 프로젝트 원가 관리 개요.....               | 167 |
| 그림 7-2.  | 원가 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 169 |
| 그림 7-3.  | 원가 산정 데이터 흐름도.....               | 169 |
| 그림 7-4.  | 예산 결정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 175 |
| 그림 7-5.  | 예산 결정 데이터 흐름도.....               | 175 |
| 그림 7-6.  | 원가 기준선, 지출, 자금 요구사항.....         | 178 |
| 그림 7-7.  | 원가 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 180 |

|          |                                       |     |
|----------|---------------------------------------|-----|
| 그림 7-8.  | 원가 통제 데이터 흐름도.....                    | 180 |
| 그림 7-9.  | 계획가치(PV), 획득가치(EV), 실제원가(AC) .....    | 183 |
| 그림 7-10. | 완료성과지수(TCPI).....                     | 186 |
| 그림 8-1.  | 프로젝트 품질 관리 개요.....                    | 191 |
| 그림 8-2.  | 품질 계획수립 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....       | 192 |
| 그림 8-3.  | 품질 계획수립 데이터 흐름도 .....                 | 193 |
| 그림 8-4.  | 품질비용 .....                            | 195 |
| 그림 8-5.  | 표본 관리도 .....                          | 196 |
| 그림 8-6.  | 한계를 수정한 연속 관리에 대한 관리도 .....           | 197 |
| 그림 8-7.  | 프로세스 흐름도 .....                        | 199 |
| 그림 8-8.  | 품질 보증 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....     | 202 |
| 그림 8-9.  | 품질 보증 수행 데이터 흐름도 .....                | 202 |
| 그림 8-10. | 품질 통제 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....     | 206 |
| 그림 8-11. | 품질 통제 수행 데이터 흐름도 .....                | 207 |
| 그림 8-12. | 고려할 문제에 대한 일반적인 원인.....               | 209 |
| 그림 8-13. | 브레인스토밍으로 확장한 환경 골격 .....              | 209 |
| 그림 8-14. | 히스토그램.....                            | 210 |
| 그림 8-15. | 파레토 차트 .....                          | 211 |
| 그림 8-16. | 산점도 .....                             | 212 |
| 그림 9-1.  | 프로젝트 인적 자원 관리 개요 .....                | 217 |
| 그림 9-2.  | 인적 자원 계획서 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 ..... | 218 |
| 그림 9-3.  | 인적 자원 계획서 개발 데이터 흐름도 .....            | 218 |
| 그림 9-4.  | 역할 및 책임사항 정의 형식 .....                 | 220 |
| 그림 9-5.  | RACI 형식을 사용한 책임배정매트릭스(RAM) .....      | 221 |



|           |                                       |     |
|-----------|---------------------------------------|-----|
| 그림 9-6.   | 자원 히스토그램 예.....                       | 224 |
| 그림 9-7.   | 프로젝트 팀 확보: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 226 |
| 그림 9-8.   | 프로젝트 팀 확보 흐름도.....                    | 226 |
| 그림 9-9.   | 프로젝트 팀 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 230 |
| 그림 9-10.  | 프로젝트 팀 개발 데이터 흐름도.....                | 231 |
| 그림 9-11.  | 프로젝트 팀 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 236 |
| 그림 9-12.  | 프로젝트 팀 관리 데이터 흐름도.....                | 237 |
| 그림 10-1.  | 프로젝트 의사소통 관리 개요 .....                 | 244 |
| 그림 10-2.  | 이해관계자 식별: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....      | 246 |
| 그림 10-3.  | 이해관계자 식별 데이터 흐름도 .....                | 247 |
| 그림 10-4.  | 이해관계자와 권력/관심도 도표 예 .....              | 249 |
| 그림 10-5.  | 이해관계자 분석표 예 .....                     | 251 |
| 그림 10-6.  | 의사소통 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....    | 252 |
| 그림 10-7.  | 의사소통 계획수립 데이터 흐름도.....                | 252 |
| 그림 10-8.  | 기본적인 의사소통 모델 .....                    | 255 |
| 그림 10-9.  | 정보 배포: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....        | 258 |
| 그림 10-10. | 정보 배포 데이터 흐름도.....                    | 259 |
| 그림 10-11. | 이해관계자 기대사항 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물..... | 262 |
| 그림 10-12. | 이해관계자 기대사항 관리 데이터 흐름도 .....           | 262 |
| 그림 10-13. | 성과 보고: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....        | 266 |
| 그림 10-14. | 성과 보고 데이터 흐름도.....                    | 267 |
| 그림 10-15. | 표 형식 성과 보고서 예.....                    | 271 |
| 그림 11-1.  | 프로젝트 리스크 관리 개요.....                   | 274 |
| 그림 11-2.  | 리스크 관리 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....   | 277 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 그림 11-3.  | 리스크 관리 계획수립 데이터 흐름도.....               | 277 |
| 그림 11-4.  | 리스크 분류 체계(RBS)의 예.....                 | 280 |
| 그림 11-5.  | 네 가지 프로젝트 목표에 대한 영향력 척도 정의.....        | 281 |
| 그림 11-6.  | 리스크 식별: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....         | 282 |
| 그림 11-7.  | 리스크 식별 데이터 흐름도.....                    | 283 |
| 그림 11-8.  | 정성적 리스크 분석 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 ..... | 289 |
| 그림 11-9.  | 정성적 리스크 분석 수행 데이터 흐름도 .....            | 290 |
| 그림 11-10. | 확률-영향 매트릭스 .....                       | 292 |
| 그림 11-11. | 정량적 리스크 분석 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 ..... | 295 |
| 그림 11-12. | 정량적 리스크 분석 수행 데이터 흐름도 .....            | 295 |
| 그림 11-13. | 리스크 인터뷰에서 수집된 프로젝트 원가 산정치 범위.....      | 297 |
| 그림 11-14. | 일반적으로 사용되는 확률 분포의 예.....               | 298 |
| 그림 11-15. | 의사결정 나무도 .....                         | 299 |
| 그림 11-16. | 원가 리스크 시뮬레이션 결과 .....                  | 300 |
| 그림 11-17. | 리스크 대응 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....   | 302 |
| 그림 11-18. | 리스크 대응 계획수립 데이터 흐름도.....               | 302 |
| 그림 11-19. | 리스크 감시 및 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 308 |
| 그림 11-20. | 리스크 감시 및 통제 데이터 흐름도 .....              | 309 |
| 그림 12-1.  | 프로젝트 조달 관리 개요.....                     | 314 |
| 그림 12-2.  | 조달 계획수립 투입물, 도구 및 기법, 산출물 .....        | 317 |
| 그림 12-3.  | 조달 계획수립 데이터 흐름도 .....                  | 318 |
| 그림 12-4.  | 조달 수행 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....           | 329 |
| 그림 12-5.  | 조달 수행 데이터 흐름도.....                     | 329 |
| 그림 12-6.  | 조달 관리 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....           | 335 |
| 그림 12-7.  | 조달 관리 데이터 흐름도.....                     | 336 |

|          |                                 |     |
|----------|---------------------------------|-----|
| 그림 12-8. | 조달 종료 투입물, 도구 및 기법, 산출물.....    | 342 |
| 그림 12-9. | 조달 종료 데이터 흐름도.....              | 342 |
| 표 A1.    | 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트 문서의 구별.....   | 350 |
| 표 A2.    | 현장과 범위 기술서의 항목.....             | 351 |
| 표 A3.    | 4장의 변경사항 .....                  | 352 |
| 표 A4.    | 5장의 변경사항 .....                  | 353 |
| 표 A5.    | 6장의 변경사항 .....                  | 353 |
| 표 A6.    | 7장의 변경사항 .....                  | 354 |
| 표 A7.    | 8장의 변경사항 .....                  | 354 |
| 표 A8.    | 9장의 변경사항 .....                  | 355 |
| 표 A9.    | 10장의 변경사항 .....                 | 355 |
| 표 A10.   | 11장의 변경사항 .....                 | 356 |
| 표 A10.   | 12장의 변경사항 .....                 | 356 |
| 표 B1.    | 구성 변경사항 .....                   | 373 |
| 표 B2.    | 제 4장의 변경사항 .....                | 376 |
| 표 B3.    | 제 5장의 변경사항 .....                | 376 |
| 표 B4.    | 제 6장의 변경사항 .....                | 377 |
| 표 B5.    | 제 7장의 변경사항 .....                | 377 |
| 표 B6.    | 제 8장의 변경사항 .....                | 378 |
| 표 B7.    | 제 9장의 변경사항 .....                | 378 |
| 표 B8.    | 제 10장의 변경사항 .....               | 379 |
| 표 B9.    | 제 11장의 변경사항(프로세스 이름은 동일함) ..... | 379 |
| 표 B10.   | 제 12장의 변경사항 .....               | 380 |

## 제 4 판 서문

본 지침서는 제 3 판 프로젝트 관리 지식체계 지침서(*PMBOK® 지침서*)의 개정본이다. 제 3 판 *PMBOK® 지침서*가 발행된 이후 접수된 수많은 개선 관련 의견과 제안 사항을 PMI(Project Management Institute)에서 취합하고 검토하였으며 제 4 판에 이를 적절히 반영하였다.

이와 같이 프로젝트 관리 지식 체계의 내용을 보완 및 보강하여 PMI에서 *PMBOK® 지침서* 개정판을 발행하였다. 제 3 판 *PMBOK® 지침서*를 개정하기 위한 프로젝트 현장의 내용은 다음과 같다.

1. 다른 PMI 표준과 충돌하지 않도록 표준을 개정한다.
2. 표준에 포함된 정보가 개념적으로 일관성을 유지하고 문체가 명확하며, 용어를 정확히 정의하고 다른 서적의 용어와 일치하도록 한다.
3. 프로젝트에서 생애 주기가 일반적으로 사용되고 있는 방법을 연구하고, 필요하면 생애 주기를 개정하거나 연장한다.
4. 프로세스들의 결합과 삭제 또는 새 프로세스의 추가를 통해 표준의 명확성을 높일 수 있는지 판별하기 위해 5가지 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 44가지 프로젝트 관리 설명 프로세스를 조사한다.
5. 지식 영역 개정 내용들이 표준 그룹에 의해 정의되는 프로세스, 투입물, 산출물을 정의하면서 수행한 작업과 확실히 일치하도록 한다.

제 3 판과 제 4 판 사이의 주요한 차이점을 요약하면 아래와 같다.

1. 모든 프로세스 이름이 명사-동작을 나타내는 명사 형식이다.
2. 기업 환경 요인과 조직 프로세스 자산을 설명하기 위해 표준적인 논의 방식을 사용하였다.
3. 요청된 변경, 예방 조치, 시정 조치, 결합 수정에 대해 설명하기 위해 표준적인 논의 방식을 사용하였다.
4. 프로세스를 44개에서 42개로 줄였다. 프로세스 2개를 삭제하고 프로세스 2개를 추가했으며, 프로젝트 조달 관리 지식 영역의 프로세스 6개를 4개로 재구성하였다.
5. 명확성을 높이기 위해 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트를 관리하는 데 사용되는 프로젝트 문서를 구분하였다.

6. 프로젝트 현장의 정보와 프로젝트 범위 기술서 간의 차이를 명확히 구분하였다.
7. 4 장부터 12 장까지 시작 부분에 나오던 프로세스 흐름도를 삭제하였다.
8. 관련 프로세스에 대한 투입물과 산출물을 보여주기 위해 각 프로세스에 대한 데이터 흐름도를 생성하였다.
9. 프로젝트 관리자가 프로젝트를 관리할 때 유용한 핵심적 대인 기술을 설명하는 부록을 새로 추가하였다.

제 4판 *PMBOK®* 지침서는 제 3판과 마찬가지로 3부로 구성된다.

**제 1부. 프로젝트 관리 프레임워크**에서는 프로젝트 관리를 이해하는 데 기본적인 지식을 제공하며, 2 장으로 구성된다.

**제 1 장. 소개**에서는 표준의 기본 개념과 목적을 설명한다. 프로젝트란 무엇인지 정의하고, 프로젝트 관리를 소개하며, 프로젝트, 프로그램, 포트폴리오 관리 사이의 관계에 대해 설명한다. 프로젝트 관리자의 역할도 설명한다.

**제 2 장. 프로젝트 생애 주기 및 조직**에서는 프로젝트 생애 주기를 소개하고 제품 생애 주기와 어떤 관계가 있는지 설명한다. 프로젝트 단계를 정의하고, 단계간 그리고 단계와 프로젝트간 관계를 설명하고, 프로젝트와 프로젝트의 관리 방법에 영향을 미칠 수 있는 조직 구조에 대해서도 간략하게 설명한다.

**제 2부. 프로젝트 관리 표준**에서는 프로젝트 관리 프로세스를 정의하고 각 프로세스의 투입물과 산출물을 정의한다.

**제 3 장. 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스**에서는 5가지 프로세스 그룹인 착수, 계획, 실행, 감시 및 통제, 종료 프로세스 그룹에 대해 정의를 내린다. 또한 프로젝트 관리 지식 영역을 특정 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 대응시켜 보여준다.

**제 3부. 프로젝트 관리 지식 영역**에서는 프로젝트 관리 지식 영역에 대해 설명하고, 프로젝트 관리 프로세스를 나열해 보여주고, 각 지식 영역에 대한 투입물, 도구, 기법, 산출물을 정의한다. 총 9장으로 구성되며, 각 장에서 한 가지 특정 지식 영역을 중점적으로 다룬다.

**제 4 장. 프로젝트 통합 관리**에서는 프로젝트 관리의 다양한 요소를 통합하는 프로세스 및 활동에 대해 정의를 내린다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 프로젝트 헌장 개발
- 프로젝트 관리 계획서 개발
- 프로젝트 실행 지시 및 관리
- 프로젝트 작업 감시 및 통제
- 통합 변경 통제 수행
- 프로젝트 또는 단계 종료

**제 5 장. 프로젝트 범위 관리**에서는 프로젝트를 성공적으로 완료하기 위해 반드시 요구되는 작업만을 빠짐없이 프로젝트에 포함하기 위해 수반되는 프로세스를 보여준다. 이 장은 다음과 같은 사항이 포함한다.

- 요구사항 수집
- 범위 정의
- 작업분류체계(WBS) 작성
- 범위 검증
- 범위 통제

**제 6 장. 프로젝트 시간 관리**에서는 프로젝트를 적시에 완료하도록 지원하는 데 사용되는 프로세스를 중점적으로 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 활동 정의
- 활동 순서배열
- 활동 자원 산정
- 활동 기간 산정
- 일정 개발
- 일정 통제

**제 7 장. 프로젝트 원가 관리**에서는 승인된 예산 범위에서 프로젝트가 완료될 수 있도록 원가를 계획 및 산정하고, 예산을 책정하고, 원가를 통제하는 데 수반되는 프로세스에 대해 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 원가 산정
- 예산 결정
- 원가 통제

**제 8 장. 프로젝트 품질 관리**에서는 프로젝트의 품질 요구사항을 달성할 수 있도록 계획, 감시, 통제 및 보증하는 데 수반되는 프로세스에 대해 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 품질 계획수립
- 품질 보증 수행
- 품질 통제 수행

**제 9 장. 프로젝트 인적 자원 관리**에서는 프로젝트 팀을 계획, 확보, 개발 및 관리하는 데 수반되는 프로세스에 대해 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 인적 자원 계획서 개발
- 프로젝트 팀 확보
- 프로젝트 팀 개발
- 프로젝트 팀 관리

**제 10 장. 프로젝트 의사소통 관리**에서는 프로젝트 정보를 적시에 적절하게 생성, 수집, 배포, 저장, 그리고 최종 처리하기 위해 수반되는 프로세스를 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 이해관계자 식별
- 의사소통 계획수립
- 정보 배포
- 이해관계자 기대사항 관리
- 성과 보고

**제 11 장. 프로젝트 리스크 관리**에서는 프로젝트의 리스크를 식별 및 분석하고 통제하는 데 수반되는 프로세스에 대해 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 리스크 관리 계획수립
- 리스크 식별
- 정성적 리스크 분석 수행
- 정량적 리스크 분석 수행
- 리스크 대응 계획수립
- 리스크 감시 및 통제

**제 12 장. 프로젝트 조달 관리**에서는 제품, 서비스 또는 프로젝트 결과물을 구입하거나 획득하는 데 수반되는 프로세스에 대해 설명한다. 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 조달 계획수립
- 조달 수행
- 조달 관리
- 조달 종료



# 제 1부

---

## 프로젝트 관리 프레임워크

### 1 장

- 소개

### 2 장

- 프로젝트 생애 주기 및 조직



# 1 장

## 소개

*프로젝트관리지식체계(PMBOK®)* 지침서는 프로젝트 관리 전문 분야에서 인정받는 표준이다. 표준이란 확립된 규범, 방법, 프로세스 및 실무관행을 설명하는 공식적인 문서를 가리킨다. 법률, 의료, 회계 등의 다른 전문 분야와 마찬가지로, 여기에 수록된 지식도 본 표준의 개발에 기여한 프로젝트 관리 실무 종사자들이 인정하는 모범적 실무관행들로부터 발전되었다.

*PMBOK®* 지침서의 1, 2 장에서는 프로젝트 관리 분야의 주요 개념을 소개한다. 3장은 프로젝트 관리에 대한 표준이다. 따라서 3장에서는 대다수 프로젝트에서 대부분의 경우 모범적 실무관행으로 간주되는 프로세스, 투입물 및 산출물을 요약한다. 4 장부터 12 장에서는 프로젝트관리지식체계(PMBOK)를 자세히 소개하며, 프로젝트 관리에 사용되는 도구와 기법, 투입물과 산출물을 설명하여 3장의 표준에 포함된 정보를 보강한다.

*PMBOK®* 지침서는 개별 프로젝트의 관리 지침을 제공한다. 프로젝트 관리 및 관련 개념을 정의하고, 프로젝트 관리 생애 주기 및 관련 프로세스를 설명한다.

이 장에서는 몇 가지 중요한 용어를 정의하고, 프로젝트 성공의 배경이 되거나 성공에 영향을 미치는 외부 환경 및 내부 조직적 요인을 식별한다. *PMBOK®* 지침서에 대한 개요는 다음과 같이 구성되어 소개된다.

### 1.1 *PMBOK®* 지침서의 목적

### 1.2 프로젝트란 무엇인가?

### 1.3 프로젝트 관리란 무엇인가?

### 1.4 프로젝트 관리, 프로그램 관리, 포트폴리오 관리 사이의 관계

### 1.5 프로젝트 및 운영 관리

### 1.6 프로젝트 관리자의 역할

### 1.7 프로젝트관리지식체계(PMBOK)

### 1.8 기업 환경 요인

## 1.1 PMBOK® 지침서의 목적

프로젝트 관리를 수용하는 분야가 증가하고 있다는 사실은 관련 지식, 프로세스, 기량, 도구, 기법을 적용하는 것이 프로젝트의 성공에 크게 기여할 수 있음을 의미한다. *PMBOK® 지침서*는 모범적 실무관행으로 통상적으로 인정된 프로젝트관리지식체계(PMBOK)를 구성하는 일부이다. “통상적으로 인정된”이란 설명된 지식과 실무관행이 대부분의 경우 대다수의 프로젝트에 적용될 수 있고, 그 가치와 효용성에 공감한다는 것을 의미한다. “모범적 실무관행”은 해당 기술, 도구, 기법을 적용하여 광범위한 프로젝트에서 성공할 확률을 높일 수 있다는 것에 일반적인 동의가 있음을 의미한다. 하지만 모범적 실무관행이라고 해서 설명된 지식을 모든 프로젝트에 획일적으로 적용해야 한다는 뜻은 아니다. 특정 프로젝트에 적합한 실무관행을 결정하는 책임은 조직 및/또는 프로젝트 관리 팀에 있다.

또한 *PMBOK® 지침서*를 통해 프로젝트 관리 전문 분야에서 프로젝트 관리 개념을 논의하고, 기술하며, 적용하는 데 유용한 공통적인 어휘를 보급한다. 그와 같은 표준 어휘는 전문 분야에 필수적인 요소이다.

PMI (Project Management Institute)에서는 *PMBOK® 지침서*를 프로젝트 관리의 전문성 개발 프로그램 및 인증에 기본적인 프로젝트 관리 참고문헌으로 간주한다.

이는 기본적인 참고문헌일 뿐, 완벽하지도 않고 모든 내용을 총망라하고 있지도 않으며, 방법론이라기 보다는 하나의 길잡이다. 따라서 다른 방법론과 도구를 사용하여 프레임워크를 구현할 수도 있다. 부록 D에서는 적용 영역 확장에 대해 설명하고, 부록 E에서는 프로젝트 관리에 대한 추가적인 정보의 출처를 소개한다.

프로젝트 관리 프로세스, 도구, 기법에 대한 지침을 확립하는 *PMBOK® 지침서* 외에도, *PMI 윤리 및 전문직 행동 강령*은 프로젝트 관리 분야의 실무자가 따를 전문성을 제시하고 실무자 본인과 다른 사람이 가질 기대사항들에 대해 설명한다. *PMI 윤리 및 전문직 행동 강령*은 책임, 존중, 공정성, 정직성에 대한 기본적인 의무와 관련이 있다. 실무자에게 윤리적 측면과 전문적 직무 수행 측면에서 책임감 있는 태도를 요구하며, 관련 법률과 규제, 조직 및 전문 분야 정책을 따를 의무를 부여한다. 실무자들의 출신과 문화적 배경이 다양하기 때문에 윤리 및 전문직 행동 강령은 국제적으로 적용된다. 이해관계자를 상대할 때 실무자는 정직하고 공정하며 존중하는 태도로 임해야 한다. *PMI 윤리 및 전문직 행동 강령*은 PMI 웹사이트 (<http://www.pmi.org>)에 게시되어 있다. 이 행동 강령을 수락하는 것이 PMI가 요구하는 PMP® 인증 조건이다.

## 1.2 프로젝트란 무엇인가?

프로젝트는 고유한 제품, 서비스 또는 결과물을 창출하기 위해 한시적으로 투입하는 노력이다. 프로젝트의 한시성(Temporary)이라는 특성은 시작과 끝이 정해져 있음을 의미한다. 프로젝트 목표가 달성되었을 때, 프로젝트 목표를 충족할 가능성이 없어서 프로젝트를 종료했을 때, 또는 프로젝트가 더 이상 필요하지 않을 때 프로젝트의 끝에 도달된다. 한시성이 반드시 단기간을 의미하지는 않는다. 이러한 한시성은 일반적으로 프로젝트에서 창출되는 제품, 서비스 또는 결과물에는 적용되지 않으며, 오히려 대다수 프로젝트는 지속적으로 존속하는 결과물을 창출하기 위해 수행된다. 예를 들어 국립 기념관을 건립하는 프로젝트는 앞으로 몇 세기 동안 보존될 건물을 결과물로 창출할 것이다. 프로젝트는 또한 프로젝트 자체보다 훨씬 오래 존속되는 사회적, 경제적, 환경적 영향력도 가질 수 있다.

모든 프로젝트는 고유한 제품, 서비스 또는 결과물을 창출한다. 일부 프로젝트 인도물에서 반복적인 요소가 일부 있더라도 반복성으로 인해 프로젝트 작업의 기본적인 고유성이 변질되지는 않는다. 예를 들어, 사무용 빌딩들은 동일하거나 유사한 자재를 사용하거나 또는 같은 팀에서 건설한다고 해도 다른 설계, 다른 환경, 다른 건축업자 등으로 인해 저마다 고유한 특성을 갖게 된다.

프로젝트 진행 작업에 투입되는 노력은 조직의 기존 절차를 따르기 때문에 일반적으로 반복적인 프로세스이다. 반면에, 프로젝트에서 산출되는 제품, 서비스 또는 결과물은 프로젝트의 고유성 때문에 불확실성이 존재할 수 있다. 프로젝트 태스크가 프로젝트 팀에 생소할 때도 있는데, 이 경우 일상적인 작업보다 더욱 세밀한 기획이 요구된다. 또한, 프로젝트는 조직의 모든 수준에서 수행된다. 즉, 한 프로젝트에 한 사람, 하나의 조직 단위 또는 다수의 조직 단위가 참여할 수도 있다.

프로젝트가 산출할 수 있는 결과물은 다음과 같다.

- 완제품 자체 또는 다른 품목의 구성요소가 될 제품
- 서비스 수행 능력(예: 생산 또는 유통을 지원하는 비즈니스 기능)
- 산출물이나 문서와 같은 결과물(예: 일정한 추세가 있는지 또는 새로운 프로세스가 사회에 유익할지를 판단하기 위해 활용할 수 있는 지식을 개발하는 연구 프로젝트)

다음은 프로젝트 예의 일부이다.

- 새로운 제품 또는 서비스 개발
- 조직의 구조, 인적자원 배치, 스타일 변화를 유도하는 환경 조성
- 최신 또는 개정된 정보 시스템의 개발 또는 획득
- 빌딩 또는 인프라 건설
- 새로운 업무 프로세스 또는 절차 구현

### 1.3 프로젝트 관리란 무엇인가?

프로젝트 관리란 프로젝트 요구사항을 충족시키기 위해 지식, 기술, 도구, 기법 등을 프로젝트 활동에 적용하는 것이다. 5가지 프로세스 그룹을 구성하는 논리적으로 분류된 42가지 프로젝트 관리 프로세스를 적절히 적용하고 통합하여 프로젝트 관리를 수행한다. 5가지 프로세스 그룹은 다음과 같다.

- 착수
- 기획
- 실행
- 감시 및 통제
- 종료

프로젝트를 관리하는 것은 일반적으로 다음과 같은 업무가 포함된다.

- 요구사항 식별
- 프로젝트가 계획되고 실행됨에 따라 발생하는 이해관계자의 다양한 요구사항, 관심사항, 기대사항의 처리 및 해결
- 다음을 포함하여 서로 경합하는 다양한 프로젝트 제약사항들 사이에서의 균형 유지
  - 범위
  - 품질
  - 일정
  - 예산
  - 자원
  - 리스크

특정 프로젝트는 프로젝트 관리자가 중점을 두어야 할 제약사항에 영향을 미친다.

이러한 요인들 사이에는 특정한 요인이 변경될 경우, 그로 인해 하나 이상의 요인이 영향을 받는 관계가 있다. 예를 들어 일정을 단축하는 경우, 같은 작업량을 짧은 기간에 완수하려면 대개 예산을 늘려서 추가 자원을 확보해야 한다. 예산 증가가 불가능한 경우, 동일한 예산으로 단축된 기간 내에 제품을 만들기 위해서는 범위를 좁히거나 품질을 낮출 수 있다. 프로젝트 이해관계자들이 가장 중요한 요인에 대해 의견을 달리하여 더 심각한 문제가 돌출하기도 한다. 프로젝트 요구사항이 변경되면 리스크가 추가로 발생할 수도 있다. 성공적인 프로젝트 완료를 위해서 프로젝트 팀은 해당 상황을 평가하고 요구사항 간에 균형을 유지할 수 있어야 한다.

변경 가능성이 잠재되어 있기 때문에 프로젝트 관리 계획서는 반복적이며 프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 점진적으로 구체화된다. 점진적 구체화에는 더욱 상세하고 구체적인 정보와 정확한 산정치가 확보됨에 따라 지속적으로 계획을 개선하고 상세화하는 작업이 수반된다. 프로젝트가 진행됨에 따라 점진적 구체화를 통해 프로젝트 관리 팀에서는 더욱 세밀한 수준으로 프로젝트를 관리할 수 있다.

## 1.4 프로젝트 관리, 프로그램 관리, 포트폴리오 관리 사이의 관계

성숙된 프로젝트 관리 조직에서, 프로젝트 관리는 프로그램 관리와 포트폴리오 관리에 의해 통제되는 광범위한 영역 내에 존재한다. 그림 1-1에서 보듯이, 조직의 전략과 우선순위는 연결되어 있으며, 이로 인해 포트폴리오와 프로그램간 그리고 프로그램과 개별 프로젝트간에 관계가 형성된다. 조직의 기획은 리스크, 자금 조달, 조직의 전략적 계획에 근거한 프로젝트 우선순위 지정을 통해 프로젝트에 영향을 미친다. 조직의 기획은 리스크 범주, 특정 비즈니스 부문 또는 인프라 및 내부 프로세스 개선과 같은 일반적인 유형의 프로젝트 유형에 기초하여 구성 프로젝트들에 대한 자금 조달이나 지원을 직접 지시할 수도 있다.

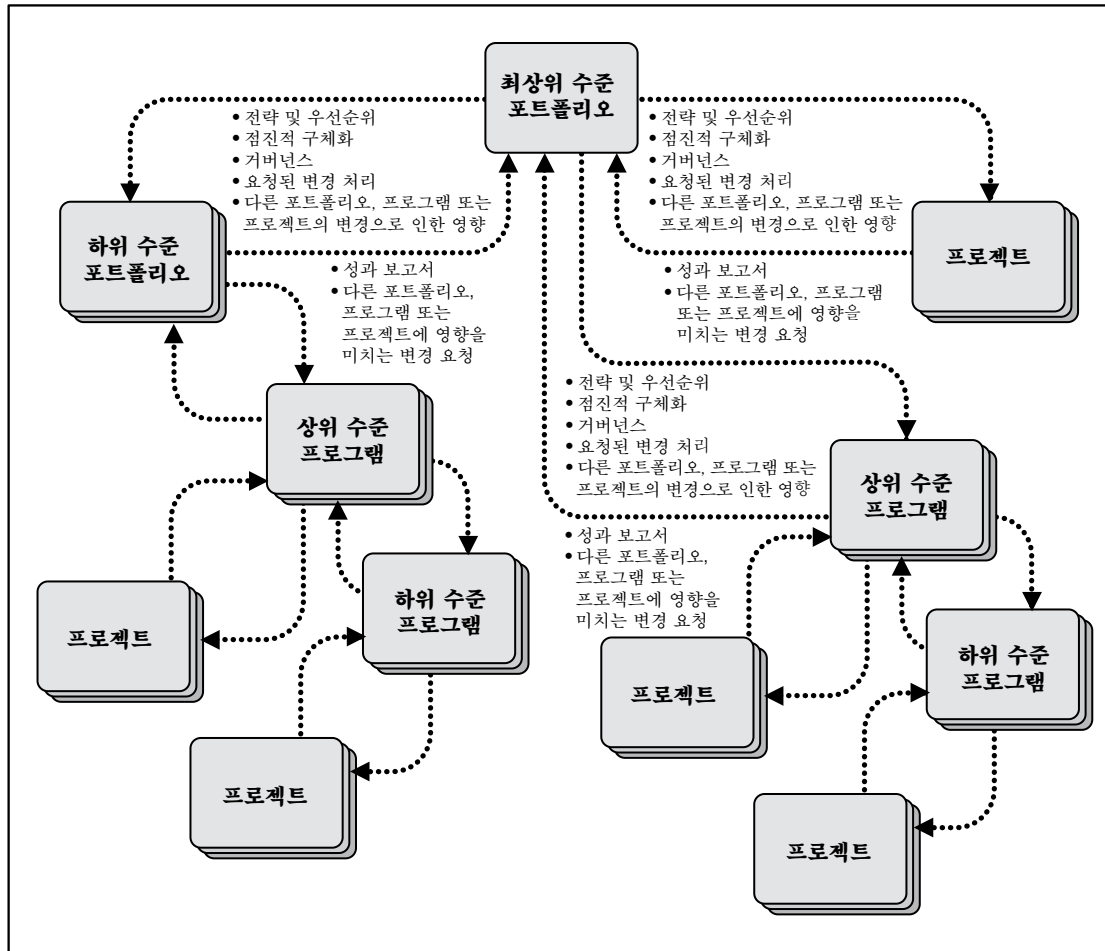


그림 1-1. 포트폴리오, 프로그램, 프로젝트 관리 사이의 상호작용

프로젝트, 프로그램, 포트폴리오는 서로 다른 접근 방식을 가지고 있다. 표 1-1은 변경, 리더십, 관리 및 다른 것들을 포함한 여러 영역에 걸쳐 프로젝트, 프로그램, 포트폴리오를 비교하여 보여준다.

#### 1.4.1 포트폴리오 관리

포트폴리오란 전략적 사업 목표를 달성하기 위해 작업을 효율적으로 관리해야 하는 프로젝트 또는 프로그램, 기타 관련 작업 모음을 의미한다. 포트폴리오에 속한 프로젝트나 프로그램들이 상호 의존적이거나 직접 연관될 필요는 없다. 가령 “투자 수익의 극대화”라는 전략적 목표를 세운 인프라 회사를 예로 들면, 오일과 가스, 전력, 상수도, 도로, 철도, 공항 분야 프로젝트들의 혼합체를 포함하는 포트폴리오를 구성할 수 있다. 그리고 혼합체에서 관련 프로젝트들을 묶어서 하나의 프로그램으로 관리하는 방법을 선택할 수 있다. 모든 전력 관련 프로젝트를 묶어서 하나의 전력 프로그램으로 분류할 수도 있다. 마찬가지로 모든 상수도 프로젝트를 하나의 상수도 프로그램으로 묶을 수 있다.



포트폴리오 관리란 특정한 전략적 사업 목표를 달성하기 위해 하나 이상의 포트폴리오를 중앙에서 관리하는 것을 의미하며, 프로젝트, 프로그램, 기타 관련 작업의 식별, 우선순위 지정, 승인, 관리 및 통제를 포함한다. 포트폴리오 관리에서는 프로젝트와 프로그램을 검토하여 자원 할당의 우선순위를 결정하고 포트폴리오의 관리가 조직의 전략과 일치하며 일관성을 유지하도록 하는데 주력한다.

**표 1-1. 프로젝트 관리, 프로그램 관리, 포트폴리오 관리의 비교**

|    | 프로젝트   | 프로그램   | 포트폴리오   |
|----|--|--|---|
| 범위 | 프로젝트에는 목표가 정의된다. 범위는 프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 점진적으로 구체화된다.              | 프로그램은 보다 넓은 범위를 가지며 더 중대한 혜택을 제공한다.                                  | 포트폴리오는 조직의 전략적 목표에 따라 변경되는 비즈니스 범위를 갖는다.            |
| 변경 | 프로젝트 관리자는 변경을 예상하여, 변경 내용을 관리하고 통제하는 프로세스를 구현한다.                 | 프로그램 관리자는 프로그램 내부 및 외부로부터의 변경을 예상하고 변경을 관리하기 위해 대비해야 한다.             | 포트폴리오 관리자는 광범위한 환경의 변화를 지속적으로 감시한다.                 |
| 기획 | 프로젝트 관리자는 프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 상위 수준의 정보를 상세 계획으로 점진적으로 구체화한다.      | 프로그램 관리자는 전반적인 프로그램 계획을 개발하여, 프로그램 구성요소인 프로젝트들의 상세한 기획을 가이드한다.       | 포트폴리오 관리자는 전체 포트폴리오에 필요한 프로세스 및 의사소통 채널을 개발하고 유지한다. |
| 관리 | 프로젝트 관리자는 프로젝트 팀이 프로젝트 목표를 달성하도록 관리한다.                           | 프로그램 관리자는 프로그램 담당 직원과 프로젝트 관리자를 관리하고, 비전을 제시하며 전체적인 리더십을 발휘한다.       | 포트폴리오 관리자는 포트폴리오 관리 직원을 관리하거나 조율한다.                 |
| 성공 | 프로젝트 성공은 제품 및 프로젝트의 품질, 적시성, 예산 준수, 그리고 고객 만족도로 평가된다.            | 프로그램 성공은 프로그램이 맡은 요구사항과 혜택을 충족시키는 정도로 평가된다.                          | 포트폴리오 성공은 포트폴리오 구성요소들의 종합적인 성과로 평가된다.               |
| 감시 | 프로젝트 관리자는 프로젝트를 통해 만들어지기로 약속된 제품, 서비스 또는 결과를 산출하는 작업을 감시 및 통제한다. | 프로그램 관리자는 프로그램의 전반적 목표, 일정, 예산 및 혜택 달성을 보증하기 위해 프로그램 구성요소의 진행을 감시한다. | 포트폴리오 관리자는 종합적 성과 및 가치 지표들을 감시한다.                   |

## 1.4.2 프로그램 관리

프로그램은 개별적으로 관리할 경우 확보할 수 없는 혜택과 통제를 얻기 위해 통합적인 방법으로 관리되는 관련 프로젝트들의 그룹으로 정의된다. 프로그램에 속한 개별 프로젝트의 범위를 벗어나는 관련 작업 요소도 프로그램에 포함될 수 있다. 프로그램에 포함되지 않는 프로젝트가 있을 수 있지만, 프로그램은 항상 다수의 프로젝트를 포함하고 있다.

프로그램 관리는 프로그램의 전략적 목표와 혜택을 달성하기 위해 중앙에서 조정된 방식으로 프로그램을 관리하는 것으로 정의된다. 프로그램에 포함된 프로젝트들은 공통적인 출력물이나 집합적 역량을 통해 관계가 형성된다. 프로젝트간의 관계가 고객, 판매자, 기술 또는 자원의 공유를 통해서만 형성되는 경우라면 프로그램보다는 프로젝트의 포트폴리오로서 관리해야 한다.

프로그램 관리는 프로젝트 상호 의존성에 중점을 두며, 최적의 팀관리 방식을 결정하는데 도움이 된다. 이러한 상호 의존성과 관련된 조치에는 다음이 포함될 수 있다.

- 시스템 내에서 여러 프로젝트에 영향을 미치는 자원 제약사항 및/또는 충돌사항 해결
- 프로젝트 및 프로그램 목표와 목적에 영향을 미치는 조직적/전략적 방향 조율
- 공유된 거버넌스 구조 내에서 이슈 해결 및 변경 관리

프로그램의 예로, 위성 설계, 지상 지국 설계, 각 지국 건설, 시스템 통합, 위성 발사 등의 프로젝트들로 구성된 새로운 통신 위성 시스템 프로그램을 들 수 있다.

### 1.4.3 프로젝트 및 전략적 기획

프로젝트는 보통 조직의 전략적 계획을 달성하는 수단으로 활용된다. 일반적으로 다음과 같은 전략적 사항을 고려한 결과로 프로젝트가 승인된다.

- 시장 수요(예: 자동차 회사에서 휘발유 부족 사태에 대응하여 연료 절약형 자동차를 생산하는 프로젝트 승인)
- 전략적 기회/비즈니스 요구(예: 교육 관련 회사에서 수익 증대를 목적으로 교육 과정을 신설하는 프로젝트 승인)
- 고객 요청(예: 전기 회사에서 새 산업 단지를 지원할 발전소를 신축하는 프로젝트 승인)
- 기술 진보(예: 전자제품 회사에서 컴퓨터 메모리 및 전자 기술 발전 이후 더 작고 빠르고 값싼 랩탑 컴퓨터를 개발하는 새 프로젝트 승인)
- 법률 규제(예: 화학물질 제조업체에서 새로운 독성 물질을 취급하기 위한 지침을 마련하는 프로젝트 승인)

프로그램이나 포트폴리오 내에서 프로젝트는 대개 전략적 계획에 따라 조직의 목표를 성취하는 수단이다. 프로그램에 속한 프로젝트들이 독자적인 혜택을 가질 수 있더라도, 조직의 전략적 계획 및 포트폴리오의 목표, 프로그램의 혜택에 공헌할 수 있어야 한다.

조직은 관련 포트폴리오, 프로그램 또는 프로젝트간의 계층구조를 결정할 수 있는 전략적 계획에 따라 포트폴리오를 관리한다. 포트폴리오 관리의 한 가지 목표는 포함된 프로그램, 프로젝트 및 기타 관련 작업과 같은 구성요소를 철저히 검토하여 포트폴리오의 가치를 극대화하는 것이다. 포트폴리오의 전략적 목표에 기여도가 가장 낮은 구성 요소는 제외시키기도 한다. 이러한 방식으로 조직의 전략적 계획은 프로젝트에 투자 여부를 결정하는 중요한 요인이 된다. 동시에 프로젝트는 다른 프로젝트, 프로그램 또는 포트폴리오에 영향을 줄 수 있는 상태 보고 및 변경 요청을 통해 프로그램과 포트폴리오에 피드백을 제공한다. 자원 요구사항을 비롯한 프로젝트 요구사항은 집계되어 포트폴리오에 반영될 뿐 아니라, 조직 기획의 방향 설정 시 활용된다.

#### 1.4.4 프로젝트관리오피스

프로젝트관리오피스(Project Management Office, PMO)는 해당 영역의 프로젝트를 조정된 중앙 통제 방식으로 관리하기 위하여 필요한 다양한 책임을 배정받은 조직 부서나 주체이다. PMO의 책임은 프로젝트 관리 지원 기능을 제공하는 일부터 직접적인 프로젝트 관리에 이르기까지 다양하다.

PMO가 지원 또는 관리하는 프로젝트들은 함께 관리된다는 점을 제외하고 서로 관련이 없을 수도 있다. PMO의 특수한 형태, 기능 및 구조는 PMO가 지원하는 조직의 요구사항에 따라 달라진다.

PMO는 권한을 위임받아 각 프로젝트의 시작 단계에서 핵심 이해관계자나 의사 결정자 역할을 수행할 수 있고, 권고안을 제시하고, 프로젝트를 중단하거나, 비즈니스 목표의 일관성을 유지하는 데 필요한 그 밖의 조치를 수행할 수 있다. 또한 PMO는 공유 또는 전담 프로젝트 자원을 선정, 관리 및 배치하는 일에도 참여할 수 있다.

PMO의 주요 기능은 제한적이지는 않으나 다음을 포함하여, 다양한 방법으로 프로젝트 관리자를 지원하는 것이다.

- PMO가 관리하는 모든 프로젝트 전반에 걸친 공유 자원 관리
- 프로젝트 관리 방법론, 모범적 실무관행, 표준의 식별 및 개발
- 지도, 전달, 교육 및 감독
- 프로젝트 감사를 통해 프로젝트 관리 표준 정책, 절차 및 템플릿의 준수 여부 감시
- 프로젝트 정책, 절차, 템플릿 및 기타 공유 문서(조직 프로세스 자산)의 개발 및 관리
- 프로젝트간 정보 교환 조정

프로젝트 관리자와 PMO는 서로 다른 요구사항에 의거하여 도출된 다른 목표를 추구한다. 그러나 이러한 모든 노력은 조직의 전략적 요구사항에 맞춰져야 한다. 프로젝트 관리자와 PMO 역할의 차이점은 다음과 같다.

- 프로젝트 관리자는 지정된 프로젝트 목표에 집중하는 반면, PMO는 사업 목표를 달성할 가능성이 높다고 판단되는 주요 프로그램 범위 변경사항을 관리한다.
- 프로젝트 관리자는 프로젝트 목표를 최대 성과로 달성할 수 있도록 배정된 프로젝트 자원을 통제하는 반면, PMO는 전체 프로젝트에 걸쳐 공유되는 조직 자원의 활용도를 최적화한다.
- 프로젝트 관리자는 개별 프로젝트의 제약사항(범위, 일정, 원가, 품질 등)을 관리하는 반면, PMO는 전사적 차원에서 프로젝트간 방법론, 표준, 전반적 리스크/기회 및 상호 의존성을 관리한다.

## 1.5 프로젝트 관리 및 운영 관리

운영(Operation)은 동일한 제품을 생산하거나 반복적 서비스를 제공하는 활동을 지속적으로 수행하는 조직의 기능이다. 예를 들어 생산 운영, 제조 운영, 회계 운영 등이 있다. 한시적 특성에도 불구하고 프로젝트는 조직의 전략과 일치할 때는 조직의 목표 달성에 도움이 되기도 한다. 때로 조직에서 전략적 비즈니스 이니셔티브를 목적으로 운영, 제품 또는 시스템을 변경하기도 한다. 프로젝트에는 프로젝트 관리가 필요한 반면, 운영에는 업무 프로세스 관리나 운영 관리가 필요하다. 프로젝트는 제품 생애주기 동안 다양한 시점에서 운영과 교차될 수 있다. 다음은 몇 가지 예이다.

- 각 종료 단계
- 신제품 개발, 제품 업그레이드 또는 결과물 확장 시점
- 운영 개선 또는 제품 개발 프로세스
- 제품 생애 주기 끝인 운영이 마감되는 시점

각 시점에서, 인도된 작업을 구현하기 위해 프로젝트 관리와 운영 관리 사이에 인도물과 지식이 이전된다. 이는 프로젝트 종료를 위해 프로젝트 자원을 운영으로 이관하거나, 프로젝트 개시 시점에서 운영 자원의 이관을 통해 일어난다.

운영은 제품 생애 주기에 규정된 표준에 따라 기본적으로 동일한 태스크 그룹을 수행하기 위해 할당된 자원을 사용하여 반복적 산출물을 생산하는 영구적인 노력이다. 지속성 특성이 있는 운영과 달리 프로젝트는 한시적 노력이다.

## 1.6 프로젝트 관리자의 역할

프로젝트 관리자는 프로젝트 목표를 달성하기 위해 수행 조직에서 선임하는 책임자이다. 프로젝트 관리자의 역할은 기능 관리자나 운영 관리자와 구분된다. 일반적으로 기능 관리자는 행정 영역의 관리감독을 제공하는데 주력하고, 운영 관리자는 핵심 비즈니스의 일부분을 책임진다.

조직의 구조에 따라 프로젝트 관리자가 기능 관리자에게 보고하는 체계일 수 있다. 또한 프로젝트 관리자가 전사적 차원의 프로젝트를 최종적으로 책임지고 있는 포트폴리오 또는 프로그램 관리자에게 보고하는 여러 프로젝트 관리자 중 한 사람일 경우도 있다. 이러한 형태의 구조에서는 프로젝트 목표를 달성하고 프로젝트 계획을 주요한 프로그램 계획과 일치시키기 위해 프로젝트 관리자가 포트폴리오 또는 프로그램 관리자와 긴밀하게 협력한다.

프로젝트 관리에 활용되는 많은 도구와 기법은 대부분 프로젝트 관리로 범위가 한정된다. 하지만 모범적 실무관행으로 인정되는 지식, 도구 및 기법을 이해하고 적용하는 것만으로는 효과적인 프로젝트 관리를 위해 충분하다고 할 수 없다. 프로젝트를 효과적으로 관리하기 위해서는 특정 프로젝트 수행을 위하여 필요로 하는 해당 산업 분야의 기술 역량과 일반적인 관리 능력 외에, 프로젝트 관리자는 다음의 프로젝트 관리 역량을 갖추어야 한다.

1. **지식.** 프로젝트 관리자가 프로젝트 관리에 대해 숙지하고 있는 정보를 의미한다.
2. **성과.** 프로젝트 관리자가 프로젝트 관리 지식을 적용하여 수행 또는 달성할 수 있는 결과를 의미한다.
3. **인성.** 프로젝트 관리자가 프로젝트 또는 관련 활동을 수행할 때의 행동양식을 의미한다. 인성은 개인의 태도, 특징, 그리고 프로젝트 목표를 달성하고 프로젝트 제약사항들 간의 균형을 조절하면서 프로젝트 팀을 이끄는 능력인 리더십을 포괄한다.

## 1.7 프로젝트관리지식체계(PMBOK)

*PMBOK®* 지침서는 다양한 산업 분야 전반에서 대부분의 경우에 대다수 프로젝트를 관리하는 데 적용되는 표준 규정집으로, 성공적인 결과를 창출하기 위한 방향으로 프로젝트를 관리하기 위해 사용되는 프로젝트 관리 프로세스, 도구, 기법들을 설명한다.

이 표준은 프로젝트 관리 분야에서 고유하며, 프로그램 관리 및 포트폴리오 관리 등의 다른 프로그램 관리 규칙과 상관 관계를 갖는다.

프로젝트 관리 표준에서 모든 항목을 상세히 다루지는 않는다. 이 표준은 모범적 실무관행으로 통상 인정하는 프로젝트 관리 프로세스와 단일 프로젝트로 제한된다. 프로젝트가 완수할 더 광범위한 상황에 대해서는 다른 표준을 참조할 수 있다. 프로그램 관리는 프로그램 관리 표준에서 다루고, 포트폴리오 관리는 포트폴리오 관리 표준에서 다룬다. 기업의 프로젝트 관리 프로세스 역량을 조사하는 것에 대해서는 *OPM3®(Organizational Project Management Maturity Model)*에서 다룬다.

## 1.8 기업 환경 요인

기업 환경 요인은 프로젝트의 성공에 영향을 미치거나 성공의 배경이 되는 내부 및 외부환경요인을 가리킨다. 이러한 요인은 프로젝트에 참여하는 모든 기업 또는 일부 기업에서 비롯된다. 기업 환경 요인은 프로젝트 관리 옵션을 보강하거나 제약할 수 있고, 결과물에 긍정적 또는 부정적 영향을 미치기도 한다. 기업 환경 요인은 대부분의 기획 프로세스에서 투입물이 된다.

다음은 기업환경요인의 일부이다.

- 조직의 문화, 구조 및 프로세스
- 정부 또는 산업 표준(예: 규제 당국 규정, 행동 강령, 제품 표준, 품질 표준, 기술 숙련도 표준)
- 인프라(예: 기존 시설, 자본 장비)
- 기존 인적자원(예: 설계, 개발, 법률, 계약, 구매 등의 역량, 숙련도, 지식)
- 인사 행정(예: 인력 투입 및 존속 지침, 사원 성과 검토 및 교육 기록, 시간외 근무 정책, 시간 관리)
- 회사의 작업승인 시스템
- 시장 여건
- 이해관계자 리스크 허용한도
- 정치 풍토
- 조직에 구축된 의사소통 채널
- 상용 데이터베이스(예: 표준화된 원가 산정 자료, 산업 리스크 연구 정보, 리스크 데이터베이스)
- 프로젝트 관리 정보 시스템(PMIS) (예: 일정관리 소프트웨어 도구, 형상관리 시스템과 같은 자동 실행 도구, 정보 수집 및 배포 시스템 또는 기타 온라인 자동 시스템 등의 웹 인터페이스)



## 2 장

### 프로젝트 생애 주기 및 조직

프로젝트들과 프로젝트 관리는 프로젝트의 자체 환경보다 더 광범위한 환경에서 수행된다. 이러한 광범위한 환경을 이해하는 것은 기업의 목표에 일치하게 작업을 수행하고 조직의 확립된 관행적 방법론에 따라 관리되도록 하는 데 도움이 된다. 이 장에서는 프로젝트의 기본적인 구조, 프로젝트가 진행 중인 운영 작업에 미치는 영향을 포함하여 기타 중요한 상위 수준의 고려사항, 프로젝트 팀 당사자 이외의 이해관계자들의 영향력, 그리고 조직의 구조가 프로젝트에 인력이 투입되고, 관리 및 실행되는 방법에 미치는 영향에 대해 설명한다. 다음과 같은 주요 단원으로 나뉘어 살펴본다.

#### 2.1 프로젝트 생애 주기—개요

#### 2.2 프로젝트와 운영 작업

#### 2.3 이해관계자

#### 2.4 프로젝트 관리에 대한 조직의 영향

### 2.1 프로젝트 생애 주기—개요

프로젝트 생애 주기는 일반적으로 순차적이면서 때로 중첩되기도 하는 프로젝트 단계들의 집합이다. 프로젝트 단계의 이름과 번호는 조직의 관리 및 통제 요구사항 또는 프로젝트에 참여하는 조직, 프로젝트의 성질, 그리고 응용분야에 의해 결정된다. 생애 주기는 방법론과 함께 문서화 될 수 있다. 프로젝트 생애 주기는 조직의 고유성, 산업 분야 또는 적용된 기술에 따라 결정되거나 구체화될 수 있다. 모든 프로젝트는 시작과 끝이 있지만 그 사이의 기간에 발생하는 특정 인도물과 활동은 프로젝트에 따라 크게 다르다. 생애 주기는 특정 관련 작업에 관계없이 프로젝트를 관리하기 위한 기본적인 프레임워크를 제공한다.

### 2.1.1 프로젝트 생애 주기의 특성

프로젝트는 크기와 복잡성 면에서 매우 다양하다. 하지만 다양한 크기와 복잡성에 관계없이 모든 프로젝트는 다음과 같은 생애 주기 구조에 대응시킬 수 있다(그림 2-1 참조).

- 프로젝트 개시,
- 구성 및 준비,
- 프로젝트 작업 수행, 및
- 프로젝트 종료.

일반적인 생애 주기 구조는 상위 경영진 또는 프로젝트의 세부 사항을 충분히 파악하고 있지 못하는 기타 관계자와 의사소통할 때 종종 참조된다. 이러한 상위 수준 관점은 비록 성격이 유사하지 않더라도 프로젝트 비교를 위한 참조 프레임を提供할 수 있다.

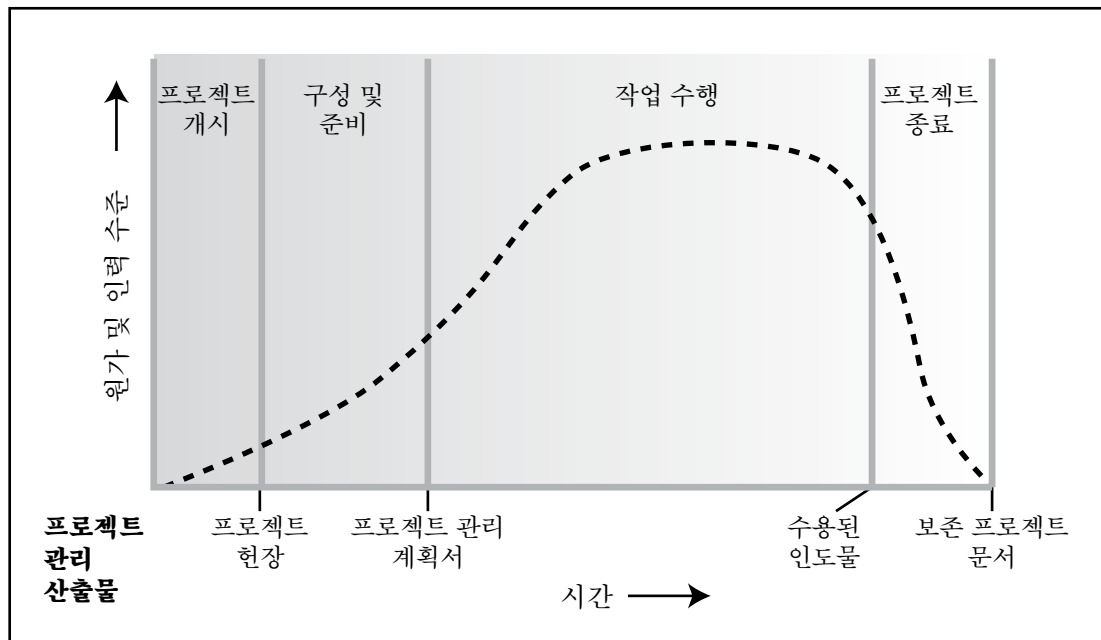


그림 2-1. 프로젝트 생애 주기에 걸친 전형적인 원가 및 인력 수준



일반적 생애 주기 구조에는 다음과 같은 특성을 보이고 있다.

- 원가 및 인력 수준은 개시 단계에서 낮고, 작업이 진행되면서 최고조에 이르렀다가 프로젝트 종료 단계에서 급격히 떨어진다. 그림 2-1에서 점선이 전형적인 패턴을 보여준다.
- 이해관계자의 영향력, 리스크, 불확실성(그림 2-2 참조)은 프로젝트 개시 단계에서 가장 크다. 이러한 요소는 프로젝트 생애를 거치면서 감소한다.
- 원가에 크게 영향을 주지 않고 프로젝트 제품의 최종 특성에 영향을 미칠 수 있는 역량은 프로젝트 개시 단계에서 가장 크고, 프로젝트가 완성을 향해 진행됨에 따라 감소한다. 그림 2-2는 프로젝트가 완성 단계로 접근하면서 변경 및 오류 정정 비용이 크게 증가하는 것을 알 수 있다.

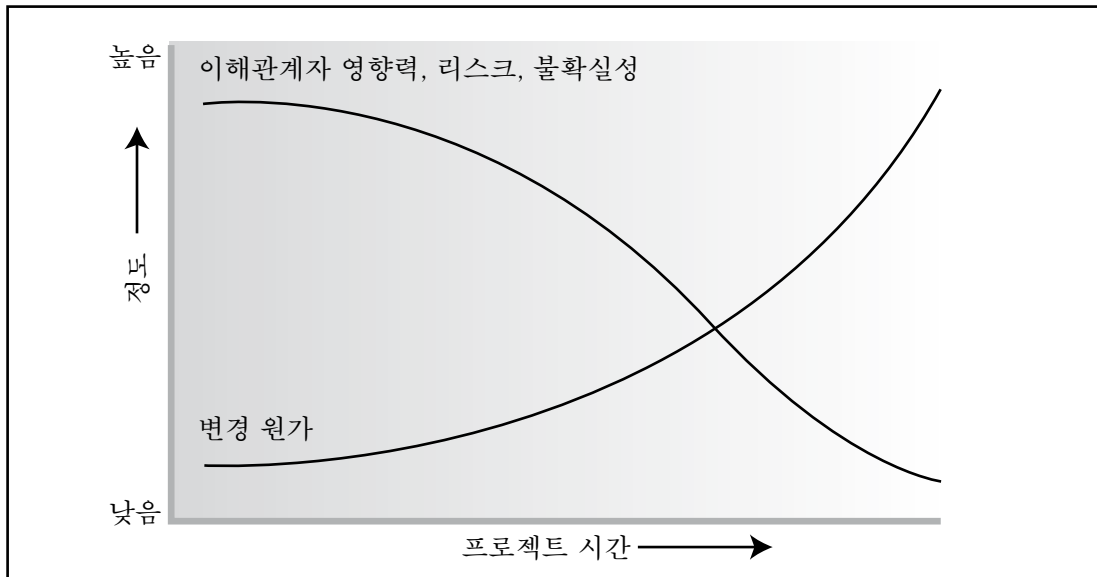


그림 2-2. 프로젝트 시간 경과에 따른 변수의 영향

일반적 생애 주기 구조의 상황에서는, 프로젝트 관리자는 일정한 인도물을 더 효과적으로 통제하기 위해 요구사항을 결정하기도 한다. 특히 규모가 크고 복잡한 프로젝트는 추가적인 통제 수준을 요구하기도 한다. 이러한 경우에 프로젝트 목표를 달성하기 위해 수행하는 작업은 공식적으로 여러 단계로 세분화하는 것이 유리할 수도 있다.

### 2.1.2 제품과 프로젝트 생애 주기 관계

제품 생애 주기는 일반적으로 조직의 제조 및 통제 요구에 따라 결정되는 순차적이며 중첩되지 않는 제품 단계들로 구성된다. 제품 생애 주기의 최후 단계는 대개 제품의 폐기이다. 일반적으로 프로젝트 생애 주기는 하나 이상의 제품 생애 주기 내에 포함된다. 제품 생애 주기로부터 프로젝트 생애 주기를 구분할 때 주의가 필요하다. 모든 프로젝트는 목적이나 목표가 있다. 서비스나 결과가 목표인 경우에는 제품 생애 주기가 아닌 서비스 또는 결과의 생애 주기가 될 수 있다.

프로젝트 산출물이 제품과 관련될 때 가능한 관계가 많이 있다. 예를 들어, 신제품 개발은 자체가 프로젝트일 수 있다. 대신 기존 제품에 새로운 기능이나 특성을 추가하면 프로젝트로부터 이익을 볼 수도 있고, 새 모델을 개발하기 위해 프로젝트가 생성될 수도 있다. 제품 생애 주기의 많은 국면이 프로젝트로 관리되기도 한다. 가령, 타당성 조사 수행, 시장 조사 실시, 광고 캠페인 운영, 제품 설치, 핵심 그룹 결속, 테스트 시장에서의 제품 시험 실시 등을 예로 들 수 있다. 이러한 예에서 프로젝트 생애 주기와 제품 생애 주기는 서로 다르다.

하나의 제품은 관련된 많은 프로젝트를 가질 수 있기 때문에, 모든 관련 프로젝트를 모아서 관리함으로써 추가적 효율성을 확보할 수도 있다. 예를 들어, 다수의 독립된 프로젝트가 신형 자동차 개발과 연관될 수 있다. 각 프로젝트는 서로 독립적이지만, 시장에 자동차를 출시하는 데 필요한 주요 인도물에 기여한다. 상위 권한자에 의한 모든 프로젝트의 감독은 성공 가능성을 상당히 높일 수 있다.

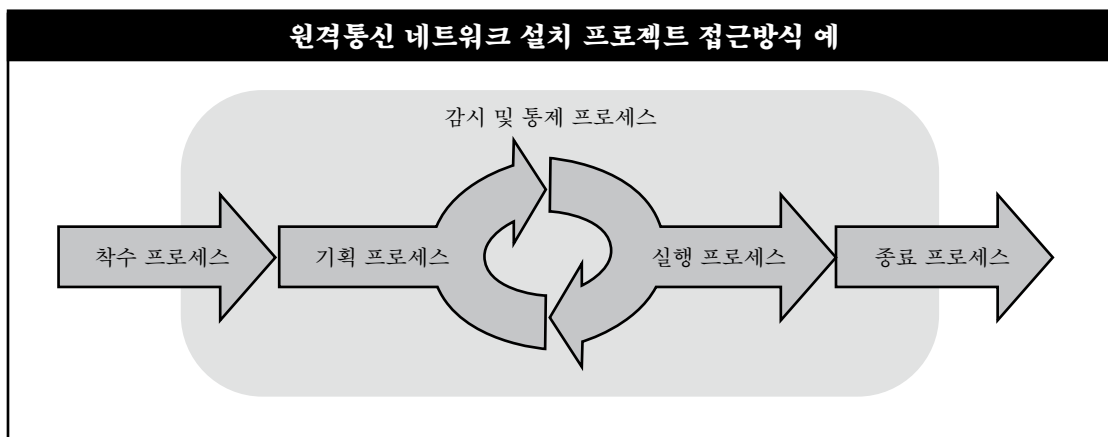
### 2.1.3 프로젝트 단계

프로젝트 단계들은 주요 인도물의 완성을 효과적으로 관리하기 위해 추가적인 통제가 요구되는 프로젝트 내의 구획들이다. 프로젝트 단계들은 순차적으로 완료되는 것이 일반적이지만, 어떤 프로젝트 상황에서는 중첩되기도 한다. 프로젝트 단계들의 상위 수준 특성은 프로젝트 단계는 프로젝트 생애 주기의 한 요소가 된다. 프로젝트 단계는 프로젝트 관리 프로세스 그룹은 아니다.

단계 구조는 프로젝트를 관리, 기획, 통제하기 쉬운 논리적 하부 단계로 세분할 수 있게 한다. 단계의 개수, 단계의 요구사항, 적용된 통제 수준은 프로젝트의 크기, 복잡성, 잠재적 영향력에 의존한다. 프로젝트를 구성하는 단계의 개수와 관계없이 모든 단계는 유사한 특성을 갖는다.

- 단계가 순차적일 때 단계의 종료는 단계 인도물로 생산되는 작업 산물을 일정한 형태로 이전 또는 인계하는 것으로 끝난다. 단계의 끝은 투입 중인 노력을 재평가하는 지점, 그리고 필요하면 프로젝트를 변경하거나 종료하는 것으로 나타낸다. 이러한 지점을 단계 출구, 마일스톤, 단계 게이트, 결정 게이트, 스테이지 게이트 또는 종결 지점 (Kill Point) 이라고 한다.
- 작업에는 다른 단계와 다른 뚜렷한 차이점이 있다. 종종 다른 조직과 다른 기량이 포함되기도 한다.
- 단계의 주요 인도물 또는 목표는 성공적인 달성을 위해 추가적인 통제 수준을 요구한다. 3장에서 설명되는 모두 5가지 프로세스 그룹에 걸친 프로세스들의 반복은 추가적인 통제 수준을 제공하고, 단계의 경계들을 정의한다.

비록 수많은 프로젝트들이 비슷한 인도물을 산출하는 유사한 단계 이름들을 가지고 있더라도, 동일한 것은 거의 없다. 어떤 프로젝트는 그림 2-3과 같이 단지 하나의 단계를 가질 수 있다. 다른 프로젝트들은 많은 단계들을 가질 수도 있다. 그림 2-4는 세 단계의 프로젝트의 예를 보여준다. 일반적으로 다른 단계들은 다른 기간 또는 길이를 가지고 있다.



**그림 2-3. 단일 단계 프로젝트의 예**

프로젝트의 이상적인 구조를 정의하는 데 단 하나의 방법이란 것은 없다. 종종 산업계의 일반적인 관행이 선호하는 구조를 사용할 수는 있지만 동일한 업계 혹은 동일한 조직의 프로젝트에서도 상당한 차이를 가질 수 있다. 어떤 조직은 모든 프로젝트를 표준화하는 정책을 수립하기도 하고, 프로젝트 관리 팀이 개별 프로젝트를 위해 가장 적합한 구조를 선택할 수도 있다. 예를 들면, 어떤 조직은 타당성 조사를 프로젝트 사전 작업으로 수행할 수 있고, 다른 조직에서는 프로젝트의 제 1단계 작업으로 작업할 수 있으며, 별도의 독립적인 프로젝트로 수행할 수도 있다. 마찬가지로 어떤 프로젝트 팀은 프로젝트를 두 단계로 나누는 반면에 다른 프로젝트 팀은 모든 작업을 하나의 단계로 관리할 수 있다. 대부분 관련 프로젝트의 성격, 프로젝트 팀이나 조직의 유형에 좌우된다.

### 1 생애 주기 전반에서 프로젝트 거버넌스

프로젝트 거버넌스(Governance)는 프로젝트 통제와 성공적 완수를 위한 종합적이며 일관된 방법을 제공한다. 프로젝트 거버넌스 방식은 프로젝트 관리 계획서에 설명되어 있어야 한다. 프로젝트의 거버넌스는 프로젝트를 후원하는 조직 또는 프로그램이라는 폭넓은 상황에 반드시 맞아야 한다.

추가적인 시간과 예산의 제약뿐만 아니라, 이러한 제약 내에서 프로젝트를 수행하는데 가장 적절한 방법을 결정하는 것은 프로젝트 팀에 달려있다. 누가 참여하고, 어떤 자원이 필요하며, 작업을 완료하기 위해 필요한 일반적인 작업 방법에 대한 결정을 내려야 한다. 그리고 여러 단계를 수행할지 여부, 여러 단계일 경우에 개별 프로젝트 별 특정 단계 구조도 신중히 고려해야 할 사항이다.

단계 구조는 공식적인 통제 기준을 제시한다. 단계별로 허용되고 기대되는 사항을 지정하는 것으로 각 단계가 공식적으로 착수된다. 단계의 활동을 개시할지 여부를 결정하기 위해 경영진 검토가 실시되기도 하는데, 이는 이전 단계가 아직 완료되지 않았을 때 특히 중요한 의미를 갖는다. 조직에서 프로젝트의 여러 단계를 동시에 진행하는 생애 주기를 선택하는 경우를 예로 들 수 있다. 한 단계의 개시 시점은 초기의 가정을 다시 평가하고, 리스크를 검토하고, 단계 인도물을 완성하는데 필요한 프로세스를 더욱 구체적으로 정의하는 시점이기도 하다. 예를 들어 특정 단계에서 새 자재나 장비를 구입할 필요가 없는 경우, 조달 관련 활동이나 프로세스를 수행할 필요가 없어진다.

프로젝트 단계는 일반적으로 완성도와 인수 여부를 결정하기 위해 인도물을 검토하는 것으로 완결되고 공식적으로 종료된다. 단계-종료 검토에서 현재 단계의 종료 권한과 후속 단계의 시작 권한 확보라는 복합 목표를 달성할 수 있다. 단계의 끝은 투입 중인 노력을 재평가하고 필요에 따라 프로젝트를 변경하거나 종료하는 시점을 나타낸다. 현재까지의 주요 인도물과 프로젝트 성과 검토를 통해 a) 프로젝트를 다음 단계로 진행할지 결정하고, b) 오류를 효과적으로 탐지하여 정정하는 것을 모범적 실무 관행으로 간주해야 한다. 이전 단계를 완료했다고 후속 단계가 반드시 인가되는 것은 아니다. 예를 들어 프로젝트를 계속하기에는 리스크가 너무 크거나 목표가 불필요하게 된 경우, 다른 단계를 착수하지 않기로 결정하고 단계를 종료할 수 있다.

### 2 단계-단계 관계

프로젝트가 여러 단계로 구성된 경우, 단계들은 프로젝트를 적절히 통제하고 원하는 제품, 서비스 또는 결과를 달성하기 위해 계획된 순차적인 프로세스의 일부이다. 하지만 프로젝트가 중첩 또는 동시 수행 단계들로 수혜를 보는 경우도 있다.

단계-단계 관계에는 다음 세 가지 유형이 있다.

- **순차 관계.** 이전 단계가 완료된 후에만 다음 단계를 개시할 수 있다. 그림 2-4는 완전한 순차 단계 프로젝트의 예를 보여준다. 이러한 순차적 접근 방식의 특징은 불확실성을 줄여주지만 일정 단축을 위한 선택의 여지를 없앨 수도 있다.
- **중첩 관계.** 이전 단계가 완료되기 전에 다음 단계를 개시한다(그림 2-5 참조). 때로 공정중첩단축법(Fast Tracking)이라고 하는 일정 단축 기법의 예로 적용되기도 한다. 단계 중첩으로 리스크가 높아질 수 있고, 이전 단계의 정확한 정보를 확보하기 전에 후속 단계를 진행하면 나중에 재작업이 필요할 수도 있다.

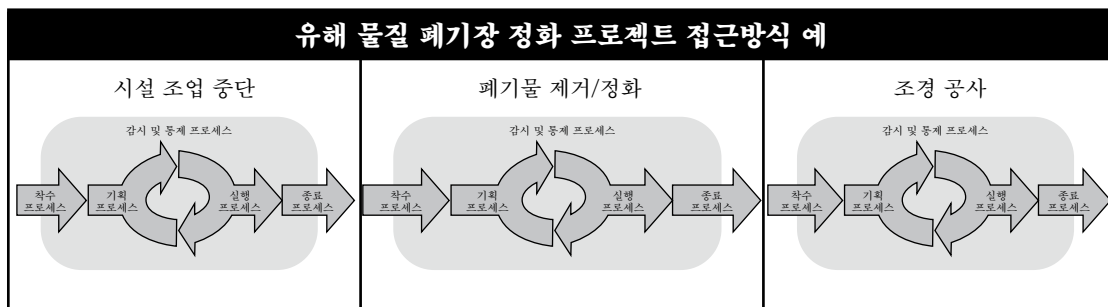


그림 2-4.3 단계 프로젝트의 예

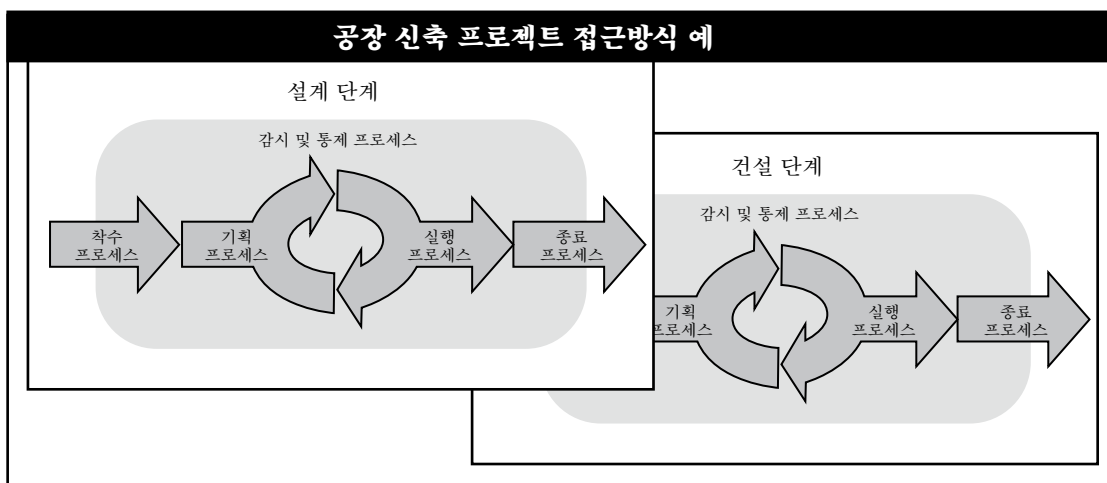


그림 2-5. 단계가 중첩된 프로젝트의 예

- **반복적 관계.** 주어진 시점에 한 단계만 계획하고, 현재 단계와 인도물 관련 작업이 진행됨에 따라 다음 단계를 기획한다. 이 방식은 연구 분야와 같이 불확실성 특성이 강하거나 급격히 변화하는 환경에서 유용하지만 장기적인 기획을 제공하는 역량을 감소시킬 수 있다. 제품의 증량분을 지속적으로 인도하고 요구사항의 우선순위를 결정하여 범위를 관리함으로써 프로젝트 리스크를 최소화하고 제품의 사업적 가치를 극대화한다. 또한 전체 프로젝트 기간 또는 적어도 두 연속 단계 동안 모든 프로젝트 팀원(예: 디자이너, 개발자 등)이 투입되어야 하는 상황도 초래될 수 있다.

여러 단계 프로젝트의 경우 프로젝트 생애 주기 동안 단계-단계 관계가 두 가지 이상 형성될 수 있다. 필요한 통제 수준, 유효성, 불확실성 정도와 같은 고려 사항이 단계 사이에 적용될 관계를 결정한다. 이러한 고려 사항에 근거하여 단일 프로젝트의 여러 단계간 발생할 수 있는 관계는 모두 세 가지이다.

## 2.2 프로젝트와 운영 작업 비교

조직은 일정한 목표를 달성하기 위해서 작업을 수행한다. 대부분 조직에서 수행된 작업은 프로젝트 작업과 운영 작업으로 분류할 수 있다.

두 가지 유형의 작업에는 다음과 같은 몇 가지 공통점이 있다.

- 개별 담당자들에 의해 수행된다.
- 자원 제약을 포함한 여러 가지 제약을 받는다.
- 기획, 실행, 감시 및 통제된다.
- 조직의 목표 또는 전략적 기획을 달성하기 위해 수행된다.

운영은 지속성이 있으며, 반복적인 제품, 서비스 또는 결과를 산출한다는 점에서 근본적으로 프로젝트와는 다르다. 프로젝트(팀원, 때로 기회도 수반)는 한시적이며 종료된다. 반대로 운영 작업은 지속적이며 오랜 기간 조직을 유지시킨다. 현재 목표가 충족되어도 운영 작업은 종료되지 않고 조직의 전략적 기획을 지원하기 위한 새로운 지시를 따른다.

운영 작업은 프로젝트가 실행되는 사업 환경을 지원한다. 따라서 프로젝트 목표를 달성하기 위해 함께 일하는 작업 부서들과 프로젝트 팀 사이에 일반적으로 상당한 상호작용이 있게 된다. 제품을 재설계하기 위해 프로젝트를 기획하는 경우를 예로 들 수 있다. 프로젝트 관리자는 소비자 선호도를 조사하고, 기술적 사양을 결정하고, 시제품을 제작하고, 시험하여 생산에 들어가기 위해 여러 운영 관리자와 협력한다. 프로젝트 팀은 해당 운영 부서들과 논의를 통해 현재 장비의 생산 용량을 결정하거나 신제품 생산을 위해 가장 적합한 생산 라인 이전 시간을 결정할 것이다.

운영 작업에서 공급하는 자원의 양은 프로젝트에 따라 달라진다. 이러한 상호작용의 예는 운영 작업 담당자가 전담 프로젝트 자원으로 배정되는 경우이다. 그러면 프로젝트 팀원들과 협력하며 프로젝트 인도물을 완성하기 위해 필요한 작업을 수행하고 지원하는 전담 운영 담당자의 전문 기량이 투입된다.

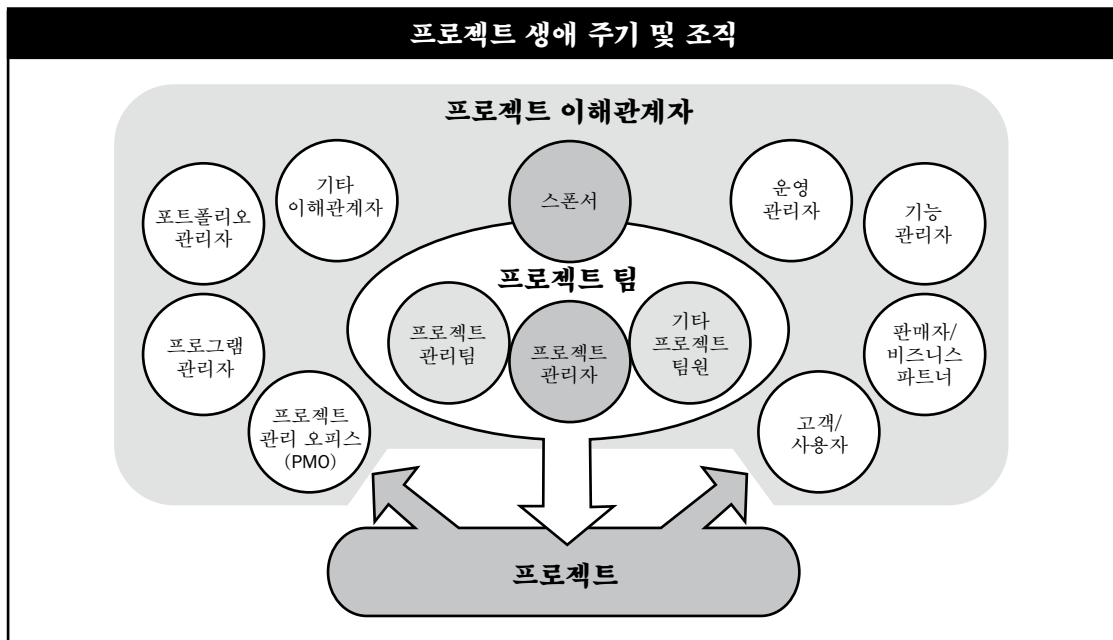
프로젝트의 성격에 따라 인도물이 기존 운영 작업을 수정하거나 개선하기도 한다. 이러한 경우에 운영 부서는 해당 인도물을 향후 업무관행에 통합한다. 이러한 프로젝트 유형의 몇 가지 예는 다음과 같다.

- 시장에 출시하여 판매할 제품 계열에 추가되는 새로운 제품 또는 서비스 개발
- 지속적인 지원을 요구하는 제품 또는 서비스 설치
- 조직의 구조, 인력 투입 수준 또는 문화에 영향을 미칠 내부 프로젝트
- 운영 부서의 정보 시스템 개발, 확보 또는 개선

## 2.3 이해관계자

이해관계자란 프로젝트에 적극적으로 참여하거나 프로젝트의 성과 또는 완료 결과에 따라 이해에 긍정적 또는 부정적 영향을 받을 수 있는 개인 또는 조직이다(예: 고객, 스폰서, 수행 조직 또는 일반 대중). 이해관계자는 프로젝트, 인도물 및 프로젝트 팀원에게 영향력을 행사할 수도 있다. 프로젝트 관리 팀은 내부 및 외부 이해관계자를 식별하여 관련된 모든 관계자들의 프로젝트 요구사항과 기대치를 판별해야 한다. 더 나아가 프로젝트 관리자는 성공적인 결과를 위해 프로젝트 요구사항 측면에서 다양한 이해관계자들의 영향력을 관리해야 한다. 그림 2-6은 프로젝트, 프로젝트 팀, 기타 일반적인 이해관계자들 사이의 관계를 보여준다.





**그림 2-6. 이해관계자와 프로젝트 사이의 관계**

이해관계자가 프로젝트에 참여할 때 다양한 수준의 책임과 권한이 부여되며, 이는 프로젝트 생애 주기 진행 과정에서 변경될 수 있다. 이해관계자의 책임과 권한은 조사 및 핵심 그룹에 때때로 기여하는 것부터 전체 프로젝트 후원에 이르기까지 광범위하며 재정적, 정치적 지원도 포함된다. 이해관계자가 프로젝트 목표에 부정적 영향을 미칠 수도 있다.

이해관계자를 식별하는 일은 지속적인 프로세스이며 까다로운 과제일 수 있다. 예를 들어 신제품 설계 프로젝트의 결과에 따라 고용의 지속 여부가 결정되는 생산 조립 라인의 근로자가 이해관계자에 속하는지에 대해서는 논란의 여지가 있다. 이해관계자를 식별하고 프로젝트에 미치는 상대적 영향력을 파악하는 일은 매우 중요하다. 그렇지 못하면 기간이 연장되고 원가가 대폭 상승할 수 있다. 가령 법률 부서가 중요한 이해관계자임을 제때 파악하지 못한 경우라면 법적 규제 요구사항으로 인하여 지연과 비용 상승을 초래하게 된다.

프로젝트는 이해관계자에 의해 긍정적, 부정적 결과가 모두 수반될 가능성이 있다. 예를 들어 지역 사회에 산업 확장 프로젝트가 있다면 그 지역 사회의 비즈니스 경영자들이 이해관계자가 되며, 일부 이해관계자들은 프로젝트 성공으로 혜택을 보는 반면 다른 이해관계자들에게는 프로젝트의 성공이 부정적 결과를 초래할 수도 있다. 프로젝트에 긍정적 기대치를 갖는 이해관계자의 관심사는 프로젝트 성공에 최대한 협력하는 것이다. 반대로 부정적 이해관계자는 프로젝트의 진행을 방해하려고 할 것이다. 부정적 이해관계자를 간과하면 실패할 확률이 증가할 수 있다. 이해관계자들의 기대치를 관리하는 것은 프로젝트 관리자의 중요한 책임 사항에 속한다. 이해관계자마다 다르거나 상반된 목표를 가질 수 있기 때문에 어려운 과제일 수 있다. 프로젝트 관리자의 책임 중 일부는 이러한 이해관계의 균형을 유지하고, 프로젝트 팀이 전문적이며 협력적인 태도로 이해관계자들과 상호작용을 하도록 하는 것이다. 다음은 프로젝트 이해관계자들의 일부 예이다.



- **고객/사용자.** 고객/사용자는 프로젝트의 제품 또는 서비스, 결과를 사용할 개인 또는 조직이다. 고객/사용자는 수행 조직의 내부 및/또는 외부 고객/사용자일 수 있다. 또한 고객의 다양한 계층이 있을 수도 있다. 예를 들어 신약 제품 고객은 신약을 처방하는 의사, 사용하는 환자, 약값을 지불하는 보험회사를 포함할 수 있다. 어떤 응용 분야에서는 고객과 사용자가 동일인일 수 있다. 고객과 사용자가 다른 분야에서, 고객은 프로젝트의 제품을 획득하는 주체이고 사용자는 프로젝트의 제품을 직접 활용하는 사람이다.
- **스폰서.** 스폰서는 프로젝트를 위해 재정적 자원을 현금 또는 다른 것으로 제공하는 개인이나 그룹이다. 프로젝트가 처음 착안될 때 스폰서는 프로젝트를 홍보한다. 상위 경영진의 대변인 역할을 수행하며 전체 조직의 지원을 한 데 모으고 프로젝트 수행에 따른 혜택을 홍보하는 활동이 뒤따른다. 스폰서는 프로젝트가 공식적으로 승인될 때까지 프로세스 적용 및 선택을 통해 프로젝트를 이끌고, 초기 범위 및 현장 개발에서 중요한 역할을 수행한다.

프로젝트 관리자의 통제를 벗어나는 이슈를 위해 스폰서는 상위 보고 경로의 역할을 한다. 또한 범위 변경 승인, 단계 종료 검토, 리스크가 특별히 높을 때 진행/중단 여부 결정 등과 같은 기타 중요한 이슈에도 스폰서가 참여할 수 있다.

- **포트폴리오 관리자/포트폴리오 검토 위원회.** 포트폴리오 관리자는 상호 의존성 여부에 관계없이 프로젝트 또는 프로그램을 합친 상위 수준 거버넌스에 대한 책임을 진다. 포트폴리오 검토 위원회는 조직의 임원진들로 구성되며 프로젝트 선정 위원으로 활약한다. 검토 위원회에서 프로젝트의 투자 수익, 프로젝트 가치, 프로젝트 진행에 수반되는 리스크, 기타 프로젝트 속성 측면에서 프로젝트를 검토한다.
- **프로그램 관리자.** 프로그램 관리자에게는 개별적으로 관리할 때는 가능하지 않은 혜택과 통제를 확보하기 위해 협조된 방식으로 관련 프로젝트를 관리할 책임이 있다. 프로그램 관리자는 개별 프로젝트를 지원하고 지침을 제공하기 위해 각각의 프로젝트 관리자와 상호작용을 한다.
- **프로젝트 관리 오피스.** 프로젝트 관리 오피스(PMO)는 해당 영역에 있는 프로젝트들을 집중화하고 통합 관리하는 것과 관련된 다양한 책임을 할당 받은 조직 부서나 주체이다. PMO의 책임은 프로젝트 관리 지원 기능을 제공하는 일부터 직접적인 프로젝트 관리에 이르기까지 다양하다. 프로젝트의 결과에 직접적 또는 간접적인 책임이 있는 이해관계자도 PMO가 될 수 있다. 다음은 PMO가 제공할 수 있는 지원 업무의 일부 예이다.

- 정책, 방법론, 템플릿과 같은 행정적 지원 서비스
  - 프로젝트 관리자 교육, 지도 및 훈련
  - 프로젝트를 관리하고 도구를 사용하는 방법과 관련된 프로젝트 지원, 지침 및 교육
  - 프로젝트에 인력 투입 조율
  - 프로젝트 관리자, 프로젝트 스폰서, 책임자 및 기타 이해관계자 사이에서 집중화된 의사소통
- **프로젝트 관리자.** 프로젝트 관리자는 프로젝트 목표를 달성하기 위해 수행 조직에 의해 선임된다. 중대한 책임과 우선순위 변경 권한을 보유한 책임자로, 유연성과 현명한 판단력, 강한 지도력, 협상 기술, 프로젝트 관리 실무와 관련된 전문지식이 요구된다. 프로젝트 관리자는 프로젝트 세부사항을 파악하면서 동시에 전체 관점에서 프로젝트를 관리할 수도 있어야 한다. 프로젝트 성공에 대한 책임자로서 프로젝트 관리자는 다음을 포함하여 프로젝트의 모든 측면을 전반적으로 책임진다.
    - 프로젝트 관리 계획 및 모든 관련된 보조 계획 개발
    - 프로젝트의 일정 및 예산 관리 따라가기
    - 리스크 식별, 감시 및 대응
    - 정확한 프로젝트 측정지표를 적시에 보고
- 프로젝트 관리자는 모든 이해관계자, 특히 프로젝트 스폰서, 프로젝트 팀 및 주요 이해관계자들과의 원활한 의사소통을 책임진다. 이해관계자와 프로젝트간 상호작용의 중심에도 프로젝트 관리자가 있다.
- **프로젝트 팀.** 프로젝트 팀은 프로젝트 관리자와 프로젝트 관리 팀, 그 밖에 실무를 담당하지만 프로젝트 관리에는 참여하지 않아도 되는 팀원들로 구성된다. 프로젝트를 수행하는 관련 영역 기량이나 실무 지식을 갖춘 개인들이 다양한 그룹에서 선정되어 팀을 구성한다.
  - **기능 관리자.** 기능 관리자는 인적 자원, 재무 회계, 조달 등과 같은 행정적 또는 기능적 업무 영역에서 관리자 역할을 수행하는 핵심 인력이다. 기능 관리자에게는 지속적인 작업을 수행할 전담 인력이 배정되고, 책임 기능 영역에 속한 모든 태스크 관리와 관련하여 명확한 업무가 주어진다. 기능 관리자가 관련 영역 전문 기량을 제공하거나 프로젝트에 서비스를 제공할 수 있다.

- **운영 관리자.** 운영 관리자는 연구/개발, 설계, 제조, 공급, 시험, 유지보수 등의 핵심 업무 영역에서 관리자 역할을 수행하는 개인이다. 기능 관리자와 달리, 운영 관리자는 기업의 판매 가능한 제품 또는 서비스의 생산 및 유지관리 업무를 직접 처리한다. 프로젝트 유형에 따라, 프로젝트 완료 시 공식적인 인계를 통해 기술 프로젝트 문서와 기타 영구적 기록을 해당하는 운영 관리자 그룹에 전달한다. 그러면 운영 관리자가 프로젝트를 정규 운영 조직으로 인계하고 장기적인 지원을 제공한다.
- **판매자/비즈니스 파트너.** 공급업체, 제공업체 또는 계약업체라고도 하는 판매자는 외부 회사로, 프로젝트에 필요한 구성 요소나 서비스를 제공할 계약을 체결하는 상대방이다. 비즈니스 파트너도 외부 회사이지만 기업과 특수한 관계를 가지며, 때로 인증 프로세스를 통해 확보되기도 한다. 비즈니스 파트너는 전문 기술력을 제공하거나 설치, 맞춤형으로 개조, 교육 또는 지원과 같은 특수한 역할을 담당한다.

## 2.4 프로젝트 관리에 대한 조직의 영향

조직의 문화, 풍조 및 구조는 프로젝트를 수행하는 방법에 영향을 미친다. 조직의 프로젝트 관리 성숙도 및 프로젝트 관리 시스템의 수준도 프로젝트에 영향을 미친다. 합작이나 제휴 형태로 외부 주체가 프로젝트에 참여하는 경우, 프로젝트는 여러 회사의 영향을 받게 된다. 계속되는 단원에서 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 조직의 특성과 구조에 대해 설명한다.

### 2.4.1 조직의 문화 및 유형

조직의 문화와 유형이 프로젝트 목표를 달성하는 역량에 상당한 영향을 미칠 수 있다. 문화와 유형을 일반적으로 “문화 규범”이라고 한다. “규범”에는 작업을 완료하는 방식, 작업을 완료하기 위해 수용할 수 있는 수단, 작업 완료를 촉진하는 데 영향력을 가진 사람에 관한 일반적인 지식이 포함된다.

조직은 대부분 다양한 방법으로 표출되는 독창적인 문화를 형성하고 있다. 다음은 몇 가지 예이다.

- 공유된 비전, 가치, 규범, 신조 및 기대치
- 정책, 방법 및 절차
- 권한 관계를 보는 견해 및
- 작업 윤리와 작업 시간

조직 문화는 단원 1.8에서 설명하는 대로 기업의 환경적 요인이다. 그러므로 프로젝트 관리자는 프로젝트에 영향을 줄 수 있는 다양한 조직 문화를 파악해야 한다. 예를 들어 일부 경우에 조직 구성도 맨 위에 나온 사람이 실제 책임자가 아닌 명목상 대표일 수 있다. 프로젝트 관리자는 프로젝트를 성공으로 이끌기 위해 조직의 의사 결정자가 누구인지 파악하여 그들과 협력해야 한다.

## 2.4.2 조직 구조

조직 구조는 자원의 가용성과 프로젝트의 수행 방법에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인이다. 조직 구조는 기능 구조에서 프로젝트화된 구조에 이르기까지 다양하며, 이 중간에 몇 가지 다른 매트릭스 조직들이 있다. 표 2-1은 주요 조직 유형의 핵심적인 프로젝트 관련 특성을 보여준다.

표 2-1. 프로젝트에 미치는 조직의 영향

| 조직 구조<br>프로젝트<br>특성 | 기능          | 매트릭스    |         |          | 프로젝트화         |
|---------------------|-------------|---------|---------|----------|---------------|
|                     |             | 약한 매트릭스 | 균형 매트릭스 | 강한 매트릭스  |               |
| 프로젝트 관리자의 권한        | 거의 또는 전혀 없음 | 제한적     | 낮음 ~ 보통 | 보통 ~ 높음  | 높음 ~ 거의 전권 행사 |
| 자원 가용성              | 거의 또는 전혀 없음 | 제한적     | 낮음 ~ 보통 | 보통 ~ 높음  | 높음 ~ 거의 전권 행사 |
| 프로젝트 예산 통제 담당       | 기능 관리자      | 기능 관리자  | 혼합형     | 프로젝트 관리자 | 프로젝트 관리자      |
| 프로젝트 관리자의 역할        | 시간제         | 시간제     | 전담제     | 전담제      | 전담제           |
| 프로젝트 관리 행정 직원       | 시간제         | 시간제     | 시간제     | 전담제      | 전담제           |

그림 2-7에 나온 전통적 기능 조직은 각 직원에게 직속 상관이 한 명씩 있는 수직 구조이다. 직원들은 상위 수준에서 생산, 마케팅, 엔지니어링, 회계 등과 같은 전문영역에 따라 분류된다. 전문영역은 기계 및 전기 엔지니어링과 같은 기능 조직으로 세분할 수도 있다. 기능 조직의 각 부서는 다른 부서와 독립적으로 프로젝트 작업을 수행하게 된다.

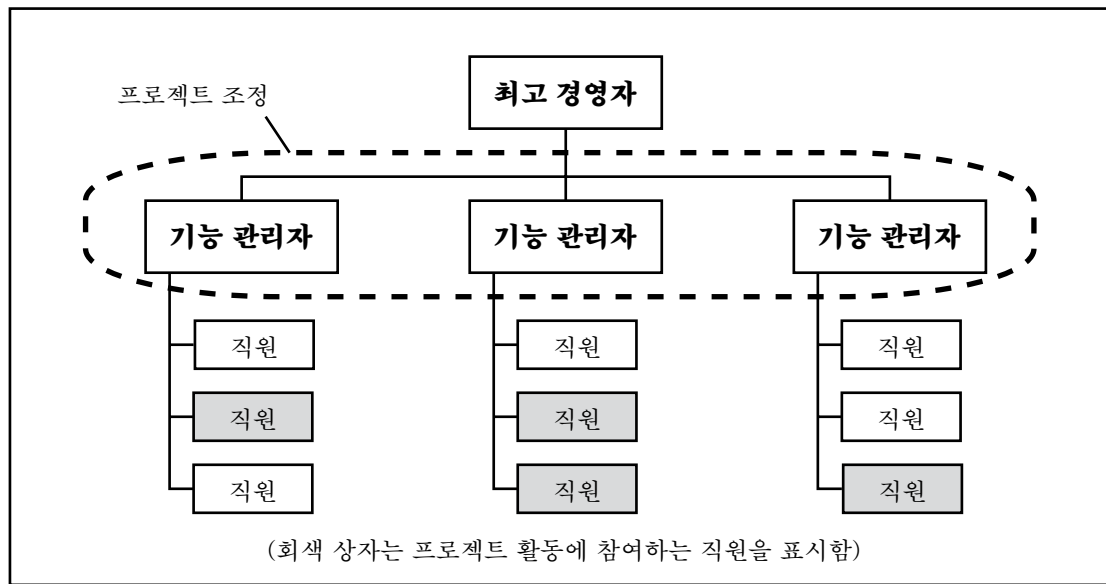


그림 2-7. 기능 조직

그림 2-8부터 2-10에 나온 매트릭스 조직은 기능 및 프로젝트화된 조직의 특성이 혼합된 형태이다. 약한 매트릭스는 기능 조직의 특성을 많이 가지며, 프로젝트 관리자의 역할이 순수한 프로젝트 관리자보다 통합자나 촉진자의 역할이 더 많다. 강한 매트릭스 조직은 프로젝트화된 조직의 특성을 많이 가지며, 상당한 권한을 가진 전임 프로젝트 관리자와 프로젝트 행정 업무를 담당하는 직원을 가질 수 있다. 반면에 균형 매트릭스 조직은 프로젝트 관리자의 필요성은 인정하지만 프로젝트 및 프로젝트 자금 조달에 대한 전권을 프로젝트 관리자에게 제공하지 않는다. 표 2-1은 다양한 매트릭스 조직 구조의 추가적 세부사항을 보여준다.

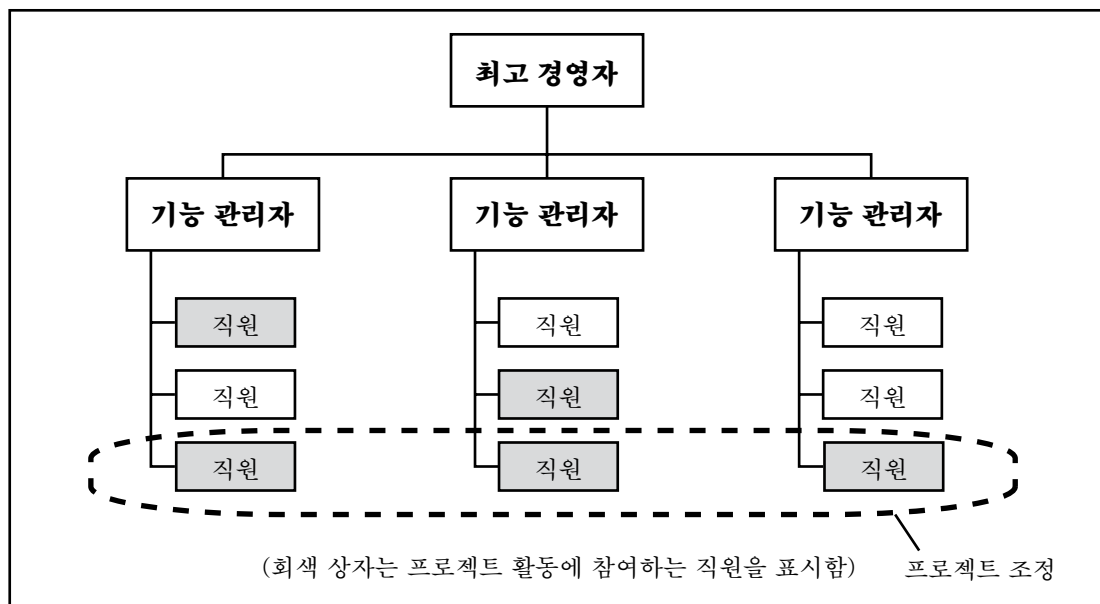


그림 2-8. 약한 매트릭스 조직

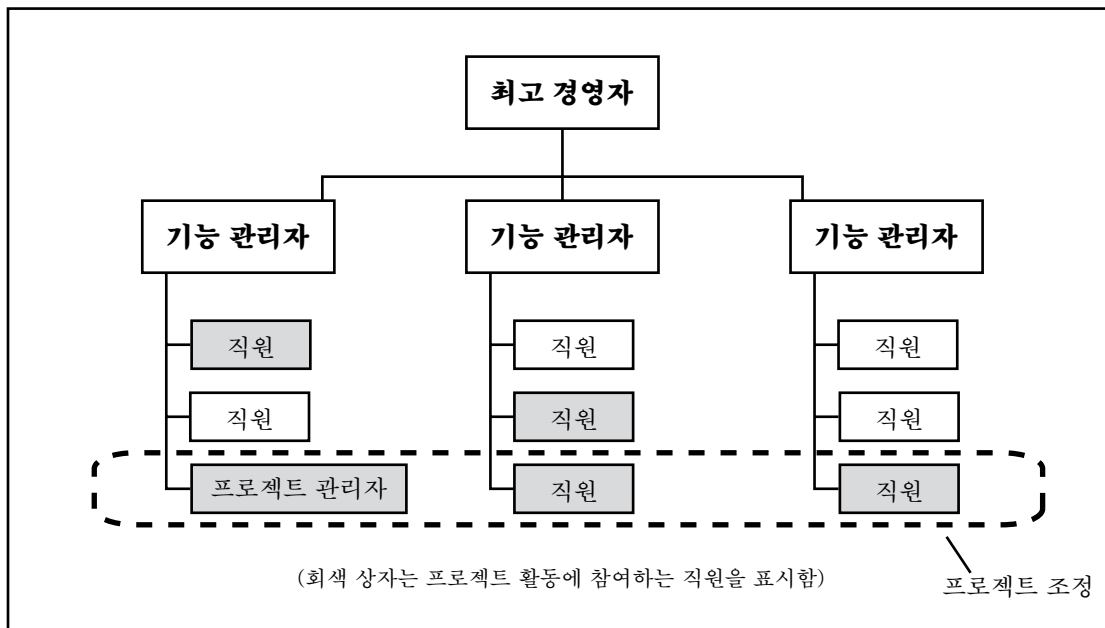


그림 2-9. 균형 매트릭스 조직

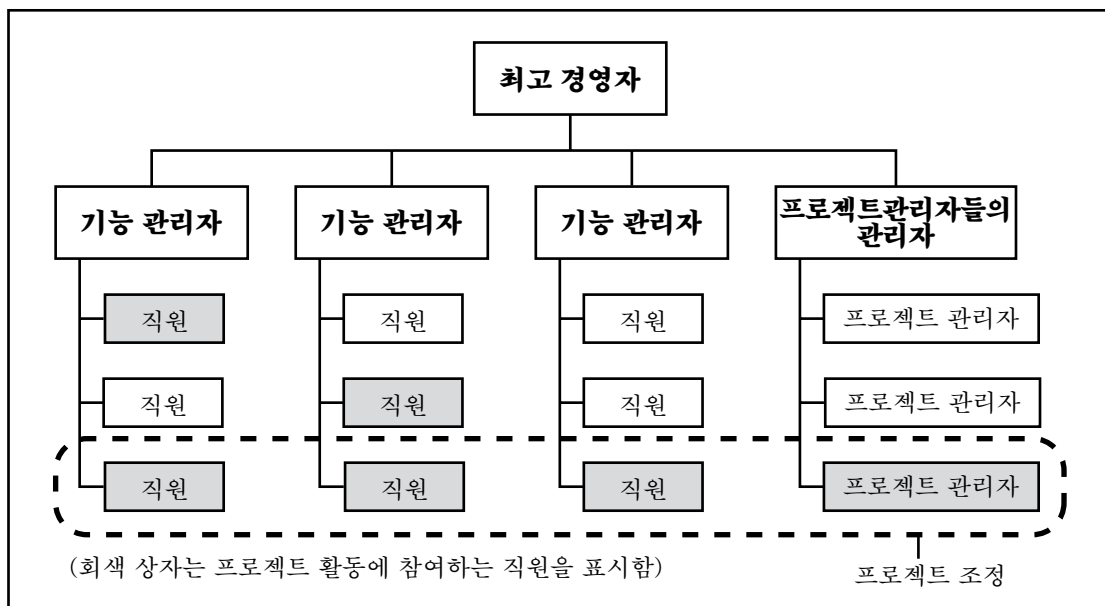


그림 2-10. 강한 매트릭스 조직

그림 2-11에서 보듯이, 기능 조직 스펙트럼의 반대편 끝에는 프로젝트화된 조직이 있다. 프로젝트화된 조직에서는 팀원이 공동 배치되고, 조직 자원의 대부분이 프로젝트 작업에 투입되며, 프로젝트 관리자가 상당한 독립성과 권한을 행사한다. 프로젝트화된 조직에는 부서 (Department)라는 조직 단위가 있어, 프로젝트 관리자에게 직접 보고하거나 여러 프로젝트에 지원 서비스를 제공한다.

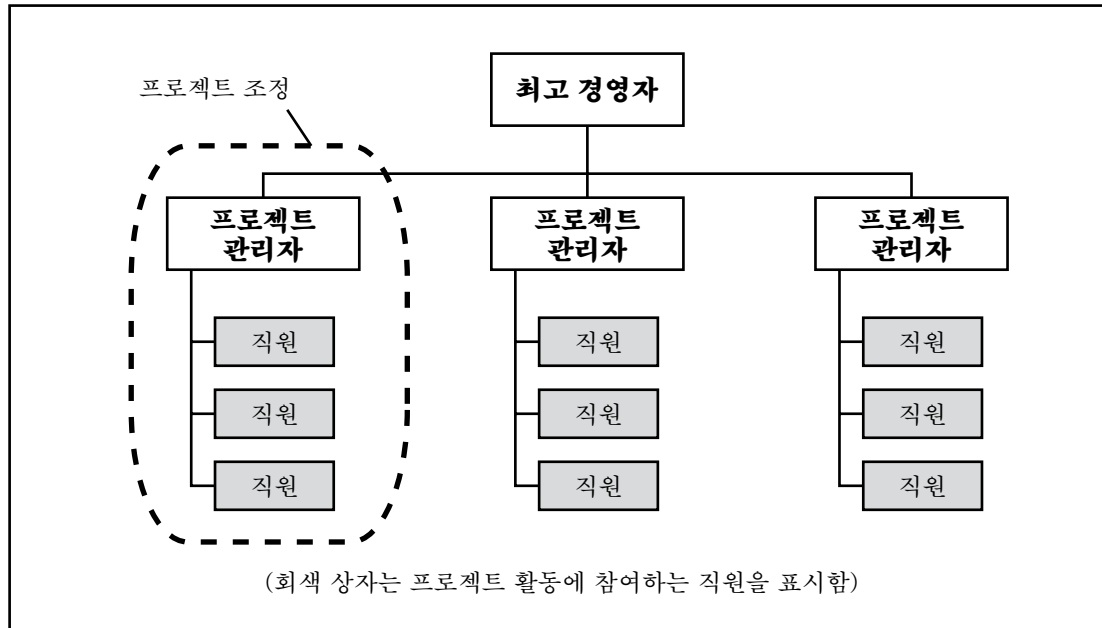


그림 2-11. 프로젝트화된 조직

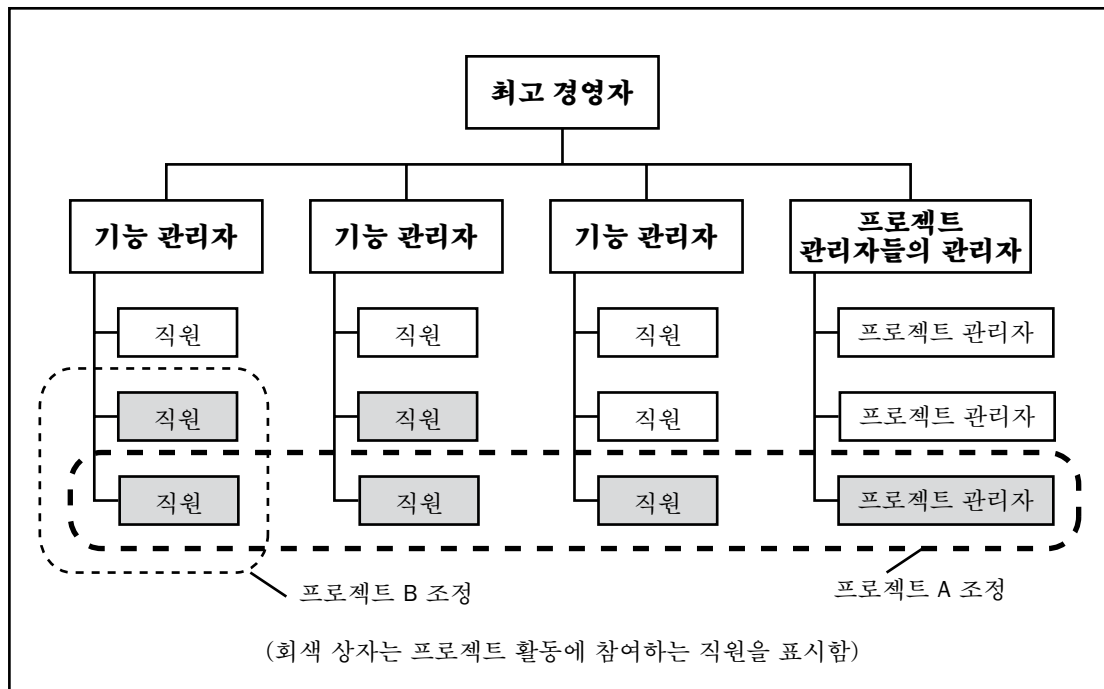


그림 2-12. 복합 조직

그림 2-12(복합 조직)에서 보듯이 많은 조직은 다양한 수준에서 모든 구조를 내포하고 있다. 한 가지 예로, 기본적인 기능 조직에서도 중요한 프로젝트를 처리하기 위해 특별 프로젝트 팀을 조직할 수 있다. 이러한 팀은 프로젝트화된 조직의 프로젝트 팀 특성을 많이 가질 수 있다. 즉, 팀이 여러 기능 조직에서 온 전담 직원을 두고 독자적인 운영 절차를 개발할 수 있으며, 공식화된 표준 보고 체계를 벗어나서 운영되기도 한다.

### 2.4.3 조직 프로세스 자산

조직 프로세스 자산에는 프로젝트의 성공에 영향을 미칠 수 있는 프로젝트와 관련된 조직의 전체 또는 일부 프로세스 관련 자산이 포함된다. 프로세스 자산은 공식적, 비공식적 계획, 정책, 절차 및 지침을 포함한다. 또한 교훈, 선례 정보와 같은 조직의 지식 기반도 포함한다. 완료한 일정, 리스크 자료, 획득가치(EV) 자료도 조직 프로세스 자산에 포함될 수 있다. 전체 프로젝트에서 필요에 따라 조직의 프로세스 자산을 업데이트 및 보강하는 일은 일반적으로 프로젝트 팀원의 책임이다. 조직 프로세스 자산은 다음 두 가지 범주로 분류할 수 있다.

#### .1 프로세스 및 절차

조직의 작업 수행 프로세스 및 절차의 일부 예는 다음과 같다.

- 표준, 정책(예: 안전 및 보건 정책, 윤리 정책, 프로젝트 관리 정책), 표준 제품 및 프로젝트 생애 주기, 품질 정책 및 절차(예: 조직에서 사용할 프로세스 감사, 개선 목표, 점검표, 표준화된 프로세스 정의 등)와 같은 조직의 표준 프로세스
- 표준화된 지침, 작업 지시, 제안서 평가 기준 및 성과 측정 기준
- 템플릿(예: 리스크, 작업분류체계(WBS), 프로젝트 일정 네트워크도, 계약 템플릿)
- 프로젝트의 특정 요구 사항을 충족하기 위해 조직의 표준 프로세스를 조정하는데 적용할 지침과 기준
- 조직 의사소통 요구사항(예: 특수한 의사소통 기술 가용성, 허용되는 의사소통 매체, 기록 보존 정책, 보안 요구사항)
- 프로젝트 종료 지침 또는 요구사항(예: 최종 프로젝트 감사, 프로젝트 평가, 제품 확인 및 인수 기준)



- 재무 통제 절차(예: 시간 보고, 필요한 지출 및 지급 검토, 회계 코드, 표준 계약 조항)
- 이슈 및 결함 통제, 이슈와 결함 식별 및 해결, 조치 항목 추적을 정의하는 이슈 및 결함 관리 절차
- 공식적 회사 표준, 정책, 계획 및 절차 혹은 기타 프로젝트 문서가 수정되는 절차와 변경이 승인 및 확인되는 방법을 포함한 변경통제 절차
- 리스크 범주, 확률 정의 및 영향, 확률 및 영향 매트릭스를 포함한 리스크 통제 절차
- 작업 우선순위 지정, 승인 및 작업 권한 발행 절차

## 2. 공동 지식 기반

정보의 저장 및 검색에 사용되는 조직 공동 지식 기반의 일부 예는 다음과 같다.

- 프로세스 및 제품 관련 측정 자료를 수집하고 지원하는 데 사용되는 프로세스 측정 데이터베이스
- 프로젝트 파일(예: 범위, 원가, 일정, 품질 기준선, 성과 측정 기준선, 프로젝트 역일표, 프로젝트 일정네트워크도, 리스크 등록부, 계획된 대응 조치, 정의된 리스크 영향)
- 지식 기반에서 습득한 교훈과 선례 정보(예: 프로젝트 기록 및 문서, 모든 프로젝트 종료 정보 및 문서, 이전 프로젝트 선택 및 결정 결과에 대한 정보, 이전 프로젝트 성과 정보, 리스크 관리 노력에 관한 정보)
- 이슈 및 결함 상태, 통제 정보, 이슈 및 결함 해결, 조치 항목 결과를 포함하는 이슈 및 결함 관리 데이터베이스
- 모든 공식적인 회사 표준, 정책, 절차, 프로젝트 문서 버전 및 기준선을 포함하는 형상 관리 지식 기반
- 근로 시간, 발생 비용, 예산, 프로젝트 원가 초과액 등의 정보를 포함하는 회계 데이터베이스



## 제 II부

---

### 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 표준

#### 3 장

- 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스



## 3 장

### 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스

프로젝트 관리는 프로젝트 요구사항을 충족시키기 위해 지식, 기량, 도구, 기법 등을 프로젝트 활동에 적용하는 것이다. 이렇게 지식을 적용하기 위해서는 적합한 프로세스를 효과적으로 관리하는 일이 요구된다.

프로세스란 명세서에 기술되어있는 제품, 결과 또는 서비스를 달성하기 위해 수행하는 관련 조치 및 활동들이다. 각 프로세스는 투입물, 적용할 수 있는 도구나 기법, 그리고 결과로 생성되는 산출물로 설명된다. 1,2장에서 설명했듯이, 프로젝트 관리자(PM)는 조직 프로세스 자산과 기업 환경 요인을 고려해야 한다. 이 두 가지 사항은 프로세스 사양에 투입물로 명시되지 않았더라도 모든 프로세스에서 반드시 고려해야 한다. 조직 프로세스 자산은 프로젝트의 특정 요구사항에 맞춰 조직의 프로세스를 조정하는 데 필요한 지침과 기준을 제공한다. 기업 환경 요인은 프로젝트 관리 옵션을 제약할 수 있다.

프로젝트가 성공을 거두기 위해 프로젝트 팀에서 수행해야 할 조치는 다음과 같다.

- 프로젝트 목표를 달성하는 데 필요한 적절한 프로세스를 선별한다.
- 요구사항을 충족시키기 위해 채택할 수 있는 잘 정의된 접근법을 사용한다.
- 이해관계자의 요구와 기대치를 충족하기 위해 필요한 요구사항을 준수한다.
- 상충하는 프로젝트 범위, 시간, 원가, 품질, 자원, 리스크 요구사항 사이에서 균형을 적절히 유지함으로써 지정된 제품, 서비스 또는 결과물을 산출할 수 있도록 한다.

프로젝트 프로세스는 프로젝트 팀에 의해 수행되며 크게 다음 두 가지 범주로 분류된다.

- **프로젝트 관리 프로세스**는 전체 프로젝트 기간에 걸쳐 효과적인 흐름을 유지하는 프로세스로, 지식영역(4장~12장)에서 설명하는 기량과 역량을 적용하는 데 수반되는 도구와 기법을 포함한다.
- **제품 중심 프로세스**는 프로젝트 산출물을 상세히 기술하고 창출한다. 제품 중심 프로세스는 일반적으로 프로젝트 생애 주기에 의해 정의되며(단원 2.1.2 참조), 적용 영역에 따라 달라진다. 지정된 제품을 창출하는 방법을 기본적으로 이해해야만 프로젝트 범위를 정의할 수 있다. 예를 들어 다양한 건축 기법과 도구를 고려해야만 건설할 주택의 복잡도를 결정할 수 있는 것과 같다.

이 표준 지침서는 프로젝트 관리 프로세스에 대해서만 설명한다. 제품 중심 프로세스가 지침서의 범위를 벗어난다고 프로젝트 관리자(PM)가 관리자가 이를 무시해서는 안 된다. 프로젝트 관리 프로세스와 제품 중심 프로세스는 전체 프로젝트 기간에 중첩도 되고 상호작용도 한다.

프로젝트 관리 프로세스는 산업 전반에 두루 적용된다. 모범적 실무관행이란 프로젝트 관리 프로세스를 적용한 결과 광범위한 프로젝트에서 성공할 확률이 증가했음에 일반적인 공감대가 형성된 관행을 의미한다.

**그렇다고 여기에 설명된 지식, 기량 및 프로세스를 모든 프로젝트에 획일적으로 적용해야 한다는 의미는 아니다. 프로젝트 관리자는 주어진 프로젝트에 대해 프로젝트 팀과 협력하면서 적합한 프로세스를 선별하여 각 프로세스별로 적절한 적용 수준을 결정하는 일을 책임진다.**

프로젝트 관리자(PM)와 팀원은 프로세스 자체와 소요되는 투입물 및 산출물을 신중하게 처리해야 한다. 이 장을 프로젝트를 관리하면서 고려해야 할 프로세스에 대한 지침으로 활용해야 한다. 이러한 노력을 ‘조정(tailoring)’ 이라고 한다.

프로젝트 관리는 통합적인 활동으로, 각 프로세스를 적절히 맞추고 연결함으로써 원활한 통합을 꾀해야 한다. 한 프로세스에서 수행된 조치는 대개 해당 프로세스는 물론이고 관련된 다른 프로세스에도 영향을 미친다. 예로, 범위 변경은 일반적으로 프로젝트 원가에 영향을 미치는 반면 의사소통 계획수립이나 제품 품질에는 영향을 미치지 않을 수 있다. 이와 같은 프로세스간 상호작용으로 인해 프로젝트 요구사항과 목표 사이에서 절충이 요구되기도 하며, 특정 성과들을 절충하는 일은 프로젝트에 따라 그리고 조직에 따라 다양하게 이루어진다. 성공적인 프로젝트 관리는 스폰서, 고객, 기타 이해관계자들의 요구사항을 충족시킬 수 있도록 이러한 상호작용을 적극적으로 관리하는 일을 포함한다. 또한 필요한 결과를 달성하기 위해 프로세스 또는 일련의 프로세스들을 여러 차례 반복해야 할 경우도 발생한다.

프로젝트는 조직 내부에서 존재하며 폐쇄적인 시스템으로는 운영될 수 없다. 프로젝트는 조직으로부터 혹은 외부로부터 필요한 자료를 공급받아 역량의 형태로 조직에 환원한다. 프로젝트 프로세스는 향후 조직 내 프로젝트 관리를 개선하는 데 유용한 정보를 생성할 수 있다.

이 표준 지침서에서는 프로젝트 관리 프로세스의 기본을 프로세스간 통합, 프로세스간 상호작용 및 프로세스 목적 측면에서 설명한다. 프로젝트 관리 프로세스는 프로젝트 관리 프로세스 그룹(또는 프로세스 그룹)이라고 하는 다섯 가지 범주로 분류된다.

- **착수 프로세스 그룹.** 기존 프로젝트의 새 단계 또는 새 프로젝트를 정의하고, 승인을 받아 시작하는 프로세스이다.
- **기획 프로세스 그룹.** 프로젝트의 범위를 설정하고, 목표를 구체화하고, 프로젝트의 목표를 달성하기 위한 일련의 활동을 계획하는 프로세스이다.
- **실행 프로세스 그룹.** 프로젝트 사양에 맞게 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 완료하는 과정에서 수행하는 프로세스이다.
- **감시 및 통제 프로세스 그룹.** 프로젝트의 진행과 성과를 추적, 검토 및 조절하거나, 계획 변경이 필요한 영역을 식별하거나, 해당 변경을 착수하는 데 필요한 모든 프로세스이다.
- **종료 프로세스 그룹.** 전체 프로세스 그룹의 모든 활동을 종결하는 과정에서 수행되어 프로젝트나 단계를 공식적으로 종료하는 프로세스이다.

이 장의 나머지는 다음과 같은 소단원으로 분류되어, 상호 연결된 프로세스 망으로 구성된 단일 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 정보를 제공하고, 프로세스를 상세히 설명한다.

### 3.1 공통적인 프로젝트 관리 프로세스 상호작용

#### 3.2 프로젝트 관리 프로세스 그룹

#### 3.3 착수 프로세스 그룹

#### 3.4 기획 프로세스 그룹

#### 3.5 실행 프로세스 그룹

#### 3.6 감시 및 통제 프로세스 그룹

#### 3.7 종료 프로세스 그룹

## 3.1 공통적인 프로젝트 관리 프로세스 상호작용

프로젝트 관리 프로세스는 잘 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시된다. 하지만 실제로 프로세스들은 이 지침서에서 완전히 설명되지 않은 여러 방법으로 중첩되거나 상호 작용을 한다. 숙련된 프로젝트 관리 실무자는 대부분 프로젝트를 관리하는 방법이 여러 가지임을 알고 있다. 필요한 프로세스 그룹 및 관련 프로세스는 프로젝트 수행 시 적절한 프로젝트 관리 지식과 기량을 적용하는 데 있어 지침이 된다. 프로젝트 관리 프로세스를 적용하는 일은 반복성이 있으며, 프로젝트 수행 시 수많은 프로세스가 반복적으로 수행된다.

프로젝트 관리의 통합 특성으로 인해 그림 3-1에서 보듯이 감시 및 통제 프로세스 그룹은 다른 프로세스 그룹과 상호 작용을 필요로 한다. 또한 프로젝트 관리는 한정적 작업이므로, 착수 프로세스 그룹이 프로젝트를 시작하고 종료 프로세스 그룹이 프로젝트를 끝낸다.



그림 3-1. 프로젝트 관리 프로세스 그룹

프로젝트 관리 프로세스 그룹은 각각에서 생성된 산출물을 통해 연결된다. 프로세스 그룹은 결코 1회 단발성 사건이 아니라 전체 프로젝트 기간에 발생하는 중첩적인 활동이다. 한 프로세스의 산출물은 대개 다른 프로세스의 투입물이거나 프로젝트의 인도물이 된다. 기획 프로세스 그룹은 실행 프로세스 그룹에 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 문서를 제공하며, 프로젝트가 진행됨에 따라 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 문서에 대한 갱신 작업이 수반되기도 한다. 그림 3-2는 프로세스 그룹간 상호 작용과 다양한 시기에 일어나는 중첩 수준을 보여준다. 프로젝트가 여러 단계로 나뉘는 경우, 각 단계 안에서 프로세스 그룹간 상호 작용이 일어난다.



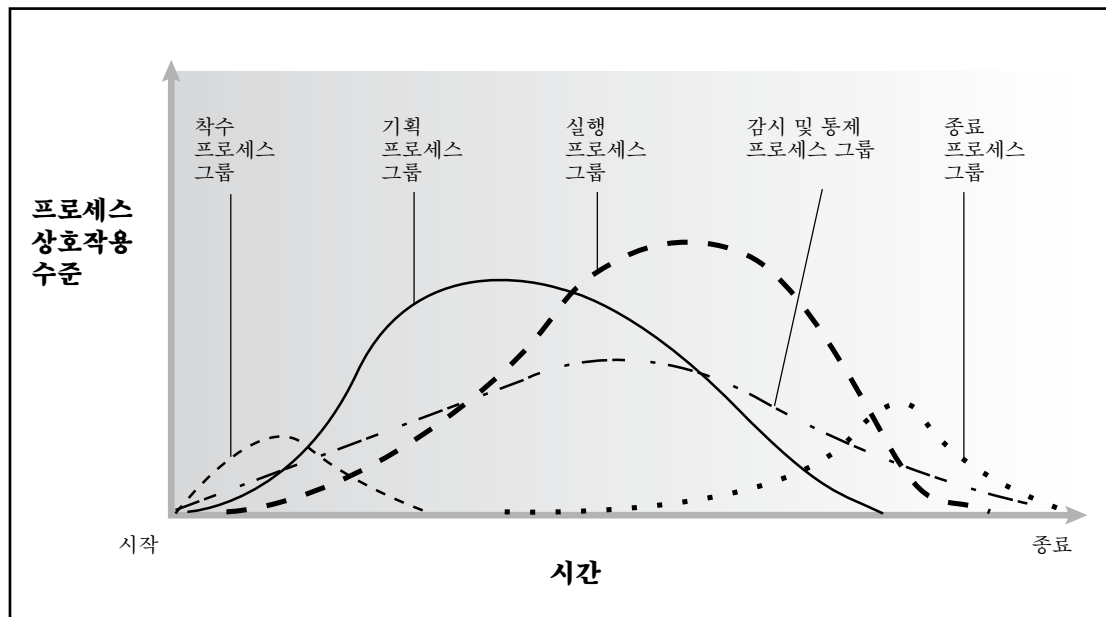


그림 3-2. 한 단계 또는 프로젝트에서 프로세스 그룹간 상호 작용

설계 단계를 이에 대한 예로 설계 단계를 들 수 있는데, 이 단계를 종료하기 위해서는 설계 문서에 대한 고객의 승인이 필요하다. 설계 문서가 준비되면 이는 하나 이상의 후속 단계에서 기획 및 실행 프로세스 그룹에 제품 설명을 제공한다. 프로젝트가 여러 단계로 나뉘는 경우 프로젝트를 효과적으로 진행하고 완료하기 위해 적합한 프로세스 그룹이 통제된 방식으로 적용된다. 여러 단계 프로젝트의 경우, 단계별 완료 기준이 충족될 때까지 각 단계 내에서 프로세스가 반복된다. 프로젝트 생애 주기 및 프로젝트 단계에 대한 자세한 내용은 제 2장의 설명을 참조한다.

## 3.2 프로젝트 관리 프로세스 그룹

다음 단원에서는 프로젝트에 필요한 5가지 프로젝트 관리 프로세스 그룹을 식별하여 설명한다. 5가지 프로세스 그룹은 상호 의존성을 가지며 각 프로젝트에서 동일한 순서로 수행되고, 독립적인 적용 영역 또는 산업 분야를 갖고 있다. 각 프로세스 그룹 및 그 구성 프로세스는 대개 프로젝트가 완료되기까지 반복적으로 수행된다. 구성 프로세스는 프로세스 그룹 내에서 그리고 프로세스 그룹간에 상호작용을 갖는다. 이러한 상호작용은 프로젝트에 따라 달라지며, 특정 순서로 수행되기도 하고 그렇지 않을 수도 있다.

그림 3-3, 프로세스 흐름도는 프로세스 그룹과 특정 이해관계자 사이의 기본적인 흐름 및 상호작용을 간략히 보여준다. 프로세스 그룹은 각각의 투입물과 산출물로 연결된 프로젝트 관리 프로세스들을 포함한다. 이때 한 프로세스의 결과물이나 성과는 다른 프로세스의 투입물이 된다. **프로세스 그룹은 프로젝트 단계가 아니다.** 대규모 또는 복잡한 프로젝트는 타당성 조사, 개념 개발, 설계, 프로토타입 제작, 건설, 시험 등의 개별적인 단계나 하위 프로젝트들로 나뉘며, 모든 프로세스 그룹은 각 단계 또는 하위 프로젝트에서 일반적으로 반복된다.

표 3-1에 42가지 프로젝트 관리 프로세스와 5가지 프로젝트 관리 프로세스 그룹 및 9가지 프로젝트 관리 지식영역간 대응 관계가 정리되어 있다. 프로젝트 관리 프로세스는 활동의 대부분이 발생하는 프로세스 그룹에 포함된다. 예를 들어 일반적으로 기획 프로세스 그룹에서 발생하는 프로세스가 실행 프로세스 그룹에서 갱신되는 경우, 새로운 프로세스로 간주되지 않는다.

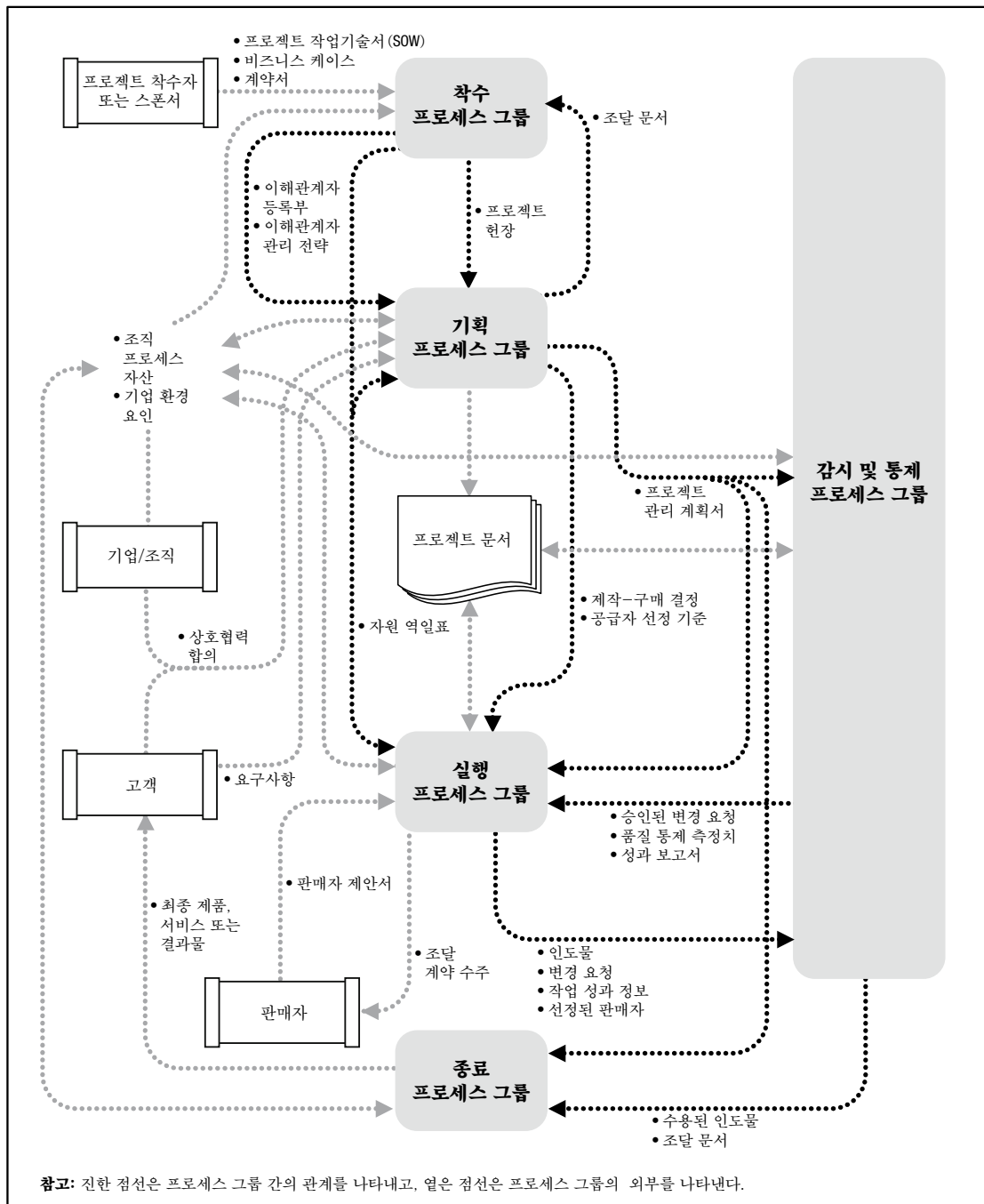


그림 3-3. 프로젝트 관리 프로세스 상호작용

표 3-1. 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 지식영역간 대응 관계

| 지식 영역               | 프로젝트 관리 프로세스 그룹   |   |  |  |                      |
|---------------------|-------------------|---|--|--|----------------------|
|                     | 착수<br>프로세스 그룹     | 기획<br>프로세스 그룹   | 실행<br>프로세스 그룹  | 감시 및 통제<br>프로세스 그룹                           | 종료<br>프로세스 그룹        |
| 4. 프로젝트<br>통합 관리    | 4.1 프로젝트<br>현장 개발 | 4.2 프로젝트 관리<br>계획서 개발   | 4.3 프로젝트 실행<br>지시 및 관리                                   | 4.4 프로젝트 작업<br>감시 및 통제<br>4.5 통합 변경<br>통제 수행 | 4.6 프로젝트 또는<br>단계 종료 |
| 5. 프로젝트<br>범위 관리    |                   | 5.1 요구사항 수집<br>5.2 범위 정의<br>5.3 작업분류체계<br>(WBS) 작성  |  | 5.4 범위 검증<br>5.5 범위 통제                       |                      |
| 6. 프로젝트<br>시간 관리    |                   | 6.1 활동 정의<br>6.2 활동 순서배열<br>6.3 활동 자원<br>산정<br>6.4 활동 기간<br>산정<br>6.5 일정 개발                                 |  | 6.6 일정 통제                                    |                      |
| 7. 프로젝트<br>원가 관리    |                   | 7.1 원가 산정<br>7.2 예산 결정  |  | 7.3 원가 통제                                    |                      |
| 8. 프로젝트<br>품질 관리    |                   | 8.1 품질 계획   | 8.2 품질 보증<br>수행  | 8.3 품질 통제<br>수행                              |                      |
| 9. 프로젝트<br>인적 자원 관리 |                   | 9.1 인적 자원<br>계획서 개발   | 9.2 프로젝트<br>팀 확보<br>9.3 프로젝트<br>팀 개발<br>9.4 프로젝트<br>팀 관리 |  |                      |
| 10. 프로젝트<br>의사소통 관리 | 10.1 이해관계자<br>식별  | 10.2 의사소통<br>계획수립   | 10.3 정보 배포<br>10.4 이해관계자<br>기대치 관리                       | 10.5 성과 보고                                   |                      |
| 11. 프로젝트<br>리스크 관리  |                   | 11.1 리스크 관리<br>계획수립<br>11.2 리스크 식별<br>11.3 정성적<br>리스크 분석 수행<br>11.4 정량적<br>리스크 분석 수행<br>11.5 리스크 대응<br>계획수립 |  | 11.6 리스크 감시<br>및 통제                          |                      |
| 12. 프로젝트<br>조달 관리   |                   | 12.1 조달<br>계획수립   | 12.2 조달 수행   | 12.3 조달 관리                                   | 12.4 조달 종료           |

### 3.3 착수 프로세스 그룹

착수 프로세스 그룹은 프로젝트 또는 단계의 시작을 승인 받아서 기존 프로젝트의 새 단계 또는 새 프로젝트를 정의하기 위해 수행하는 프로세스들로 구성된다. 착수 프로세스 내에서 초기 범위가 정의되고, 초기 자원이 충당된다. 프로젝트의 전체 결과에 영향을 미칠 대내 및 대외 이해관계자가 식별된다. 그리고 아직 임명되지 않았으면 프로젝트 관리자(PM)도 선정된다. 모든 정보는 프로젝트 헌장과 이해관계자 등록부에 기록된다. 프로젝트 헌장이 승인되면 프로젝트가 공식적으로 승인된다. 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트 헌장 프로젝트 헌장을 작성하는 일을 지원할 수는 있지만 승인하고 자금을 조성하는 일은 프로젝트 범위 밖에서 처리된다(그림 3-4).

착수 프로세스 그룹의 일환으로, 대규모 또는 복잡한 프로젝트를 여러 개별 단계로 세분화하기도 한다. 이러한 프로젝트의 경우, 후속 단계에서 착수 프로세스를 수행하면서 최초 프로젝트 헌장 개발 및 이해관계자 식별 프로세스 동안 수행한 결정을 확인한다. 각 단계를 시작할 때 착수 프로세스를 호출하면 프로젝트로 처리하려고 했던 사업상 요구사항에 프로젝트의 초점을 유지하는 데 도움이 된다. 성공 기준을 검증하고, 프로젝트 이해관계자의 영향과 목표를 검토한다. 그런 다음, 프로젝트의 지속, 지연 또는 중단 여부를 결정한다.

착수 과정에서 고객과 그 밖의 이해관계자를 참여시키면 대개 공동 소유 확률, 인도물 인수율, 고객 및 기타 이해관계자의 만족도가 일반적으로 향상된다.

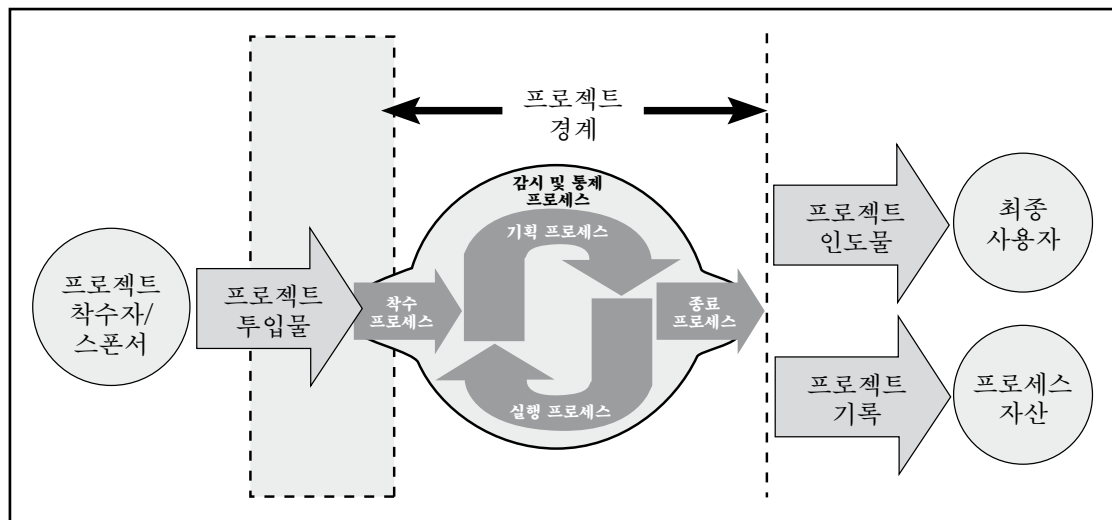


그림 3-4. 프로젝트 경계

착수 프로세스가 프로젝트의 통제 범위 밖의 조직, 프로그램 또는 포트폴리오 프로세스에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어 프로젝트를 시작하기에 앞서 광범위한 조직 이니셔티브의 일환으로 상위 단계의 요구사항을 문서로 기록해야 하는 경우에 해당한다. 새로운 일의 타당성은 대안 평가 프로세스를 통해 확인할 수 있다. 특정 프로젝트가 요구사항을 충족하기에 최선의 대안이 되는 이유를 포함하여 프로젝트 목표를 명확히 설명한다. 이러한 결정을 기록한 문서에는 조직의 투자 분석에 유용한 초기 프로젝트 범위기술서, 인도물, 프로젝트 기간, 자원 예측치도 포함될 수 있다. 착수 프로세스의 일환으로, 후속 프로젝트 활동에 조직의 자원을 적용할 권한이 프로젝트 관리자(PM)에게 부여된다.

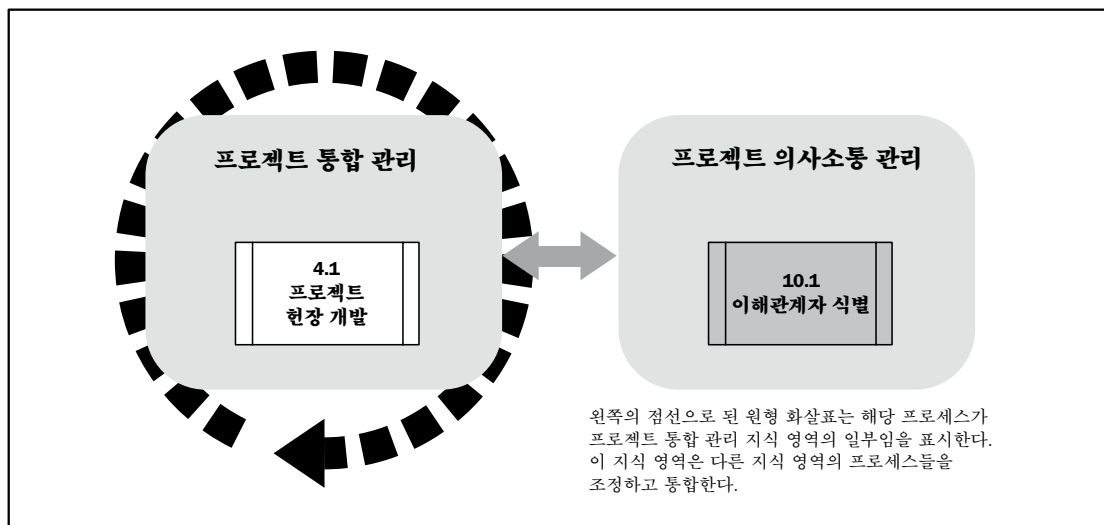


그림 3-5. 착수 프로세스 그룹

착수 프로세스 그룹(그림 3-5)에는 다음과 같은 프로젝트 관리 프로세스(그림 3-6 및 3-7)가 포함된다.

### 3.3.1 프로젝트 현장 개발

프로젝트 현장 개발 프로세스는 프로젝트 또는 단계를 공식적으로 승인하는 문서를 작성하고, 이해관계자의 요구와 기대치를 충족하기 위한 초기 요구사항을 문서화하는 프로세스이다. 여러 단계 프로젝트에서는 이 프로세스를 통해 이전에 프로젝트 현장 개발을 반복하는 과정에서 내려진 결정을 확인하거나 보완한다.

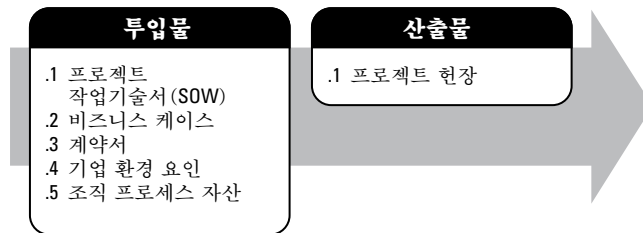


그림 3-6. 프로젝트 헌장 개발: 투입물과 산출물

### 3.3.2 이해관계자 식별

이해관계자 식별 프로세스는 프로젝트의 영향을 받는 모든 사람과 혹은 조직을 식별하여 각각의 이해 사항, 관여도, 프로젝트의 성공에 미치는 영향력에 관한 정보를 문서화하는 프로세스이다.

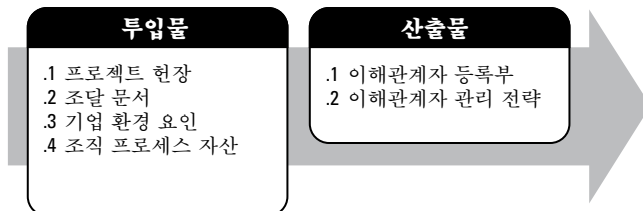


그림 3-7. 이해관계자 식별: 투입물과 산출물

## 3.4 기획 프로세스 그룹

기획 프로세스 그룹은 노력의 전체 범위를 설정하고, 목표를 정의 및 개정하며, 확정된 목표를 달성하기 위해 필요한 일련의 활동을 개발하는 프로세스들로 구성된다. 기획 프로세스를 통해 프로젝트를 수행하는 데 사용할 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 문서를 개발한다. 프로젝트 관리의 다차원적 특성은 추가 분석이 필요한 반복된 피드백 고리를 생성한다. 프로젝트 정보나 특성이 점점 더 수집되고 파악됨에 따라 추가 기획이 필요할 수도 있다. 전체 프로젝트 생애 주기 동안 중대한 변경이 발생하면 하나 이상의 기획 프로세스를 재고해야 하며, 경우에 따라 착수 프로세스도 일부 재고해야 할 수도 있다. 이와 같이 프로젝트 관리 계획서를 점진적으로 구체화하는 과정을 “연동 기획(Rolling Wave Planning)” 이라고도 하며, 기획과 문서화 작업은 반복적이며 지속적인 프로세스임을 의미한다.

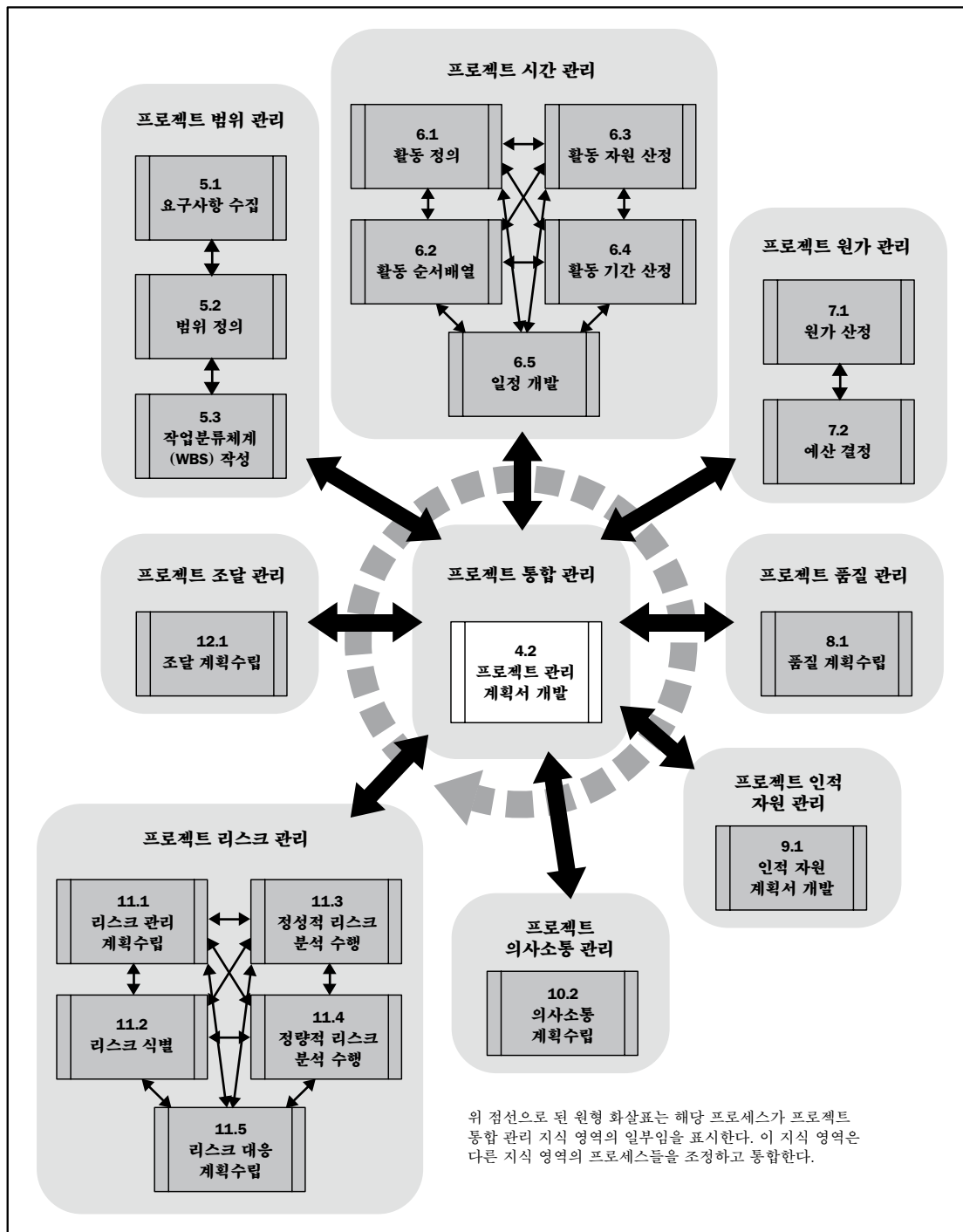


그림 3-8. 기획 프로세스 그룹

기획 프로세스 그룹의 산출물로 작성된 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트 문서들은 범위, 시간, 원가, 품질, 의사소통, 리스크 및 조달의 모든 측면을 다룬다. 프로젝트 진행 과정에서 변경 승인으로 인한 갱신은 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 문서의 일부에 상당한 영향을 미칠 수 있다. 이러한 문서의 갱신은 정의된 프로젝트 범위를 충족시키기 위한 일정, 원가, 자원 요구사항 측면의 정확성을 높여준다.

프로젝트 팀은 프로젝트를 기획하고 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 문서를 개발할 때 모든 관련 이해관계자의 참여를 유도해야 한다. 피드백과 프로세스 개정을 무한히 지속할 수는 없으므로 조직에서 설정한 절차에서 초기 기획 노력을 끝낼 시점을 명시한다. 이러한 절차는 프로젝트가 수행되는 환경의 영향은 물론 프로젝트의 성격, 확정된 프로젝트 경계, 적정한 감시 및 통제 활동에 영향을 주게 된다.

기획 프로세스 그룹 내 프로세스간 다른 상호작용은 프로젝트의 성격에 따라 좌우된다. 예를 들어, 중요한 기획을 수행한 후에도 리스크를 전혀 또는 거의 식별할 수 없는 프로젝트가 일부 있다. 리스크가 초반에 파악했던 것보다 훨씬 심각한 상황이 발생 한 경우에 프로젝트 팀에서 원가 및 일정 목표를 보다 공격적으로 조정 필요성을 인식하게 된다. 이러한 반복 작업의 결과는 프로젝트 관리 계획서 또는 프로젝트 문서에 갱신 수록된다.

기획 프로세스 그룹(그림 3-8)에는 그림 3-9부터 그림 3-28(단원 3.4.1 ~ 3.4.20 참조)에 나온 프로젝트 관리 프로세스가 포함된다.

### 3.4.1 프로젝트 관리 계획서 개발

프로젝트 관리 계획서 개발은 모든 보조 계획을 정의, 준비 및 통합하는 데 필요한 조치를 문서화하는 프로세스이다. 프로젝트 관리 계획서는 프로젝트를 기획, 실행, 감시 및 통제, 종료하는 방법에 관한 기본적인 정보를 제공한다.

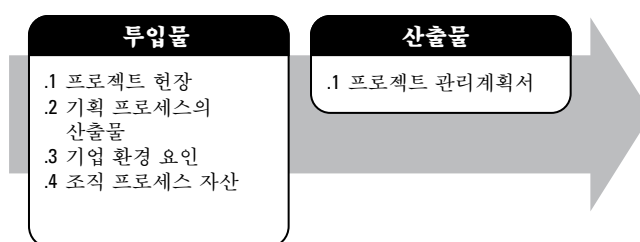


그림 3-9. 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물과 산출물



### 3.4.2 요구사항 수집

요구사항 수집은 프로젝트 목표를 충족하기 위해 이해관계자의 요구사항을 정의하고 문서화하는 프로세스이다.

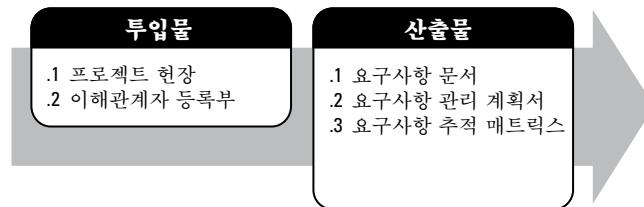


그림 3-10. 요구사항 수집: 투입물과 산출물

### 3.4.3 범위 정의

범위 정의는 프로젝트와 제품에 대한 상세한 설명을 개발하는 프로세스이다.

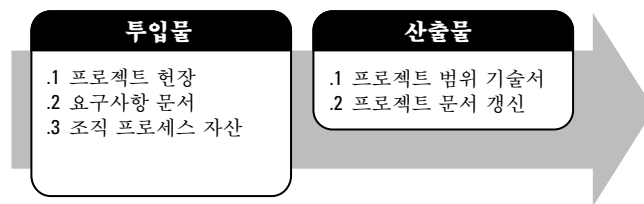


그림 3-11. 범위 정의: 투입물과 산출물

### 3.4.4 작업분류체계(WBS) 작성

작업분류체계(WBS) 작성은 프로젝트 인도물과 프로젝트 작업을 관리하기 편리한 작은 요소들로 세분화하는 프로세스이다.

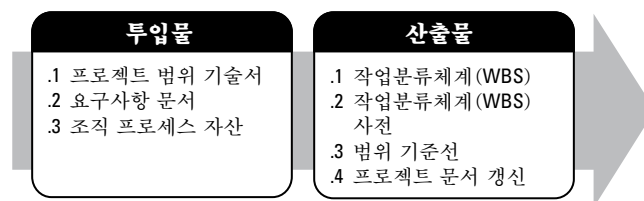


그림 3-12. 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물과 산출물

### 3.4.5 활동 정의

활동 정의는 프로젝트 인도물을 생성하기 위해 수행하는 특정 활동들을 식별하는 프로세스이다.

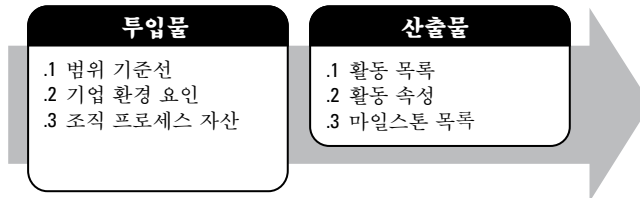


그림 3-13. 활동 정의: 투입물과 산출물

### 3.4.6 활동 순서배열

활동 순서배열 프로세스는 프로젝트 활동 사이의 관계를 식별하여 문서화하는 프로세스이다.

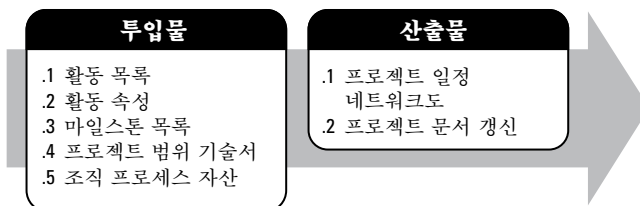


그림 3-14. 활동 순서배열: 투입물과 산출물

### 3.4.7 활동자원 산정

활동자원 산정은 각 활동을 수행하는 데 필요한 재료, 사람, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스이다.

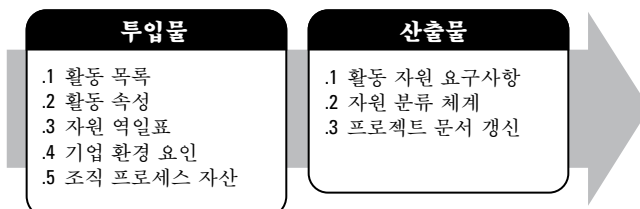


그림 3-15. 활동자원 산정: 투입물과 산출물

### 3.4.8 활동 기간 산정

활동 기간 산정은 산정된 자원으로 개별 활동을 완료하는 데 필요한 총 작업 기간 수를 대략적으로 추정하는 프로세스이다.

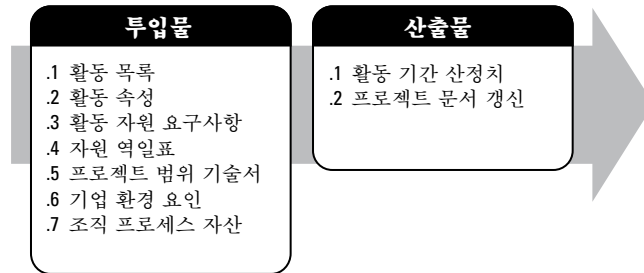


그림 3-16. 활동 기간 산정: 투입물과 산출물

### 3.4.9 일정 개발

일정 개발은 활동 순서, 기간, 자원 요구사항 및 일정 제약사항을 분석하여 프로젝트 일정을 수립하는 프로세스이다.

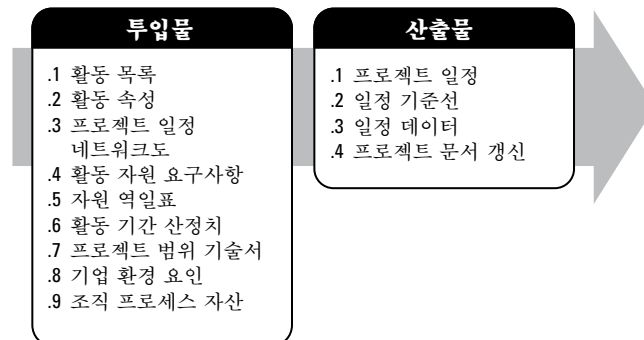


그림 3-17. 일정 개발: 투입물과 산출물

### 3.4.10 원가 산정

원가 산정은 프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 금전적 자원의 근사치를 추정하는 프로세스이다.

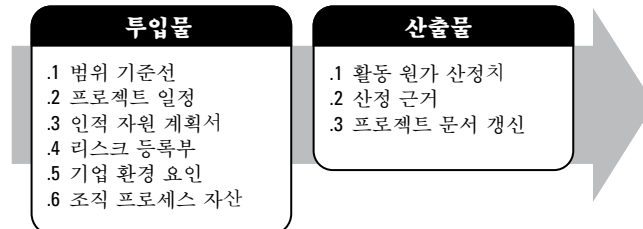


그림 3-18. 원가 산정: 투입물과 산출물

### 3.4.11 예산 결정

예산 결정은 개별 활동 또는 작업 패키지별로 산정된 원가를 합산하여 승인된 원가 기준선을 설정하는 프로세스이다.

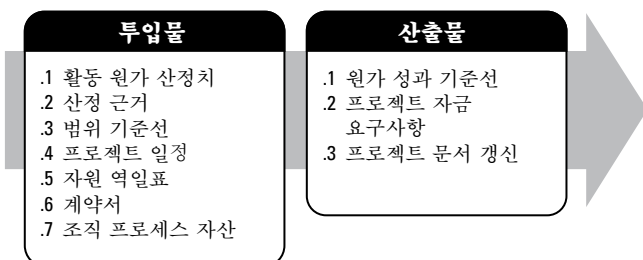


그림 3-19. 예산 결정: 투입물과 산출물

### 3.4.12 품질 계획수립

품질 계획수립은 프로젝트 및 제품에 대한 품질 요구사항 및/또는 표준을 확인하고, 프로젝트가 실제로 어떻게 이것을 준수할지 문서화하는 프로세스이다.

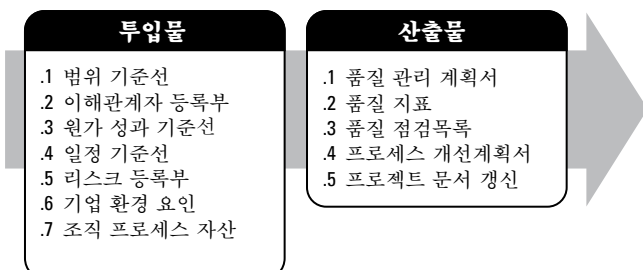


그림 3-20. 품질 계획수립: 투입물과 산출물

### 3.4.13 인적 자원 계획서 개발

인적 자원 계획서 개발은 프로젝트 역할, 책임사항, 필요한 기량, 보고 관계를 식별하여 문서화하고, 직원 관리 계획서를 작성하는 프로세스이다.

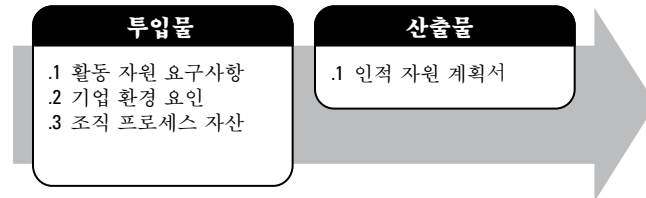


그림 3-21. 인적 자원 계획서 개발: 투입물과 산출물

### 3.4.14 의사소통 계획수립

의사소통 계획수립은 프로젝트 이해관계자의 정보 요구사항을 결장하고 의사소통 방식을 정의하는 프로세스이다.

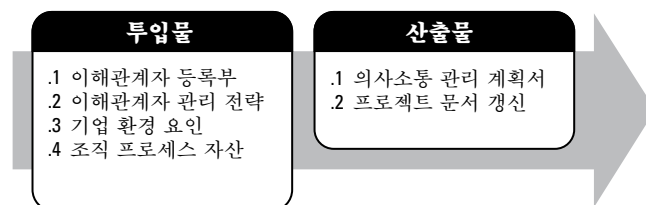


그림 3-22. 의사소통 계획수립: 투입물과 산출물

### 3.4.15 리스크 관리 계획수립

리스크 관리 계획수립은 프로젝트에 대한 리스크 관리 활동을 수행하는 방법을 정의하는 프로세스이다.

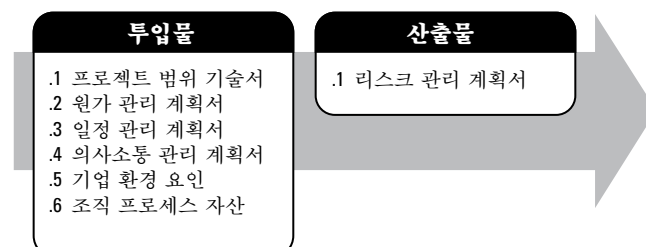


그림 3-23. 리스크 관리 계획수립: 투입물과 산출물

### 3.4.16 리스크 식별

리스크 식별은 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 리스크를 식별하고 리스크 별 특성을 문서화하는 프로세스이다.

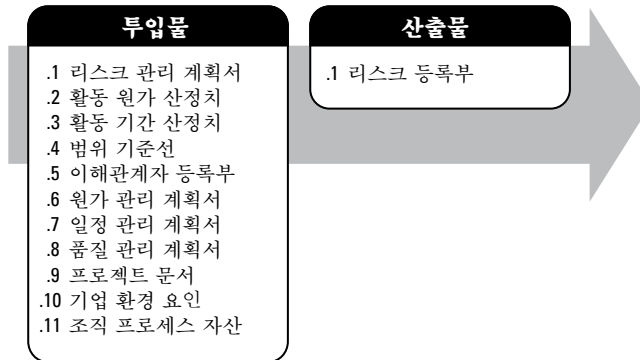


그림 3-24. 리스크 식별: 투입물과 산출물

### 3.4.17 정성적 리스크 분석 수행

정성적 리스크 분석 수행은 리스크의 발생 확률과 영향력을 평가하고 결합함으로써, 추가적인 분석이나 조치를 위하여 리스크의 우선순위를 지정하는 프로세스이다.

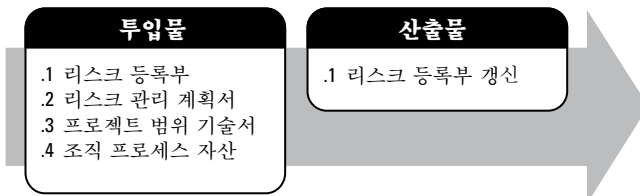


그림 3-25. 정성적 리스크 분석 수행: 투입물과 산출물

### 3.4.18 정량적 리스크 분석 수행

정량적 리스크 분석 수행은 확인된 리스크가 전체 프로젝트 목표에 미치는 영향을 수치로 분석하는 프로세스이다.

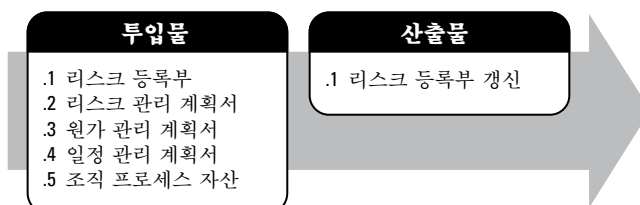


그림 3-26. 정량적 리스크 분석 수행: 투입물과 산출물

### 3.4.19 리스크 대응 계획수립

리스크 대응 계획수립은 프로젝트 목표에 대한 기회를 증대시키고 부정적인 요인을 경감시킬 수 있도록 선택 가능한 대안과 조치를 개발하는 프로세스이다.

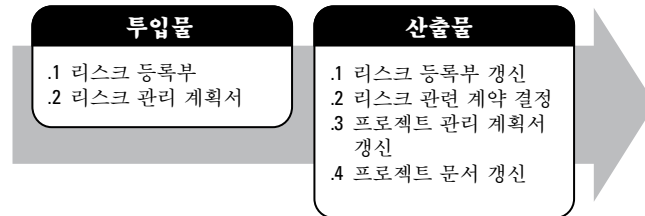


그림 3-27. 리스크 대응 계획수립: 투입물과 산출물

### 3.4.20 조달 계획수립

조달 계획수립은 프로젝트 구매 결정 사항을 문서화하고, 구매 방식을 구체화하고, 잠재적인 판매자를 식별하는 프로세스이다.

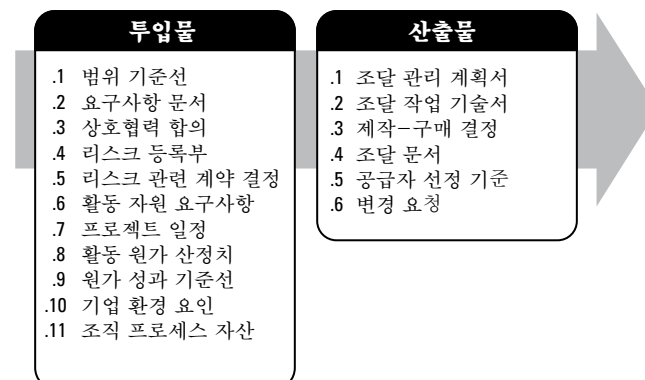


그림 3-28. 조달 계획수립: 투입물과 산출물

## 3.5 실행 프로세스 그룹

실행 프로세스 그룹은 프로젝트 사양을 충족하기 위해서 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 완료하는 과정에서 수행되는 프로세스들로 구성된다. 프로젝트 관리 계획서에 따라 프로젝트 활동을 통합하고 수행하는 프로세스뿐 아니라, 인력과 자원을 조정하는 프로세스들이 실행 프로세스 그룹에 포함된다(그림 3-29).

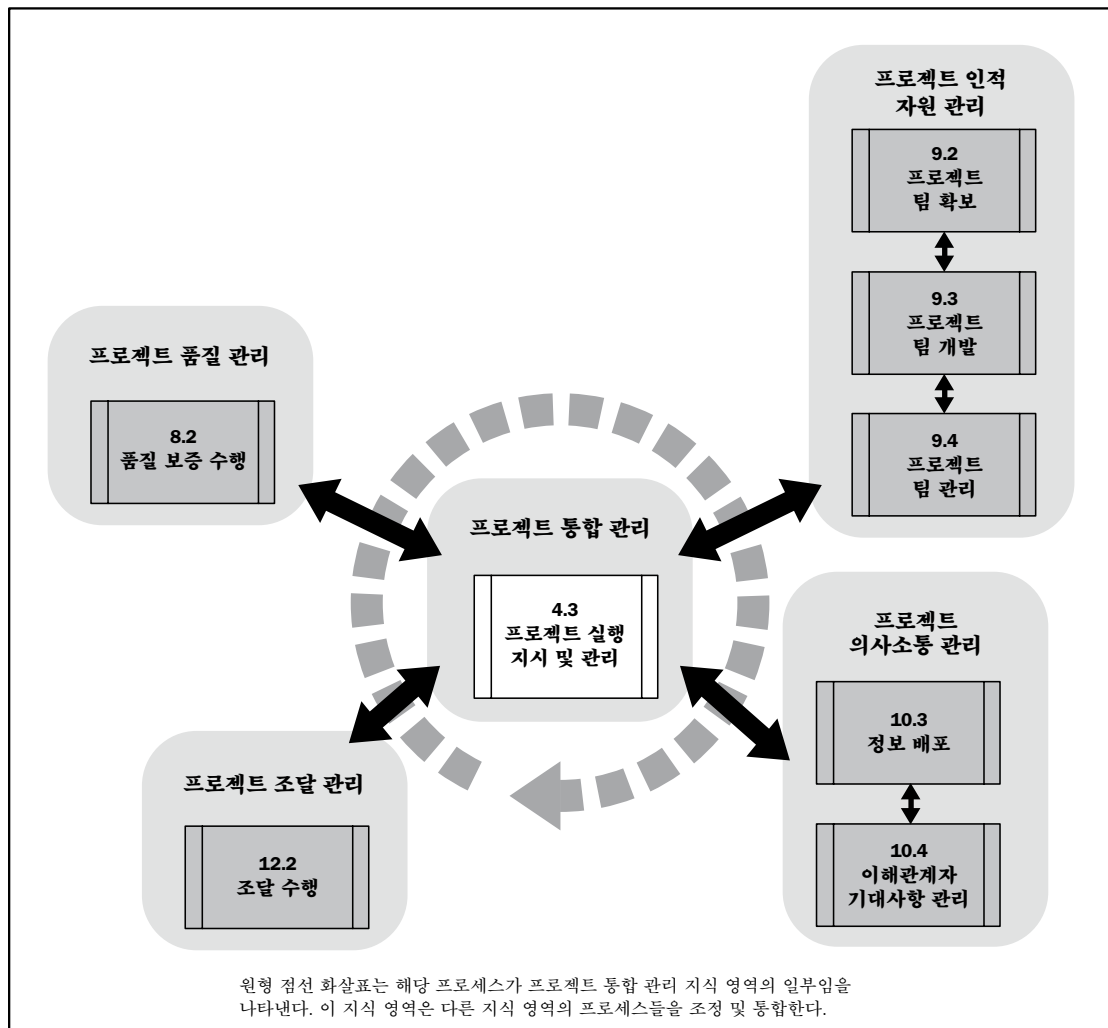


그림 3-29. 실행 프로세스 그룹

프로젝트를 실행하는 동안, 계획을 수정하고 기준선을 재설정해야 하는 수도 있다. 여기에는 예정된 활동 기간 변경, 자원 생산성 및 가용성 변동 및 예상치 못한 리스크가 수반되기도 한다. 이러한 변동성이 프로젝트 관리 계획서나 프로젝트 문서에 영향을 미칠 수 있고, 적절한 프로젝트 관리 대응을 마련해야 하거나 대응책에 대한 상세한 분석이 필요한 경우도 생긴다. 이러한 분석 결과 변경 요청이 제기되고 이것이 승인될 경우에는 프로젝트 관리 계획서 또는 기타 프로젝트 문서를 수정하고 새로운 기준선도 설정해야 하는 상황이 초래될 수도 있다. 프로젝트 예산의 막대한 부분이 실행 프로세스 그룹 프로세스를 수행하는 데 소요된다. 실행 프로세스 그룹에는 다음과 같은 프로젝트 관리 프로세스가 포함된다 (그림 3-30 ~ 3-37).



### 3.5.1 프로젝트 실행 지시 및 관리

프로젝트 실행 지시 및 관리는 프로젝트의 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 수행하는 프로세스이다.

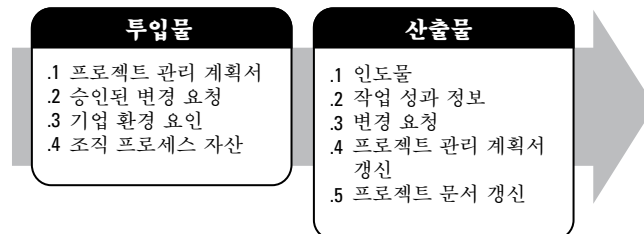


그림 3-30. 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물과 산출물

### 3.5.2 품질 보증 수행

품질 보증 수행은 품질의 요구사항과 품질 통제의 측정 결과를 감시하면서, 해당하는 품질 표준과 운영상 정의를 사용하고 있는지 확인하는 프로세스이다.

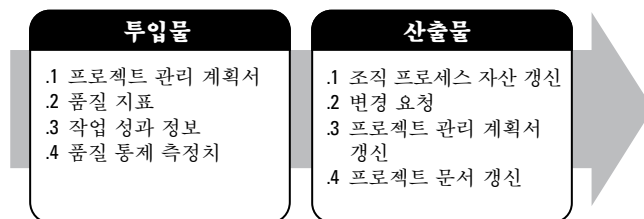


그림 3-31. 품질 보증 수행: 투입물과 산출물

### 3.5.3 프로젝트 팀 확보

프로젝트 팀 확보는 가용 인적 자원을 확인하여 프로젝트 배정을 완료하는 데 필요한 팀을 구성하는 프로세스이다.

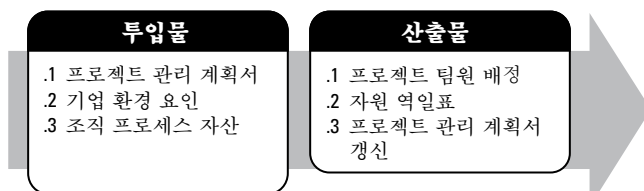


그림 3-32. 프로젝트 팀 확보: 투입물과 산출물

### 3.5.4 프로젝트 팀 개발

프로젝트 팀 개발은 프로젝트 성과를 향상시키기 위해 팀원들의 역량과 팀원간 협력, 전반적인 팀 분위기를 개선하는 프로세스이다.

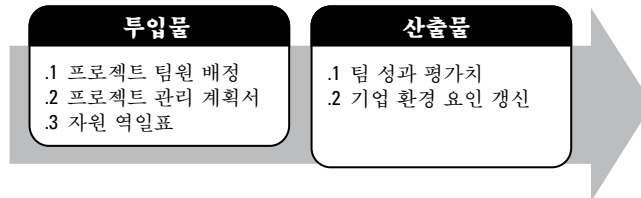


그림 3-33. 프로젝트 팀 개발: 투입물과 산출물

### 3.5.5 프로젝트 팀 관리

프로젝트 팀 관리는 프로젝트 성과를 최적화하기 위하여 팀원의 성과를 추적하고, 피드백을 제공하며, 이슈를 해결하고, 변경을 관리하는 프로세스이다.

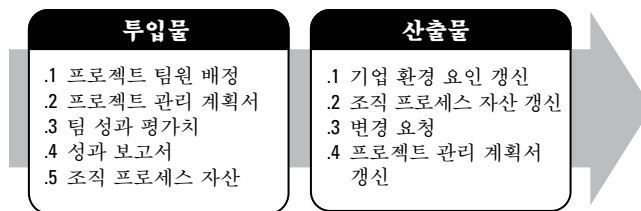


그림 3-34. 프로젝트 팀 관리: 투입물과 산출물

### 3.5.6 정보 배포

정보 배포는 프로젝트 이해관계자에게 계획된 대로 관련 정보를 제공하는 프로세스이다.

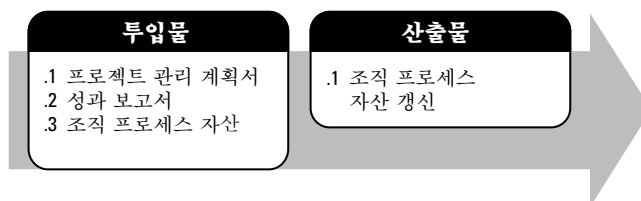


그림 3-35. 정보 배포: 투입물과 산출물

### 3.5.7 이해관계자 기대사항 관리

이해관계자 기대사항 관리는 이해관계자들과 의사소통 및 협력을 통해 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 발생하는 이슈를 처리하는 프로세스이다.

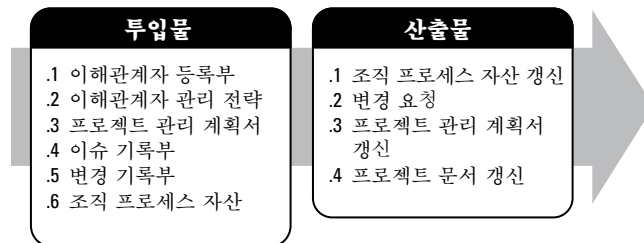


그림 3-36. 이해관계자 기대사항 관리: 투입물과 산출물

### 3.5.8 조달 수행

조달 수행은 대상 판매자를 모집하고, 판매자를 선정하고, 계약을 체결하는 프로세스이다.

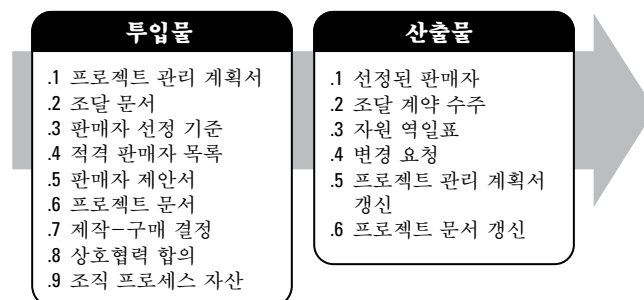


그림 3-37. 조달 수행: 투입물과 산출물

## 3.6 감시 및 통제 프로세스 그룹

감시 및 통제 프로세스 그룹은 프로젝트의 진행과 성과를 추적, 검토 및 조절하고, 계획 변경이 필요한 영역을 식별하고, 해당 변경을 착수하는 데 필요한 프로세스들로 구성된다. 이 프로세스 그룹의 주요 장점은 프로젝트 성과를 정기적으로 꾸준히 관찰하고 측정하여 프로젝트 관리 계획서로부터 차이를 식별한다는 점이다. 감시 및 통제 프로세스 그룹에는 다음과 같은 활동도 포함된다.

- 변경 통제, 가능한 문제에 대비하여 예방 조치 권유
- 프로젝트 활동을 지속적으로 감시하여 프로젝트 관리 계획서 및 프로젝트 성과 기준선을 준수하는지 확인
- 통합 변경 통제를 피할 수 있는 요인을 조정하여 승인된 변경만을 구현하도록 조치

이와 같이 지속적인 감시 활동을 통해 프로젝트 팀은 프로젝트의 상태를 파악하고 긴밀한 주의를 요하는 영역을 식별할 수 있다. 감시 및 통제 프로세스 그룹은 프로세스 그룹 내에서 수행되는 작업만 감시 및 통제하는 것이 아니라 프로젝트 전반의 노력도 감시하고 통제한다. 여러 단계로 구성되는 프로젝트에서는 감시 및 통제 프로세스 그룹에서 프로젝트 관리 계획서에 따라 프로젝트를 진행하기 위해 필요한 시정 또는 예방 조치를 구현할 수 있도록 프로젝트 단계를 통합한다. 검토 결과로 프로젝트 관리 계획서에 대한 갱신이 제안되어 승인을 받기도 한다. 예를 들어 활동 종료일을 넘긴 경우, 현재의 직원배정 계획과 시간외 근무 비중을 조정하거나 예산과 일정 목표들을 절충할 수 있다.

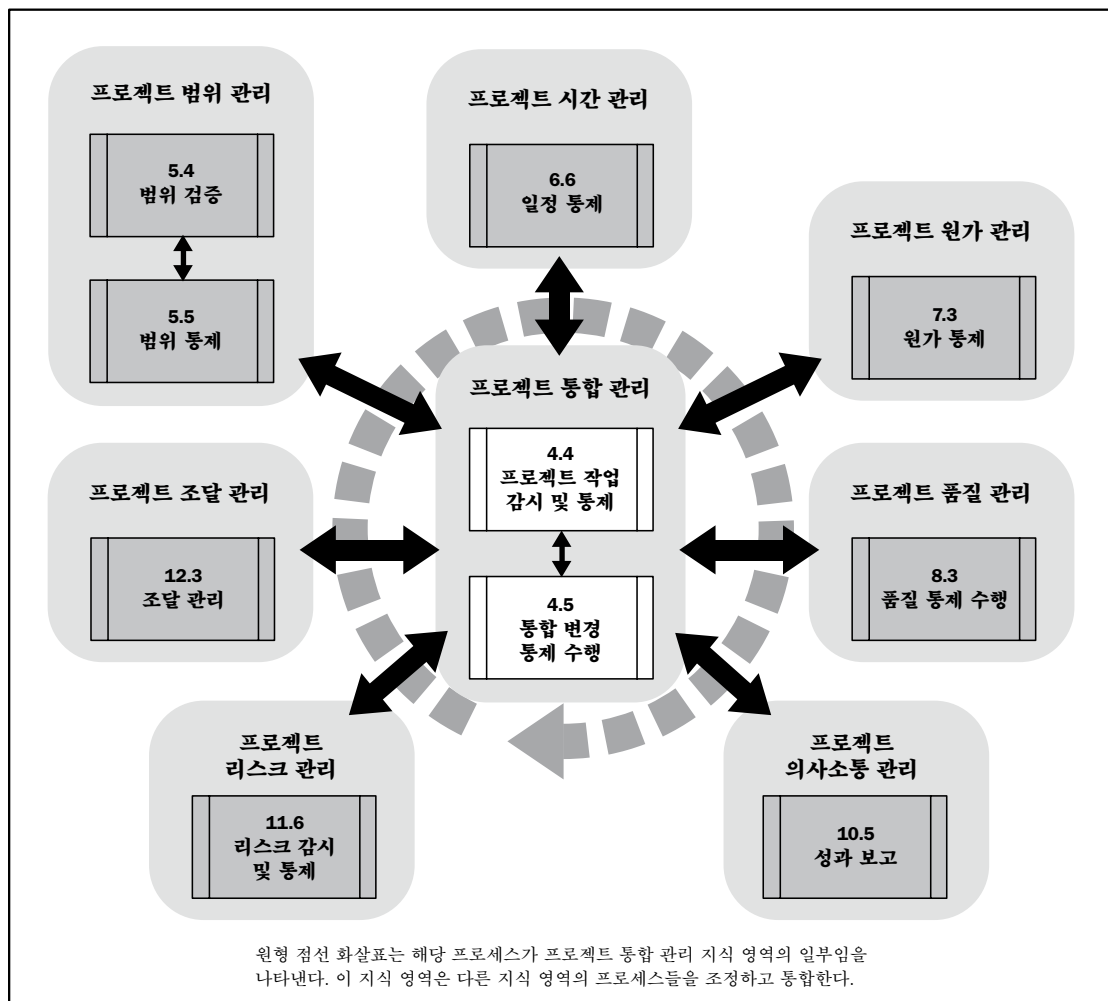


그림 3-38. 감시 및 통제 프로세스 그룹

감시 및 통제 프로세스 그룹(그림 3-38)에는 다음과 같은 프로젝트 관리 프로세스가 포함된다(그림 3-39 ~ 3-48).

### 3.6.1 프로젝트 작업 감시 및 통제

프로젝트 작업 감시 및 통제는 프로젝트 관리 계획서에 정의된 성과 목표를 달성하기 위해 프로젝트 진행을 추적하고, 검토하고, 조정하는 프로세스이다. 상태 보고, 진행 측정, 예측 활동이 감시 프로세스에 포함된다. 성과 보고서는 범위, 일정, 원가, 자원, 품질, 리스크와 관련하여 프로젝트 성과에 대한 정보를 제공한다. 이러한 정보는 다른 프로세스의 투입물로 사용될 수 있다.

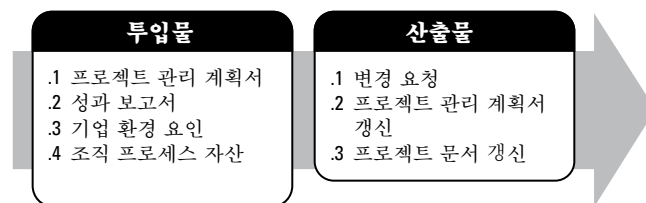


그림 3-39. 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물과 산출물

### 3.6.2 통합 변경 통제 수행

통합 변경 통제 수행은 모든 변경 요청을 검토하고, 변경사항을 승인하고, 인도물, 조직 프로세스 자산, 프로젝트 문서, 프로젝트 관리 계획서에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다.

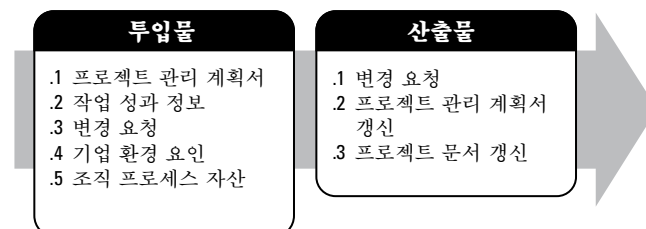


그림 3-40. 통합 변경 통제 수행: 투입물과 산출물

### 3.6.3 범위 검증

범위 검증은 완료된 프로젝트 인도물의 인수를 공식화하는 프로세스이다.

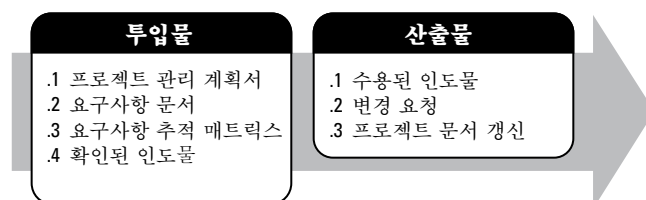


그림 3-41. 범위 검증: 투입물과 산출물

### 3.6.4 범위 통제

범위 통제는 프로젝트의 프로젝트 및 제품 범위의 상태를 감시하고 범위 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다.

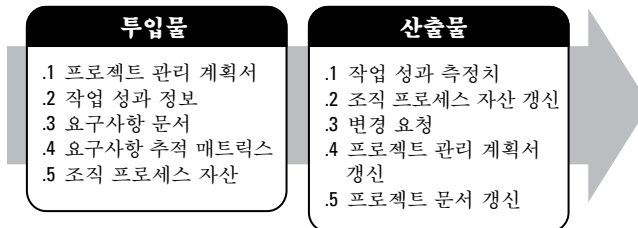


그림 3-42. 범위 통제: 투입물과 산출물

### 3.6.5 일정 통제

일정 통제는 프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트의 진행을 업데이트하고 일정 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다.

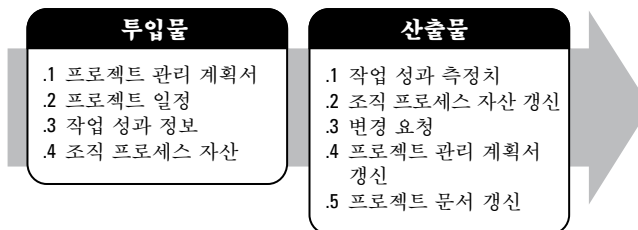


그림 3-43. 범위 통제: 투입물과 산출물

### 3.6.6 원가 통제

원가 통제는 프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트 예산을 업데이트하고 원가 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다.

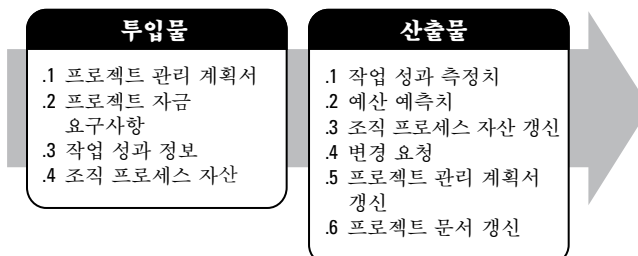


그림 3-44. 원가 통제: 투입물과 산출물

### 3.6.7 품질 통제 수행

품질 통제 수행은 품질 보증 활동의 실행 결과를 감시하고 기록하면서 성과를 평가하고 필요한 변경 권고안을 제시하는 프로세스이다.

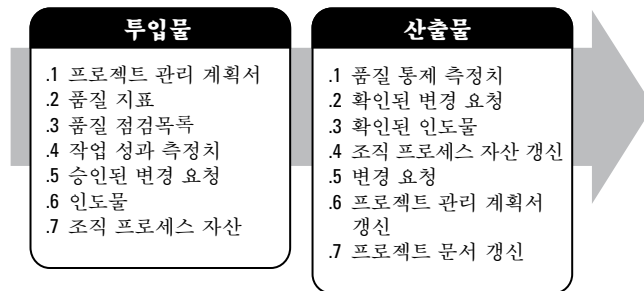


그림 3-45. 품질 통제 수행: 투입물과 산출물

### 3.6.8 성과 보고

성과 보고는 상태 보고, 진행 측정, 예측치 등의 성과 정보를 수집하고 배포하는 프로세스이다.

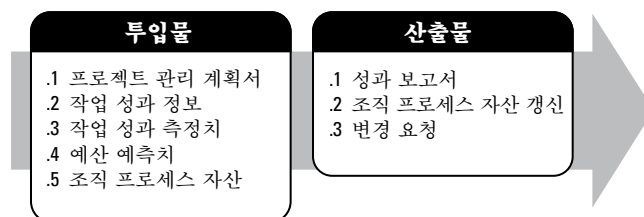


그림 3-46. 성과 보고: 투입물과 산출물

### 3.6.9 리스크 감시 및 통제

리스크 감시 및 통제는 프로젝트 전반에서 리스크 대응 계획을 구현하고, 식별된 리스크를 추적하고, 잔존 리스크를 감시하고, 새로운 리스크를 식별하고, 리스크 처리를 평가하는 프로세스이다.

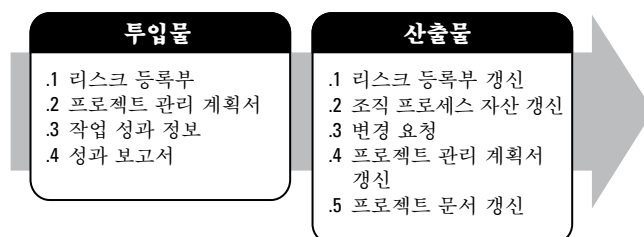


그림 3-47. 리스크 감시 및 통제: 투입물과 산출물

### 3.6.10 조달 관리

조달 관리는 조달 관계를 관리하고, 계약의 이행을 감시하고, 필요한 사항을 변경 및 수정하는 프로세스이다.

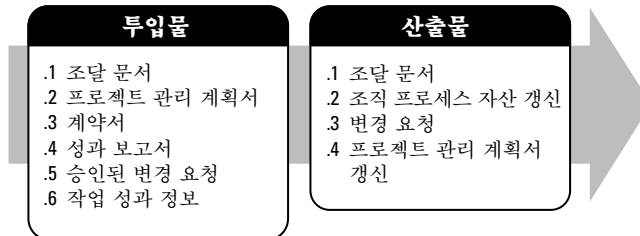


그림 3-48. 조달 관리: 투입물과 산출물

## 3.7 종료 프로세스 그룹

종료 프로세스 그룹은 프로젝트, 단계 또는 계약상 의무를 공식적으로 종료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 과정에서 수행되는 프로세스들로 구성된다. 완료 시점에서 프로세스 그룹은 프로젝트나 프로젝트 단계를 적절히 종료하기 위하여 모든 프로세스 그룹에 정의된 프로세스가 완료되었는지 검증하고, 프로젝트 또는 프로젝트 단계가 완료됨을 공식적으로 확정한다. 프로젝트 또는 단계를 종료할 때 다음과 같은 활동이 수행될 수 있다.

- 고객 또는 스폰서의 인수 수락
- 프로젝트 또는 단계 종료 후 검토 수행
- 프로세스 조정으로 영향을 받은 결과 기록
- 습득한 교훈을 문서로 정리
- 적절한 업데이트를 조직 프로세스 자산에 적용
- 모든 관련 프로젝트 문서를 선례 자료로 활용할 수 있도록 프로젝트관리정보시스템 (Project Management Information System, PMIS) 에 보관
- 조달 종료



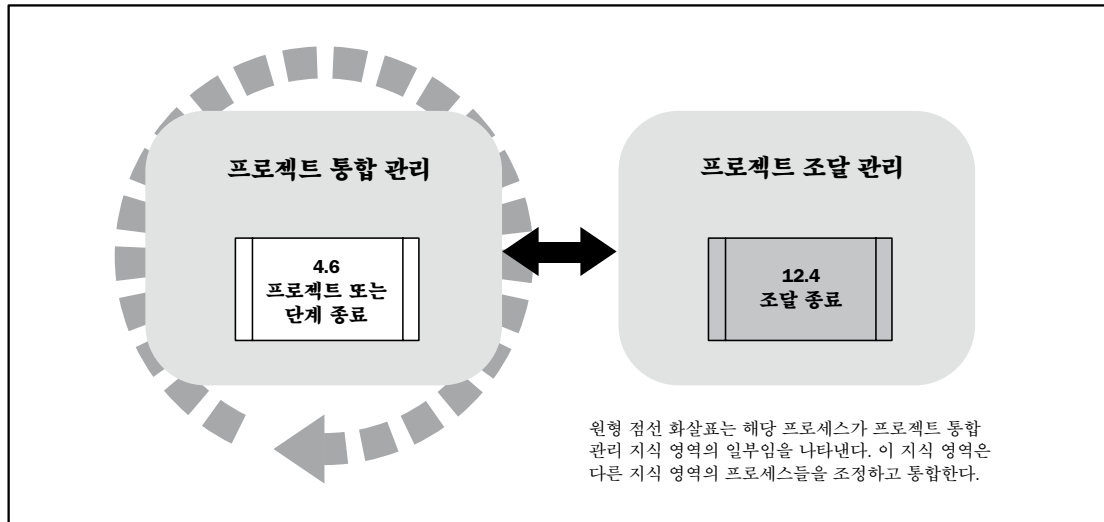


그림 3-49. 종료 프로세스 그룹

종료 프로세스 그룹(그림 3-49)에는 다음과 같은 프로젝트 관리 프로세스(그림 3-50과 3-51)가 포함된다.

### 3.7.1 프로젝트 또는 단계 종료

프로젝트 또는 단계 종료는 프로젝트나 단계를 공식적으로 완료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 프로세스이다.

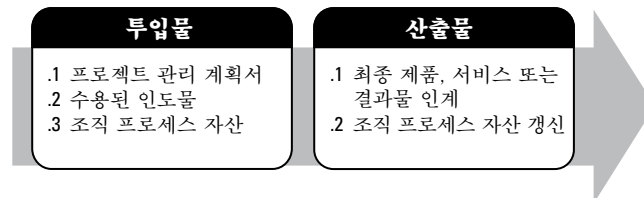


그림 3-50. 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물과 산출물

### 3.7.2 조달 종료

조달 종료는 각 프로젝트 조달을 완료하는 프로세스이다.

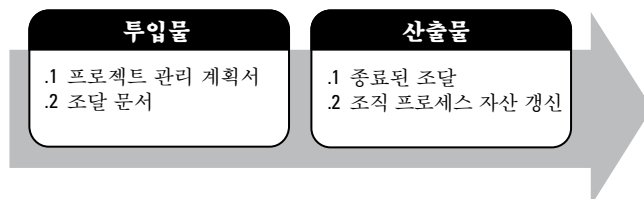


그림 3-51. 조달 종료: 투입물과 산출물



# 제 III부

---

## 프로젝트 관리 지식 영역

### 제 III부

- 소개

### 4 장

- 프로젝트 통합 관리

### 5 장

- 프로젝트 범위 관리

### 6 장

- 프로젝트 시간 관리

### 7 장

- 프로젝트 원가 관리

### 8 장

- 프로젝트 품질 관리

### 9 장

- 프로젝트 인적 자원 관리

### 10 장

- 프로젝트 의사소통 관리

### 11 장

- 프로젝트 리스크 관리

### 12 장

- 프로젝트 조달 관리

### 참고 자료



## III 부 소개

### 데이터 흐름도

지식 영역 장(4장~12장)마다 데이터 흐름도가 하나씩 나온다. 데이터 흐름도는 특정 지식 영역에 속한 모든 프로세스로의 투입물과 산출물을 요약해서 보여준다. 데이터 흐름도에서 프로세스들은 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 반복성이 있으며 지침서에서 자세히 설명하지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다.

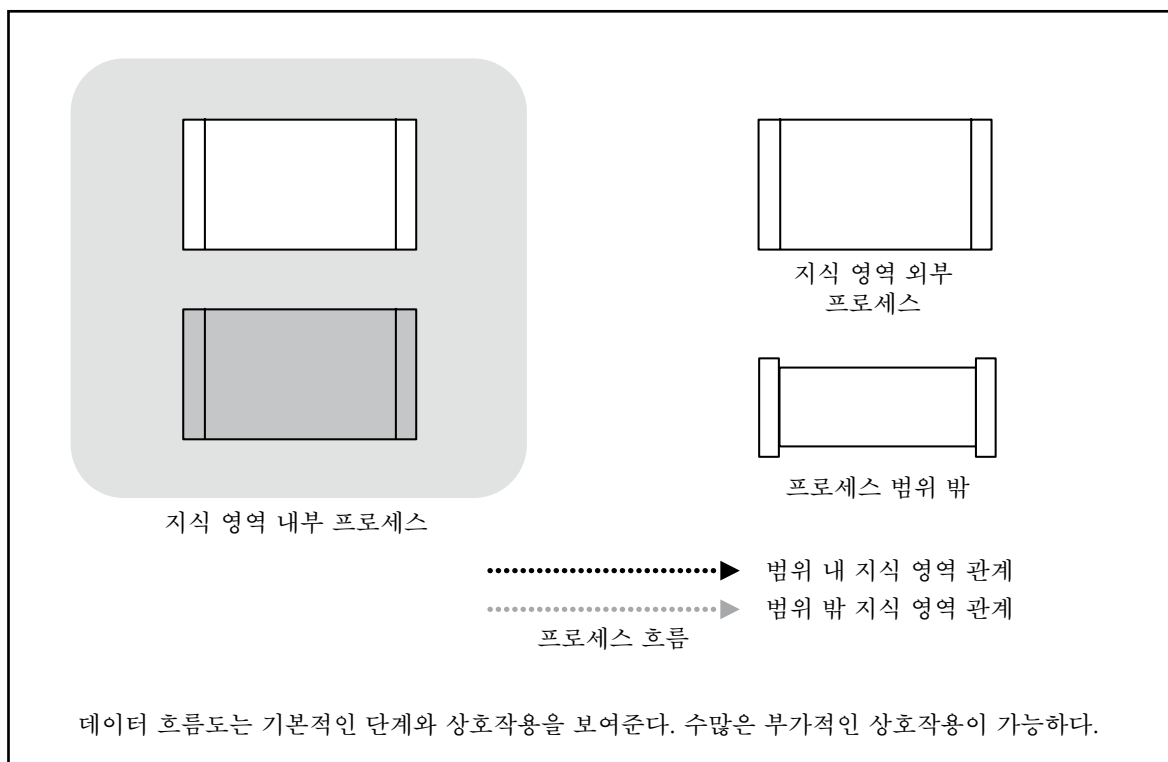


그림 III-1. 데이터 흐름도 범위



## 4 장

### 프로젝트 통합 관리

프로젝트 통합 관리는 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속하는 다양한 프로세스와 프로젝트 관리 활동들을 식별, 정의, 결합 및 조정하는 데 필요한 프로세스와 활동을 포함한다. 프로젝트 관리 측면에서 통합은 프로젝트의 완료, 이해관계자 기대사항의 성공적인 관리, 요구사항의 충족에 중요하게 작용하는 통일, 결합, 유기적 연결, 통합적인 조치들의 특성을 두루 포함한다. 자원 할당과 관련하여 결정을 내리고, 여러 가지 상충하는 목표와 대안들을 절충하고, 프로젝트 관리 지식 영역간 상호 의존성을 관리하는 일도 프로젝트 통합 관리 영역에 속한다. *PMBOK® 지침서*에서 프로젝트 관리 프로세스는 대개 상호작용 인터페이스가 명확히 정의된 개별 프로세스로 표현되지만 이 프로세스들은 실제로는 서로 중첩되거나 상세히 설명될 수 없는 다양한 방법으로 상호작용을 한다.

그림 4-1에서 다음과 같은 프로젝트 통합 관리 프로세스의 개관을 보여준다.

- 4.1 프로젝트 헌장 개발**—프로젝트 또는 단계를 공식적으로 승인하는 문서를 작성하고, 이해관계자의 요구와 기대치를 충족하기 위한 초기 요구사항을 문서화하는 프로세스.
- 4.2 프로젝트 관리 계획서 개발**—모든 보조 계획을 정의, 준비, 통합 및 조정하는 데 필요한 조치를 문서화하는 프로세스.
- 4.3 프로젝트 실행 지시 및 관리**—프로젝트의 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 수행하는 프로세스.
- 4.4 프로젝트 작업 감시 및 통제**—프로젝트 관리 계획서에 정의된 성과 목표를 달성하기 위해 프로젝트 진행을 추적하고, 검토하며, 조정하는 프로세스.
- 4.5 통합 변경 통제 수행**—모든 변경 요청을 검토하고, 변경사항을 승인하며, 인도물, 조직 프로세스 자산, 프로젝트 문서, 프로젝트 관리 계획서에 대한 변경을 관리하는 프로세스.
- 4.6 프로젝트 또는 단계 종료**—프로젝트 또는 단계를 공식적으로 완료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 프로세스.

프로젝트 통합 관리의 필요성은 개별 프로세스간에 상호 작용이 일어나는 상황에서는 더욱 명확해진다. 예를 들어 우발사태 계획에 필요한 원가 산정에는 원가, 시간 및 리스크 지식 영역의 여러 프로세스를 통합하는 일이 포함된다. 즉, 다양한 팀원 배정 대안책을 마련하는 중 이와 관련하여 추가 리스크가 식별된다면, 원가, 시간 및 리스크 지식 영역의 프로세스를 다시 검토해야 한다. 또한 프로젝트 인도물을 수행 조직 또는 고객 조직의 지속적인 운영에 통합하거나, 향후 발생할 문제와 기회를 고려하는 장기적인 전략적 계획에 통합해야 할 수도 있다. 프로젝트 관리 계획서와 제품 인도물간의 일관성을 유지하기 위해 프로젝트 문서를 관리하는 데 필요한 활동도 프로젝트 통합 관리에 포함된다.

숙련된 프로젝트 관리 실무자는 대부분 프로젝트를 관리하는 방법이 한 가지뿐이 아님을 알고 있다. 원하는 프로젝트 성과를 달성하기 위하여 순서와 엄격성을 달리하면서 프로젝트 관리 지식, 기량, 필요한 프로세스들을 적용한다. 그러나 불필요하다고 생각되는 프로세스라고 해서 무시해도 좋다는 뜻은 아니다. 프로젝트 관리자와 프로젝트 팀은 각 프로젝트에 포함된 각 프로세스의 구현 수준을 결정하기 위해 모든 프로세스를 다뤄야 한다. 여러 단계로 이뤄진 프로젝트인 경우, 프로젝트의 각 단계에 속한 프로세스에 동일한 수준의 엄격성을 적용해야 한다.

프로젝트를 완료하기까지 수행되는 다양한 유형의 활동을 살펴보면 프로젝트와 프로젝트 관리의 통합적 특성을 쉽게 이해할 수 있다. 다음은 프로젝트 관리 팀이 수행하는 활동 중 몇 가지 예이다.

- 범위를 분석하고 파악한다. 프로젝트와 제품 요구사항, 기준, 가정, 제약, 프로젝트와 연관된 기타 영향 요인, 프로젝트 내에서 각 사항이 관리 또는 처리되는 방법을 포함한다.
- 식별된 정보를 취합하여 이해하고, *PMBOK® 지침서*에 설명된 구조적 접근 방식을 사용해 프로젝트 관리 계획서로 변환한다.
- 프로젝트 인도물을 산출하는 활동을 수행한다.
- 프로젝트 진행의 모든 측면을 측정 및 감시하며 프로젝트 목표를 달성하기에 적절한 조치를 수행한다.

프로젝트 관리 프로세스 그룹의 프로세스들간의 연결은 대개 반복된다. 기획 프로세스 그룹은 프로젝트 초기에 문서로 작성된 프로젝트 관리 계획서를 실행 프로세스 그룹에 제공하고, 프로젝트가 진행되면서 변경이 발생하면 프로젝트 관리 계획서를 갱신한다.





그림 4-1. 프로젝트 통합 관리 개요

## 4.1 프로젝트 헌장 개발

프로젝트 헌장 개발은 프로젝트 또는 단계를 공식적으로 승인하는 문서를 작성하고, 이해관계자의 요구와 기대사항을 충족하기 위한 초기 요구사항을 문서화하는 프로세스로, 수행 조직과 요청 조직(또는 고객, 외부 프로젝트인 경우) 사이의 협력관계를 수립한다. 승인된 프로젝트 헌장은 프로젝트를 공식적으로 착수하게 한다. 프로젝트 관리자는 최대한 조기에, 되도록 프로젝트 헌장을 개발하는 동안, 그리고 반드시 기획을 시작하기 전에 선임되어야 한다. 프로젝트 헌장은 프로젝트 활동에 자원을 적용할 권한을 프로젝트 관리자에게 제공하는 것이므로 프로젝트 헌장 개발 작업에 프로젝트 관리자가 참여할 것을 권장한다.

프로젝트는 스폰서, 프로젝트관리오피스(PMO) 또는 포트폴리오 운영위원회와 같은 프로젝트 외부 주체에 의해 승인된다. 프로젝트 착수자나 스폰서는 프로젝트에 적절한 자금 제공을 담당할 수 있는 직급에 있어야 하며, 직접 프로젝트 헌장을 작성하거나 프로젝트 관리자에게 위임하여 작성하도록 한다. 프로젝트 헌장에 착수자가 서명하면 프로젝트가 승인된다. 프로젝트는 내부 비즈니스 요구 또는 외부 영향으로 인해 승인되며, 일반적으로 프로젝트가 처리할 요구 분석, 비즈니스 케이스 또는 상황 설명을 작성하는 일이 뒤따른다. 프로젝트 헌장을 개발함으로써 프로젝트가 조직의 전략 및 지속적인 작업과 연결될 수 있다.

그림 4-2는 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-3에서 보여준다.

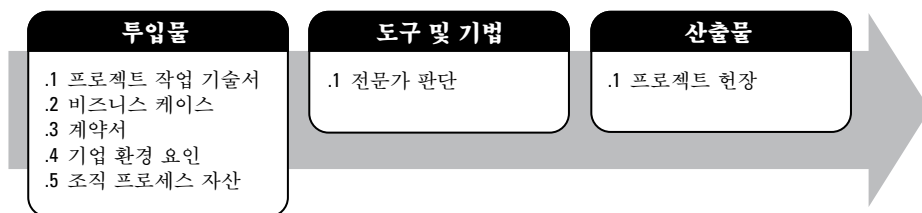


그림 4-2. 프로젝트 헌장 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

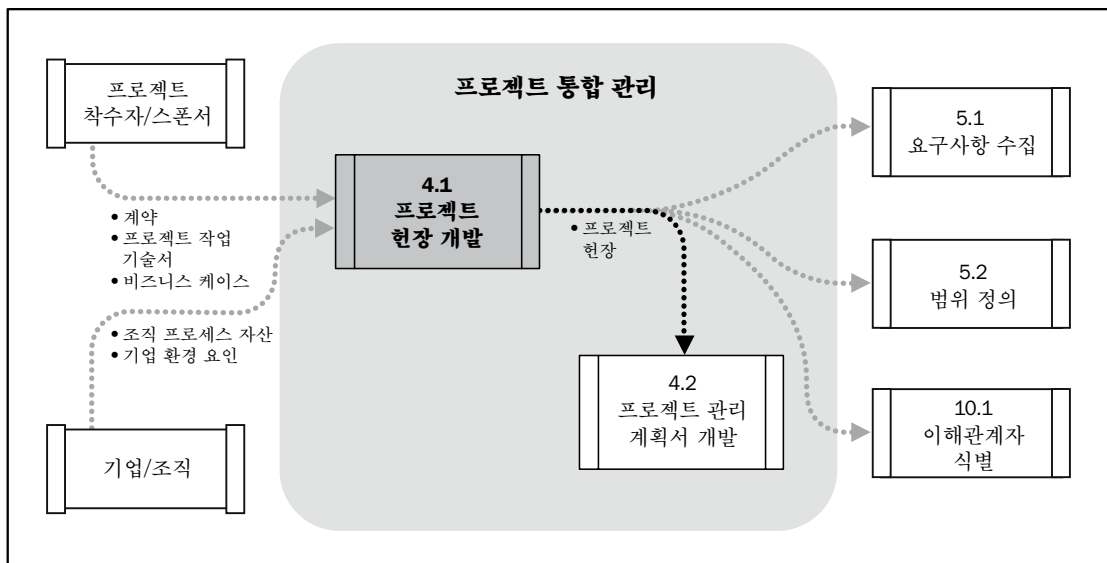


그림 4-3. 프로젝트 헌장 개발 데이터 흐름도

### 4.1.1 프로젝트 현장 개발: 투입물

#### .1 프로젝트 작업 기술서

작업 기술서(State of Work, SOW)는 프로젝트의 결과로 제공할 제품이나 서비스를 상세히 기술한 문서이다. 내부 프로젝트인 경우, 프로젝트 착수자 또는 스폰서가 비즈니스 요구, 제품 또는 서비스 요구사항을 토대로 작업 기술서를 제공한다. 외부 프로젝트인 경우에는 고객이 제안 요청서, 정보 요청서, 입찰 요청서 등과 같은 입찰 문서 또는 계약 서류의 일부로 작업 기술서를 제출 받기도 한다. 작업 기술서(SOW)에 기술되는 내용은 다음과 같다.

- **비즈니스 요구.** 조직의 비즈니스 요구는 시장 수요, 기술 개혁, 법률 또는 정부 규제에 따라 좌우될 수 있다.
- **제품 범위 명세서.** 프로젝트를 수행하여 창출할 제품의 특성을 기술한 문서이다. 창출되는 제품이나 서비스 사이의 관계, 프로젝트가 처리할 비즈니스 요구도 명세서에 포함시켜야 한다.
- **전략적 계획.** 모든 프로젝트가 조직의 전략 목표를 지원해야 한다. 프로젝트 선정 및 우선순위 결정의 요인으로서 수행 조직의 전략적 계획을 반드시 고려해야 한다.

#### .2 비즈니스 케이스

비즈니스 케이스 또는 유사한 문서는 비즈니스 관점에서 프로젝트가 필요한 투자인지 여부를 판단하는 데 필요한 정보를 제공한다. 일반적으로 비즈니스 요구와 원가-편익 분석이 프로젝트를 정당화하는 비즈니스 케이스에 포함된다. 외부 프로젝트인 경우 요청 조직 또는 고객이 비즈니스 케이스를 작성할 수도 있다. 비즈니스 케이스는 다음과 같은 요인의 결과로서 만들어진다.

- 시장 수요(예: 자동차 회사에서 휘발유 부족 사태에 대응하여 연료 절약형 자동차를 생산하는 프로젝트 승인)
- 조직의 요구(예: 교육 관련 회사에서 수익 증대를 목적으로 교육 과정을 신설하는 프로젝트 승인)
- 고객 요청(예: 전기 회사에서 새 산업 단지를 지원할 발전소를 신축하는 프로젝트 승인)
- 기술 진보(예: 전자 제품 회사에서 컴퓨터 메모리 및 전자 기술 발전 이후 더 작고 빠르고 값싼 랩탑 컴퓨터를 개발하는 새 프로젝트 승인)

- 법률 규제(예: 페인트 제조업체에서 독성 물질을 취급하기 위한 지침을 마련하는 프로젝트 승인)
- 생태학적 영향(예: 회사에서 환경에 유해한 영향을 줄이는 프로젝트 수행)
- 사회적 요구(예: 개발 도상국의 비정부 조직에서 콜레라 전염률이 높은 지역사회에 휴대용 정수기, 화장실, 위생 교육을 제공하는 프로젝트 승인)

여러 단계로 구성된 프로젝트에서는 프로젝트가 비즈니스 혜택을 제공하기에 올바른 궤도를 유지하는지 확인할 목적으로 비즈니스 케이스를 주기적으로 검토할 수 있다. 프로젝트 생애 주기 초기에 스폰서 조직에서 비즈니스 케이스를 주기적으로 검토하는 것도 프로젝트의 필요성이 유효한지 확인하는 데 도움이 된다.

### .3 계약

계약은 외부 고객을 위해 수행하는 프로젝트의 투입물이다.

### .4 기업 환경 요인

다음은 프로젝트 현장 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 정부 또는 산업 표준
- 조직의 인프라
- 시장 여건

### .5 조직 프로세스 자산

다음은 프로젝트 현장 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 조직의 표준 프로세스와 정책, 조직에서 사용하는 표준화된 프로세스 정의
- 템플릿(예: 프로젝트 현장 템플릿)
- 선례 정보 및 습득한 교훈 지식 기반

## 4.1.2 프로젝트 현장 개발: 도구 및 기법

### .1 전문가 판단

전문가 판단은 대개 프로젝트 현장을 개발하는 데 사용된 투입물을 평가하는 데 사용된다. 이 프로세스 동안 전문가의 판단과 지식이 모든 기술 및 관리 세부사항에 적용된다. 이러한 전문성은 전문 지식을 갖추었거나 교육을 받은 그룹 또는 개인이 제공하며, 다음을 포함한 다양한 출처에서 구할 수 있다.

- 조직 내부의 다른 부서
- 컨설턴트
- 고객 또는 스폰서를 포함한 이해관계자
- 전문가 및 기술 협회
- 산업 단체
- 해당 주제 전문가
- 프로젝트 관리 오피스(PMO)

## 4.1.3 프로젝트 현장 개발: 산출물

### .1 프로젝트 현장

프로젝트 현장은 비즈니스 요구, 현재 파악된 고객의 요구, 충족시키려고 하는 새로운 제품, 서비스 또는 결과를 기술한 문서로, 다음과 같은 내용을 포함한다.

- 프로젝트의 목적 또는 정당한 사유
- 측정 가능한 프로젝트 목표 및 관련된 성공 기준
- 상위 수준 요구사항
- 상위 수준 프로젝트 설명
- 상위 수준 리스크
- 마일스톤 요약 일정
- 예산 요약

- 프로젝트 승인 요구사항(프로젝트 성공의 구성 요건, 프로젝트 성공에 대한 결정권자, 프로젝트 서명자)
- 선임된 프로젝트 관리자, 책임사항 및 권한 수준
- 프로젝트 현장을 승인하는 스폰서 또는 기타 주체의 이름과 권한

## 4.2 프로젝트 관리 계획서 개발

프로젝트 관리 계획서 개발은 모든 보조 계획을 정의, 준비, 통합 및 조정하는 데 필요한 조치를 문서화하는 프로세스이다. 프로젝트 관리 계획서는 프로젝트의 실행, 감시 및 통제, 종료 방법을 정의한다. 프로젝트 관리 계획서의 내용은 프로젝트의 적용 분야와 복잡성에 따라 달라진다. 프로젝트가 종료될 때까지 일련의 통합 프로세스를 통해 프로젝트 관리 계획서가 개발된다. 즉, 갱신을 통해 점진적으로 구체화되고 통합 변경 통제(단원 4.5) 프로세스를 통해 통제 및 승인되는 프로젝트 관리 계획서가 이 프로세스의 결과물이다.

그림 4-4는 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-5에서 보여준다.

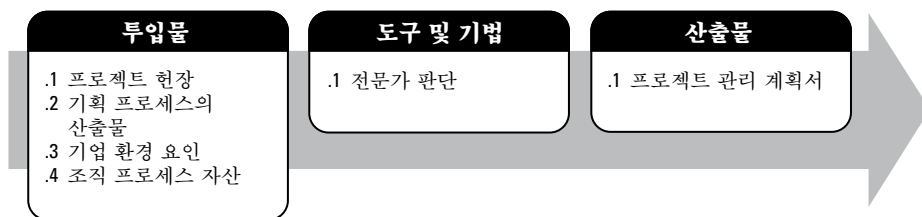


그림 4-4. 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

### 4.2.1 프로젝트 관리 계획서 개발: 투입물

#### .1 프로젝트 헌장

단원 4.1.3.1의 설명을 참고한다.

#### .2 기획 프로세스의 산출물

제 5장부터 제12장까지 설명하는 수많은 기획 프로세스의 산출물들을 통합하여 프로젝트 관리 계획서를 작성한다. 다른 기획 프로세스의 산출물인 모든 기준선과 보조 관리 계획서들이 이 프로세스의 투입물이 된다. 또한 관련 문서들의 갱신 결과로 인해 프로젝트 관리 계획서의 갱신이 필요할 수도 있다.

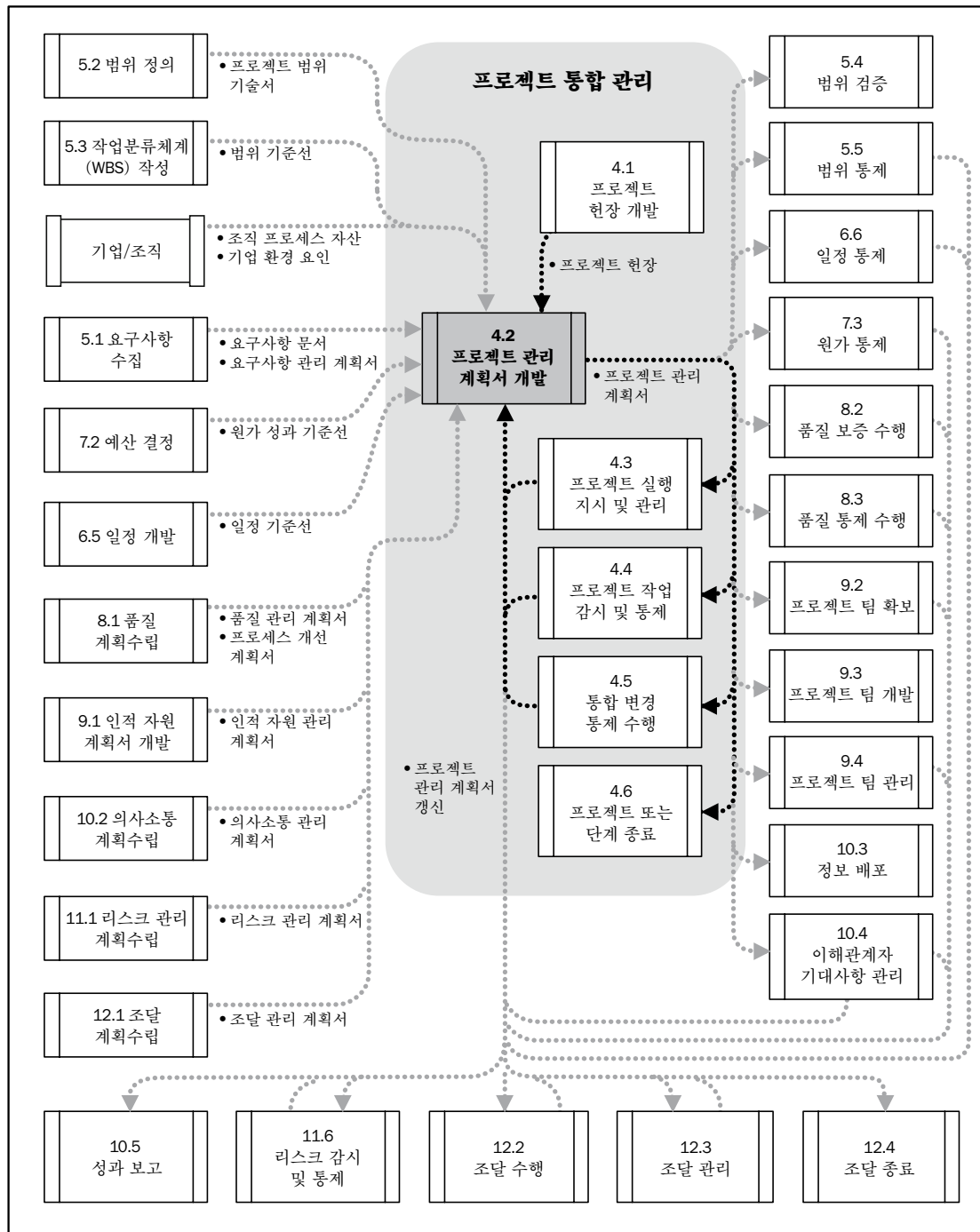


그림 4-5. 프로젝트 관리 계획서 개발 데이터 흐름도

### .3 기업 환경 요인

다음은 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 정부 또는 산업 표준
- 프로젝트관리정보시스템(PMIS, 예: 일정 관리 소프트웨어 도구, 형상 관리 시스템, 정보 수집 및 배포 시스템과 같은 자동 실행 도구 또는 기타 온라인 자동 시스템에 대한 웹 인터페이스)
- 조직의 구조와 문화
- 인프라(예: 기존 시설, 자본 장비)
- 인사 행정(예: 고용 및 해고 지침, 직원 성과 검토, 교육 기록)

### .4 조직 프로세스 자산

다음은 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 표준화된 지침, 작업 지시, 제안서 평가 기준 및 성과 측정 기준
- 프로젝트 관리 계획서 템플릿—갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서 요소들의 일부 예는 다음과 같다.
  - 프로젝트의 특정 요구 사항을 충족하기 위해 조직의 표준 프로세스를 조정하는 데 적용할 지침과 기준
  - 제품 확인 및 인수 기준과 같은 프로젝트 종료 지침 또는 요구사항
- 공식적 회사 표준, 정책, 계획, 절차 및 기타 프로젝트 문서가 수정되는 절차, 그리고 변경이 승인 및 확인되는 방법을 포함한 변경 통제 절차
- 과거 프로젝트에서 생성된 프로젝트 파일(예: 범위, 원가, 일정 및 성과 측정 기준선, 프로젝트 역일표, 프로젝트 일정 네트워크도, 리스크 등록부, 계획된 대응 조치, 정의된 리스크 영향)



- 선례 정보 및 습득한 교훈 지식 기반
- 모든 공식적인 회사 표준, 정책, 절차 및 프로젝트 문서의 버전과 기준선을 포함하는 형상 관리 지식 기반

## 4.2.2 프로젝트 관리 계획서 개발: 도구 및 기법

### .1 전문가 판단

프로젝트 관리 계획서를 개발할 때 다음과 같은 작업에 전문가 판단이 활용된다.

- 프로젝트 요구에 맞도록 프로세스 조정
- 프로젝트 관리 계획서에 포함시킬 기술 및 관리 세부사항 개발
- 프로젝트 작업을 수행하는 데 필요한 자원 및 기량 수준 결정
- 프로젝트에 적용할 형상 관리 수준 정의
- 공식적인 변경 통제 프로세스에 포함시킬 프로젝트 문서 결정

## 4.2.3 프로젝트 관리 계획서 개발: 산출물

### .1 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서는 기획 프로세스에서 작성된 모든 보조 관리 계획서와 기준을 모아서 통합한다. 다음은 프로젝트 관리 계획서에 포함되는 사항의 일부 예이다.

- 프로젝트에 선정된 생애 주기와 각 단계에 적용할 프로세스
- 다음과 같은 프로젝트 관리 팀에 의해 조정된 작업 결과물
  - 프로젝트 관리 팀에서 선정한 프로젝트 관리 프로세스
  - 선정한 각 프로세스의 구현 수준
  - 프로세스를 완수하는 데 사용할 도구 및 기법에 대한 설명
  - 특정 프로젝트를 관리하기 위해 선정된 프로세스 사용 방법. 선정된 프로세스 간의 의존성과 상호작용, 필수적인 투입물과 산출물을 포함한다.
- 프로젝트 목표를 달성하기 위해 작업을 실행하는 방법
- 변경을 감시 및 통제할 방법을 문서화한 변경 관리 계획서

- 형상 관리를 수행하는 방법을 문서화한 형상 관리 계획서
- 성과 측정 기준선의 완전성을 유지하는 방법
- 이해관계자들 사이에 의사소통 요구 및 방법
- 공개된 이슈 및 보류 중인 결정사항의 조속한 처리를 위한 내용, 범위, 시기 등에 대한 핵심 관리진 검토

프로젝트 관리 계획서는 요약 또는 상세한 수준일 수 있고, 하나 이상의 보조 계획서로 구성될 수 있다. 각 보조 계획서는 해당 프로젝트에 필요한 정도로 상세히 기술한다. 프로젝트 관리 계획서의 기준선이 설정된 후에는 변경 요청이 제기될 때 통합 변경 통제 수행 프로세스를 통해서만 변경할 수 있다.

다음은 프로젝트 기준선의 일부 예이다.

- 일정 기준선
- 원가 성과 기준선
- 범위 기준선

다음은 보조 계획서에 포함될 수 있는 계획서의 일부 예이다.

- 범위 관리 계획서 (5장 소개 부분)
- 요구사항 관리 계획서 (단원 5.1.3.2)
- 일정 관리 계획서 (6장 소개 부분)
- 원가 관리 계획서 (7장 소개 부분)
- 품질 관리 계획서 (단원 8.1.3.1)
- 프로세스 개선 계획서 (단원 8.1.3.4)
- 인적 자원 계획서 (단원 9.1.3.1)
- 의사소통 관리 계획서 (단원 10.2.3.1)
- 리스크 관리 계획서 (단원 11.1.3.1)
- 조달 관리 계획서 (단원 12.1.3.1)

통합 성과를 측정할 때 전체 프로젝트 기준선으로 사용되는 성과 측정 기준선은 흔히 범위, 일정 및 원가 기준선이 결합된다. 성과 측정 기준선은 획득가치(EV) 측정에 사용된다.

### 4.3 프로젝트 실행 지시 및 관리

프로젝트 실행 지시 및 관리는 프로젝트의 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 수행하는 프로세스이다. 다음은 이 프로세스에 포함되는 활동의 일부 예이다.

- 프로젝트 요구사항을 완수하는 데 필요한 활동 수행
- 프로젝트 인도물 생성
- 프로젝트에 배정된 팀원 배치, 교육 및 관리
- 자재, 도구, 장비, 설비 등의 자원을 확보, 관리 및 활용
- 계획된 방법과 표준 구현
- 프로젝트 팀의 내부 및 외부적 프로젝트 의사소통 채널 구축 및 관리
- 원가, 일정, 기술, 품질 측면에서 진행률 및 상태와 같은 프로젝트 자료를 생성하여 예측이 가능하도록 지원
- 변경 요청 발생, 승인된 변경 내용을 프로젝트의 범위, 계획 및 환경에 맞춰 조정
- 리스크 관리 및 리스크 대응 활동 구현
- 판매자와 공급업체 관리
- 습득한 교훈 수집, 문서화 및 승인된 프로세스 개선 활동 구현

프로젝트 관리자는 프로젝트 관리 팀과 협력하여 계획된 프로젝트 활동을 수행하도록 지시하고, 프로젝트 내에 존재하는 다양한 기술적, 조직적 인터페이스를 관리한다. 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스는 프로젝트 적용 영역에 따라 직접적으로 영향을 받는다. 인도물은 프로젝트 관리 계획서에 계획된 프로젝트 작업을 완수하기 위해 수행하는 프로세스의 산출물로서 창출된다. 인도물의 완료 상태와 완수한 결과물에 대한 작업 성과 정보는 프로젝트 실행 과정에서 수집하여 성과 보고 프로세스에 투입한다. 작업 성과 정보는 감시 및 통제 프로세스 그룹의 투입물로도 사용된다.

프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스에서 승인된 변경사항도 구현해야 한다. 다음과 같은 변경사항이 포함된다.

- **시정 조치.** 프로젝트 작업의 향후 예상 성과를 프로젝트 관리 계획서 수준으로 달성하기 위해 필요한 프로젝트 작업을 실행하도록 문서화한 지시사항
- **예방 조치.** 프로젝트 리스크와 연루된 부정적 결과가 발생할 확률을 줄일 수 있는 활동을 수행하도록 문서화한 지시사항
- **결함 수정.** 결함 구성요소의 수정 또는 완전 교체의 권장과 더불어 프로젝트 구성요소의 결함을 공식 문서화한 것

그림 4-6은 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-7에서 보여준다.

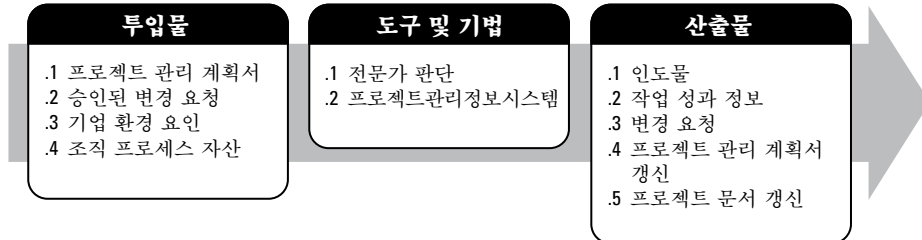


그림 4-6. 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

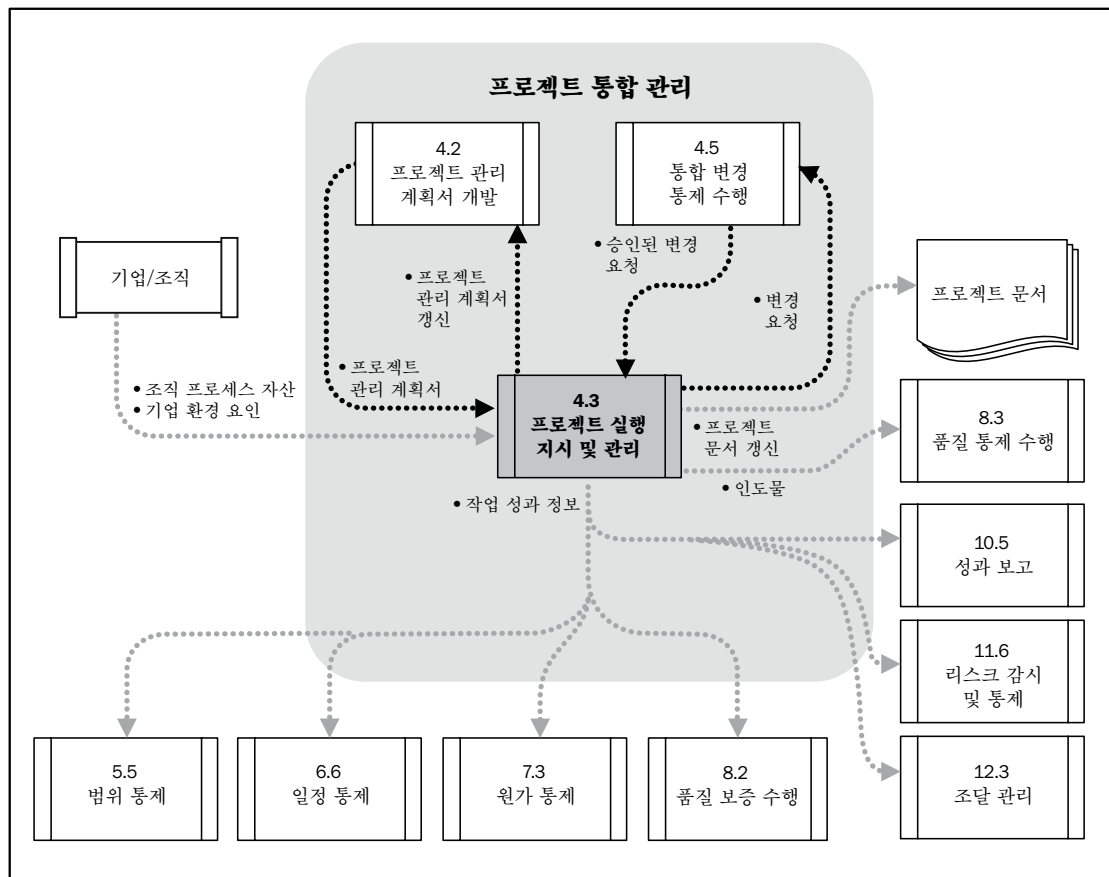


그림 4-7. 프로젝트 실행 지시 및 관리 데이터 흐름도

### 4.3.1 프로젝트 실행 지시 및 관리: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .2 승인된 변경 요청

통합 변경 통제 수행 프로세스의 일환으로, 변경 통제 상태 갱신을 통해 변경의 일부는 승인되고 일부는 거부됨을 표시한다. 프로젝트 팀은 승인된 변경 요청에 대한 구현 일정을 계획한다. 승인된 변경 요청은 프로젝트 범위를 확장 또는 축소하는 변경 사항을 승인 받아 문서화한 것이다. 승인된 변경 요청에 따라 정책, 프로젝트 관리 계획서, 절차, 원가 또는 예산을 수정하거나 일정을 조정할 수도 있다. 승인된 변경 요청의 결과물로 예방 조치 또는 시정 조치를 구현해야 할 수도 있다.

#### .3 기업 환경 요인

다음은 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 조직, 회사 또는 고객의 문화 및 구조
- 인프라(예: 기존 시설, 자본 장비)
- 인사 행정(예: 고용 및 해고 지침, 직원 성과 검토, 교육 기록)
- 이해관계자 리스크 허용한도
- 프로젝트관리정보시스템 (PMIS, 예: 일정 관리 소프트웨어 도구, 형상 관리 시스템, 정보 수집 및 배포 시스템과 같은 자동 실행 도구 또는 기타 온라인 자동 시스템에 대한 웹 인터페이스)

#### 4 조직 프로세스 자산

다음은 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 표준화된 지침과 작업 지시사항
- 허용되는 의사소통 매체, 기록 보유 및 보안 요구사항 등을 정의하는 의사소통 요구사항
- 이슈 및 결함 통제, 이슈와 결함 식별 및 해결, 조치 항목 추적을 정의하는 이슈 및 결함 관리 절차
- 프로세스 및 제품 관련 측정 자료를 수집하고 지원하는 데 사용되는 프로세스 측정 데이터베이스
- 이전 프로젝트에서 생성된 프로젝트 파일(예: 범위, 원가, 일정, 성과 측정 기준선, 프로젝트 역일표, 프로젝트 일정 네트워크도, 리스크 등록부, 계획된 대응 조치, 정의된 리스크 영향)
- 선례 이슈 및 결함 상태, 통제 정보, 이슈 및 결함 해결책, 조치 항목 결과물 등을 포함하는 이슈 및 결함 관리 데이터베이스

### 4.3.2 프로젝트 실행 지시 및 관리: 도구 및 기법

#### 1 전문가 판단

전문가 판단은 프로젝트 관리 계획서의 실행 지시 및 관리에 필요한 투입물을 평가하는 데 사용된다. 이 프로세스 동안 전문가의 판단과 지식이 모든 기술 및 관리 세부사항에 적용된다. 이러한 전문성은 프로젝트 관리자와 프로젝트 관리 팀의 전문 지식 전수와 훈련을 통해 제공된다. 다음을 포함한 다양한 출처에서 그 밖에 전문 지식도 구할 수 있다.

- 조직 내부의 다른 부서
- 컨설턴트
- 고객 또는 스폰서를 포함한 이해관계자
- 전문가 및 기술 협회

## .2 프로젝트관리정보시스템(PMIS)

기업 환경 요인의 일부인 프로젝트관리정보시스템(PMIS)을 통해 일정 관리 소프트웨어 도구, 형상 관리 시스템, 정보 수집 및 배포 시스템과 같은 자동 실행 도구 또는 프로젝트 실행 지시 및 관리 작업에 사용되는 기타 온라인 시스템에 대한 웹 인터페이스에 액세스할 수 있다.

### 4.3.3 프로젝트 실행 지시 및 관리: 산출물

#### .1 인도물

수용된 인도물이란 프로세스, 단계 또는 프로젝트를 완료하기 위해 산출해야 하는 고유하고도 검증 가능한 제품, 결과물 또는 서비스 수행 역량이다.

#### .2 작업 성과 정보

프로젝트를 진행하는 과정에서 프로젝트 활동 정보가 지속적으로 수집된다. 다양한 성과 결과물과 연관되는 이 정보에 포함되는 일부 내용은 다음과 같다.

- 인도물 상태
- 일정 진행율
- 발생한 비용

#### .3 변경 요청

프로젝트 작업을 수행하는 동안 이슈가 확인될 때 변경 요청이 발행되며, 그로 인해 프로젝트 정책이나 절차, 프로젝트 범위, 프로젝트 원가 또는 예산, 프로젝트 일정, 프로젝트 품질을 수정하게 될 수 있다. 기타 변경 요청에는 프로젝트 후기에 발생할 부정적인 영향에 대비책으로 필요한 예방 조치 또는 시정 조치가 포함된다. 변경 요청은 직접 또는 간접적으로, 외부 또는 내부적으로 개시되며, 취사 선택이 가능하거나 법률/계약상 의무 사항일 수 있다. 다음은 변경 요청의 일부 예이다.

- **시정 조치.** 프로젝트 작업의 향후 예상 성과를 프로젝트 관리 계획서 수준으로 달성하기 위해 필요한 프로젝트 작업을 실행하도록 문서화한 지시사항
- **예방 조치.** 프로젝트 리스크와 연루된 부정적 결과가 발생할 확률을 줄일 수 있는 활동을 수행하도록 문서화한 지시사항

- **결함 수정.** 결함 구성요소의 수정 또는 완전 교체의 권장과 더불어 프로젝트 구성요소의 결함을 공식 문서화한 것
- **갱신.** 수정 또는 추가된 아이디어나 내용을 반영하기 위해 공식적으로 통제되는 문서, 계획 등에 대한 변경 사항

#### .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- 요구사항 관리 계획서
- 일정 관리 계획서
- 원가 관리 계획서
- 품질 관리 계획서
- 인적 자원 계획서
- 의사소통 관리 계획서
- 리스크 관리 계획서
- 조달 관리 계획서
- 프로젝트 기준선

#### .5 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 요구사항 문서
- 프로젝트 기록부(이슈, 가정 등)
- 리스크 등록부
- 이해관계자 등록부



## 4.4 프로젝트 작업 감시 및 통제

프로젝트 작업 감시 및 통제는 프로젝트 관리 계획서에 정의된 성과 목표를 달성하기 위해 프로젝트 진행을 추적하고, 검토하고, 조정하는 프로세스이다. 감시는 프로젝트 전반에서 수행되는 프로젝트 관리 프로세스의 하나이다. 감시 활동은 성과 정보의 수집, 측정 및 배포, 프로세스 개선에 영향을 미치는 추세와 측정 결과의 평가 등을 포함한다. 지속적인 감시 활동을 통해 프로젝트 관리 팀은 프로젝트의 상태를 파악하고 특별한 주의를 요하는 영역을 식별할 수 있다. 통제 활동에는 시정 또는 예방 조치의 결정, 재기획, 수행한 조치가 성과 문제를 해결했는지 여부를 판별하기 위해 조치 계획에 대한 사후 활동이 포함된다. 프로젝트 작업 감시 및 통제 프로세스와 관계가 있는 활동에는 다음이 포함된다.

- 프로젝트 관리 계획서와 대비한 실제 프로젝트 성과 비교
- 시정 또는 예방 조치의 필요성을 결정하기 위해 성과를 평가하고, 필요에 따라 시정 또는 예방 조치 권고
- 추가 리스크의 정확한 식별, 리스크의 상태 보고, 적절한 리스크 대응 계획이 지속적으로 실행되도록 추가 리스크 식별, 기존 프로젝트 리스크 분석, 추적 및 감시
- 프로젝트 전반에 걸쳐 프로젝트 제품 및 관련 문서에 대한 정확하고 시기 적절한 정보 기반 유지
- 상태 보고, 진행률 측정 및 예측 활동을 지원하는 정보 제공
- 현재 원가 및 일정 정보를 갱신할 예측 자료 제공
- 승인된 변경이 발생할 때 변경사항의 구현 감시

그림 4-8는 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-9에서 보여준다.

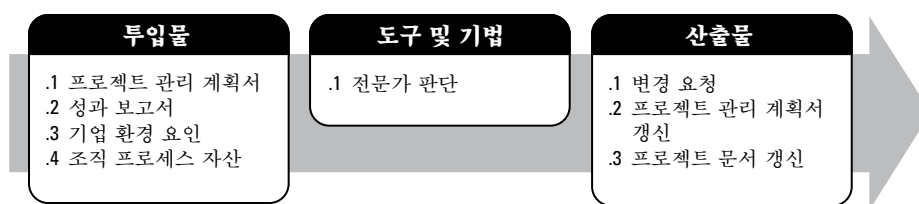


그림 4-8. 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

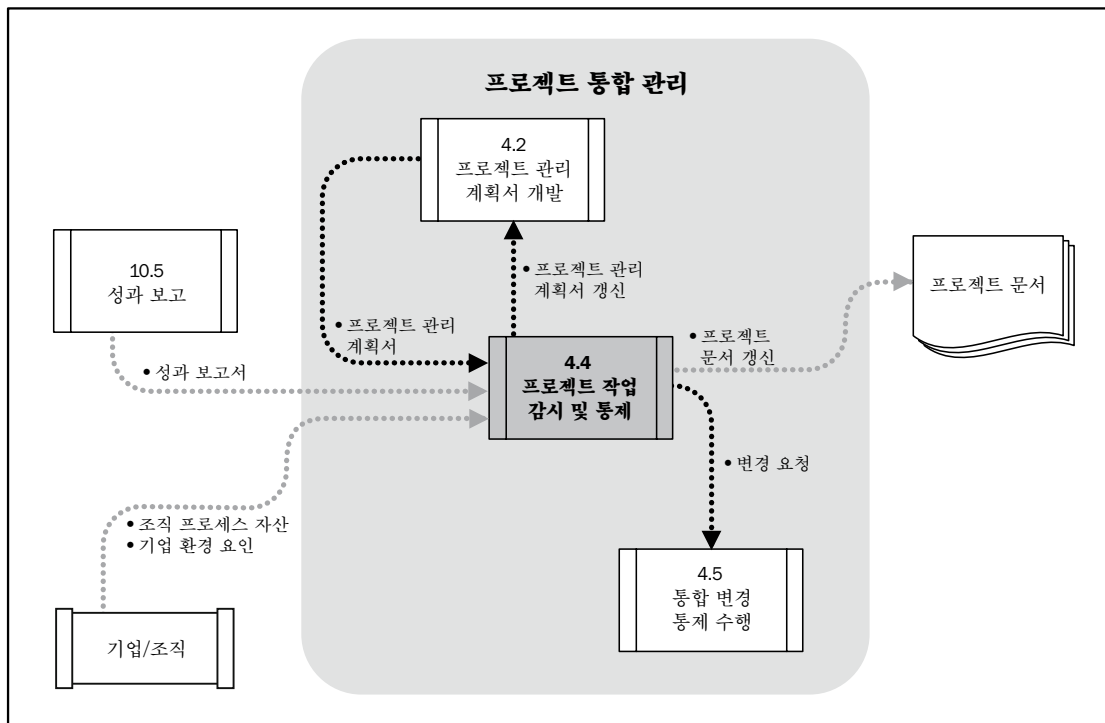


그림 4-9. 프로젝트 작업 감시 및 통제 데이터 흐름도

#### 4.4.1 프로젝트 작업 감시 및 통제: 투입물

##### 1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1의 설명을 참조한다.

##### 2 성과 보고서

프로젝트 팀에서 성과, 마일스톤, 식별된 이슈, 문제점 등을 자세히 기록한 보고서를 준비해야 한다. 성과 보고서를 사용하여 다음을 포함한 다양한 주요 정보를 보고할 수 있다.

- 현황
- 일정 기간에 달성한 성과
- 일정 활동
- 예측치
- 이슈

### .3 기업 환경 요인

다음은 프로젝트 작업 감시 및 통제 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 정부 또는 산업 표준(예: 규제 당국 규정, 제품 표준, 품질 표준, 기술 숙련도 표준)
- 회사의 작업 승인 시스템
- 이해관계자 리스크 허용한도
- 프로젝트관리정보시스템(PMIS, 예: 일정 관리 소프트웨어 도구, 형상 관리 시스템, 정보 수집 및 배포 시스템과 같은 자동 실행 도구 또는 기타 온라인 자동 시스템에 대한 웹 인터페이스)

### .4 조직 프로세스 자산

다음은 프로젝트 작업 감시 및 통제 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 조직 의사소통 요구사항
- 재무 통제 절차(예: 시간 보고, 회계 코드, 지출 및 지급 검토, 표준 계약 조항)
- 이슈 및 결함 관리 절차
- 리스크 범주, 확률 정의 및 영향, 확률 및 영향 매트릭스를 포함한 리스크 통제 절차
- 프로세스 및 제품 관련 측정 자료를 지원하는 데 사용되는 프로세스 측정 데이터베이스
- 습득한 교훈 데이터베이스

#### 4.4.2 프로젝트 작업 감시 및 통제: 도구 및 기법

##### .1 전문가 판단

프로젝트 관리 팀이 감시 및 통제 프로세스에서 제공된 정보를 해석하는 데 전문가 판단이 활용된다. 프로젝트 관리자는 관리 팀과 협력하여 프로젝트 성과를 기대치에 부합시키기 위해 필요한 조치를 결정한다.

#### 4.4.3 프로젝트 작업 감시 및 통제: 산출물

##### .1 변경 요청

계획한 결과를 실제 결과와 비교한 결과로써, 프로젝트 또는 제품 범위의 확대, 조정 또는 축소해야 하는 변경 요청이 발행될 수 있다. 변경에 의해 프로젝트 관리 계획서, 프로젝트 문서, 제품 인도물이 영향을 받을 수 있다. 다음은 변경에 포함되는 사항의 일부 예이다.

- 시정 조치. 프로젝트 작업의 향후 예상 성과를 프로젝트 관리 계획서 수준으로 달성하기 위해 필요한 프로젝트 작업을 실행하도록 문서화한 지시사항
- 예방 조치. 프로젝트 리스크와 연루된 부정적 결과가 발생할 확률을 줄일 수 있는 활동을 수행하도록 문서화한 지시사항
- 결함 수정. 결함 구성요소의 수정 또는 완전 교체의 권장과 더불어 프로젝트 구성요소의 결함을 공식 문서화한 것

##### .2 프로젝트 관리 계획서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서 구성 요소의 일부 예이다.

- 일정 관리 계획서
- 원가 관리 계획서
- 품질 관리 계획서
- 범위 기준선
- 일정 기준선
- 원가 성과 기준선

### 3. 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 예측 자료
- 성과 보고서
- 이슈 로그

## 4.5 통합 변경 통제 수행

통합 변경 통제 수행은 인도물, 조직 프로세스 자산, 프로젝트 문서, 프로젝트 관리 계획서에 대한 모든 변경 요청을 검토하고, 변경사항을 승인하며, 변경을 관리하는 프로세스이다. 통합 변경 통제 수행 프로세스는 프로젝트 착수부터 완료에 이르는 전체 과정에서 수행된다. 프로젝트 관리 계획서, 프로젝트 범위 기술서, 기타 인도물은 세심하고 지속적인 변경 관리를 받게 되는데, 이때 변경 거부 또는 변경 승인을 통해 승인된 변경만을 개정된 기준선에 통합한다.

통합 변경 통제 수행 프로세스는 프로젝트의 진행률에 따라 상세도 수준을 달리하며 다음과 같은 변경 관리 활동을 포함한다.

- 통합 변경 통제에서 제외되는 요인에 영향을 주어 오직 승인된 변경만이 구현되도록 조치
- 결정 지연이 시간, 원가 또는 변경 타당성에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로 중요한 변경 요청을 즉시 검토 및 분석하여 승인
- 승인된 변경 관리
- 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트 문서의 통합을 위해 오직 승인된 변경만을 인정함으로써 기준선의 완전성 유지관리
- 권고 받은 모든 시정 및 예방 조치를 검토한 후 승인 또는 거부
- 전체 프로젝트에 걸쳐서 변경사항 조정(예: 제안된 일정 변경은 대개 원가, 리스크, 품질, 팀원 배정에 영향을 미침)
- 완료된 변경 요청의 영향을 문서화

프로젝트에 참여하는 이해관계자가 변경을 요청할 수도 있다. 변경이 구두로 요청되더라도 반드시 문서 양식으로 기록하여 변경 관리 및/또는 형상 관리 시스템에 입력해야 한다. 변경 요청은 변경 통제 및 형상 관리 시스템에 지정된 프로세스를 따른다. 이러한 변경 요청 프로세스에는 시간 영향과 원가 영향 산정 자료에 대한 정보가 필요할 수 있다.

문서화된 모든 변경 요청은 프로젝트 관리 팀 또는 외부 조직의 해당 권한 보유자가 승인 또는 거부해야 한다. 수많은 프로젝트에서, 프로젝트의 역할 및 책임사항 기술 문서에 정의된 대로 일정한 유형의 변경 요청을 승인할 권한은 프로젝트 관리자에게 부여된다. 필요하면 언제나 통합 변경 통제 수행 프로세스에 변경 요청을 승인 또는 거부할 책임을 지는 변경통제위원회(Integrated Change Board, CCB)가 관여한다. 위원회의 역할과 책임사항은 형상 통제 및 변경 통제 절차에 명확히 정의하여 해당 이해관계자의 동의를 받는다. 대규모 조직은 대개 위원회가 여러 계층 구조이며, 각 계층 위원회마다 별도의 책임이 주어진다. 계약 아래 진행되는 프로젝트일 때는 계약에 따라, 제안된 변경에 대해 고객의 승인이 필요할 수도 있다.

승인된 변경 요청과 관련하여 새로운 또는 수정된 산정치, 활동 순서, 일정 날짜, 자원 요구사항, 리스크 대응책에 대한 분석이 필요할 수 있다. 이러한 변경으로 인해 프로젝트 관리 계획서 또는 기타 프로젝트 관리 계획서/문서의 조정이 필요할 수도 있다. 적용되는 변경 통제 수준은 적용 영역, 해당 프로젝트의 복잡성, 계약 요구사항, 프로젝트의 수행 환경 및 상황에 따라 달라진다.

통합 변경 통제와 함께 형상 관리 시스템은 프로젝트 내에서 승인된 변경사항과 기준선을 중앙 통제 방식으로 관리하는 효과적이고 효율적인 표준 방식을 제공한다. 형상 통제는 인도물과 프로세스 두 가지 모두의 사양에 중점을 두는 반면, 변경 통제는 프로젝트 및 제품의 기준선에 대한 변경을 식별하여 문서화하고 통제하는 데 주력한다. 프로젝트 전반에서 변경 통제 프로세스를 포함한 형상 관리 시스템의 적용을 통해 다음 세 가지 주요한 목표를 달성할 수 있다.

- 설정된 기준선에 대한 변경을 꾸준히 식별하여 변경을 요청하는 혁신적인 방법을 마련하고 요청된 변경의 가치와 효과 평가
- 각 변경의 영향을 고려하여 프로젝트를 지속적으로 확인 및 개선할 수 있는 기회를 제공
- 승인 또는 거부된 모든 변경 정보를 이해관계자에게 꾸준히 제공할 수 있는 의사소통 수단을 프로젝트 관리 팀에게 제공

다음은 통합 변경 통제 프로세스에 포함된 형상 관리 활동의 일부 예이다.

- **형상 식별.** 형상 항목의 선정 및 식별은 제품 형상을 정의 및 검증하고, 제품과 문서를 분류하고, 변경을 관리하고, 책임성을 유지하는 데 적용할 기준을 제공한다.
- **형상 상태 결산.** 정보를 기록하여 보존하다가 형상 항목 관련 자료를 제공해야 할 때 보고한다. 이러한 정보에는 승인된 형상 식별 목록, 형상에 제안된 변경 상태, 승인된 변경의 구현 상태가 포함된다.
- **형상 검증 및 감사.** 형상 검증 및 형상 감사를 통해 프로젝트 형상 항목의 구성이 정확한지, 그리고 해당 변경이 등록, 평가, 승인 및 추적되고 올바르게 구현되는지 확인한다. 또한 형상 문서에 정의된 기능 요구사항을 충족했는지 여부도 확인한다.

그림 4-10은 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-11에서 보여준다.

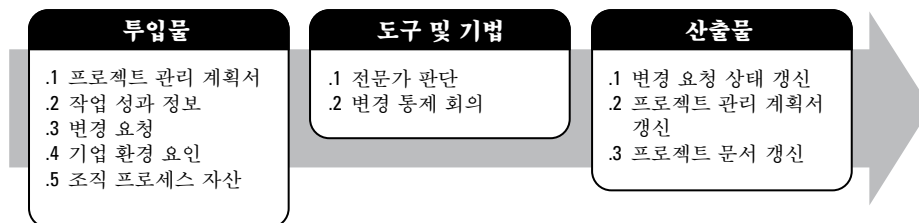


그림 4-10. 통합 변경 통제 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

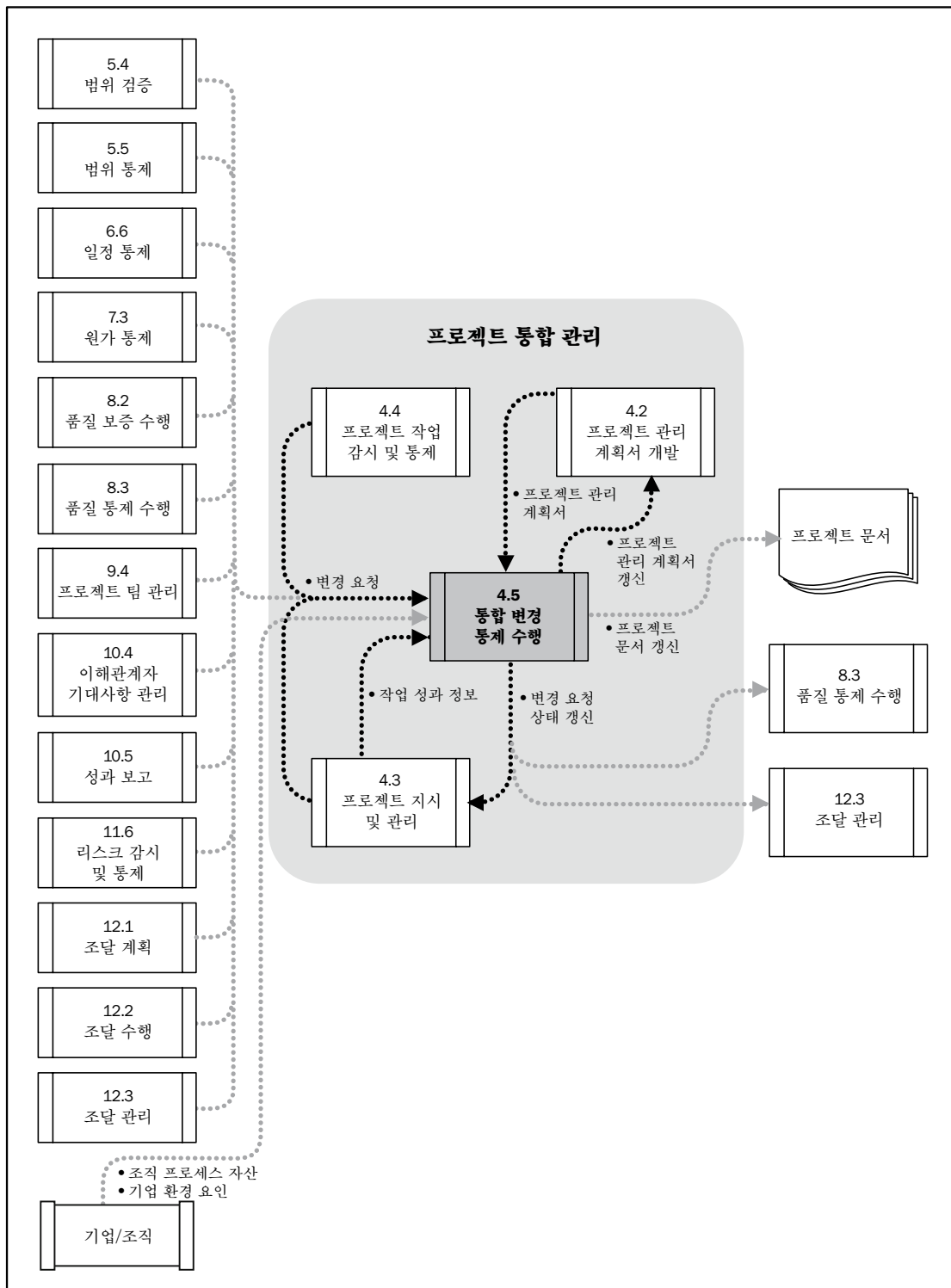


그림 4-11. 통합 변경 통제 수행 데이터 흐름도



## 4.5.1 통합 변경 통제 수행: 투입물

### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1의 설명을 참조한다.

### .2 작업 성과 정보

단원 4.3.3.2의 설명을 참조한다.

### .3 변경 요청

모든 감시 및 통제 프로세스와 많은 실행 프로세스는 산출물로 변경 요청을 발생시킨다. 시정 조치, 예방 조치, 결함 수정이 변경 요청에 포함될 수 있다. 하지만 시정 및 예방 조치는 일반적으로 프로젝트 기준선에 영향을 주지 않고 기준선 대비 성과에만 영향을 미친다.

### .4 기업 환경 요인

통합 변경 통제 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인으로 프로젝트관리정보시스템(PMIS, 예: 일정 관리 소프트웨어 도구, 형상 관리 시스템, 정보 수집 및 배포 시스템과 같은 자동 실행 도구 또는 기타 온라인 자동 시스템에 대한 웹 인터페이스)을 들 수 있다. 이것이 완전한 목록은 아니지만 대부분의 프로젝트에서 반드시 고려해야 할 사항들이다.

### .5 조직 프로세스 자산

다음은 통합 변경 통제 수행 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 공식적 회사 표준, 정책, 계획 및 기타 프로젝트 문서가 수정되는 절차, 변경이 승인, 확인 및 구현되는 방법을 포함한 변경 통제 절차
- 변경 권한의 승인 및 발행 절차
- 프로세스 및 제품 관련 측정 자료를 수집하고 지원하는 데 사용되는 프로세스 측정 데이터베이스

- 프로젝트 파일(예: 범위, 원가, 일정, 품질 기준선, 성과 측정 기준선, 프로젝트 역일표, 프로젝트 일정 네트워크도, 리스크 등록부, 계획된 대응 조치, 정의된 리스크 영향)
- 모든 공식적인 회사 표준, 정책, 절차, 프로젝트 문서의 버전과 기준선을 포함하는 형상 관리 지식 기반

## 4.5.2 통합 변경 통제 수행: 도구 및 기법

### .1 전문가 판단

프로젝트 관리 팀의 전문가 판단 외에, 이해관계자에게도 전문 지식을 문의하고 변경통제위원회에 참여할 것을 요청할 수 있다. 이 프로세스 동안 전문가의 판단과 지식이 모든 기술 및 관리 세부사항에 적용되는데, 다음을 포함한 다양한 출처에서 제공된다.

- 컨설턴트
- 고객 또는 스폰서를 포함한 이해관계자
- 전문가 및 기술 협회
- 산업 단체
- 해당 주제 전문가
- 프로젝트관리오피스(PMO).

### .2 변경 통제 회의

변경통제위원회는 회의를 열어서 변경 요청을 검토한 후 승인 또는 거부하는 일을 책임진다. 위원회의 역할과 책임사항은 명확히 정의하여 해당 이해관계자의 동의를 받는다. 변경통제위원회의 모든 결정을 문서화하여 정보 제공 및 후속 조치를 위해 이해관계자에게 전달한다.

## 4.5.3 통합 변경 통제 수행: 산출물

타당성은 있어 보이나 프로젝트 범위를 벗어나는 변경 요청을 승인하려면 기준선 변경이 요구된다. 타당성이 없어 보이는 변경 요청은 거부되며, 보통 변경 요청자에게 돌려 보내서 정보를 보완하도록 한다.

### .1 변경 요청 상태 갱신

변경 요청은 프로젝트 관리자 또는 선임된 팀원이 변경 통제 시스템에 따라 처리한다. 승인된 변경 요청은 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스에 의해 구현된다. 프로젝트 문서 갱신의 일환으로, 변경 요청 기록부에서 모든 변경의 상태(승인 또는 거부)를 갱신한다.

### .2 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- 모든 보조 관리 계획서
- 공식적인 변경 통제 프로세스를 따르는 기준선

기준선에 대한 변경은 현재 시점 이후의 변경에만 허용한다. 과거의 성과는 변경할 수 없다. 이것은 과거 성과에 대한 선택 자료와 기준선의 완전성을 보호하기 위한 조치이다.

### .3 프로젝트 문서 갱신

통합 변경 통제 수행 프로세스의 결과로 갱신될 수 있는 프로젝트 문서에는 변경 요청 기록부와 공식적인 변경 통제 프로세스를 따르는 모든 문서가 포함된다.

## 4.6 프로젝트 또는 단계 종료

프로젝트 또는 단계 종료는 프로젝트나 단계를 공식적으로 완료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 프로세스이다. 프로젝트를 종료할 때, 프로젝트 관리자는 이전 단계가 종료되며 인도된 모든 과거 정보를 검토하여 모든 프로젝트 작업이 완료되었고 프로젝트 목표를 달성했는지 확인한다. 프로젝트 범위는 프로젝트 관리 계획서를 기준으로 측정된다. 따라서 프로젝트 관리자는 프로젝트의 종료를 고려하기 전에 계획서를 검토하여 프로젝트의 완료를 확인한다. 프로젝트 또는 단계 종료 프로세스에서는 완료되지 않은 프로젝트를 종료하는 경우에 취한 조치의 사유를 조사하여 문서화하는 절차도 수립한다.

여기에는 프로젝트 또는 단계의 행정적 종료에 필요한 모든 활동, 그리고 다음을 처리하는 단계별 방법론이 포함된다.

- 단계 또는 프로젝트의 완료 또는 종료 기준을 충족하는 데 필요한 조치 및 활동
- 프로젝트의 제품, 서비스, 결과물을 다음 단계 또는 생산 및/또는 운영으로 인계하는 데 필요한 조치 및 활동
- 프로젝트 또는 단계 기록을 수집하고, 프로젝트 성공 또는 실패를 평가하고, 습득한 교훈을 수집하며, 향후 조직에서 활용하기 위해 프로젝트 정보를 보존하는 데 필요한 활동

그림 4-12는 이 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 데이터 흐름도는 그림 4-13에서 보여준다.

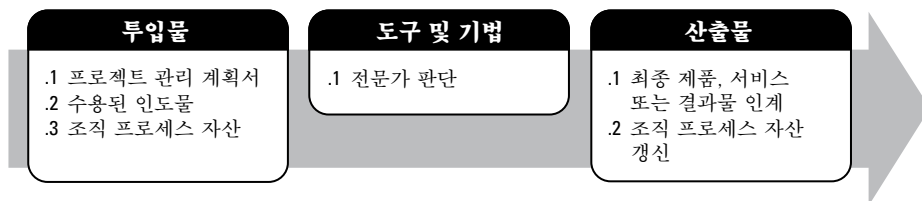


그림 4-12. 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

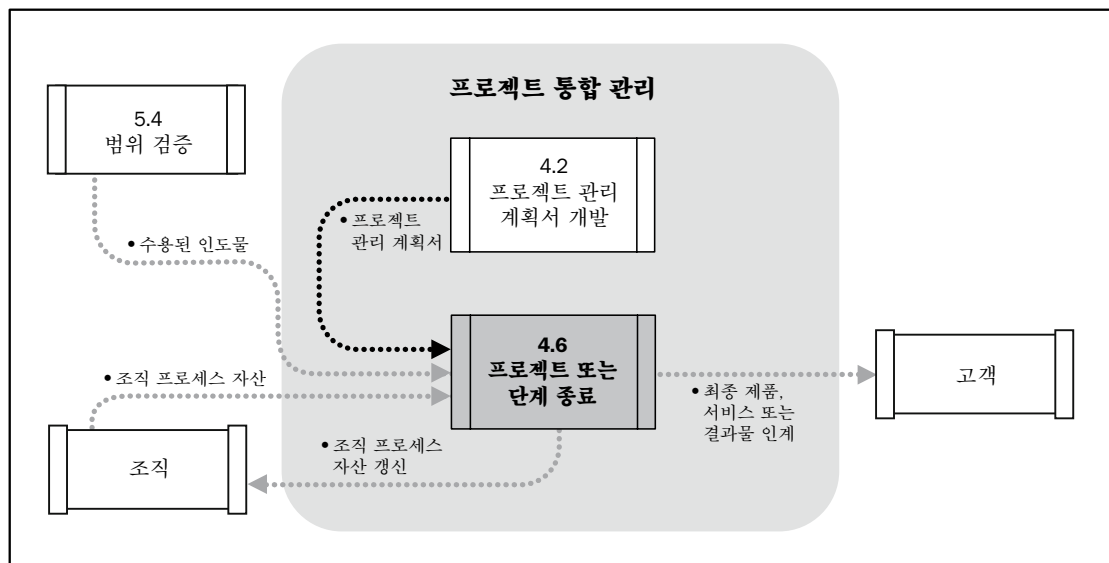


그림 4-13. 프로젝트 또는 단계 종료 데이터 흐름도

### 4.6.1 프로젝트 또는 단계 종료: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .2 인수된 인도물

단원 5.4의 범위 검증 프로세스를 통해 인수된 인도물

#### .3 조직 프로세스 자산

프로젝트 또는 단계 종료 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예는 다음과 같다.

- 프로젝트 또는 단계 종료 지침 또는 요구사항(예: 프로젝트 감사, 프로젝트 평가 및 이전 기준)
- 습득한 교훈 지식 기반과 선례 정보(예: 프로젝트 기록 및 문서, 모든 프로젝트 종료 정보 및 문서, 이전 프로젝트 선정 및 결정 결과에 대한 정보, 이전 프로젝트 성과 정보, 리스크 관리 노력에 따른 정보)

### 4.6.2 프로젝트 또는 단계 종료: 도구 및 기법

#### .1 전문가 판단

전문가 판단은 행정적 종료 활동을 수행할 때 적용된다. 전문가들이 프로젝트 또는 단계 종료가 해당 표준에 따라 수행되도록 통제한다.

### 4.6.3 프로젝트 또는 단계 종료: 산출물

#### .1 최종 제품, 서비스 또는 결과물 이전

이 산출물은 프로젝트가 산출하도록 승인된 최종 제품, 서비스 또는 결과(또는 단계 종료인 경우, 단계의 중간 제품, 서비스 또는 결과)를 이전하는 것을 가리킨다.

## .2 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 프로젝트 또는 단계 종료 프로세스의 결과로 갱신되는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- **프로젝트 파일.** 프로젝트의 활동에서 생성되는 문서로, 프로젝트 관리 계획서, 범위, 원가, 일정 및 프로젝트 역일표, 리스크 등록부, 변경 관리 문서, 계획된 리스크 대응 조치, 리스크 영향 등을 예로 들 수 있다.
- **프로젝트 또는 단계 종료 문서.** 프로젝트나 단계의 완료 또는 운영 그룹이나 다음 단계 등의 다른 곳으로 프로젝트 또는 단계의 인도물 인계를 명시하는 공식적인 문서들을 포함하는 프로젝트 또는 단계 종료 문서이다. 프로젝트 종료 과정에서 프로젝트를 종결하기에 앞서 프로젝트 관리자는 단계 문서, 범위 검증(단원5.4)에 따른 고객 인수 문서, 계약서(해당될 경우)를 검토하여 모든 프로젝트 요구사항이 완료되었는지 확인한다. 프로젝트가 완료되기 전에 종결된 경우, 공식 문서를 통해 프로젝트의 종결 사유를 밝히고 취소된 프로젝트에서 완료된 인도물과 미완성 인도물의 공식적인 인계 절차를 명시한다.
- **선례 정보.** 선례 정보와 교훈 정보는 향후 프로젝트 또는 단계에 활용할 수 있도록 습득한 교훈 지식 기반으로 전송된다. 여기에는 이슈와 리스크, 향후 프로젝트에 적용할 수 있는 기법 등에 대한 정보가 포함된다.

## 5 장

### 프로젝트 범위 관리

프로젝트 범위 관리는, 프로젝트를 성공적으로 완료하는 데 반드시 필요한 작업만을 빠짐없이 프로젝트에 포함시키기 위해 필요한 프로세스들을 포함한다. 프로젝트 범위 관리의 주요 업무는 프로젝트에 포함시킬 사항과 제외시킬 사항을 정의하고 통제하는 것이다. 그림 5-1에서 다음과 같은 프로젝트 범위 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

- 5.1 요구사항 수집**—프로젝트 목표를 충족하기 위해 이해관계자의 요구사항을 정의하고 문서화하는 프로세스
- 5.2 범위 정의**—프로젝트와 제품에 대한 상세한 설명을 개발하는 프로세스
- 5.3 작업분류체계(WBS) 작성**—프로젝트 인도물과 작업을 작고 더 관리 가능한 요소로 세분화하는 프로세스
- 5.4 범위 검증**—완료된 프로젝트 인도물의 인수를 공식화하는 프로세스
- 5.5 범위 통제**—프로젝트 및 제품 범위의 상태를 감시하고 범위 기준선 변경을 관리하는 프로세스

이 프로세스들은 서로간에는 물론이고 나머지 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트의 필요성에 따라 각 프로세스에 한 명 이상의 인원이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉘는 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. 여기에서는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명되지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다. 프로세스 상호작용에 대해서는 ‘3장. 프로젝트 관리 프로세스’에서 자세히 설명하였다. 프로젝트 상황에서 범위라는 용어의 의미에는 다음이 포함될 수 있다.

- **제품 범위.** 제품, 서비스 결과물에 대해 기술하는 특징 및 기능
- **프로젝트 범위.** 지정된 특징과 기능을 갖춘 제품, 서비스 또는 결과를 제공하기 위해 완수해야 하는 작업

프로젝트 범위를 관리하는 데 사용되는 프로세스와 지원 도구 및 기법은 응용 분야에 따라 달라지며, 대개 프로젝트 생애 주기의 일부로 정의된다. 승인을 받은 상세한 프로젝트 범위 기술서, 관련 작업분류체계(WBS) 및 WBS 사전이 프로젝트의 범위 기준선이 된다. 이 기준에 따른 범위를 프로젝트의 전체 생애 주기에 걸쳐 감시하고, 검증 및 통제한다.

여기에 개별 프로세스로 표시되지는 않았지만, 프로젝트 범위 관리의 5가지 프로세스를 수행하는 데 수반되는 작업에 앞서, 프로젝트 관리 팀의 기획 작업이 수행된다. 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스(단원 4.2)의 일환인 이 기획을 통해 프로젝트 범위를 정의, 문서화, 검증, 관리 및 통제할 방법에 대한 지침을 제공하는 범위 관리 계획서를 작성한다. 프로젝트 요구에 따라 범위 관리 계획서는 공식적 또는 비공식적 문서이며, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다.



그림 5-1. 프로젝트 범위 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



프로젝트 범위의 완료 여부는 프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)를 기준으로 측정하고, 제품 범위의 완료 여부는 제품 요구사항(단원 5.1)을 기준으로 측정한다. 프로젝트 범위 관리 프로세스를 나머지 지식 영역의 프로세스들과 적절히 통합함으로써 프로젝트 작업을 통해 지정된 제품 범위를 인도할 수 있도록 해야 한다.

## 5.1 요구사항 수집

요구사항 수집은 프로젝트 목표를 충족하기 위해 이해관계자의 요구사항을 정의하고 문서화하는 프로세스이다. 프로젝트 및 제품 요구사항을 얼마나 상세히 규정하고 관리하는지가 프로젝트의 성공에 직접적인 영향을 미친다. 요구사항에는 정량화하여 문서로 명시한 스폰서, 고객, 기타 이해관계자의 요구 및 기대 사항이 포함된다. 이러한 요구사항은 프로젝트가 시작되고 나면 측정할 수 있는 수준으로 상세히 도출하고 분석하여 기록해야 한다. 요구사항 수집을 통해 고객의 기대치를 정의하고 관리한다. 요구사항은 작업분류체계(WBS)의 토대가 된다. 원가, 일정, 품질 계획은 모두 이러한 요구사항을 근거로 수립된다. 요구사항 개발은 프로젝트 현장(단원 4.1.3.1)과 이해관계자 등록부(단원 10.1.3.1)에 포함된 정보를 분석하는 일로 시작된다.

많은 조직에서 요구사항을 프로젝트 요구사항과 제품 요구사항으로 분류한다. 프로젝트 요구사항에는 비즈니스 요구사항, 프로젝트 관리 요구사항, 인도 요구사항 등이 포함될 수 있고, 제품 요구사항에는 기술적 요구사항, 보안 요구사항, 성과 요구사항 등에 대한 정보가 포함된다.

그림 5-2는 요구사항 수집 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 그림 5-3은 프로세스 내에서 기본적인 흐름과 상호작용을 요약해서 보여준다.

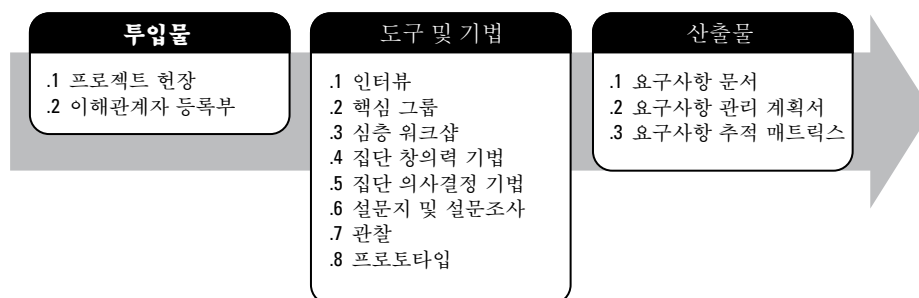


그림 5-2. 요구사항 수집: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

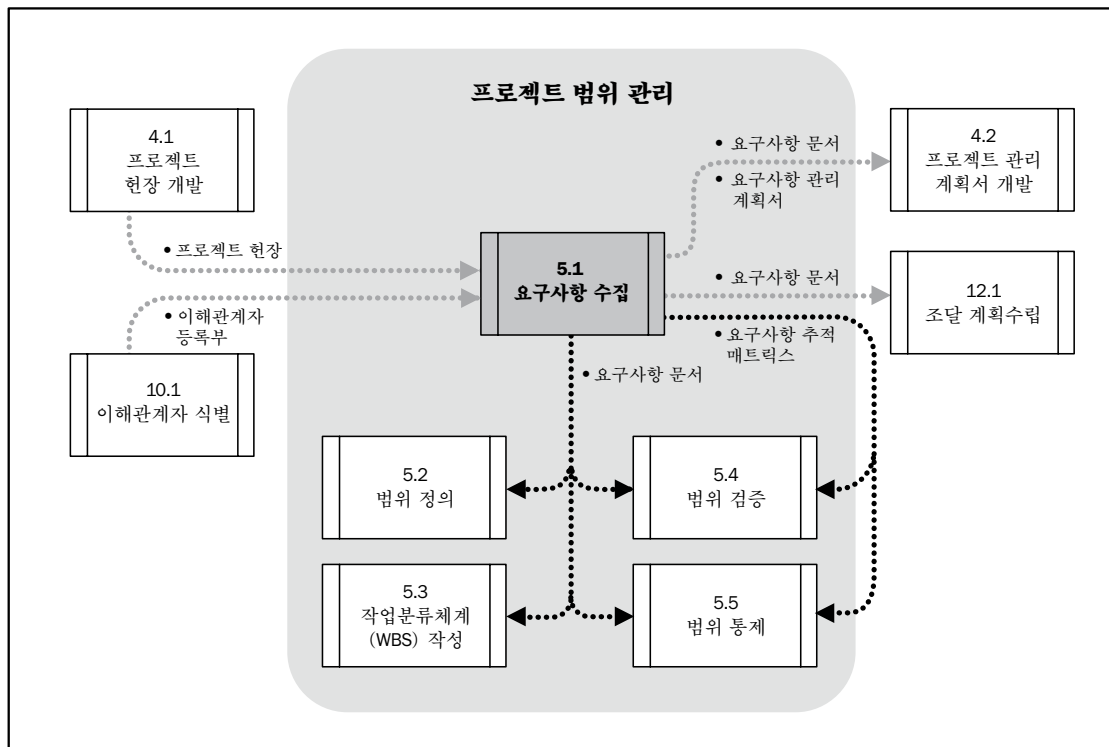


그림 5-3. 요구사항 수집 데이터 흐름도

### 5.1.1 요구사항 수집: 투입물

#### .1 프로젝트 헌장

프로젝트 헌장은 프로젝트 요구사항과 프로젝트의 제품 설명을 정확한 수준으로 제공하여 상세한 제품 요구사항을 개발할 수 있도록 지원한다. 프로젝트 헌장에 대해서는 단원 4.1을 참조한다.

#### .2 이해관계자 등록부

이해관계자 등록부는 프로젝트와 제품 요구사항에 대한 상세한 정보를 제공할 수 있는 이해관계자를 확인하는 데 사용된다. 이해관계자 등록부에 대해서는 단원 10.1을 참조한다.

## 5.1.2 요구사항 수집: 도구 및 기법

### .1 인터뷰

인터뷰는 이해관계자와 직접 대화를 통해 정보를 구하는 공식적 또는 비공식적 정보 수집 방법이다. 일반적으로 준비된 질문과 즉흥적인 질문을 하고 대답을 기록하는 방식으로 진행한다. 인터뷰는 대개 “일대일” 방식이지만 질문자 및(또는) 응답자가 여러 명일 때도 있다. 경험이 풍부한 프로젝트 참여자, 이해관계자, 해당 주제 전문가를 인터뷰하는 것은 원하는 프로젝트 인도물의 특징과 기능을 식별하고 정의하는 데 유용하다.

### .2 핵심 그룹

핵심 그룹은 제안된 제품, 서비스 또는 결과에 대한 기대사항과 의견을 확인하기 위해 선별한 이해관계자와 해당 주제 전문가 집단이다. 숙련된 조정자가 일대일 인터뷰보다 자연스러운 대화 분위기를 조성하도록 고안된 대화식 토론을 이끌며 좌담을 진행한다.

### .3 심층 워크숍

요구사항워크숍이란 핵심적복합기능이해관계자가모여서제품요구사항을정의하는 집중 세션이다. 워크숍은 복합 기능 요구사항을 신속히 정의하고 이해관계자들간 의견을 조정하는 데 유용한 기법이다. 대화식 그룹의 성격이 있는 심층토론 세션은 참여자간에 신뢰가 바탕이 되는 관계를 조성하고 활발한 대화를 촉진하여 이해관계자들의 합의를 유도할 수 있다. 개별 세션보다 훨씬 빠르게 이슈를 발견하여 해결할 수 있다는 것도 이 기법의 장점이다.

예를 들어 합동 어플리케이션 개발(JAD)이라는 심층 워크숍이 소프트웨어 개발 분야에서 활용된다. 이 심층토론 세션은 사용자와 개발팀이 모여서 소프트웨어 개발 프로세스를 개선하는 데 주안점을 둔다. 제조 산업에서 품질 기능 전개(QFD)도 심층 워크숍 기법 중 하나로, 신제품 개발에서 주요한 특성을 결정하는 데 유용하다. QFD는 고객의 소리(VOC)라고도 하는 고객의 요구사항을 수집하는 일로 시작된다. 이렇게 수집된 요구사항을 객관적으로 정렬하여 우선순위를 결정한 다음, 요구사항을 충족하기 위한 목표를 세운다.

#### 4 집단 창의력 기법

프로젝트 및 제품 요구사항을 식별하기 위해 여러 가지 그룹 활동을 구성할 수 있다. 다음과 같은 집단 창의력 기법들이 활용될 수 있다.

- **브레인스토밍.** 프로젝트 및 제품 요구사항과 관련된 다양한 아이디어를 창출하여 취합하는 데 사용하는 기법
- **명목 그룹 기법.** 심층 브레인스토밍 또는 우선순위 결정에 가장 유용한 아이디어의 순위를 매기는 데 사용되는 투표 방식을 적용하여 브레인스토밍을 강화하는 기법
- **델파이 기법.** 선정된 전문가 그룹이 설문지에 응답하고 각 요구사항 수집 세션에서 나온 응답에 대한 피드백을 제공한다. 응답은 사회자만이 볼 수 있도록 하여 익명성을 보장한다.
- **아이디어/마인드 매핑.** 파악된 공통점과 차이점을 반영하여 새로운 아이디어를 창출하기 위해서 개별 브레인스토밍을 통해 창출된 아이디어를 하나의 맵에 통합한다.
- **친화도.** 효과적인 검토 및 분석을 위하여 수많은 아이디어를 몇 개의 그룹으로 분류하는 기법이다.

#### 5 집단 의사결정 기법

집단 의사결정은 향후 해결책으로 예상되어지는 결과와 함께 여러 가지 대안을 평가하는 프로세스이다. 이 기법은 제품 요구사항을 도출하여 분류하고, 우선 순위를 결정하는 데 사용될 수 있다.

다음은 집단 의사결정에 이르는 데 사용할 수 있는 몇 가지 방법이다.

- **만장일치.** 전체 구성원이 한 가지 행동 방침에 동의한다.
- **과반수.** 구성원의 50% 이상이 지지한다.
- **다수결.** 과반수에 이르지 못하더라도 그룹의 최대 집단이 결정한다.
- **독재.** 한 사람이 그룹 전체의 일을 결정한다.

앞에서 설명한 대부분의 의사결정 방법을 요구사항 수집 프로세스에 사용되는 집단 기법에 적용할 수 있다.

## .6 설문지 및 설문조사

설문지와 설문조사는 수많은 응답자로부터 신속하게 정보를 수집하도록 고안된 문항들로 구성된 양식이다. 설문지 및/또는 설문조사는 대상 응답자가 광범위할 때, 신속한 자료 수집이 필요할 때, 통계적 분석이 유용한 경우에 가장 적합하다.

## .7 관찰

개개인이 각자의 환경에서 담당 업무, 태스크 또는 프로세스를 수행하는 방법을 직접적으로 관찰하는 방법이다. 제품을 사용하는 사람들이 자신들의 요구사항을 명확히 설명하는 데 주저함이나 어려움이 있을 때 프로세스들을 세분화하는 것이 특히 유용하다. 관찰은 “업무 새도” 라고도 하는데, 대개 관찰자가 외부에서 직무를 수행하는 직원을 지켜보는 방법으로 수행된다. 프로세스 또는 절차를 직접 실행하면서 드러나지 않았던 요구사항을 발견하는 방법을 체험해보는 “참여 관찰자”로서 관찰에 임할 수도 있다.

## .8 프로토타입

프로토타입 제작은 제품의 실제 제작에 앞서 예상 제품의 작동 모형을 제공하여 요구사항에 대한 조기 피드백을 확보하는 방법이다. 프로토타입은 유형물이므로 이해관계자가 요구사항 요약서를 놓고 토론하는 데 그치지 않고 최종 제품의 모형으로 실험할 수 있는 기회를 제공한다. 모형 제작, 사용자 실험, 피드백 생성 및 프로토타입 개정이라는 반복적 주기에 사용된다는 점에서 프로토타입은 점진적 구체화라는 개념을 뒷받침한다. 충분한 피드백 주기가 완료되었을 때, 프로토타입에서 확인된 요구사항은 설계 또는 제작 단계로 진행하기에 충분히 완벽한 수준에 도달한다.

# 5.1.3 요구사항 수집: 산출물

## .1 요구사항 문서

요구사항 문서는 개별 요구사항이 어떻게 프로젝트의 비즈니스 요구와 연결되는지 설명한다. 요구사항은 상위 수준에서 시작하여 추가 정보가 수집되면서 점점 구체화될 수 있다. 요구사항이 기준선으로 확정되려면, 주요 이해관계자가 볼 때 명확하고(측정 및 테스트 가능), 추적 가능하고, 완전하며, 일관되고, 수용 가능한 수준이어야 한다. 요구사항 문서의 형식은 이해관계자와 우선순위에 따라 분류된 모든 요구사항을 열거한 간단한 문서부터 전체 개요와 상세한 설명을 포함하고 부록이 첨부되는 구체적인 양식에 이르기까지 다양하다.

다음은 요구사항 문서를 구성하는 요소들의 일부 예이다.

- 현재 상황에서 제한사항과 프로젝트의 수행 사유를 설명하는 비즈니스 요구 또는 포착할 기회
- 추적 지표로 활용할 비즈니스 및 프로젝트 목표
- 요구사항 목록, 모델 또는 두 가지 모두에 적절히 문서화할 수 있는, 비즈니스 프로세스, 정보, 제품과의 상호작용으로 기술되는 기능적 요구사항
- 서비스 수준, 성과, 안전성, 보안, 준수성, 지원 가능성, 보유/제거 등과 같은 비기능적 요구사항
- 품질 요구사항
- 인수 기준
- 조직의 운영 원칙을 밝히는 비즈니스 규칙
- 콜센터, 영업 부서, 기술 그룹 등의 다른 조직 영역에 미치는 영향력
- 수행 조직 내부 또는 외부의 다른 주체에 미치는 영향력
- 지원 및 교육 요구사항
- 요구사항의 가정과 제약

## 2 요구사항 관리 계획서

요구사항 관리 계획서에는 전체 프로젝트 기간에 요구사항을 분석하여 문서화하고 관리하는 방법을 기술한다. 단원 2.1.3.2에서 설명한 단계별 관계가 요구사항의 관리 방법에 상당한 영향을 미친다. 프로젝트 관리자는 프로젝트에 가장 효과적인 관계를 선택하여 해당 방식을 요구사항 관리 계획서에 포함시켜야 한다. 요구사항 관리 계획서의 대다수 구성요소가 이 관계를 기반으로 한다.

다음은 요구사항 관리 계획서에 포함될 수 있는 사항의 일부 예이다.

- 요구사항 활동을 계획, 추적 및 보고하는 방법
- 제품, 서비스 또는 결과 요구사항에 대한 변경을 착수하는 방법, 영향력을 분석하는 방법, 변경과 영향력을 추적하고 탐지하고 보고하는 방법, 그리고 해당 변경을 승인하는 데 필요한 권한 수준 등과 같은 형상 관리 활동들

- 요구사항 우선순위 지정 프로세스
- 사용할 제품 지표와 해당 지표를 사용하는 이유
- 추적 구조, 즉 추적 매트릭스에 포착할 요구사항 속성과 추적할 기타 프로젝트 문서 요구사항

### 3 요구사항 추적 매트릭스

요구사항 추적 매트릭스는 요구사항을 각각의 요인에 연결하고 프로젝트 생애 주기 전반에서 추적하는 표이다. 요구사항 추적 매트릭스를 구현하면 각 요구사항이 비즈니스 및 프로젝트 목표에 연결되어 비즈니스 가치를 높이는 데 도움이 된다. 또한 프로젝트 생애 주기 전반에 요구사항을 추적하는 수단을 제공함으로써 프로젝트가 끝날 때 요구사항 문서에 승인된 요구사항이 인도되도록 지원한다. 마지막으로 제품 범위에 대한 변경을 관리하는 데 유용한 구조를 제공한다.

다음은 이 프로세스에서 추적하는 요구사항의 일부 예이다.

- 비즈니스 요구, 기회, 목표 및 목적에 대한 요구사항
- 프로젝트 목표에 대한 요구사항
- 프로젝트 범위/작업분류체계(WBS) 인도물에 대한 요구사항
- 제품 설계에 대한 요구사항
- 제품 개발에 대한 요구사항
- 테스트 전략 및 테스트 시나리오에 대한 요구사항
- 상위 수준부터 상세한 수준까지의 모든 요구사항

각 요구사항과 연관된 속성을 요구사항 추적 매트릭스에 기록할 수 있다. 이러한 속성은 요구사항에 대한 중요한 정보를 정의하는 데 도움이 된다. 요구사항 추적 매트릭스에 일반적으로 사용되는 속성에는 고유한 식별코드, 요구사항에 대한 설명, 포함시킨 사유, 소유자, 출처, 우선순위, 버전, 현재 상태(활성, 취소, 연기, 추가, 승인), 완료 날짜 등이 포함된다. 요구사항이 이해관계자의 기대사항을 충족했음을 확인하는 추가 속성으로 안정성, 복잡성, 인수 기준을 포함되기도 한다.

## 5.2 범위 정의

범위 정의는 프로젝트와 제품에 대한 상세한 설명을 개발하는 프로세스이다. 상세한 프로젝트 범위 기술서는 프로젝트의 성공에 매우 중요하게 작용하며, 프로젝트 착수 과정에서 문서화한 주요 인도물, 가정, 제약을 근거로 작성된다. 기획 과정에서 프로젝트에 대한 추가 정보가 확보됨에 따라 프로젝트 범위가 점점 더 구체적으로 정의되고 설명된다. 기존의 리스크, 가정, 제약을 분석하여 정확성을 확인하고, 필요에 따라 리스크, 가정, 제약을 추가한다. 그림 5-4는 범위 정의 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 그림 5-5는 프로세스 내에서 기본적인 흐름과 상호작용을 요약해서 보여준다.

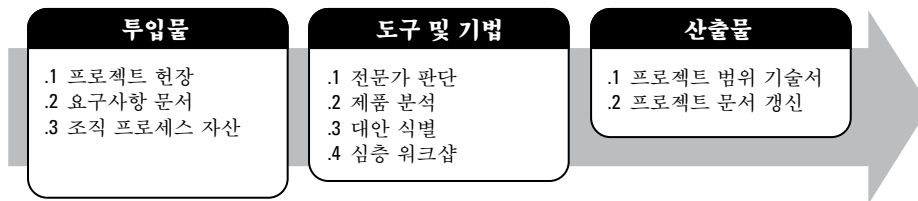


그림 5-4. 범위 정의: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



## 5.2.1 범위 정의: 투입물

### .1 프로젝트 헌장

프로젝트 헌장은 상위 수준의 프로젝트 설명과 제품 특성을 제공한다. 프로젝트 승인 요구사항도 프로젝트 헌장에 포함된다. 프로젝트 헌장에 대해서는 단원 4.1.3.1에서 설명하였다. 수행 조직에서 프로젝트 헌장을 사용하지 않는 경우, 유사한 정보를 확보하거나 개발하여 상세한 프로젝트 범위 기술서의 기준으로 활용해야 한다.

### .2 요구사항 문서

단원 5.1.3.1의 설명을 참고한다.

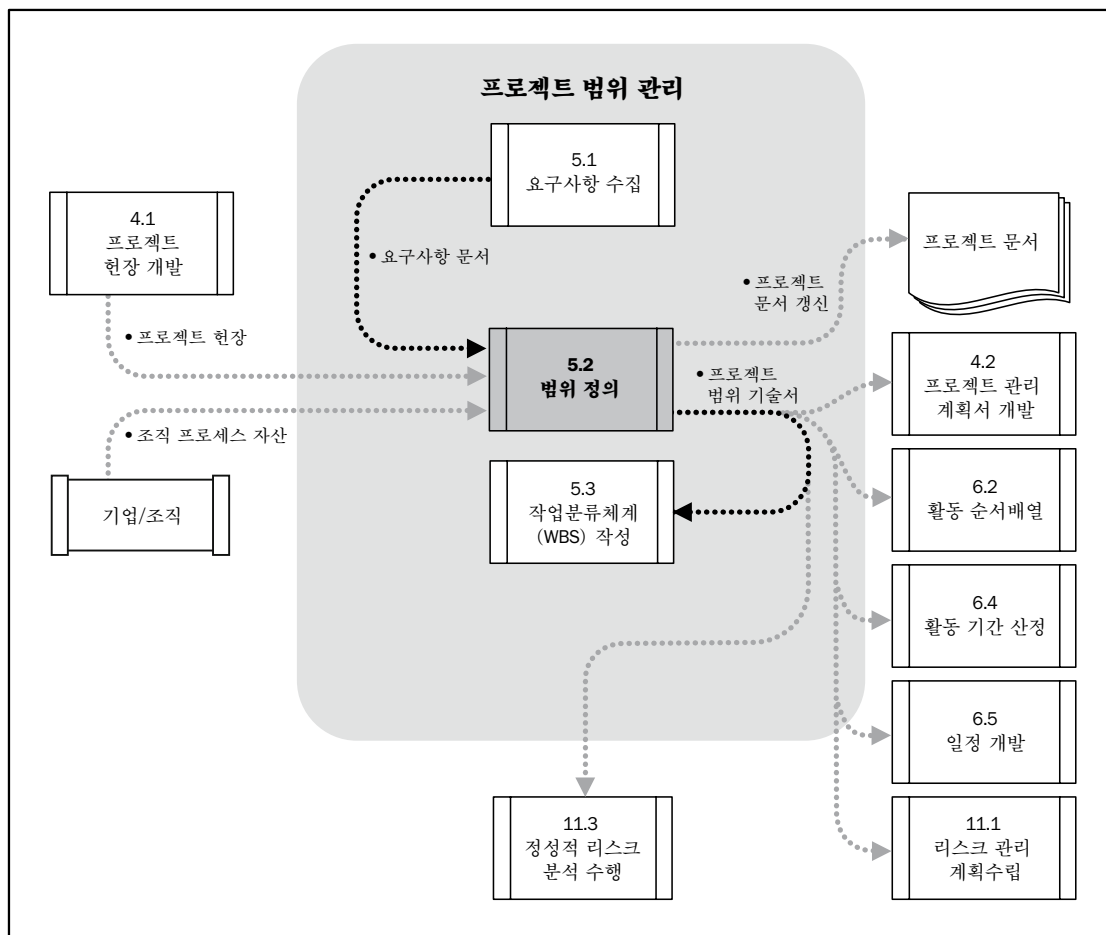


그림 5-5. 범위 정의 데이터 흐름도

### .3 조직 프로세스 자산

다음은 범위 정의 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 프로젝트 범위 기술서에 대한 정책, 절차, 템플릿
- 과거 프로젝트에서 생성된 프로젝트 파일
- 이전 단계 또는 프로젝트에서 습득한 교훈

## 5.2.2 범위 정의: 도구 및 기법

### .1 전문가 판단

전문가 판단은 대개 프로젝트 범위 기술서를 개발하는 데 필요한 정보를 분석하는 데 사용된다. 이러한 전문가의 판단과 지식은 모든 기술 세부사항에 적용된다. 전문 지식을 갖추었거나 교육을 받은 그룹 또는 개인이 전문 지식을 제공하며, 다음을 포함한 다양한 출처에서 구할 수 있다.

- 조직 내부의 다른 부서
- 컨설턴트
- 고객 또는 스폰서를 포함한 이해관계자
- 전문가 및 기술 협회
- 산업 단체
- 해당 주제 전문가

### .2 제품 분석

서비스나 결과가 아닌 제품이 인도물인 프로젝트에서는 제품 분석이 유용한 도구가 될 수 있다. 응용 분야마다 상위 수준의 제품 설명을 유형의 인도물로 변환하는데 일반적으로 사용하는 방식을 한 가지 이상씩 갖고 있다. 제품 분석에는 제품 분해, 시스템 분석, 요구사항 분석, 시스템 공학, 가치공학, 가치 분석 등과 같은 기법이 있다.

### .3 대안 식별

대안 식별은 프로젝트 작업을 실행 및 수행할 방법으로 몇 가지 대안을 개발하는 기법이다. 브레인스토밍, 수평적 사고, 이원비교 등과 같은 다양한 일반 관리 기법을 사용할 수 있다.

#### .4 심층 워크숍

단원 5.1.2.3의 설명을 참조한다.

### 5.2.3 범위 정의: 산출물

#### .1 프로젝트 범위 기술서

프로젝트 범위 기술서는 프로젝트의 인도물, 그리고 인도물을 창출하기 위해 필요한 작업을 상세히 설명한다. 또한 프로젝트 이해관계자들이 공통적으로 이해하는 프로젝트 범위에 대한 설명도 제공한다. 이해관계자 기대사항을 관리하는 데 도움이 될 수 있는 ‘명시적 범위 제외 사항’도 프로젝트 범위 기술서에 명시할 수 있다. 프로젝트 범위 기술서는 프로젝트 팀에서 상세한 기획을 수행하는 데 활용된다. 또한 실행 단계에서 프로젝트 팀 작업의 방향을 안내하며, 변경 또는 추가 작업 요청이 프로젝트 경계의 내부와 외부, 어디에 포함되는지 평가하는 기준선을 제공한다.

프로젝트 범위 기술서에 수행할 작업과 제외시킬 작업을 어느 정도로 상세히 기술하는지에 따라 프로젝트 관리 팀이 전체 프로젝트 범위를 통제할 수 있는 역량이 결정될 수 있다. 상세한 프로젝트 범위 기술서는 직접 또는 다른 문서를 참조한 형태로 다음을 포함된다.

- **제품 범위 명세서.** 프로젝트 현장과 요구사항 문서에 설명된 제품, 서비스 또는 결과의 특성을 점진적으로 구체화한다.
- **제품 인수 기준.** 완료된 제품, 서비스 또는 결과의 인수 프로세스와 기준을 정의한다.
- **프로젝트 인도물.** 인도물에는 프로젝트의 제품 또는 서비스를 구성하는 산출물과 프로젝트 관리 보고서, 문서 등의 부수적 결과물이 모두 포함된다. 인도물은 요약 수준 또는 아주 상세한 수준으로 기술할 수 있다.
- **프로젝트 제외사항.** 일반적으로 프로젝트에서 제외되는 대상을 식별한다. 프로젝트 범위를 벗어나는 것을 명문화해 놓으면 이해관계자의 기대사항을 관리하는 데 도움이 된다.
- **프로젝트 제약사항.** 프로젝트 범위와 연관되어 관리 팀의 옵션을 제한하는 특정 프로젝트 제약사항을 열거하여 설명한다. 예를 들면, 고객이나 수행 조직이 제시하는 미리 책정된 예산, 지정일 또는 일정 마일스톤 등이 있다. 제약 아래 프로젝트가 수행될 때는 일반적으로 제약 조항이 제약이 된다. 제약에 대한 정보를 프로젝트 범위 기술서나 별도 기록부에 기술하기도 한다.

- **프로젝트** 가정사항. 프로젝트 범위와 연관된 특정 프로젝트 가정을 열거하여 설명하고, 그러한 가정이 오류로 판명되는 경우 잠재적 영향력에 대한 설명을 추가한다. 프로젝트 팀에서 기획 프로세스의 일환으로 가정사항을 식별하여 문서화하고 유효성을 확인한다. 가정에 대한 정보를 프로젝트 범위 기술서나 별도 기록부에 기술할 수 있다.

## 2. 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 이해관계자 등록부
- 요구사항 문서
- 요구사항 추적 매트릭스

## 5.3 작업분류체계(WBS) 작성

작업분류체계 작성은 프로젝트 인도물과 프로젝트 작업을 더 작고 관리 가능한 요소들로 세분하는 프로세스이다. 작업분류체계(WBS)란 프로젝트 팀에서 프로젝트 목표를 달성하고 필요한 인도물을 산출하기 위해 실행할 작업을 인도물 중심의 계층 구조로 세분해 놓은 계통도로, WBS의 세분 단계가 내려갈수록 프로젝트 작업이 점차 상세하게 정의된다. WBS는 전체 프로젝트 범위를 구성 및 정의하고, 현재 승인된 프로젝트 범위 기술서(그림 5-6, 5-7 참조)에 명시된 작업을 표시해준다.

계획된 작업은 작업 패키지라고 하는 최하위 수준WBS구성요소 내에 포함된다. 작업 패키지의 일정을 계획하고, 원가를 산정하고, 감시 및 통제할 수 있다. 작업분류체계에서 작업이란 노력 자체가 아니라 노력의 결과로 창출되는 작업 제품이나 인도물을 가리킨다. 표 5-4는 작업분류체계 작성 프로세스의 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 그림 5-3은 프로세스 내에서 기본적인 흐름과 상호작용을 요약해서 보여준다.

작업분류체계에 관한 특정 정보는 The *Practice Standard for Work Breakdown Structures – Second Edition* [1]<sup>1</sup>을 참조한다.

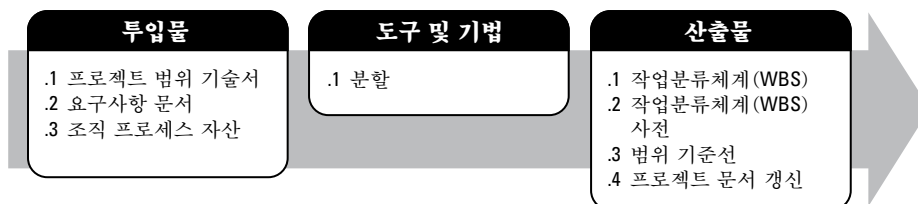


그림 5-6. 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

<sup>1</sup> 괄호 안의 굵은체 숫자는 이 지침서 맨 뒤에 나오는 참고 문헌 목록을 가리킨다.

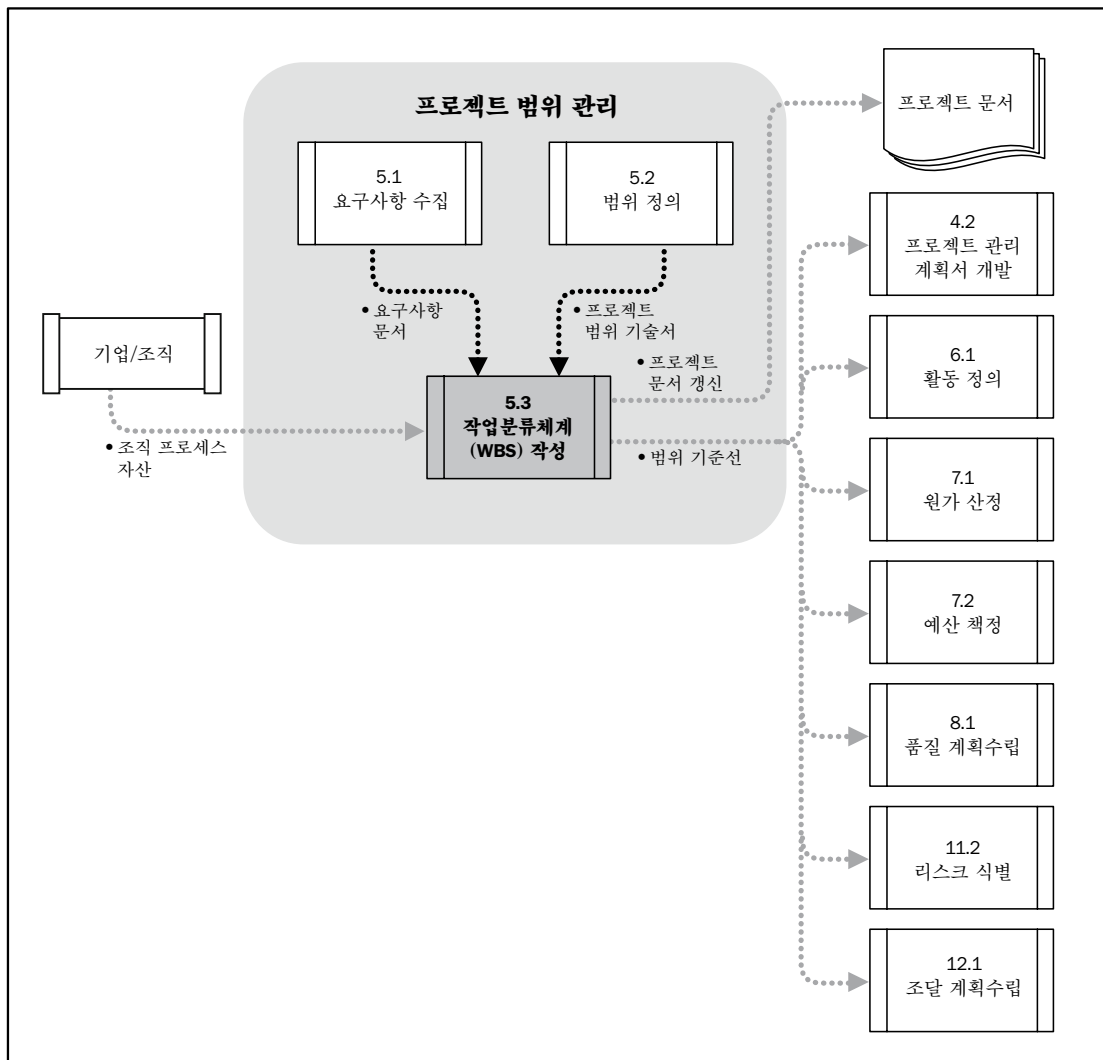


그림 5-7. 작업분류체계(WBS) 작성 데이터 흐름도

### 5.3.1 작업분류체계(WBS) 작성: 투입물

#### .1 프로젝트 범위 기술서

단원 5.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .2 요구사항 문서

단원 5.1.3.1의 설명을 참고한다.

#### .3 조직 프로세스 자산

다음은 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 작업분류체계(WBS)에 대한 정책, 절차, 템플릿
- 과거 프로젝트에서 생성된 프로젝트 파일
- 과거 프로젝트에서 습득한 교훈

### 5.3.2 작업분류체계(WBS) 작성: 도구 및 기법

#### .1 분할

분할이란 프로젝트 작업과 인도물이 작업 패키지 수준으로 정의될 때까지 프로젝트 인도물을 작고 관리하기 간편한 구성요소로 세분화하는 작업이다. 작업 패키지 수준은 작업분류체계(WBS)에서 최하위 단계의 수준이며, 작업의 원가와 활동 기간을 신뢰할 수 있는 수준으로 산정하고 관리할 수 있다. 작업 패키지의 상세 수준은 프로젝트의 크기와 복잡성에 따라 달라진다.

전체 프로젝트 작업을 작업 패키지로 분할하는 데는 일반적으로 다음과 같은 활동이 수반된다.

- 인도물 및 관련 작업을 식별하고 분석
- WBS의 구성 및 조직화
- 상위WBS 수준을 상세한 하위 수준 구성요소로 분할
- 식별코드를 개발하여WBS 구성요소에 할당
- 작업이 필요하고 충분한 수준으로 분할되었는지 확인

일부WBS 분기가 작업 패키지 수준까지 분할된WBS의 일부분을 그림 5-8에서 보여준다.

WBS구조는 다음과 같이 몇 가지 방식으로 작성할 수 있다.

- 분할의 첫째 수준으로 프로젝트 생애 주기의 단계를, 둘째 수준으로 제품과 프로젝트 인도물을 삽입하는 방식(그림 5-9 참조)
- 분할의 첫째 수준으로 주요 인도물을 사용하는 방식(그림 5-10 참조)
- 프로젝트 팀의 외부 조직에서 개발할 수 있는 하위 프로젝트 사용(예: 계약 작업). 이어서 판매자가 계약 작업의 일환으로 해당 계약 작업의 작업분류체계(WBS)를 개발한다.

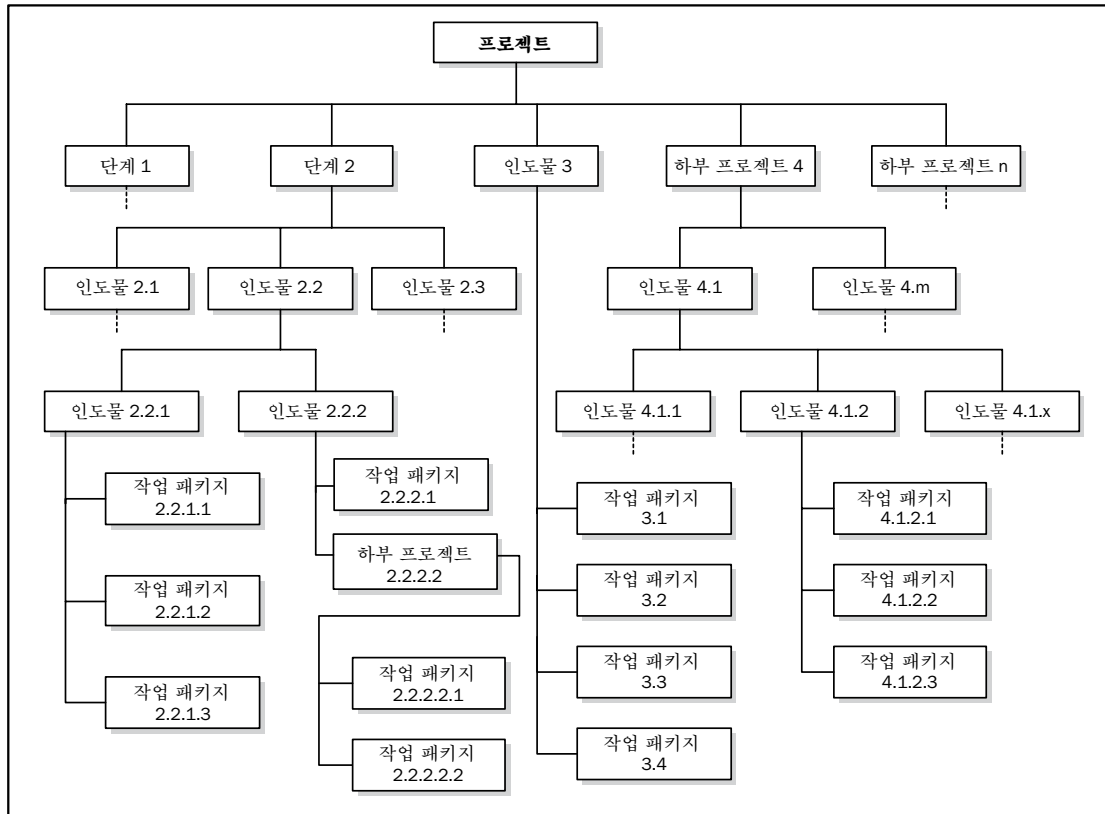


그림 5-8. 일부 분기를 작업 패키지 수준까지 분할한 작업분류체계(WBS) 샘플

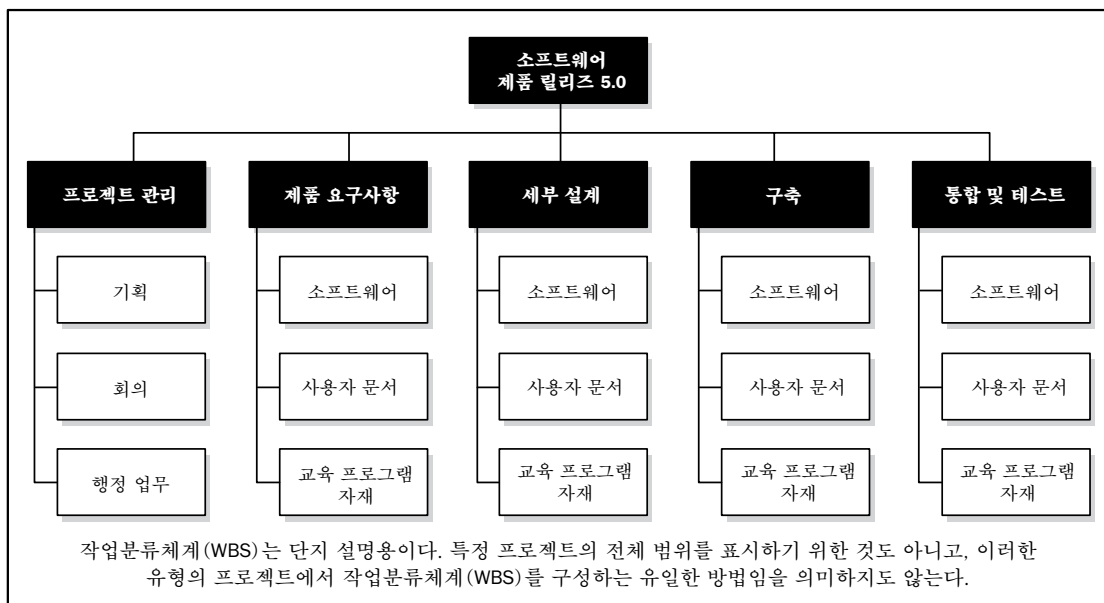


그림 5-9. 단계별로 구성한 작업분류체계(WBS) 샘플

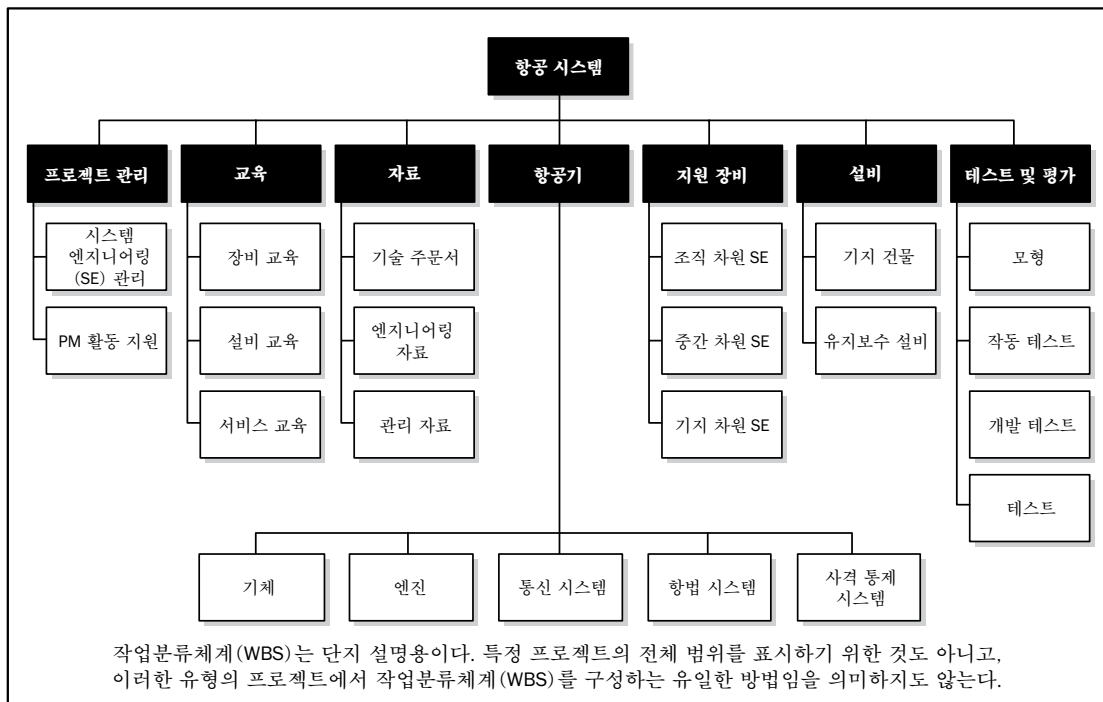


그림 5-10. 주요 인도물을 사용한 작업분류체계(WBS) 샘플

상위 수준WBS 구성요소를 분할할 때 각 인도물 또는 하부 프로젝트의 작업을 기본적인 구성요소로 세분해야 한다. 이때 WBS 구성요소는 검증 가능한 제품, 서비스 또는 결과를 나타낸다. 개괄도, 구성도, 물고기뼈 도표(Fishbone Diagram) 또는 기타 방법으로 WBS를 구성할 수 있다. 분할의 정확성을 평가하려면 하위 수준WBS 구성요소가 연관된 상위 수준 인도물을 완성하는 데 필요하고도 충분한 요소인지 판단해야 한다. 분할 수준은 인도물에 따라 달라질 수 있다. 작업 패키지 수준에 도달하기 위해 다음 단계까지만 분할해야 하는 인도물이 있는가 하면, 여러 수준으로 추가 분할해야 하는 인도물도 있다. 작업을 상세한 수준으로 분할할수록 작업에 대한 계획, 관리 및 통제력이 향상된다. 그러나 지나치게 세분하면 업무 생산성, 자원 활용 및 작업 수행 효율이 떨어질 수 있다.

완료 시점이 너무 먼 미래의 하부 프로젝트나 인도물은 분할하기 불가능할 수 있다. 프로젝트 관리 팀은 일반적으로 인도물이나 하부 프로젝트가 명확해질 때까지 기다렸다가 상세한 작업분류체계(WBS)를 개발한다. 이러한 기법을 때로 연동기획(Rolling Wave Planning)이라고 한다.



작업분류체계(WBS)에는 프로젝트 관리 작업을 포함한 모든 프로젝트 작업과 제품이 표시된다. 최하위 수준의 전체 작업이 상위 수준으로 완전히 연동되어서 남겨지는 항목도, 추가로 완료해야 할 작업도 없어야 한다. 이를 100% 규칙이라고도 한다.

작업분류체계(WBS)에 대한 PMI 실무 관행 표준에서 작업분류체계의 생성, 개발 및 응용에 유용한 지침을 제공한다. 이 표준에서 산업 분야별 샘플 WBS 템플릿을 제공하는데, 이 템플릿을 특정 응용 분야의 특정 프로젝트에 맞게 조정하여 사용할 수 있다.

### 5.3.3 작업분류체계(WBS) 작성: 산출물

#### 1.1 작업분류체계(WBS)

작업분류체계(WBS)란 프로젝트 팀에서 프로젝트 목표를 달성하고 필요한 인도물을 산출하기 위해 실행할 작업을 인도물 중심의 계층 구조로 세분해 놓은 계통도로, WBS의 세분 단계가 내려갈수록 프로젝트 작업이 점차 상세하게 정의된다. 작업 패키지의 통제 단위를 설정하고 통제 단위의 고유한 식별코드를 지정하여 WBS를 완성한다. 이러한 식별코드가 원가, 일정, 자원 정보의 간략한 계통 구조를 제공한다. 통제 단위는 성과 측정을 목적으로 범위, 원가, 일정이 통합되고 획득가치와 비교되는 관리 통제점이다. WBS에서 선정된 관리 지점에 통제 단위를 배치한다. 각 통제 단위에 작업 패키지가 하나 이상 포함될 수 있지만 각 작업 패키지는 하나의 통제 단위에만 연결해야 한다.

#### 1.2 작업분류체계(WBS) 사전

작업분류체계(WBS) 사전은 작업분류체계를 뒷받침하는 WBS 작성 프로세스에서 생성되는 문서로, WBS의 구성요소(예: 작업 패키지, 통제 단위)에 대한 상세한 설명을 제공한다. 다음은 작업분류체계(WBS) 사전에 포함되는 정보의 일부 예이다.

- 관리 단위 식별코드
- 작업 설명
- 담당 조직

- 일정 마일스톤 목록
- 연관된 일정 활동
- 필요한 자원
- 원가 산정치
- 품질 요구사항
- 인수 기준
- 기술 참고 문헌
- 계약 정보

### .3 범위 기준선

범위 기준선은 프로젝트 관리 계획서의 구성요소이다. 범위 기준선을 구성하는 요소는 다음과 같다.

- **프로젝트 범위 기술서.** 프로젝트 범위 기술서에는 제품 범위 설명, 프로젝트 인도물이 포함되고, 제품 사용자 인수 기준을 정의한다.
- **WBS.** 작업분류체계(WBS)는 각 인도물을 정의하고, 인도물을 작업 패키지로 분할한 구조를 보여준다.
- **WBS 사전.** 작업분류체계(WBS) 사전은 각 WBS 요소의 작업 및 기술 문서에 대한 자세한 설명을 제공한다.

### .4 프로젝트 문서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 문서에는 요구사항 문서를 포함하여 여러 가지 문서가 있다. 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스에서 승인된 변경 요청이 발생하는 경우, 승인된 변경 사항을 반영하기 위하여 요구사항 문서를 갱신해야 할 수 있다.

## 5.4 범위 검증

범위 검증은 완료된 프로젝트 인도물의 인수를 공식화하는 프로세스이다. 범위 검증에는 인도물이 만족스러운 수준으로 완료되었는지 확인하기 위해 고객이나 스폰서와 인도물을 검토하는 활동과 고객이나 스폰서가 인도물을 공식적으로 인수하는 절차가 수반된다. 범위 검증과 품질 통제는 서로 다른 프로세스이다. 범위 검증에서는 인도물의 인수에 주력하는 반면, 품질 통제에서는 인도물의 정확도와 인도물에 지정된 품질 요구사항의 충족 여부에 중점을 둔다. 범위 검증에 앞서 품질 통제를 수행하는 것이 일반적이지만 두 프로세스를 병행할 수도 있다. 그림 5-11에서 범위 검증과 연관된 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여준다. 그림 5-12 프로세스 흐름도는 프로세스 내의 기본적인 흐름과 상호작용을 간략히 보여준다.

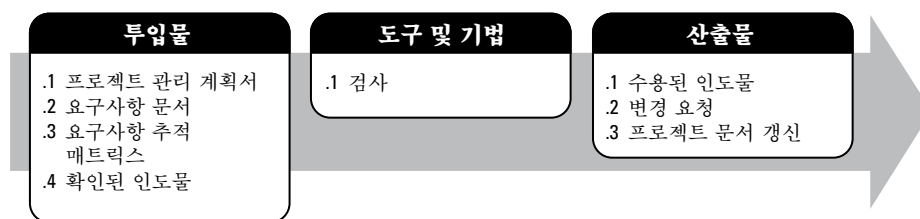


그림 5-11. 범위 검증: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

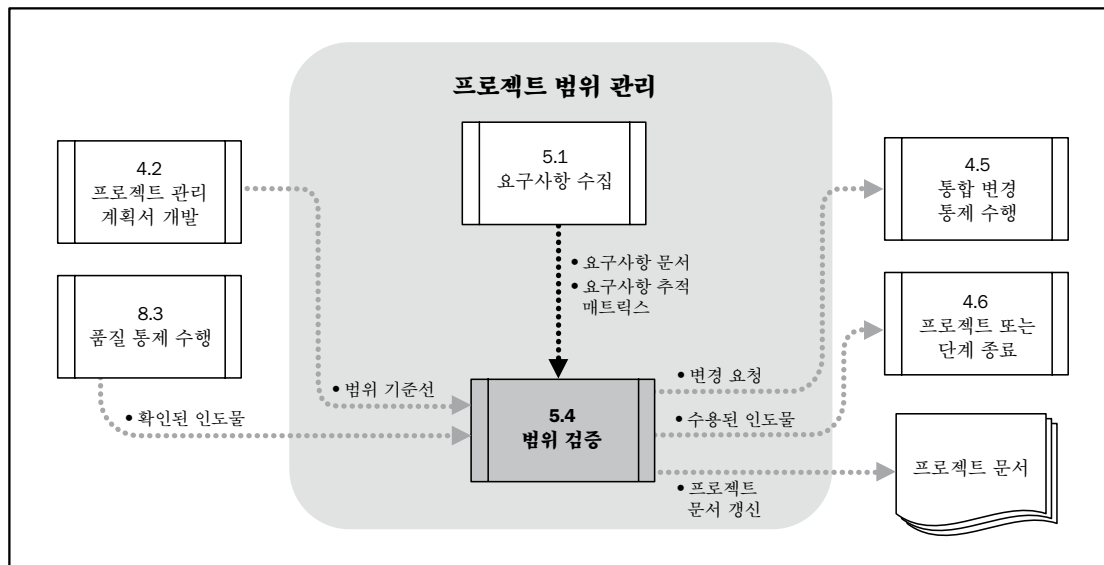


그림 5-12. 범위 검증 데이터 흐름도

### 5.4.1 범위 검증: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서에 범위 기준선이 포함된다. 범위 기준선을 구성하는 요소는 다음과 같다.

- **프로젝트 범위 기술서.** 프로젝트 범위 기술서에는 제품 범위 설명과 프로젝트 인도물이 포함되고, 제품 사용자 인수 기준이 정의된다.
- **WBS.** 작업분류체계(WBS)는 각 인도물을 정의하고, 인도물을 작업 패키지로 분할한 구조를 보여준다.
- **WBS 사전.** 작업분류체계(WBS) 사전은 각 WBS 요소의 작업 및 기술 문서에 대한 자세한 설명을 제공한다.

#### .2 요구사항 문서

요구사항 문서에는 프로젝트, 제품, 기술, 프로젝트 및 제품의 인수 기준과 제시되어야 하는 기타 요구사항을 모두 기술한다. 요구사항 문서에 대해서는 단원 5.1.3.1을 참조한다.

#### .3 요구사항 추적 매트릭스

요구사항 추적 매트릭스는 요구사항을 각각의 요인에 연결하고 프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 추적한다(단원 5.1.3.3 참조).

#### .4 확인된 인도물

확인된 인도물은 완료되어 품질 통제 수행 프로세스에서 정확도 검사를 마친 인도물이다.

### 5.4.2 범위 검증: 도구 및 기법

#### .1 검사

검사는 작업과 인도물이 요구사항과 제품 인수 기준을 충족하는지 판별하기 위하여 수행하는 측정, 검수, 확인 등의 활동을 포함한다. 때로 검사를 검토, 제품 검토, 감사 또는 워크스루(Walkthroughs)라고도 한다. 일부 응용 분야에서는 이러한 용어가 각기 다른 특정한 의미로 사용되기도 한다.

### 5.4.3 범위 검증: 산출물

#### .1 인수된 인도물

인수 기준을 충족하는 인도물은 고객 또는 스폰서가 공식적으로 서명하고 인수한다. 이해관계자가 프로젝트 인도물을 공식적으로 인수함을 인정하는 공식 문서를 고객 또는 스폰서로부터 받아서 프로젝트 또는 단계 종료 프로세스(단원 4.6)로 전달한다.

#### .2 변경 요청

완료했지만 공식적으로 인수되지 않은 인도물은 거부 사유와 함께 문서화한다. 이러한 인도물에는 결함 수정을 위한 변경 요청이 필요할 수도 있다. 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5 참조)를 통해 검토되고 처리된다.

#### .3 프로젝트 문서 갱신

범위 검증 프로세스의 결과로 갱신될 수 있는 프로젝트 문서에는 제품 완료 시 제품 또는 보고서 상태를 정의하는 모든 문서가 포함된다.

## 5.5 범위 통제

범위 통제는 프로젝트 및 제품 범위의 상태를 감시하고 범위 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다. 프로젝트 범위 통제 프로세스는 요청된 변경과 원고된 시정 또는 예방 조치가 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5 참조)를 통해 모두 처리되도록 통제한다. 실제로 변경이 발생하여 다른 통제 프로세스에 통합될 때 발생한 변경을 관리하는 데에도 프로젝트 범위 통제 프로세스가 활용된다. 통제되지 않은 변경을 흔히 프로젝트 범위 크립(Creep)이라고 한다. 변경은 피할 수 없는 사건이므로 어떠한 방식으로든 변경 통제 프로세스가 필요하다. 그림 5-13은 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 보여주고, 그림 5-14 프로세스 흐름도는 프로세스 내에서 기본적인 흐름과 상호작용을 요약해서 보여준다.

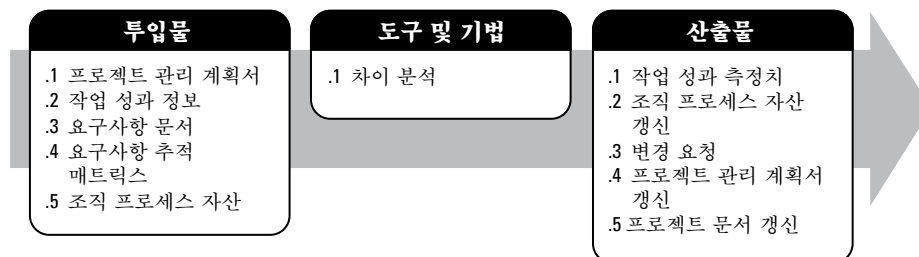
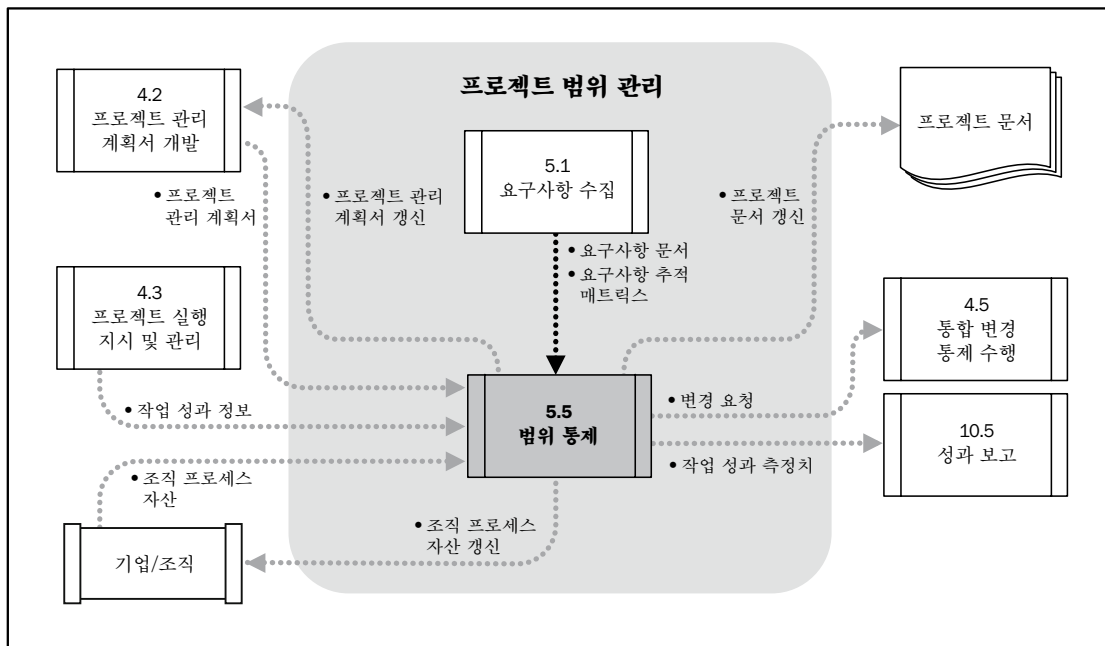


그림 5-13. 범위 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



**그림 5-14. 범위 통제 데이터 흐름도**

### 5.5.1 범위 통제: 투입물

## .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서에 범위 통제에 사용되는 다음과 같은 정보가 들어 있다.

- **범위 기준선.** 범위 기준선과 실제 결과를 비교하여 변경, 시정 조치 또는 예방 조치가 필요한지 여부를 결정한다.
- **범위 관리 계획서.** 범위 관리 계획서에는 프로젝트 범위의 관리 및 통제 방법을 기술한다.
- **변경관리 계획서.** 변경관리 계획서에는 프로젝트에 대한 변경을 관리하는 프로세스를 정의한다.
- **형상 관리 계획서.** 형상 관리 계획서에는 구성 가능한 관리 항목, 공식적 변경 통제를 필요로 하는 항목, 해당 항목에 대한 변경을 통제하는 프로세스를 정의한다.

- **요구사항 관리 계획서.** 요구사항 관리 계획서에는 요구사항 활동을 계획, 추적 및 보고하는 방법, 제품, 서비스 또는 결과 요구사항에 대한 변경을 착수하는 방법을 기술할 수 있다. 또한 변경의 영향력을 분석하는 방법, 변경을 승인하는데 필요한 권한 수준도 설명한다.

## .2 작업 성과 정보

프로젝트 진행에 대한 정보, 즉 인도물의 개시 여부와 진행 정도, 완료된 인도물 등에 대한 정보이다.

## .3 요구사항 문서

단원 5.1.3.1의 설명을 참고한다.

## .4 요구사항 추적 매트릭스

단원 5.1.3.3의 설명을 참고한다.

## .5 조직 프로세스 자산

다음은 범위 통제 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 기존의 공식적, 비공식적 범위 통제 관련 정책, 절차 및 지침
- 사용할 감시 및 보고 방법

# 5.5.2 범위 통제: 도구 및 기법

## .1 차이 분석

프로젝트 성과 측정치를 사용하여 초기 범위 기준선으로부터 차이를 평가할 수 있다. 범위 기준선(단원 5.3.3.3)과 차이가 발생한 사유와 정도를 결정하고 시정 또는 예방 조치가 필요한지 여부를 판별하는 일은 프로젝트 범위 통제에서 중요한 과제이다.

### 5.5.3 범위 통제: 산출물

#### .1 작업 성과 측정치

측정치에는 계획 대비 실제 기술 성과 또는 기타 범위 성과 측정치가 포함될 수 있다. 이 정보는 문서화하여 이해관계자에게 전달한다.

#### .2 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 차이의 원인
- 시정 조치와 채택 사유
- 프로젝트 범위 통제 과정에서 습득한 기타 유형의 교훈

#### .3 변경 요청

범위 성과의 분석 결과로 프로젝트 관리 계획서의 범위 기준선 또는 기타 구성요소에 대한 변경 요청이 발생할 수 있다. 예방 조치, 시정 조치 또는 결함 수정이 변경 요청에 포함될 수 있다. 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)에 따라 검토되고 처리된다.

#### .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

- **범위 기준선 갱신.** 승인된 변경 요청이 프로젝트 범위에 영향을 미치는 경우, 승인된 변경 내용을 반영하여 범위 기술서, 작업분류체계(WBS), WBS 사전을 개정하고 다시 발행한다.
- **기타 기준선 갱신.** 승인된 변경 요청이 프로젝트 범위에 영향을 미치는 경우, 해당하는 원가 기준선과 일정 기준선을 승인된 변경 내용을 반영하여 개정하고 다시 발행한다.

#### .5 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 요구사항 문서
- 요구사항 추적 매트릭스



## 6 장

### 프로젝트 시간 관리

프로젝트 시간 관리는 프로젝트를 적시에 완료하도록 관리하는 데 필요한 프로세스를 포함한다. 그림 6-1에서 다음과 같은 주요 프로젝트 시간 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

- 6.1 활동 정의**-프로젝트 인도물을 산출하기 위해 수행할 특정 활동들을 식별하는 프로세스
- 6.2 활동 순서배열**-프로젝트 활동 사이의 관계를 식별하여 문서화하는 프로세스
- 6.3 활동 자원 산정**-각 활동을 수행하는 데 필요한 자재, 사람, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스
- 6.4 활동 기간 산정**-산정된 자원으로 개별 활동을 완료하는 데 필요한 총 작업 기간 수를 대략적으로 추정하는 프로세스
- 6.5 일정 개발**-활동 순서, 기간, 자원 요구사항 및 일정 제약사항을 분석하여 프로젝트 일정을 수립하는 프로세스
- 6.6 일정 통제**-프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트의 진척상황을 갱신하고 일정 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스

이 프로세스들은 서로간에는 물론이고 나머지 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트의 필요성에 따라 각 프로세스에 한 사람 또는 한 그룹이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉘는 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. 여기에는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명되지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용한다. 프로세스 상호작용에 대해서는 제 3장에서 자세히 설명하였다.

일부 숙련된 실무자는 출력된 프로젝트 일정 정보(일정)를 일정 자료 및 일정을 산출하는 계산과 구별한다. 이처럼 프로젝트 자료로 채워진 일정계획 엔진을 일정 모델이라고 한다. 하지만 일반적으로는 일정과 일정 모델을 모두 일정이라고 한다. 따라서 *PMBOK® 지침서*에서는 일정이라는 용어를 사용한다. 일부 프로젝트, 특히 소규모 프로젝트에서는 활동 정의, 활동 순서배열, 활동 자원 산정, 활동 기간 산정 및 일정 개발 프로세스들이 긴밀하게 연결되어 있어서 한 사람이 비교적 짧은 기간에 수행할 수 있는 하나의 프로세스처럼 보인다. 하지만 각 프로세스의 도구와 기법이 서로 다르기 때문에 여기서는 개별 프로세스로 표시한다.

여기에 개별 프로세스로 표시되지는 않았지만 프로젝트 시간 관리의 6가지 프로세스를 수행하는 데 수반되는 작업에 앞서 프로젝트 관리 팀의 기획 작업이 수행된다. 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스(단원 4.2)의 일환인 이 기획을 통해 일정계획 방법론과 일정계획 도구를 선택하고 프로젝트 일정 개발 및 통제 기준과 형식을 설정하는 일정 관리 계획서를 작성한다. 일정계획 방법론은 일정계획 프로세스에 대한 규칙과 방식을 정의한다. 더 많이 알려진 방법론으로 주공정법(Critical Path Method, CPM), 주공정 연쇄법(Critical Chain)이 있다.

프로젝트 시간 관리 프로세스, 관련 도구 및 기법을 일정 관리 계획서에 기술한다. 일정 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 보조 계획으로 첨부되며, 프로젝트 필요에 따라 매우 상세한 수준 또는 개요 수준으로 기술되는 공식적 또는 비공식적 문서이고, 통제 한계선도 포함한다.

프로젝트 일정을 개발할 때, 프로세스의 산출물과 일정계획 도구를 함께 사용하여 활동을 정의하고, 활동 순서배열, 활동 자원 산정, 활동 기간 산정을 수행한다. 최종 확정 후 승인을 받은 일정은 일정 통제 프로세스(6.6)에서 기준선으로 사용된다. 프로젝트 활동을 수행하는 동안 프로젝트 시간 관리 지식 영역에 투입되는 대부분의 노력은 프로젝트 작업을 적시에 완료하도록 관리하는 일정 통제 프로세스(단원 6.6)에 집중된다. 그림 6-2는 일정계획 개요로, 프로젝트 시간 관리 프로세스의 산출물, 일정계획 방법론, 일정계획 도구가 상호 작용을 통해 프로젝트 일정을 생성하는 체계를 보여준다.



그림 6-1. 프로젝트 시간 관리 개요

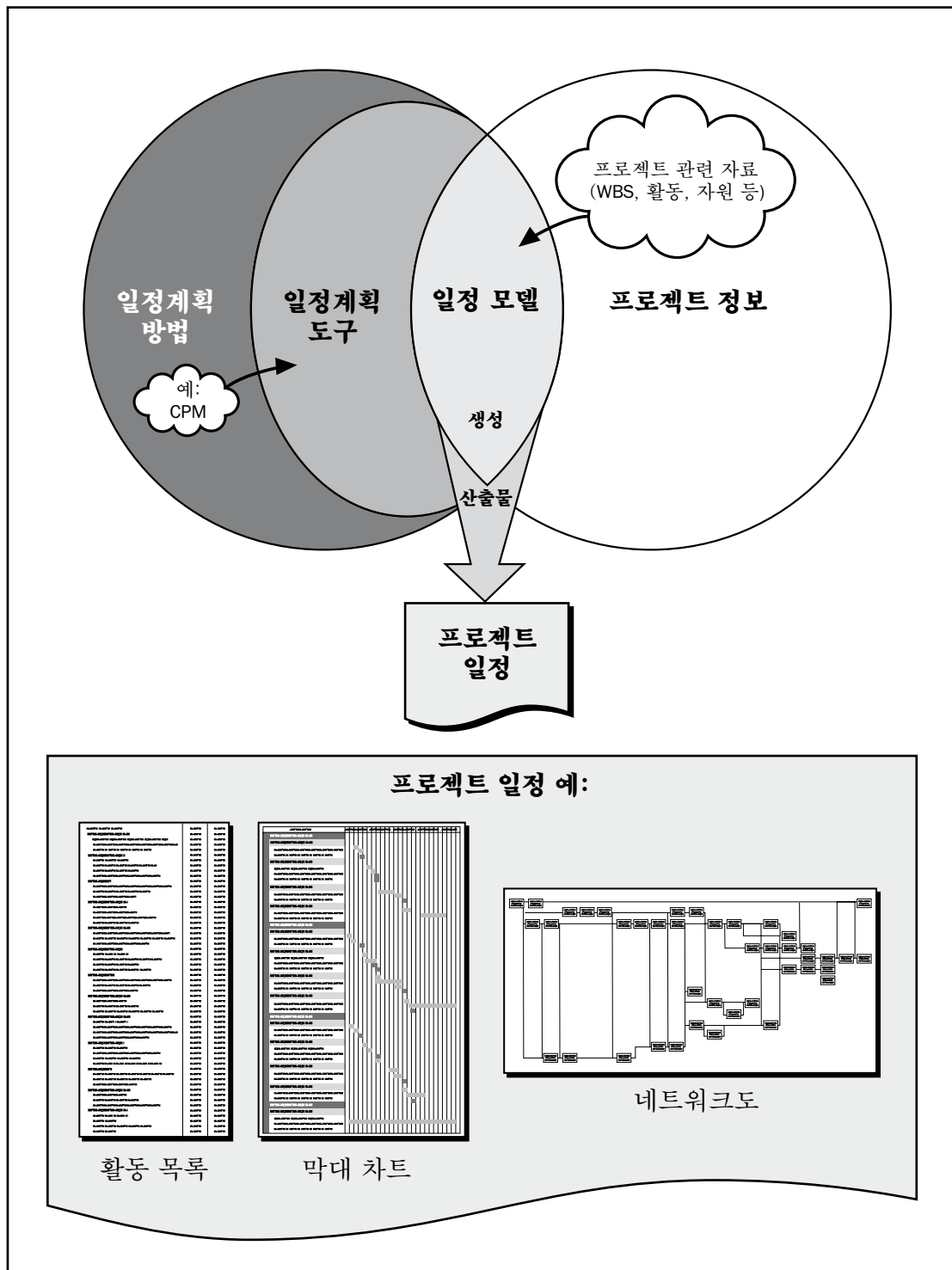


그림 6-2. 일정계획 개요

## 6.1 활동 정의

활동 정의는 프로젝트 인도물을 생성하기 위해 수행하는 구체적인 활동들을 식별하는 프로세스이다. 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스에서는 작업분류체계(WBS)의 최저 수준에 해당하는 작업 패키지의 인도물을 식별한다. 프로젝트 작업 패키지는 일반적으로 활동이라고 하는 더 작은 요소로 분할된다. 여기서 활동은 작업 패키지를 완료하는 데 필요한 작업이다. 활동은 프로젝트 작업의 산정, 일정계획, 실행, 감시 및 통제 프로세스를 위한 기초가 된다. 이 프로세스는 프로젝트 목표를 충족하도록 일정 활동을 정의하고 계획하는 일을 함축하고 있다. 그림 6-3과 6-4를 참조한다.

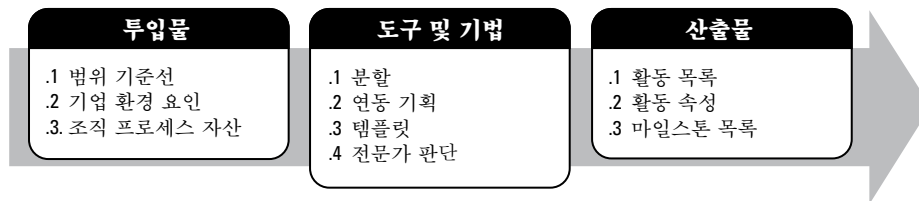


그림 6-3. 활동 정의: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

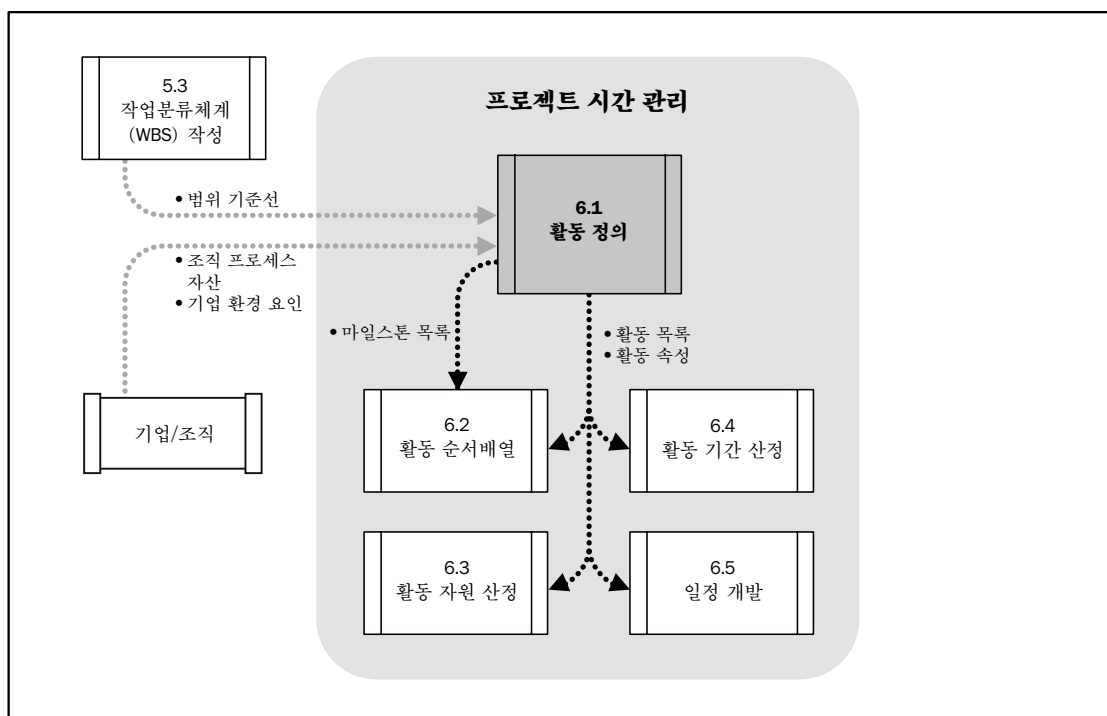


그림 6-4. 활동 정의 데이터 흐름도

### 6.1.1 활동 정의: 투입물

#### .1 범위 기준선

활동을 정의하는 동안 프로젝트 범위 기준선(단원 5.3.3.3)에 기술된 프로젝트 인도물, 제약사항, 가정을 고려한다.

#### .2 기업 환경 요인

활동 정의 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 한 가지 예로 프로젝트관리정보시스템(PMIS)이 있다.

#### .3 조직 프로세스 자산

다음은 활동 정의 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 기존의 공식적 및 비공식적 활동 정의와 관련된 정책, 절차 및 지침(예: 활동 정의를 개발할 때 고려하는 일정계획 방법론 등)
- 과거 유사한 프로젝트에 사용된 활동 목록에 대한 선례 정보를 포함한 교훈 지식 기반

### 6.1.2 활동 정의: 도구 및 기법

#### .1 분할

활동 정의에 적용되는 분할 기법에는 프로젝트 작업 패키지를 활동이라고 하는 관리하기 간편한 작은 요소로 세분화하는 작업이 포함된다. 활동이란 작업 패키지를 완료하는 데 필요한 노력을 나타낸다. 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스(단원 5.3)와는 달리, 활동 정의 프로세스에서는 인도물이 아닌 활동으로 최종 산출물을 정의한다.

활동 목록, 작업분류체계(WBS), WBS 사전은 순차적으로 또는 동시에 개발할 수 있으며, WBS와 WBS 사전은 최종 활동 목록을 개발하는 데 있어 기준으로 사용된다. 작업분류체계(WBS) 내의 각 작업 패키지는 작업 패키지 인도물을 산출하는 데 필요한 활동들로 분할된다. 분할에 팀원들이 참여하면 결과의 품질과 정확도가 향상될 수 있다.

## .2 연동 기획(Rolling Wave Planning)

가까운 시기에 완료할 작업은 상세히 계획하고 장기적인 작업은 작업분류체계(WBS)의 상위 수준에서 계획하는 방식을 연동 기획이라고 한다. 따라서 프로젝트 생애 주기에서의 위치에 따라 작업 계획의 상세한 정도가 달라진다. 예를 들어 정보가 부족한 초기 전략적 기획 기간에는 작업 패키지를 마일스톤 수준으로 분할하고, 가까운 미래의 사건에 관한 정보가 점차 증가하면서 활동으로 분할할 수 있다.

## .3 템플릿

표준 활동 목록 또는 과거 프로젝트에 사용한 활동 목록의 일부를 흔히 새 프로젝트의 템플릿으로 활용할 수 있다. 템플릿의 관련 활동 속성 정보에는 활동을 정의하는 데 유용한 기타 정보가 포함되기도 한다. 대표적인 일정 마일스톤을 식별하는 데에도 템플릿을 사용할 수 있다.

## .4 전문가 판단

프로젝트 팀원 또는 상세한 프로젝트 범위 기술서, 작업분류체계(WBS), 프로젝트 일정을 개발하는 데 경험과 지식이 풍부한 그 밖의 전문가들이 활동을 정의하는 데 필요한 전문 지식을 제공할 수 있다.

### 6.1.3 활동 정의: 산출물

#### .1 활동 목록

활동 목록은 프로젝트에 필요한 모든 일정 활동을 열거한 목록이다. 프로젝트 팀원이 완료해야 하는 작업을 충분히 파악할 수 있는 수준으로 상세히 설명한 작업 범위 설명과 활동 식별코드가 활동 목록에 기술된다.

## 2. 활동 속성

활동 속성은 각 활동과 연관된 여러 가지 구성요소를 식별함으로써 활동에 대한 설명을 부여한다. 각 활동의 구성요소는 시간이 경과함에 따라 진화한다. 프로젝트 초기 단계의 활동 속성에는 활동 ID, WBS ID 및 활동 이름이 포함되고, 완료되면 활동 코드, 활동 설명, 선행 활동, 후행 활동, 논리 관계, 선도 및 지연(단원 6.2.2.3), 자원 요구사항, 지정 일자, 제약사항, 가정 등이 포함될 수 있다. 활동 속성을 사용하여 작업 실행에 대한 책임자, 지리학적 위치 또는 작업을 수행할 위치, 노력수준(LOE), 세분 업무, 배분 업무(AE) 등의 활동 유형을 식별할 수 있다. 일정 개발, 보고서 내에 예정된 일정 활동을 다양한 방식으로 선별, 순서지정 및 분류하는 데에도 활동 속성을 사용한다. 속성의 수는 응용 분야에 따라 달라진다.

## 3. 마일스톤 목록

마일스톤은 프로젝트에서 중요한 지점 또는 사건이다. 마일스톤 목록은 모든 마일스톤을 열거하고, 각 마일스톤이 계약서에서 요구한 필수 사항인지 또는 선택 정보를 따르는 선택 사항인지 여부를 표시한다.

## 6.2 활동 순서배열

활동 순서배열은 프로젝트 활동 사이의 관계를 식별하여 문서화하는 프로세스로, 논리 관계를 사용하여 활동을 순서대로 배열한다. 최초 및 최종 항목을 제외한 모든 활동과 마일스톤이 적어도 한 가지 선행 항목과 하나의 후행 항목에 연결된다. 현실적이고 성취 가능한 프로젝트 일정을 지원하기 위하여 활동들 중간에 선도 또는 지연을 사용해야 할 경우가 있다. 순서 배열에는 프로젝트 관리 소프트웨어, 수동 또는 자동 기법이 사용된다. 그림 6-5와 그림 6-6을 참조한다.

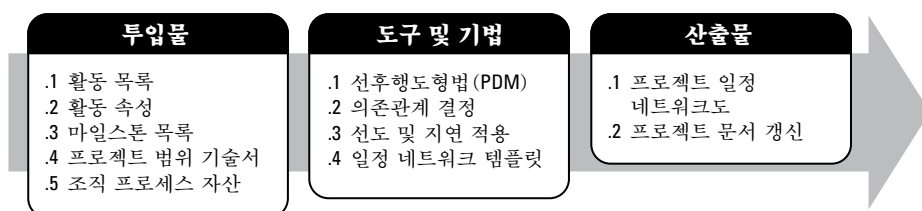


그림 6-5 활동 순서배열: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



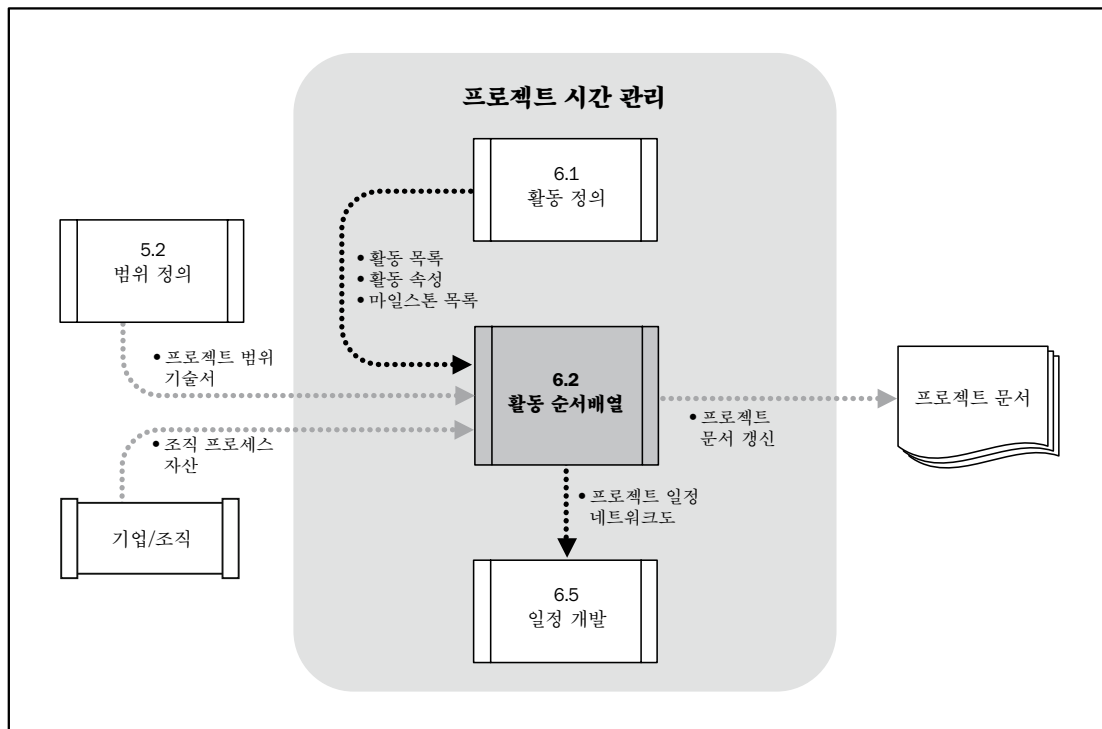


그림 6-6. 활동 순서배열 데이터 흐름도

## 6.2.1 활동 순서배열: 투입물

### .1 활동 목록

단원 6.1.3.1의 설명을 참고한다.

### .2 활동 속성

단원 6.1.3.2의 설명을 참고한다. 활동 속성이 이벤트의 순서 또는 정의된 선행 또는 후행 관계를 설명하기도 한다.

### .3 마일스톤 목록

단원 6.1.3.3의 설명을 참고한다. 마일스톤 목록에 특정 마일스톤에 대한 예정 일자가 포함될 수 있다.

#### .4 프로젝트 범위 기술서

건설할 공장의 물리적 배치나 소프트웨어 프로젝트의 서브시스템 인터페이스 등과 같이 활동 순서배열에 영향을 미칠 수 있는 제품 특성을 기술한 제품 범위 설명이 프로젝트 범위 기술서(단원 5.2.3.1)에 포함된다. 이러한 영향이 활동 목록에서 명백할지라도, 일반적으로 정확성을 확인하기 위하여 제품 범위 설명을 검토한다.

#### .5 조직 프로세스 자산

활동 순서배열 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 한 가지 예로 일정계획 방법론에 사용되는 기업 지식 기반에 포함된 프로젝트 파일을 들 수 있다.

### 6.2.2 활동 순서배열: 도구 및 기법

#### .1 선후행도형법(Precedence Diagramming Method, PDM)

주공정법(Critical Path Methodology, CPM)의 하나로, 프로젝트 일정 네트워크도를 작성하는 데 사용하는 선후행도형법(PDM)은 노드라고 하는 네모 칸이나 직사각형을 사용하여 프로젝트 활동을 표시하고 노드 사이를 화살표로 연결하여 논리적 관계를 보여준다. 그림 6-7은 PDM으로 작성한 간단한 프로젝트 일정 네트워크도를 보여준다. 이 기법을 노드표기 활동(Activity-On-Node, AON)이라고 하며, 대부분의 프로젝트 관리 소프트웨어 패키지에서 사용되는 방법이다.

PDM에는 다음 네 가지 유형의 의존관계 또는 논리 관계가 포함된다.

- **종료-개시관계(FS).** 선행 활동이 종료되어야 후행 활동을 개시할 수 있다.
- **종료-종료관계(FF).** 선행 활동이 종료된 후에 후행 활동을 종료할 수 있다.
- **개시-개시관계(SS).** 선행 활동이 개시되어야 후행 활동을 개시할 수 있다.
- **개시-종료관계(SF).** 선행 활동이 개시되어야 후행 활동을 종료할 수 있다.

선후행도형법(PDM)에서 가장 일반적으로 사용되는 선후행 관계는 종료-개시 관계이다. 개시-종료관계(SF)는 거의 사용되지 않지만 PDM 관계의 유형을 모두 보여주기 위하여 언급했다.

## .2 의존관계 결정

활동들의 순서를 배열하는 데 다음 세 가지 유형의 의존관계를 사용한다.

- **의무적 의존관계.** 의무적 의존관계는 작업의 성격상 또는 계약서에서 요구하는 관계를 가리킨다. 프로젝트 팀이 활동 순서배열 과정에서 의무적 의존관계를 결정한다. 의무적 의존관계에는 대개 물리적 제한이 따른다. 예를 들어 건설 프로젝트에서는 기초 공사가 끝날 때까지 지상 건물을 세울 수 없고, 전자 제품 프로젝트에서는 프로토타입을 제작해야 테스트할 수 있다. 의무적 의존관계를 때로 경성 논리 (Hard Logic) 라고 한다.

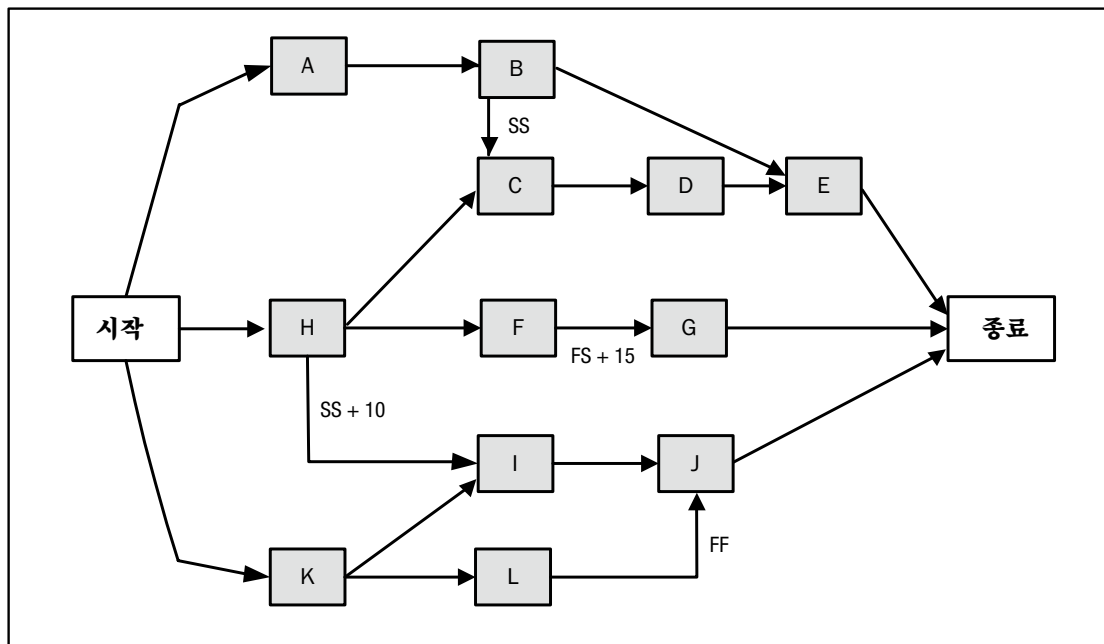


그림 6-7. 선후행도형법(PDM)

- **임의적 의존관계.** 프로젝트 팀이 활동 순서배열 과정에서 임의적 의존관계를 결정한다. 임의적 의존관계를 선호 논리 (Preferred Logic), 우선 논리 (Preferential Logic) 또는 연성 논리 (Soft Logic) 라고도 한다. 임의적 의존관계는 여러 가지 순서가 가능하지만, 특정한 순서가 요구되는 특정 응용 분야나 프로젝트의 특별한 상황 범위 내에서는 모범적 실무관행 지식에 따라 설정된다. 임의적 의존관계는 총 여유값을 생성하여 장래에 선택 가능한 일정계획 옵션을 제한할 수 있기 때문에 철저히 문서화해야 한다. 공정중첩 단축법을 사용하는 경우, 임의적 의존관계를 검토하여 수정 또는 제거할 것을 고려한다.
- **외부적 의존관계.** 프로젝트 관리 팀이 활동 순서배열 과정에서 외부적인 의존관계를 결정한다. 외부적 의존관계에는 프로젝트 활동과 프로젝트와 무관한 활동 사이의 관계가 포함된다. 이러한 의존관계는 대개 프로젝트 팀의 통제권 밖에 있다. 예를 들어 소프트웨어 프로젝트에서 테스트 활동은 외부 공급업자가 하드웨어를 납품해야 수행할 수 있고, 건설 프로젝트에서 부지 조성 공사에 앞서 정부의 환경 공청회 개최가 필요할 수 있다.

### .3 선도(Lead) 및 지연(Lag) 적용

프로젝트 관리 팀에서 논리 관계를 정확히 정의하기 위해 선도나 지연이 필요한 의존관계를 결정한다. 선도나 지연을 사용한다고 일정 논리가 바뀌지는 않는다. 활동 및 관련 가정은 반드시 문서화한다.

선도를 활용하여 후행 활동의 일정을 앞당길 수 있다. 예를 들어, 새로운 사무용 빌딩을 신축하는 프로젝트에서 예정된 보완공사 목록의 작업을 완료하기 2주 전에 조정 공사를 시작할 수 있다. 이 경우는 2주의 선도 기간을 갖는 종료-개시 관계이다.

지연은 후행 활동 일정을 지연시킨다. 예를 들어, 기술 문서 작성팀에서 작업을 시작하고 15일 후에 대규모 문서의 초안에 대한 편집 작업을 시작할 수 있다. 이 경우는 15일의 지연 기간을 갖는 시작-시작 관계이다.

#### .4 일정 네트워크 템플릿

표준화된 일정 네트워크도 템플릿을 사용하여 프로젝트 활동의 네트워크 준비 작업을 시작할 수 있다. 프로젝트 전체 또는 일부가 템플릿에 포함될 수 있다. 프로젝트 일정 네트워크도의 일부를 하부네트워크 또는 부분 네트워크라고도 한다. 하부네트워크 템플릿은 고층 빌딩의 모든 층, 제약 연구 프로젝트의 임상 시험, 소프트웨어 프로젝트에서 프로그램 모듈의 코딩 또는 개발 프로젝트의 착수 단계와 같이 유사하거나 거의 유사한 인도물을 몇 가지 포함하는 프로젝트에 특히 유용하다.

### 6.2.3 활동 순서배열: 산출물

#### .1 프로젝트 일정 네트워크도

프로젝트 일정 네트워크도는 프로젝트의 일정 활동과 일정 활동간 논리 관계(의존관계)를 보여주는 도표이다. 그림 6-7에 프로젝트 일정 네트워크도가 나와 있다. 프로젝트 일정 네트워크도는 수동으로 또는 프로젝트 관리 소프트웨어를 사용하여 작성할 수 있으며, 전체 프로젝트 상세 정보 또는 하나 이상의 요약 활동을 보여줄 수 있다. 요약 설명에는 다이어그램과 활동 순서배열에 사용한 기본적인 방법이 포함된다. 네트워크에서 특이한 활동 순서는 상세히 기술해야 한다.

#### .2 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 활동 목록
- 활동 속성
- 리스크 등록부

### 6.3 활동 자원 산정

활동 자원 산정은 각 활동을 수행하는 데 필요한 자재, 사람, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스이다. 그림 6-8과 6-9를 참조한다. 활동 자원 산정 프로세스는 원가 산정 프로세스(단원 7.1)와 긴밀하게 연동된다. 예:

- 건설 프로젝트 팀은 현지 건축 관련 법령을 잘 파악해야 한다. 대개는 관련 규제를 현지 판매자로부터 쉽게 구할 수 있다. 하지만 현지 공사 인력이 특수한 또는 전문적 건축 공법에 대한 경험이 부족한 경우, 현지 건축 법규를 파악하는 가장 효과적인 방법으로 컨설턴트를 활용할 수 있다.
- 자동차 설계팀은 최신 자동 조립 기법을 잘 알아야 한다. 컨설턴트의 고용, 로봇공학 세미나에 설계사 파견 또는 제조 공정의 인력을 프로젝트 팀원으로 투입하는 등의 방법으로 필요한 정보를 구할 수 있다.

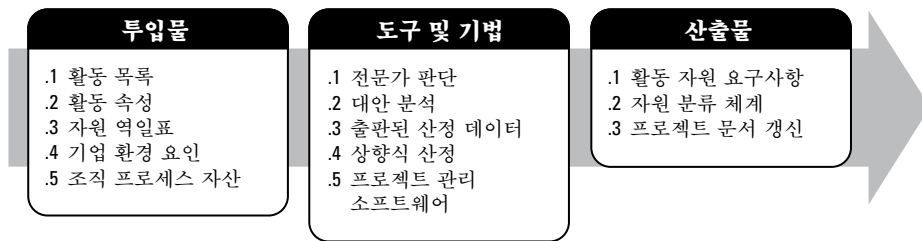


그림 6-8. 활동 자원 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

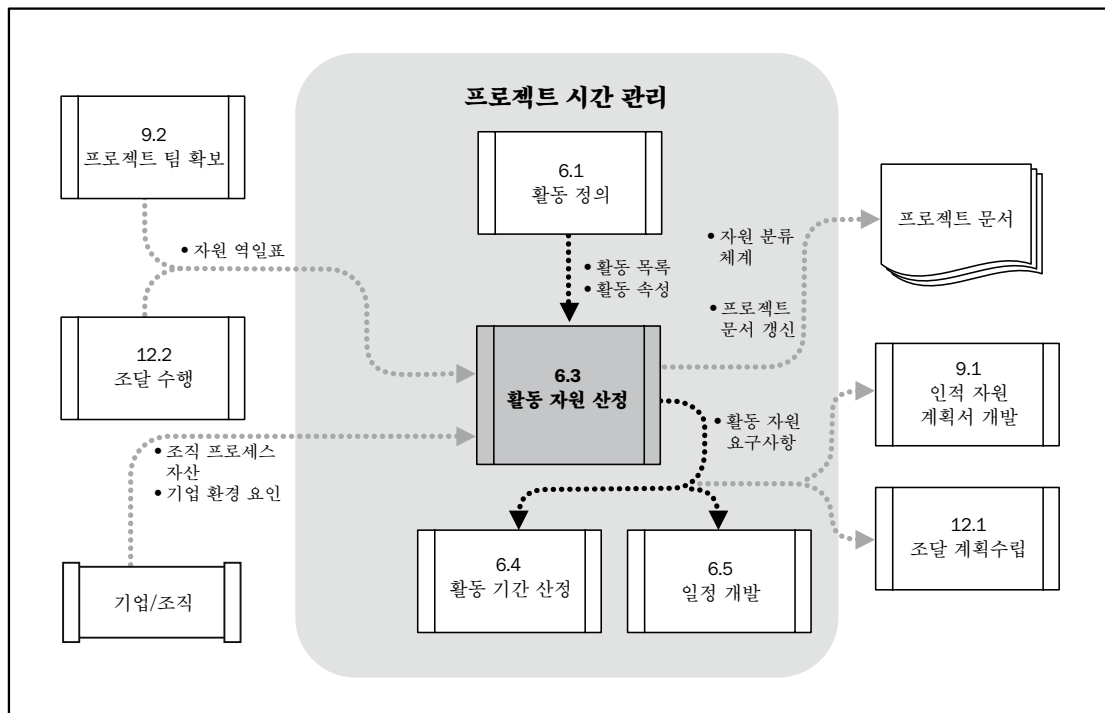


그림 6-9. 활동 자원 산정 데이터 흐름도

### 6.3.1 활동 자원 산정: 투입물

#### .1 활동 목록

활동 목록(단원 6.1.3.1)은 자원을 필요로 하는 활동들을 열거한다.

#### .2 활동 속성

활동 정의 및 활동 순서배열 과정에서 개발된 활동 속성(단원 6.1.3.2)은 활동 목록의 각 활동에 필요한 자원을 산정하는 데 사용할 주요한 자료 투입물을 제공한다.

#### .3 자원 역일표

계획된 활동 기간에 잠재적으로 가용할 자원(사람, 장비, 자재 등)에 대한 정보(단원 9.2.3.2 및 12.2.3.3 참조)가 자원 활용량 산정에 사용된다. 자원 역일표는 프로젝트 기간에 식별된 프로젝트 자원을 사용할 수 있는 시기와 기간을 지정한다. 이러한 정보는 활동 또는 프로젝트 수준에서 정리할 수 있으며, 인력 자원의 경험 및/또는 기량 수준, 자원을 공급할 다양한 지역, 가용 시기 등의 속성에 대한 고려사항을 포함한다.

복합 자원 역일표에는 인적자원의 가용성, 역량 및 기량이 포함된다(단원 9.2). 예를 들어 엔지니어링 설계 프로젝트의 초기 단계에는 자원 그룹에 신입 및 선임 엔지니어를 대량 참여시킨다. 하지만 후기 단계에서는 프로젝트의 초기 단계에서 참여하여 프로젝트에 대한 지식이 풍부한 인적자원으로 참여를 제한할 수 있다.

#### .4 기업 환경 요인

활동 자원 산정 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예로 자원 가용성과 기량을 들 수 있다.

### 5 조직 프로세스 자산

다음은 활동 자원 산정 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 직원 배정 관련 정책 및 절차
- 공급품 및 장비의 대여와 구매 관련 정책 및 절차
- 과거 프로젝트의 유사한 작업에 사용된 자원 유형에 대한 선례 정보

## 6.3.2 활동 자원 산정: 도구 및 기법

### 1 전문가 판단

전문가 판단은 프로세스에 대한 자원 관련 투입물을 평가하는 데 필요하다. 자원 기획 및 산정 관련 전문 지식이 있는 어떠한 그룹이나 개인도 필요한 전문 지식을 제공할 수 있다.

### 2 대안 분석

대다수 일정 활동에는 성취 가능한 다양한 대안이 있다. 다양한 수준의 자원 역량 또는 기량, 여러 가지 종류와 크기의 기기 및 다양한 도구(수동, 자동) 사용, 자원의 제조 또는 구매 결정(단원 12.1.3.3)이 대안에 포함된다.

### 3 출판된 산정 자료

일부 회사는 여러 국가 또는 한 국가 내의 여러 지역에 광범위하게 분포한 노동조합, 자재 및 장비 자원에 대하여 갱신된 생산율 및 단위 원가 자료를 정기적으로 출판하고 있다.

### 4 상황식 산정

합리적인 신뢰도 수준으로 활동을 산정할 수 없을 때, 활동에 포함된 작업을 더 구체적으로 분할한 다음에 자원 요구사항을 산정한다. 그리고 모든 산정치를 합산하여 활동별 자원에 대한 총 수량을 산출한다. 자원의 적용 및 사용에 영향을 미칠 수 있는 의존관계가 활동들 사이에 존재할 수도 있고, 또 서로 무관할 수도 있다. 의존관계가 있을 경우, 자원의 사용 패턴을 반영시켜서 활동에 대해 산정된 요구사항에 문서화해야 한다.



### .5 프로젝트 관리 소프트웨어

프로젝트 관리 소프트웨어는 자원 그룹을 계획, 구성 및 관리하고 자원 산정치를 개발하는 기능을 제공한다. 소프트웨어의 성능에 따라, 자원 활용도를 최적화하는데 유용한 자원 분류 체계, 자원 가용성, 자원 단가 및 다양한 자원 역일표를 정의할 수 있다.

## 6.3.3 활동 자원 산정: 산출물

### .1 활동 자원 요구사항

활동 자원 산정 프로세스의 산출물에 작업 패키지의 각 활동에 필요한 자원의 종류와 수량이 식별된다. 이렇게 산출된 요구사항을 집계하여 각 작업 패키지에 대한 자원 산정치를 구할 수 있다. 자원 요구사항에 대한 설명의 상세함과 전문성 수준은 응용 분야에 따라 달라진다. 각 활동에 대한 자원 요구사항 문서에는 각 자원 산정의 기준, 적용할 자원의 유형을 결정하면서 내린 가정, 자원 가용성 및 사용량 등의 정보가 기술된다.

### .2 자원 분류 체계

자원 분류 체계는 자원 범주별, 자원 유형별로 식별된 자원의 계층 구조도이다. 자원 범주의 예로 근로, 자재, 장비, 공급품 등이 있다. 자원 유형에는 기량 수준, 등급 수준 또는 프로젝트에 적합한 기타 정보가 포함될 수 있다. 자원 분류 체계는 자원 활용량 정보를 사용하여 프로젝트 일정 자료를 구성하고 보고하는 데 유용하다.

### .3 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 활동 목록
- 활동 속성
- 자원 역일표

## 6.4 활동 기간 산정

활동 기간 산정은 산정된 자원으로 개별 활동을 완료하는 데 필요한 총 작업 기간 수를 개략적으로 산정하는 프로세스이다. 활동 기간 산정에는 작업 활동 범위, 필요한 자원 유형, 산정된 자원 수량, 자원 역일표에 대한 정보가 사용된다. 프로젝트 팀원 중에서 특정 활동의 작업에 익숙한 개인 또는 그룹이 활동 기간 산정에 필요한 투입물을 제공한다. 기간 산정은 점진적으로 구체화되는 프로세스로, 투입물 자료의 질과 가용성을 고려한다. 예를 들어 프로젝트 엔지니어링 및 설계 작업이 진행됨에 따라 점점 자세하고 정확한 자료가 확보되면 기간 산정치의 정확도가 향상된다. 따라서 기간 산정의 정확도와 수준은 점차 향상된다고 볼 수 있다. 그림 6-10과 6-11을 참조한다.

활동 기간 산정 프로세스에서는 활동을 완료하는 데 필요한 업무량과 활동을 완료하기 위해 적용할 자원량을 산정해야 한다. 이러한 정보는 활동을 완료하는 데 필요한 작업 기간 (활동 기간)의 근사치를 구하는 데 사용된다. 각 활동 기간 산정 과정에서 기간 산정에 활용되는 모든 자료와 가정을 문서화한다.

프로젝트 관리 일정계획 소프트웨어는 대부분 가용 기간이 상이한 대체 자원들의 자원 역일표와 프로젝트 역일표를 사용하여 이러한 상황을 처리한다. 순서배열 논리 외에, 프로젝트 역일표와 해당하는 자원 역일표에 따라 활동을 수행한다.

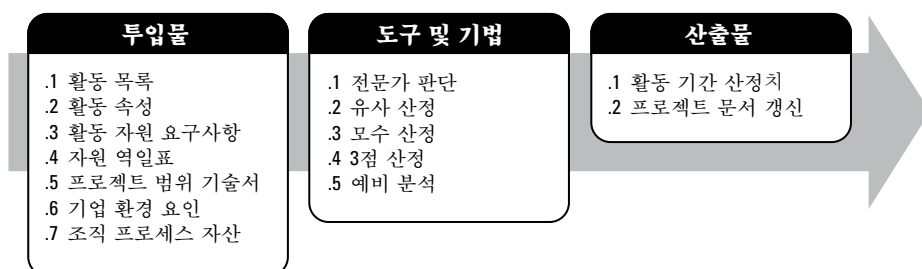


그림 6-10. 활동 기간 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

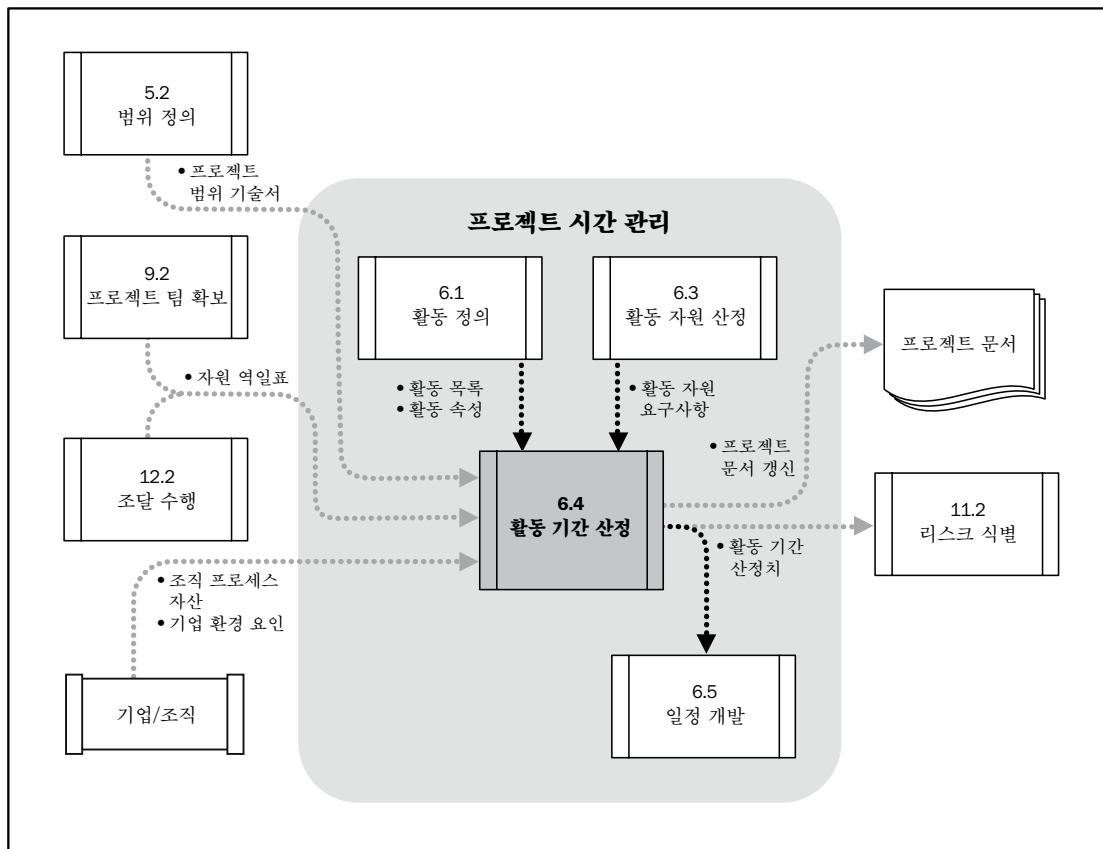


그림 6-11. 활동 기간 산정 데이터 흐름도

## 6.4.1 활동 기간 산정: 투입물

### .1 활동 목록

단원 6.1.3.1의 설명을 참고한다.

### .2 활동 속성

단원 6.1.3.2의 설명을 참고한다.

### .3 활동 자원 요구사항

산정된 활동별 자원 요구사항(단원 6.3.3.1)은 활동 기간에 영향을 미친다. 그 이유는 활동에 배정된 자원과 해당 자원의 가용성이 대부분의 활동 기간에 미치는 영향력이 상당히 크기 때문이다. 예를 들어 추가 또는 기량이 부족한 인적 자원이 활동에 배정되는 경우, 의사소통, 교육 및 조정이 필요한 사항이 증가하여 효율이나 생산성이 떨어질 수 있다.

### .4 자원 역일표

활동 자원 산정 프로세스의 일환으로 개발된 자원 역일표(단원 6.3.1.3)에 인적 자원의 유형, 가용성, 역량(단원 9.2.3.2)이 포함될 수 있다. 장비 및 자재 자원이 모두 적용될 때 이들의 유형, 수량, 가용성 및 역량도 일정 활동의 기간에 상당한 영향을 미치므로 활동 기간 산정 시 고려한다. 예를 들어 신입과 선임자가 모두 전담 팀원으로 배정된다면 일반적으로 선임자가 초급자보다 짧은 기간에 주어진 활동을 완료할 것으로 예상할 수 있다.

### .5 프로젝트 범위 기술서

활동 기간을 산정할 때 프로젝트 범위 기술서(단원 5.2.3.1)에 포함된 제약사항과 가정을 고려한다. 다음은 포함될 수 있는 가정의 일부 예이다.

- 기존 조건
- 정보의 가용성
- 보고 기간

다음은 포함될 수 있는 제약사항의 일부 예이다.

- 동원 가능한 숙련된 인적 자원
- 계약 조건 및 요구사항.

### .6 기업 환경 요인

다음은 활동 기간 산정 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 기간 산정 데이터베이스 및 기타 참조 자료
- 생산성 지표
- 출판된 상용 정보

## 7 조직 프로세스 자산

다음은 활동 기간 산정 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 선례 기간 정보
- 프로젝트 역일표
- 일정계획 방법론
- 교훈.

## 6.4.2 활동 기간 산정: 도구 및 기법

### 1 전문가 판단

과거 유사한 프로젝트의 선례 정보를 활용한 전문가 판단을 통해 기간 산정치 정보 또는 권장하는 최대 활동 기간이 제시된다. 전문가 판단은 여러 가지 산정 방법을 결합할지 여부와 산정 방법들 사이의 차이를 조정할 방법을 결정하는 데도 사용된다.

### 2 유사 산정 (Analogous Estimating)

유사 산정은 과거 유사한 프로젝트의 기간, 예산, 규모, 가중치, 복잡성과 같은 모수를 미래의 프로젝트에 대한 동일한 모수 또는 지표를 산정하기 위한 기준으로 사용한다. 기간을 산정할 때, 이 기법은 과거 유사한 프로젝트의 실제 기간을 현재 프로젝트의 기간 산정을 위한 기준으로 사용한다. 유사 산정은 총계 산정 방식이며, 프로젝트 복잡성에서 확인된 차이에 따라 조정되기도 한다.

유사 기간 산정은 프로젝트 초기 단계와 같이 프로젝트에 대한 정보가 제한적일 때 프로젝트 기간 산정 시 주로 사용된다. 유사 산정 기법에서는 선례 정보와 전문가 판단을 활용한다.

유사 산정은 일반적으로 다른 기법에 비해 시간과 비용이 적게 드는 대신 정확도가 떨어진다. 유사 원가 산정은 프로젝트 전체 또는 일부분에 적용할 수 있고, 다른 산정 기법과 연결하여 사용할 수도 있다. 과거 활동이 외관상으로뿐만 아니라 실제 내용과 유사하고, 산정을 준비하는 프로젝트 팀원이 필요한 전문성을 갖추고 있을 때 유사 산정의 신뢰도가 가장 커진다.

### .3 모수 산정 (Parametric Estimating)

모수 산정에서는 선례 자료와 기타 변수(예: 건설 부지 면적) 사이의 통계적 관계를 사용하여 원가, 예산, 기간 등의 활동 모수 산정치를 계산한다.

활동 기간은 수행할 작업 단위 수에 작업 단위당 근로 시간을 곱하여 수치로 산출할 수 있다. 예를 들어 설계 프로젝트에서 도면 개수에 도면당 근로 시간을 곱하거나 케이블 가설 길이(m)에 1m당 근로 시간을 곱하여 활동 기간을 산정할 수 있다. 가령 배정된 인력이 1시간에 25m의 케이블을 가설할 수 있으면 1,000m를 가설하는 데 40시간( $1,000\text{m} / 25\text{m/hr} = 40\text{hr}$ )이 걸린다.

이 기법은 모형에 투입된 기초 자료와 정교함에 따라 정확도 높은 결과를 산출할 수 있다. 모수 시간 산정치는 프로젝트 전체 또는 일부분에 적용할 수 있고, 다른 산정 기법과 연결하여 사용할 수도 있다.

### .4 3점 산정 (Three-Point Estimates)

산정 불확실성과 리스크를 고려하여 활동 기간 산정치의 정확도를 높일 수 있다. 이러한 개념은 프로그램평가 및 검토기법(Program Evaluation and Review, PERT)에서 비롯되었다. PERT는 세 가지 산정치를 사용하여 활동 기간의 개략적 범위를 정의한다.

- **최빈치 (Most likely,  $t_M$ )**. 배정 가능한 자원, 생산성, 실질적으로 기대 가능한 자원 가용성, 다른 항목들과의 의존관계, 공급 중단을 전제로 한 활동 기간
- **낙관치 (Optimistic,  $t_o$ )**. 최상의 활동 시나리오 분석에 기초한 활동 기간
- **비관치 (Pessimistic,  $t_p$ )**. 최악의 활동 시나리오 분석에 기초한 활동 기간

PERT 분석은 이러한 3점 산정의 가중 평균값을 사용하여 다음과 같이 활동 기간 **기대치** ( $E, t_E$ )를 계산한다.

$$t_E = \frac{(t_o + 4t_M + t_p)}{6}$$

이 방정식(또는 3점의 단순 평균)으로 계산한 기간 산정치는 정확도가 높고, 세 점이 기간 산정의 불확실성 범위를 명확히 해준다.

### .5 예비 분석

기간 산정에서 일정 불확실성을 고려하여 우발사태 예비(시간 예비 또는 완충이라고도 함)를 전체 프로젝트 일정에 포함시키기도 한다. 우발사태 예비는 산정된 활동 기간, 고정된 작업 기간 수에 대한 백분율이거나 정량적 분석법을 사용하여 추정할 수 있다.

프로젝트에 관해 더 정확한 정보가 확보되면서 우발사태 예비를 사용, 감축 또는 삭제할 수 있다. 우발사태는 일정 문서에 명시해야 한다.

## 6.4.3 활동 기간 산정: 산출물

### .1 활동 기간 산정치

활동 기간 산정치는 활동을 완료하는 데 필요한 작업 기간의 수를 추정한 수치이다. 단원 6.2.2.3에서 설명한 지연은 기간 산정치에 포함되지 않는다. 활동 기간 산정치는 가능한 결과의 구간을 포함할 수도 있다. 예:

- 2주  $\pm$  2일은 활동 기간이 8일 이상이고 12일 이하임을 나타낸다(주 5일제 근무로 가정).
- 3주를 초과할 확률이 15%라는 것은 해당 활동에 소요될 기간이 3주 미만일 가능성이 상당히 높음(85%)을 나타낸다.

### .2 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 활동 속성
- 활동 기간 산정치를 개발할 때 사용한 가정(예: 기량 수준 및 가용성)

## 6.5 일정 개발

일정 개발은 활동 순서, 기간, 자원 요구사항 및 일정 제약사항을 분석하여 프로젝트 일정을 수립하는 프로세스이다. 활동, 기간 및 자원을 일정계획 도구에 입력하면 프로젝트 활동의 예정 종료일(SF)이 잡힌 일정이 생성된다. 프로젝트 일정 개발을 완성하는 것은 대개 반복적인 프로세스이며, 프로젝트 활동과 마일스톤에 대한 예정개시일(SS)과 예정종료일(SF)을 결정한다. 일정 개발 과정에서 기간 산정치와 자원 산정치를 검토 및 개정하여 승인된 프로젝트 일정을 생성해야 한다. 이 일정은 프로젝트 진행을 추적하기 위한 기준으로 사용될 수 있다. 프로젝트 작업을 진행하고, 프로젝트 관리 계획서를 변경하고, 리스크 사건의 성격이 진화됨에 따라 현실적인 일정 개정 및 유지 작업을 프로젝트 전체 단계에 걸쳐 지속해야 한다. 그림 6-12와 6-13을 참조한다.

일정계획에 관한 자세한 내용은 *The Practice Standard for Scheduling* [2]를 참조한다.

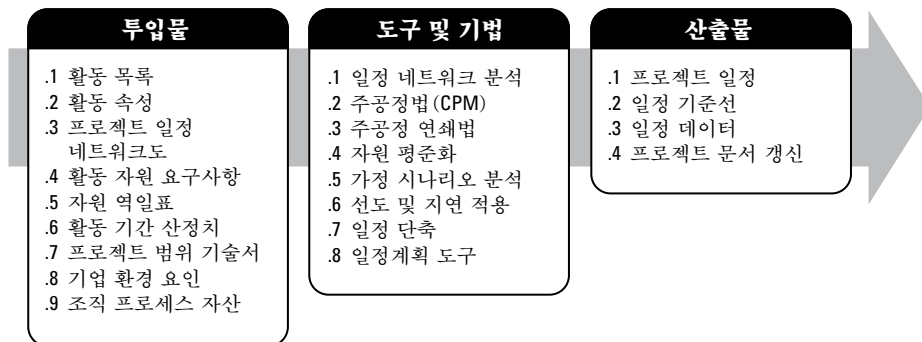


그림 6-12. 일정 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



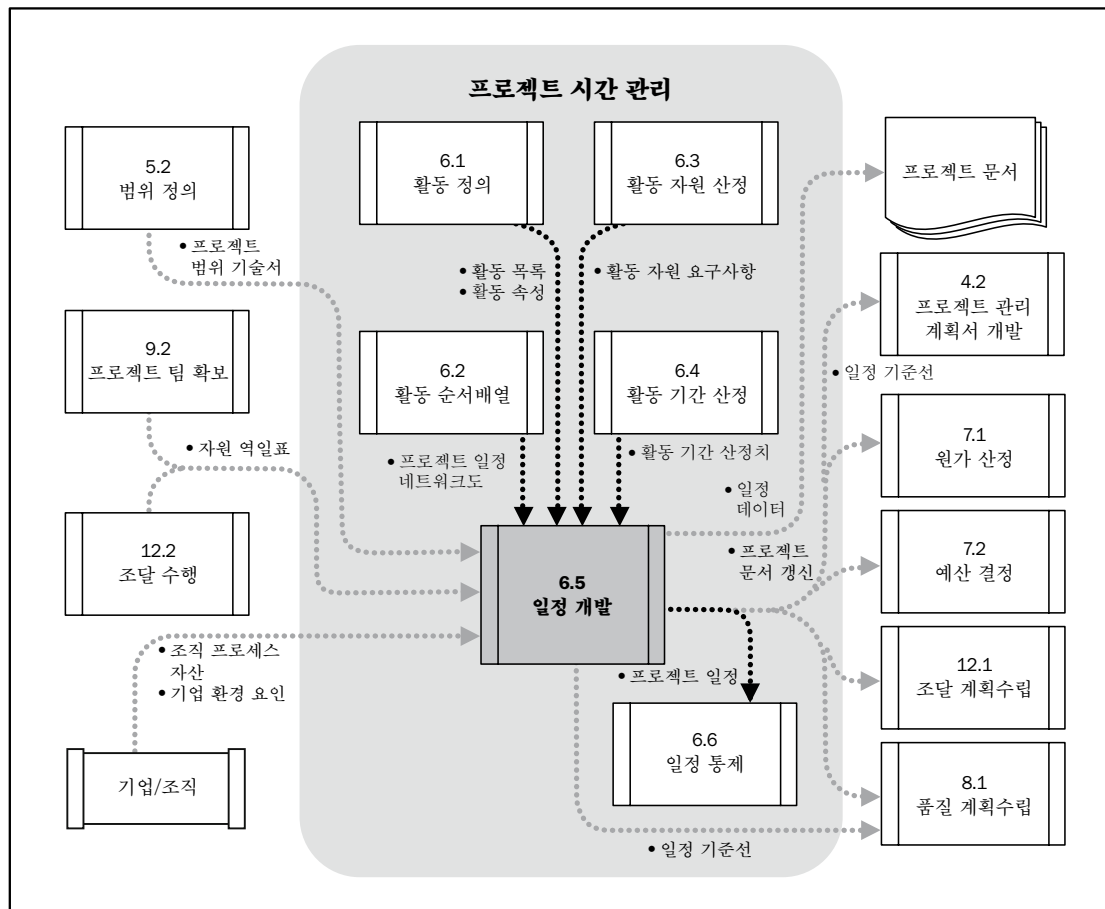


그림 6-13. 일정 개발 데이터 흐름도

## 6.5.1 일정 개발: 투입물

### .1 활동 목록

단원 6.1.3.1의 설명을 참고한다.

### .2 활동 속성

단원 6.1.3.2의 설명을 참고한다.

### .3 프로젝트 일정 네트워크도

단원 6.2.3.1의 설명을 참조한다.

### .4 활동 자원 요구사항

단원 6.3.3.1의 설명을 참조한다.

### .5 자원 역일표

단원 6.3.1.3의 설명을 참조한다.

### .6 활동 기간 산정치

단원 6.4.3.1의 설명을 참조한다.

### .7 프로젝트 범위 기술서

프로젝트 범위 기술서(단원 5.2.3.1)에는 프로젝트 일정 개발에 영향을 미칠 수 있는 가정과 제약사항을 기술한다.

### .8 기업 환경 요인

일정 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 예로 일정 개발에 사용할 수 있는 일정계획 도구를 들 수 있다.

### .9 조직 프로세스 자산

다음은 일정 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 일정계획 방법론
- 프로젝트 역일표

## 6.5.2 일정 개발: 도구 및 기법

### .1 일정 네트워크 분석

일정 네트워크 분석은 프로젝트 일정을 생성하는 기법으로, 주공정법(CPM), 주공정 연쇄법, 가정(what-if) 분석, 자원 평준화 등의 다양한 분석 기법을 사용하여 프로젝트 활동의 미완료 부분에 대한 빠른 개시일(ES)과 늦은 개시일(LS)을 계산할 수 있다. 일부 네트워크 경로에 일정 단축 분석이나 기타 분석에서 식별하여 사용할 수 있는 경로 수렴(Path Convergence) 또는 경로 분기(Path Divergence) 지점이 몇 개씩 있을 수 있다.

### .2 주공정법(Critical Path Method)

주공정법(CPM)은 모든 자원 제약사항을 배제한 상태로 일정 네트워크상에서 전진 계산(Forward Pass)과 후진 계산(Backward Pass) 분석을 수행하여 모든 활동에 대한 이론적인 빠른 개시일(ES) 및 종료일(EF), 늦은 개시일(LS) 및 종료일(LF)을 계산한다. 결과로 산출된 빠른/늦은 개시일과 종료일은 반드시 프로젝트 일정이 되지는 않는다. 그보다는 활동 기간, 논리 관계, 선도, 지연 및 기타 확인된 제약사항을 반영한 프로젝트 기간을 나타낸다.

그 값이 양수, 음수 또는 0 중 하나인 활동 총 여유는 일정 유연성을 의미하며, 빠른 개시일(ES)과 종료일(EF), 늦은 개시일(LS)과 종료일(LF)에 영향을 미친다. 네트워크 경로에서, 일정 유연성은 빠른 개시일(ES)/종료일(EF)과 늦은 개시일(LS)/종료일(LF) 사이의 차이(양수)로 측정하며, “총 여유”라고 한다. 주공정 경로의 총 여유는 0 또는 음수이며, 주공정 경로의 일정 활동을 “주공정 활동”이라고 한다. 주공정 경로는 주공정 경로상에서 총 여유 값이 0인 것으로 구분된다. 네트워크에 준 주공정 경로가 여러 개 있기도 한다. 0 또는 양수의 총 여유를 사용하여 네트워크 경로 생성을 위해 활동 기간, 논리 관계, 선도 및 지연 또는 기타 일정 제약사항을 조정할 필요가 있을 수 있다. 네트워크 경로에 대한 총 여유를 계산한 다음에 자유여유를 계산한다. 자유여유는 네트워크 경로에서 바로 다음 후행 활동의 빠른 개시일(ES)을 지연시키지 않고 활동을 연기할 수 있는 기간이다.

### 3. 주공정 연쇄법(Critical Chain Method)

주공정 연쇄법은 제한된 자원을 고려하여 프로젝트 일정을 수정하는 일정 네트워크 분석 기법이다. 처음에 프로젝트의 의존관계와 정의된 제약사항이 적용된 기간 산정치를 투입물로 사용하여 프로젝트 일정 네트워크도를 작성한 뒤 주공정 경로를 계산한다. 주공정 경로를 식별한 후, 자원 가용성을 반영한 자원 제한 일정 결과를 산출한다. 이렇게 완성된 일정은 대개 최초의 주공정 경로와 달라진다.

자원이 제약된 주공정 경로를 주공정 연쇄라고 한다. 주공정 연쇄법은 작업 활동이 아닌 더미 활동에 기간 완충(Buffer)을 추가하여 불확실성을 관리한다. 주공정 연쇄의 끝에 추가된 완충을 프로젝트 완충이라고 하며, 목표 종료일이 주공정 연쇄에서 벗어나지 않도록 보호한다. 주입완충(Feeding Buffer)이라고 하는 추가 완충은 주공정 연쇄에 속하지 않은 종속 태스크 연쇄가 주공정 연쇄에 주입되는 각 지점에 배치된다. 따라서 주입완충은 주공정 연쇄를 주입 연쇄의 지연으로부터 보호한다. 각 완충의 크기는 해당 완충까지 연결된 종속 태스크 연쇄의 기간 불확실성을 고려해야 한다. 완충 일정 활동을 결정한 후에는 가능한 늦은 예정개시일(SS)과 예정종료일(SF)로 계획된 활동 일정을 지정한다. 결과적으로 주공정 연쇄법은 네트워크 경로의 총 여유를 관리하는 대신 태스크 연쇄의 잔여 기간 대비 잔여 완충 기간을 관리하는 데 중점을 둔다.

#### .4 자원 평준화(Resource Leveling)

자원 평준화는 주공정법(CPM)으로 이미 분석한 일정에 적용하는 일정 네트워크 분석 기법이다. 공유 또는 중요한 필수 자원을 일정 기간에 제한된 수량만 사용할 수 있거나 자원 사용량을 일정한 수준으로 유지하려고 할 때 자원 평준화를 사용할 수 있다. 동일한 기간에 한 자원을 두 가지 이상의 활동에 배정한 경우, 공유 또는 중요한 필수 자원을 일정한 시간에 제한된 수량만 사용할 수 있는 경우와 같이 자원에 작업을 과도하게 할당한 경우에 자원 평준화를 적용한다. 자원 평준화로 인해 종종 초기 주공정 경로가 변경될 수 있다.

#### .5 가정 시나리오 분석

“시나리오 ‘X’로 인한 상황이 발생한다고 가정(What-If)하면?”이라는 질문에 대한 분석 기법이다. 주요 구성요소 인도 지연, 특정 엔지니어링 기간 연장, 그리고 파업 또는 허용 프로세스 변경 등의 외부 요인 발생과 같은 여러 가지 시나리오를 계산하기 위해 일정을 사용하여 일정 네트워크 분석을 수행한다. 가정 시나리오의 분석 결과를 사용하여 열악한 조건에서 프로젝트 일정의 타당성을 평가하고, 예측하지 못한 상황의 영향을 극복 또는 완화하기 위한 우발사태 및 대응 계획을 준비할 수 있다. 시뮬레이션을 통해 다양한 활동 가정을 적용하여 여러 가지 프로젝트 기간을 계산한다. 가장 일반적인 기법은 몬테칼로 분석(단원 11.4.2.2)이다. 각 활동의 가능한 활동 기간의 분포를 사용하여 전체 프로젝트의 가능한 일정 분포를 계산하는 방식이다.

#### .6 선도 및 지연 적용

선도 및 지연(단원 6.2.2.3)은 네트워크 분석 과정에서 실행 가능한 일정을 개발하기 위해 적용하는 수정 사항이다.

#### .7 일정 단축(Schedule Compression)

프로젝트 범위를 변경하지 않는 한도에서 일정 제약사항, 지정 일자 또는 기타 일정 목표를 충족하도록 프로젝트 일정을 단축하기 위해 일정 단축 기법을 사용한다. 다음과 같은 일정 단축 기법이 있다.

- **공정압축법(Crashing).** 원가와 일정 사이의 상충 관계를 분석하여 최소한의 원가 투입으로 최대한의 기간을 단축할 방법을 결정하는 일정 단축 기법이다. 공정압축법의 예로는 시간외 근무 승인, 추가 자원 투입, 주공정 경로의 활동에 대해 급행료 지불 등이 있다. 추가 자원의 투입으로 기간이 단축되는 활동에 대해서만 공정압축법이 효과가 있다. 공정압축법에서 반드시 실행 가능한 대안만 제시되는 것은 아니며, 원가 상승과 리스크 증가를 초래하기도 한다.

- **공정중첩 단축법(Fast Tracking)**. 일반적으로 순차적으로 수행되는 단계 또는 활동이 일정 단축 기법에서는 동시에 수행된다. 모든 건축 도면이 완료되기 전에 기초 공사를 착공하는 경우를 예로 들 수 있다. 공정중첩 단축법으로 인해 재작업, 리스크 증가 등이 초래될 수도 있다. 기간을 단축하기 위하여 활동을 중첩할 수 있는 경우에만 공정중첩 단축법이 효과가 있다.

## .8 일정계획 도구

자동 일정계획 도구는 활동의 투입물, 네트워크도, 자원, 활동 기간을 기준으로 개시일과 종료일을 산출하여 일정계획 프로세스를 신속하게 처리한다. 수동 방식뿐 아니라 다른 프로젝트 관리 소프트웨어 프로그램과 함께 일정계획 도구를 사용할 수 있다.

## 6.5.3 일정 개발: 산출물

### .1 프로젝트 일정

각 활동의 예정개시일(SS)과 예정종료일(SF)을 프로젝트 일정에 반드시 포함시켜야 한다. 초기 단계에 자원 기획을 수행한 경우, 자원 배정이 확정되고 예정개시일(SS)과 예정종료일(SF)이 지정될 때까지 프로젝트 일정은 예비 수준에 머물러 있다. 이 프로세스는 보통 프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)가 완료되기 전에 진행된다. 활동별로 정의된 목표개시일과 목표종료일을 기준으로 프로젝트 목표 일정도 계획한다. 프로젝트 일정은 종합 일정 또는 마일스톤 일정이라고도 하는 간략한 형태, 또는 상세한 수준으로 기술할 수 있다. 프로젝트 일정을 표로 작성할 수도 있지만 그래픽 형태가 더 일반적이다. 다음과 같은 형식을 활용하여 작성할 수 있다.

- **마일스톤 차트**. 마일스톤 차트는 주요 인도물의 개시 또는 종료 일정과 외부 인터페이스를 보여준다는 점을 제외하고 막대 차트와 유사하다. 마일스톤 일정의 한 예가 그림 6-14에 나와 있다.
- **막대 차트**. 활동을 막대로 표시하며 활동 개시일과 종료일, 예산기간을 보여주는 차트이다. 비교적 이해하기 쉬워서 막대 차트는 경영진 프레젠테이션에 자주 사용된다. 통제 및 관리 작업의 의사소통을 위해, 해먹 활동(Hammock Activity)이라고도 하는 더 광범위하고 포괄적인 요약 활동을 마일스톤 사이에 또는 의존관계에 있는 여러 작업 패키지 사이에 사용하며, 막대 차트 보고서에 표시된다. 그림 6-14의 작업분류체계(WBS) 형식에 표시된 요약 일정 부분에 막대 차트의 예가 나온다.
- **프로젝트 일정 네트워크도**. 활동 날짜 정보를 표시하여 프로젝트 네트워크 논리와 프로젝트 주공정 경로 일정활동을 동시에 보여주는 도표이다. 그림 6-7과 같이 노드표기 활동(AON) 형식으로 표시하거나 그림 6-14와 같이 논리 막대 차트라고 하는 타임스케일 일정 네트워크도로 표시한다. 예에서는 각 작업 패키지를 관련 활동 그룹으로 계획하는 방법도 보여준다.

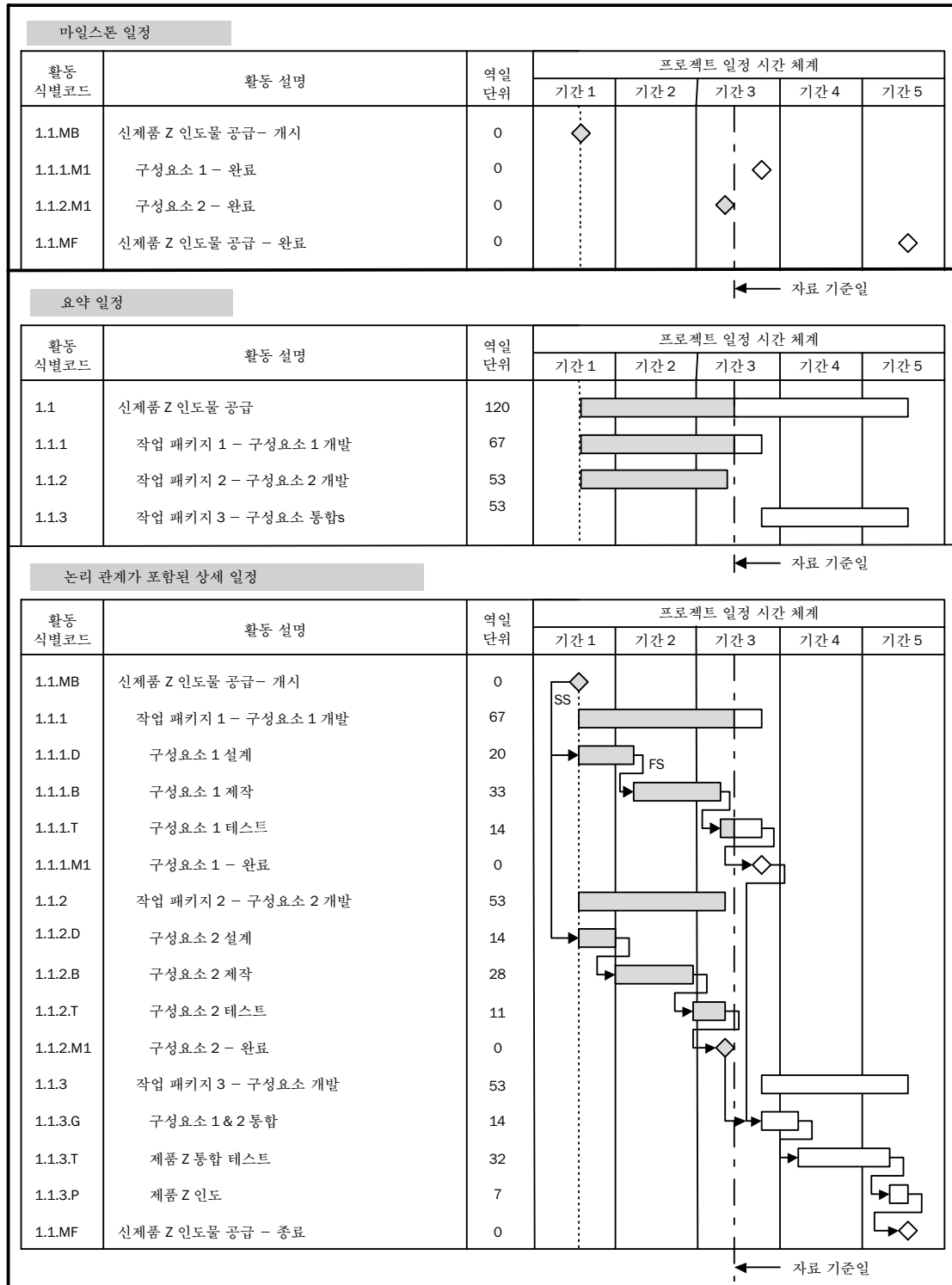


그림 6-14. 프로젝트 일정—그래픽 예

그림 6-14는 기준일 또는 현황일이라고도 하는 자료 기준일에 보고된 실행 중인 샘플 프로젝트의 작업과 일정을 보여준다. 간단한 프로젝트 일정에 대한 마일스톤 일정, 요약 일정, 상세 일정에 대한 그래프도 제공한다. 또한 일정을 표현하는 3가지 다른 방법도 그림 6-14에서 보여준다.

## .2 일정 기준선

일정 기준선은 일정 네트워크 분석을 통해 개발한 특정 버전의 프로젝트 일정으로, 기준선 개시일과 기준선 종료일을 포함한다. 일정 기준선은 프로젝트 관리 계획서를 구성하는 요소로 프로젝트 관리 팀이 승인한다.

## .3 일정 자료

일정 마일스톤, 일정 활동, 활동 속성, 식별된 모든 가정 및 제약사항을 기술한 문서는 프로젝트 일정에 대한 일정 자료에 반드시 포함되어야 한다. 추가 자료의 양은 응용 분야에 따라 달라진다. 다음은 상세한 보충 자료로 제공되는 정보의 일부 예이다.

- 기간별 자원 요구사항(자원 히스토그램 형태가 일반적)
- 최상 또는 최악의 사례와 같은 대안 일정(자원 수준 여부 또는 지정 일자의 존재 여부에 관계없음)
- 우발사태 예비 일정계획.

일정 자료에 자원 히스토그램, 현금 흐름 추정, 주문 및 인도 일정 등의 항목도 포함될 수 있다.

## .4 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- **활동 자원 요구사항.** 필요한 자원의 종류와 수량에 대한 예비 산정치에 자원 평준화가 상당한 영향을 미칠 수 있다. 자원 평준화 분석 결과로 프로젝트 자원 요구사항이 변경되는 경우 프로젝트 자원 요구사항을 갱신한다.



- **활동 속성.** 개정된 자원 요구사항과 일정 개발 프로세스로 초래된 기타 개정 사항을 반영하여 활동 속성(단원 6.1.3.2)을 갱신한다.
- **역일표.** 프로젝트의 역일표마다 일정계획 프로젝트의 기준으로 사용하는 역일 단위가 다를 수 있다.
- **리스크 등록부.** 일정계획 가정을 통해 인지된 기회나 위협을 반영하여 리스크 등록부를 갱신해야 하는 경우가 있다.

## 6.6 일정 통제

일정 통제는 프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트의 진행을 갱신하고 일정 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다. 그림 6-15와 그림 6-16을 참조한다. 일정 통제에서는 다음과 같은 활동에 중점을 둔다.

- 프로젝트 일정의 현황 판별
- 일정 변경의 원인이 되는 요인 조정
- 프로젝트 일정의 변경 여부 판별
- 실제로 발생하는 변경 관리

일정 통제는 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)의 일환이다.

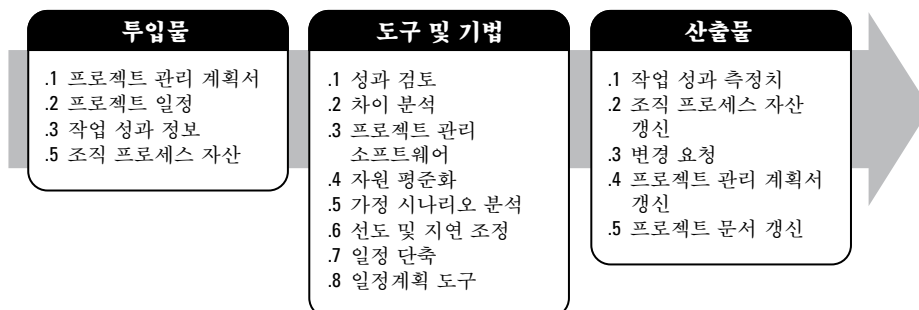


그림 6-15. 일정 통제 개요: 투입물, 도구 및 기법, 산출물



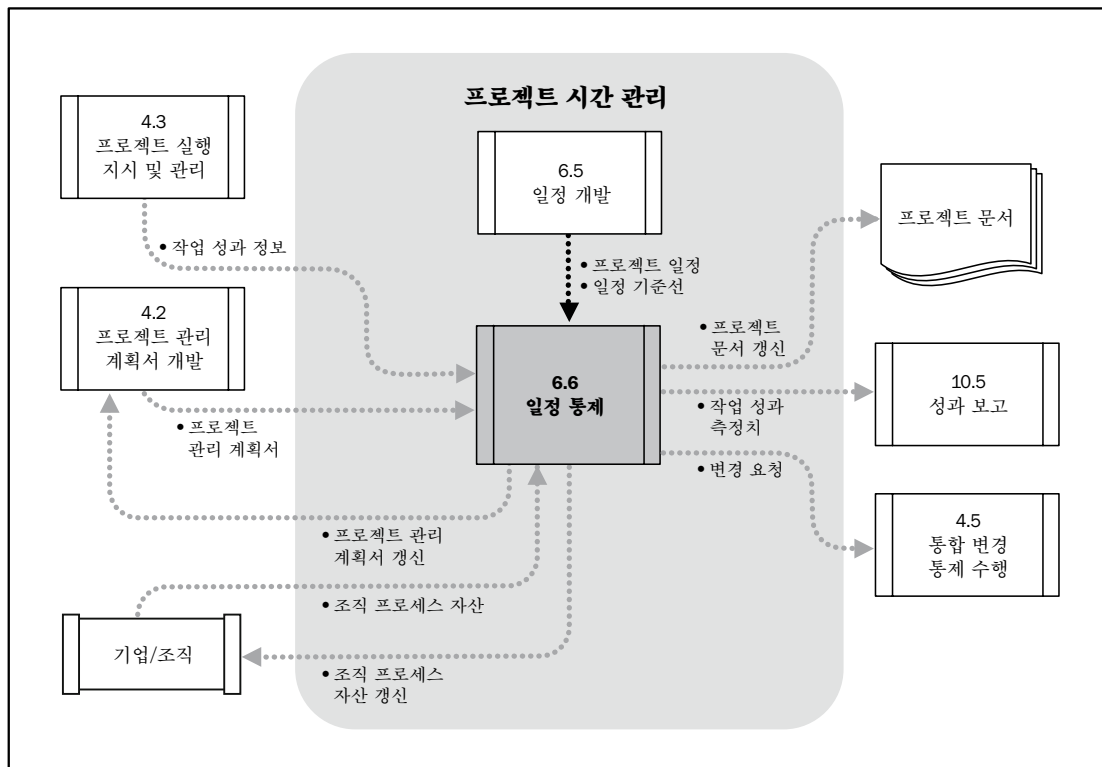


그림 6-16. 일정 통제 데이터 흐름도

## 6.6.1 일정 통제: 투입물

### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서에는 일정 관리 계획서와 일정 기준선이 포함된다. 일정 관리 계획서에는 일정을 관리 및 통제하는 방법을 기술한다. 일정 기준선과 실제 결과를 비교하여 변경, 시정 조치 또는 예방 조치가 필요한지 여부를 결정한다.

### .2 프로젝트 일정

최신 버전의 프로젝트 일정으로, 표시된 자료 기준일 당일로 갱신, 완료한 활동, 개시한 활동에 대한 기록을 포함하고 있다.

### .3 작업 성과 정보

프로젝트 진행에 대한 정보, 즉 개시한 활동, 진행률, 종료된 활동 등의 정보이다.

#### .4 조직 프로세스 자산

다음은 일정 통제 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 기존의 공식적, 비공식적 일정 통제 관련 정책, 절차 및 지침
- 일정 통제 도구
- 사용할 감시 및 보고 방법

### 6.6.2 일정 통제: 도구 및 기법

#### .1 성과 검토

성과 검토에서는 실제 개시일과 종료일, 완료율, 진행 중인 작업의 잔여 기간 등과 같은 일정 성과를 측정하고 비교 및 분석한다. 획득가치관리(EVM)가 일정차이(SV)(단원 7.3.2.1)와 일정성가지수(SPI)(단원 7.3.2.3)에는 물론이고 일정차이의 크기를 평가하는 데에도 사용된다. 일정차이가 시정 조치를 요구하는 수준인지 판단하는 것은 일정 통제의 중요한 과제이다. 예를 들어 주공정 경로에 속하지 않는 활동은 장기간 지연해도 전체 프로젝트 일정에 미치는 영향이 거의 없지만 주공정 또는 준 주공정 활동은 훨씬 짧은 기간만 지연해도 즉각적인 조치가 필요할 수 있다.

주공정 연쇄법(6.5.2.3)을 사용하는 경우, 잔여 완충을 인도일정 준수를 위해 필요한 완충의 양과 비교해보면 일정 상태를 판별하는 데 도움이 된다. 필요한 완충과 잔여 완충 사이의 차이에 따라 시정 조치가 적절한지 여부를 결정할 수 있다.

#### .2 차이 분석

일정성과 측정치(SV, SPI)를 사용하여 초기 일정 기준선으로부터 차이를 평가할 수 있다. 총 여유 차이도 프로젝트 시간 성과를 평가하는 데 있어 필수적인 기획 요소이다. 일정 기준선(단원 6.5.3.2)과 차이가 발생한 사유 및 정도를 결정하고, 시정 또는 예방 조치가 필요한지 여부를 판단하는 일은 프로젝트 일정 통제의 중요한 과제이다.

#### .3 프로젝트 관리 소프트웨어

프로젝트 관리 일정계획 소프트웨어는 예정 날짜 대비 실제 날짜를 추적하는 기능과 프로젝트 일정에 대한 변경의 영향을 예측하는 기능을 제공한다.

#### .4 자원 평준화

단원 6.5.2.4에 설명된 자원 평준화는 자원 사이에 작업 분배를 최적화하는 데 사용된다.

#### .5 가정 시나리오 분석

가정 시나리오 분석은 다양한 시나리오를 검토하여 일정을 계획과 맞추기 위해 사용된다. 단원 6.5.2.5의 설명을 참조한다.

#### .6 선도 및 지연 조정

선도 및 지연 조정은 뒤쳐진 프로젝트 활동을 계획에 맞추기 위한 방법을 찾는 데 사용된다.

#### .7 일정 단축

일정 단축 기법은 뒤쳐진 프로젝트 활동을 계획에 맞추기 위한 방법을 찾는 데 사용된다. 단원 6.5.2.7의 설명을 참조한다.

#### .8 일정계획 도구

프로젝트의 실제 진행과 완료할 잔여 작업을 반영하도록 일정 자료를 갱신하여 일정을 완성한다. 일정계획 도구와 이를 지원하는 일정 자료를 수동 방법 또는 다른 프로젝트 관리 소프트웨어와 함께 사용하여 일정 네트워크 분석을 수행함으로써 갱신된 프로젝트 일정을 생성한다.

### 6.6.3 일정 통제: 산출물

#### .1 작업 성과 측정치

작업분류체계(WBS)의 구성요소, 특히 작업 패키지과 통제 단위에 대해 계산된 일정차이(SV) 및 일정성과지수(SPI) 값을 문서화하여 이해관계자에게 전달한다.

#### .2 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 차이의 원인
- 시정 조치와 채택 사유
- 프로젝트 일정 통제 과정에서 습득한 기타 유형의 교훈

### .3 변경 요청

진행 보고서, 성과 측정치 및 프로젝트 일정에 대한 수정 사항 검토, 그리고 일정차이 분석 결과로 일정 기준선 및/또는 프로젝트 관리 계획서의 다른 구성요소에 대한 변경 요청이 발생할 수 있다. 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해 검토되고 처리된다. 예방 조치에는 일정차이 일정 지연의 확률을 줄이기 위해 권장하는 변경이 포함될 수 있다.

### .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

다음은 프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예이다.

- **일정 기준선.** 일정 기준선에 대한 변경사항은 프로젝트 범위 변경, 활동 자원 또는 활동 기간 산정과 관련하여 승인된 변경 요청(단원 4.4.3.1)에 따라 통합된다.
- **일정 관리 계획서.** 일정 관리 계획서는 일정 통제과정에서 발생한 변경을 반영하는 과정에서 갱신될 수 있다.
- **원가 기준선.** 일정 단축 또는 공정압축 기법으로 인해 발생한 변경사항을 반영하여 원가 기준선을 갱신할 수 있다.

### .5 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- **일정 자료.** 새로운 프로젝트 일정 네트워크도를 개발하여 작업 계획에 대해 승인된 잔여 기간과 수정사항을 표시할 수 있다. 간혹 프로젝트 일정이 너무 지연될 수 있으므로 작업 지시, 성과 및 프로젝트 진척상황 측정을 위한 보다 현실적인 자료를 제공할 수 있도록 활동들의 개시일 및 종료일을 변경한 새로운 목표 일정을 개발해야 한다.
- **프로젝트 일정.** 일정 변경사항을 반영하고 프로젝트를 관리하기 위해서 갱신된 일정 자료를 토대로 갱신된 프로젝트 일정이 생성된다.

## 7 장

### 프로젝트 원가 관리

프로젝트 원가 관리는 승인된 예산 범위내에서 프로젝트를 완료할 수 있도록 원가를 산정하고, 예산을 책정하고, 원가를 통제하는 프로세스들을 포함한다. 그림 7-1에서는 다음과 같은 주요한 프로젝트 원가 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

**7.1 원가 산정**—프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 금전적 자원의 근사치를 추정하는 프로세스

**7.2 예산 결정**—개별 활동 또는 작업 패키지별로 산정된 원가를 합산하여 승인된 원가 기준선을 설정하는 프로세스

**7.3 원가 통제**—프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트 예산을 갱신하고 원가 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스

이러한 프로세스들은 상호간뿐만 아니라 다른 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트의 필요성에 따라 각 프로세스에 한 사람 또는 그룹이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉘는 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. 여기에서는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명되지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다. 프로세스 상호 작용에 대해서는 제 3장에서 자세히 다루고 있다.

일부 프로젝트, 특히 소규모 프로젝트에서는 원가 산정과 예산결정 프로세스가 긴밀하게 연결되어 있어서 한 사람이 비교적 짧은 기간에 수행할 수 있는 하나의 프로세스처럼 보인다. 하지만 두 프로세스의 도구와 기법이 서로 다르기 때문에 여기서는 개별 프로세스로 표시한다. 원가에 미치는 영향력은 프로젝트의 초기 단계에서 가장 크기 때문에 초기 범위 정의(단원 5.2). 작업이 매우 중요하다

프로젝트 원가 관리의 세 가지 프로세스를 수행하는 데 수반되는 작업에 앞서 프로젝트 관리팀의 기획 업무가 수행된다. 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스(단원 4.2)에 속하는 이 기획을 통해 프로젝트 원가 기획, 체계 수립, 산정, 예산 결정, 원가 통제에 필요한 기준을 설정하고 형식을 지정하는 원가 관리 계획서를 작성한다. 원가 관리 프로세스, 관련 도구 및 기법은 대개 프로젝트 생애 주기 정의(단원 2.1) 과정에서 선택하여 원가 관리 계획서에 문서화한다. 예를 들어 원가 관리 계획서에 다음과 같은 항목을 설정할 수 있다.

- **정확도 수준.** 활동 원가 산정치는 활동 범위와 프로젝트 규모를 기준으로 설정한 정밀도(예: \$100, \$1,000)에 수치 단위를 맞추는 것을 원칙으로 하며, 우발사태를 고려한 금액을 추가할 수 있다.
- **측정 단위.** 자원별로 측정에 사용할 단위(직원 근무 시간, 직원 근무 일/주 수 또는 총계 등)를 정의한다.
- **조직 절차 연계.** 작업분류체계(WBS)(단원 5.3.3.1)가 원가 관리 계획서의 기본 골격을 제공하므로 산정치, 예산, 원가 통제와 일관성을 유지하는 데 도움이 된다. 프로젝트 원가 회계에 사용되는 WBS 구성요소를 통제 단위(CA)라고 한다. 각 통제 단위에는 수행조직의 회계제도를 위해 직접적으로 연결되는 고유한 코드 또는 회계 번호가 할당된다.
- **통제 한계선.** 몇 가지 조치를 수행하기에 앞서 허용된 차이에 대한 합의 금액을 표시하기 위해서 원가 성과 감시에 필요한 차이 한계선을 지정할 수 있다. 한계선은 일반적으로 기준선 계획으로부터의 편차율(%)로 표시한다.
- **성과 측정 규칙.** 성과 측정에 대한 획득가치관리(EVM) 규칙을 설정한다. 예를 들어 원가 관리 계획서에는 다음과 같은 작업을 수행할 수 있다.
  - 통제 단위 측정을 수행할 작업분류체계(WBS) 및 지점을 정의한다.
  - 사용할 획득가치(EV) 측정 기법(예: 가중치 마일스톤, 수정 공식, 완성률 등)을 설정한다.
  - 프로젝트 완료시점산정치(EAC) 예측 및 기타 추적 방법론을 결정하는 데 사용할 획득가치(EV) 관리 계산식을 지정한다.

획득가치 관리에 관한 자세한 내용은 *The Practice Standard for Earned Value Management* [3]을 참조한다.

- **보고 형식.** 다양한 원가 보고서의 형식과 주기를 정의한다.
- **프로세스 설명.** 세 가지 원가 관리 프로세스에 대한 설명을 문서화한다.

이러한 모든 정보는 프로젝트 관리 계획서의 구성 요소인 원가 관리 계획서에 본문의 일부로 삽입되거나 부록으로 첨부된다. 프로젝트 요구에 따라 원가 관리 계획서는 공식적 또는 비공식적 문서이며, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다.



그림 7-1. 프로젝트 원가 관리 개요

프로젝트 원가 관리에서 원가를 수집할 때 이해관계자의 요구사항을 고려해야 한다. 프로젝트 원가를 측정하는 방법과 시간대가 이해관계자마다 다를 것이기 때문이다. 예를 들어 획득한 품목의 원가는 획득 결정을 내리거나 실행했을 때, 발주했을 때, 품목이 인도될 때 또는 실제원가가 발생했거나 프로젝트 회계 목적으로 기록될 때 등으로 다양하게 측정될 수 있다.

프로젝트 원가 관리에서는 프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 자원의 원가에 중점을 둔다. 프로젝트 원가 관리에서는 프로젝트의 제품, 서비스 또는 결과물의 사용, 유지관리 및 지원으로 인해 발생하는 추가 원가에 대해 프로젝트 결정사항이 미치는 영향도 고려해야 한다. 예를 들어 설계 검토 횟수를 제한하면 프로젝트 원가는 감소할 수 있지만 고객의 운영비는 늘어날 수 있다.



많은 조직에서 프로젝트 제품의 예상 재무성과를 예측하고 분석하는 작업을 프로젝트 외부에서 수행한다. 하지만 중요 시설 등의 프로젝트에서는 프로젝트 원가 관리가 이 작업을 포함한다. 이러한 예측 및 분석 작업이 포함되는 경우, 투자 수익, 현금 흐름 할인, 투자 회수 기간 분석과 같은 다양한 일반 경영 기법과 추가 프로세스도 프로젝트 원가 관리에서 처리할 수 있다.

원가 관리 기획 작업은 프로젝트 기획 초기에 수행되며, 각 원가 관리 프로세스의 기본 골격을 설정하여 프로세스의 성과가 효율적으로 조정되도록 한다.

## 7.1 원가 산정

원가 산정은 프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 금전적 자원의 근사치를 추정하는 프로세스이다. 그림 7-2와 7-3을 참조한다. 원가 산정은 주어진 시점에서 확인된 정보를 기준으로 예측하는 활동이며, 프로젝트를 착수하고 완료하기 위해 여러 가지 원가산정 대안을 식별하여 고려하는 일도 포함한다. 또한 프로젝트의 최적 원가를 산정하기 위해서는 제조와 구매, 구매와 대여, 자원 공유 등 원가 절충안과 리스크도 고려해야 한다.

원가 산정치는 일반적으로 몇 가지 통화단위(예: 달러, 유로, 엔 등)로 표시한다. 하지만 경우에 따라 환율 변동의 영향을 받지 않고 비교할 수 있도록 직원 근무 시간 또는 근무일수와 같은 기타 측정 단위를 사용하기도 한다.

프로젝트 진행 과정에서 새로 확보되는 추가 상세정보를 반영하여 원가 산정치를 개정해야 한다. 프로젝트 생애주기에 따라 프로젝트가 진행되면서 프로젝트 원가의 정확성이 향상된다. 원가 산정은 단계를 진행하면서 반복되는 프로세스이다. 예를 들어, 착수 단계에서 프로젝트의 원가는 오차 범위  $\pm 50\%$ 의 예상 근사치(Rough Order of Magnitude, ROM)로 책정되었다가 프로젝트 후기에 추가 정보가 확보되면서 산정치의 오차 범위가  $\pm 10\%$ 로 좁혀질 수 있다. 일부 조직에서는 이러한 개정을 수행할 수 있는 시기와 기대하는 정확도에 대한 지침을 명시해 놓기도 한다.

투입되는 정보의 출처는 다른 지식 영역에 속한 프로젝트의 프로세스 산출물에서 비롯된다. 일단 모든 정보가 입수된 후에는 세 가지 원가 관리 프로세스에 사용할 수 있는 투입물로 남아 있다.

원가 산정에는 프로젝트에 소요될 모든 자원을 포함시킨다. 인건비, 자재, 장비, 서비스, 설비 원가는 물론이고, 물가상승 대비금이나 우발사태 비용과 같은 특수한 범주를 포함하여 다양한 항목이 여기에 포함된다. 원가 산정치는 활동을 완료하기 위하여 필요한 자원의 예상 원가를 정량적으로 평가한 수치이다.





그림 7-2. 원가 산정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

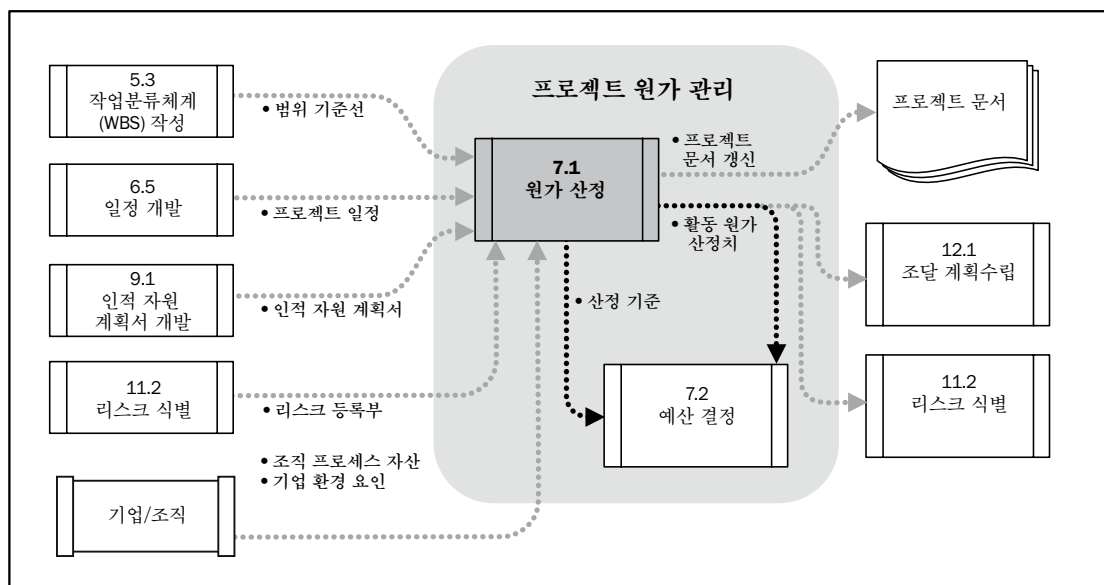


그림 7-3. 원가 산정 데이터 흐름도

## 7.1.1 원가 산정: 투입물

### 1. 범위 기준선

- 범위 기술서.** 범위 기술서(단원 5.2.3.1)는 프로젝트의 제품 설명, 인수 기준, 주요 인도물, 프로젝트 경계, 가정, 제약 등의 정보를 제공한다. 프로젝트 원가를 산정할 때 한 가지 기본적인 가정으로 프로젝트의 직접 비용만으로 산정치를 제한할지 아니면 간접 비용도 산정치에 포함시킬지 여부를 결정해야 한다. 간접 비용이란 특정 프로젝트에 대해 직접 추적할 수 없기 때문에 누계 후 문서화하여 승인을 받은 일부 회계 절차에 따라 여러 프로젝트에 동일하게 할당되는 비용을 가리킨다. 대다수 프로젝트에서 가장 공통적인 제약 중 하나가 제한적인 프로젝트 예산이다. 그 밖에도 의무적 인도일, 투입 가능한 숙련된 인적자원, 조직의 정책 등과 같은 제약이 있다.

- **작업분류체계(WBS).** 프로젝트 WBS(단원 5.3.3.1)는 프로젝트의 모든 구성요소와 프로젝트 인도물(단원 4.3.3.1) 사이의 관계를 보여준다.
- **WBS 사전.** 작업분류체계(WBS) 사전(단원 5.3.3.2)은 상세한 작업 기술서에서 각 인도물을 식별하고, 각 인도물을 산출하는 데 필요한 작업분류체계 구성요소인 작업에 대한 설명을 제공한다.

범위 기준선에 포함될 수 있는 계약상, 법률적 규제와 연관된 추가 정보에는 보건, 안전, 보안, 성과, 환경, 보험, 지적 재산권, 라이선스, 허가 등의 정보가 있다. 원가 산정치를 추정할 때 이러한 모든 정보를 고려해야 한다.

## .2 프로젝트 일정

자원의 종류와 수량, 프로젝트 작업을 완료하기 위하여 자원을 투입할 시기가 프로젝트 원가를 결정하는 데 있어서 중요한 요소이다. 일정 활동별 자원과 각각의 투입 기간은 이 프로세스의 주요 투입물로 사용된다. 활동별 자원 산정(단원 6.3)은 일정 활동을 수행하는 데 필요한 직원 및 자재의 가용성과 규모를 결정하는 일을 포함하며, 원가 산정과 밀접하게 연계된다. 활동 기간 산정치(단원 6.4.3.1)는 프로젝트 예산에 이자 비용을 비롯한 재정 원가 대비금이 포함되고 활동 기간에 시간 단위로 자원이 적용되는 모든 프로젝트에 대한 원가 산정치에 영향을 준다. 또한 정기적으로 만료되는 단체교섭 협약 아래에 있는 노동조합, 계절별로 원가 변동을 보이는 자재 등과 같이 시간에 민감한 원가가 포함되는 것은 원가 산정치에도 영향을 미친다.

## .3 인적 자원 계획서

프로젝트 팀원 속성, 직원별 인건비, 관련 보상/인정(단원 9.1.3.1)은 프로젝트 원가 산정치를 추정하는 데 필요한 요소이다.

## .4 리스크 등록부

리스크 완화 원가를 고려하기 위하여 리스크 등록부(단원 11.2.3.1)를 검토해야 한다. 위협 또는 기회가 될 수 있는 리스크는 대개 활동과 전체 프로젝트 원가에 모두 영향을 미친다. 일반적으로 프로젝트에 부정적으로 작용하는 리스크 사건이 발생하면 프로젝트 원가가 단기적으로 상승하고, 때로 프로젝트 일정이 지연되기도 한다.

### .5 기업 환경 요인

다음은 원가 산정 프로세스에 영향을 미치는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 시장 여건. 시장 여건은 시장에서 어떤 제품, 서비스 및 결과물을 누구로부터, 그리고 어떠한 조건과 규정 아래 입수할 수 있는지에 대해서 설명한다. 지역 및/또는 국제 시장의 공급과 수요 조건이 자원 원가에 상당한 영향을 미친다.
- 출간된 상용 정보. 때로 인적 자원의 기량과 인건비를 추적하고 자재 및 장비에 대한 표준 원가를 제공하는 상용 데이터베이스에서 자원의 단위원가 정보를 구할 수도 있다. 출간된 판매자 가격 목록도 유용한 정보를 제공한다.

### .6 조직 프로세스 자산

다음은 원가 산정 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 원가 산정 정책
- 원가 산정 템플릿
- 선례 정보
- 습득한 교훈

## 7.1.2 원가 산정: 도구 및 기법

### .1 전문가 판단

인건비, 자재 원가, 물가 상승, 리스크 요인을 포함한 다양한 변수가 원가 산정에 영향을 미친다. 선례 정보에 근거한 전문가 판단은 과거 유사한 프로젝트의 환경 및 정보에 대한 귀중한 통찰력을 제공한다. 전문가 판단은 여러 가지 산정 방법을 결합할지 여부와 산정 방법들 사이의 차이를 조정할 방법을 결정하는 데도 사용된다.

### .2 유사 산정 (Analogous Estimating)

유사 원가 산정 기법은 과거 유사한 프로젝트의 범위, 원가, 예산, 기간과 같은 모수 값 또는 크기, 중량, 복잡성 등의 측정치를 기준으로 사용하여 현재 프로젝트의 해당 모수 또는 측정치를 산정한다. 원가를 산정할 때 과거 유사한 프로젝트의 실제원가를 현재 프로젝트의 원가 산정의 기준으로 활용한다. 이 기법은 총계 산정 방식이며, 때로 프로젝트 복잡성에서 확인된 차이에 따라 조정되기도 한다.

유사 원가 산정기법은 프로젝트 초기단계와 같이 프로젝트에 대한 상세 정보가 제한적일 때 모수를 산정하는 데 주로 사용하며, 선례 정보 및 전문가 판단도 활용한다.

유사 원가 산정은 일반적으로 다른 기법에 비해 시간과 비용이 적게 드는 대신 정확도가 떨어진다. 유사 원가 산정을 프로젝트 전체 또는 일부에 적용할 수 있고, 다른 산정기법과 연결하여 사용할 수도 있다. 과거 프로젝트가 표현상으로뿐만 아니라 실제로도 유사하고 산정을 준비하는 프로젝트 팀원이 필요한 전문성을 갖추고 있을 때 유사 산정의 신뢰도가 가장 높아진다.

### .3 모수 산정(Parametric Estimating)

모수 산정에서는 선례 자료와 기타 변수(예: 건설 부지 면적) 사이의 통계적 관계를 이용하여 원가, 예산, 기간 등의 활동 모수 산정치를 계산한다. 이 기법은 모형에 투입된 기초 자료와 정교함에 따라 정확도 높은 결과를 산출할 수 있다. 모수 원가 산정기법은 프로젝트 전체 또는 일부에 적용할 수 있고, 다른 산정기법과 연결하여 사용할 수도 있다.

### .4 상향식 산정(Bottom-Up Estimating)

상향식 산정은 작업 구성요소에 대해 산정하는 방식이다. 개별 작업 패키지 또는 활동의 원가를 지정된 수준에서 최대한 세밀하게 산정한다. 그런 다음 세밀한 원가를 보다 상위 수준으로 요약 또는 “집계” 하여 향후 보고 및 추적에 활용할 수 있도록 한다. 상향식 원가 산정기법의 원가 및 정확도는 개별 활동 또는 작업 패키지의 규모와 복잡성에 따라 영향을 받는다.

### .5 3점 산정

산정의 불확실성 및 리스크를 고려하여 단일 지점 활동원가 산정치의 정확도를 높일 수 있다. 이러한 개념은 프로그램 평가 및 검토 기법(Program Evaluation and Review, PERT)에서 비롯되었다. PERT는 이 세 가지 산정치를 사용하여 활동원가의 대략적 범위를 정의한다.

- **최빈치 (Most likely,  $c_m$ ).** 의무적 작업과 예상 비용에 대한 실질적인 업무 평가자료에 기초한 활동 원가
- **낙관치 (Optimistic,  $c_o$ ).** 최상의 활동 시나리오에 대한 분석에 기초한 활동 원가
- **비관치 (Pessimistic,  $c_p$ ).** 최악의 활동 시나리오에 대한 분석에 기초한 활동 원가

프로그램 평가 및 검토 기법(PERT) 분석은 이러한 3점 산정치의 가중 평균값을 사용하여 다음과 같이 활동 원가 기대치( $C_E$ )를 계산한다.

$$C_E = \frac{C_0 + 4C_M + C_P}{6}$$

이 공식(또는 3점의 단순 평균)으로 계산한 원가 산정치는 정확도가 높고, 세 점이 원가 산정의 불확실성 범위를 명확히 해준다.

## .6 예비비 분석

원가의 불확실성을 고려하여 우발사태 예비비(우발사태 대비금이라고도 함)를 원가 산정치에 포함시킬 수 있다. 우발사태 예비비는 산정한 원가에 대한 백분율, 수정한 수치이거나 정량적 분석법을 사용하여 추정할 수 있다.

프로젝트에 관한 추가정보가 확보되면서 우발사태 예비비를 사용, 감액 또는 삭제할 수 있다. 우발사태는 일정 문서에 명시해야 한다. 우발사태 예비비는 자금 요구사항의 일부이다.

## .7 품질비용(COQ)

품질비용(단원 8.1.2.2)에 대한 가정을 사용하여 활동 원가 산정치를 추정할 수 있다.

## .8 프로젝트 관리 원가산정 소프트웨어

프로젝트 관리 원가산정 소프트웨어 프로그램, 전산화한 스프레드시트, 시뮬레이션, 통계 도구 등이 원가 산정에 널리 활용되고 있다. 이러한 도구를 사용하면 일부 원가 산정 기법을 쉽게 활용할 수 있기 때문에 여러 가지 원가 산정 대안을 신속히 구상할 수 있다.

## .9 판매자 입찰 분석

자격을 갖춘 판매자의 응찰에 근거하여 수행하는 프로젝트 원가분석을 원가 산정기법에 포함시킬 수 있다. 경쟁력 있는 프로세스를 제시한 판매자에게 프로젝트가 낙찰되면, 프로젝트 팀에서 개별 인도물을 검사하고 최종 프로젝트 원가를 뒷받침하는 원가를 유추하기 위하여 추가 원가산정 작업을 수행할 수도 있다.

### 7.1.3 원가 산정: 산출물

#### 1. 활동 원가 산정치

활동 원가 산정치는 프로젝트 작업을 완료하기 위하여 필요한 원가에 대한 정량적 평가 수치이며, 상세히 기술하거나 요약하여 제시할 수 있다. 활동 원가 산정은 적용되는 모든 자원에 대해 원가를 산정한다. 직접적 인건비, 자재, 장비, 서비스, 설비, IT 원가는 물론이고 물가상승 대비금이나 우발사태 예비비 등의 특별한 범주를 포함하여 다양한 항목이 여기에 포함된다. 간접 비용을 프로젝트 원가에 포함하는 경우에는 활동 수준 또는 보다 상위 수준에 포함시킬 수 있다.

#### 2. 산정 기준

원가 산정치를 뒷받침하는 추가 상세정보의 양과 종류는 응용 분야에 따라 다르다. 보완 문서가 얼마나 상세한지는 중요하지 않지만 원가 산정치가 추정된 근거는 반드시 명확하고 정확하게 제시해야 한다.

활동 원가 산정치를 보완하는 정보에는 다음이 포함될 수 있다.

- 산정치 기준(추정 방법)을 기술한 문서
- 가정을 모두 기술한 문서
- 확인된 제약 기술서
- 가능한 산정치 범위 표시(예: \$10,000(±10%)로 품목의 예상 원가범위 값을 표시)
- 최종 산정치의 신뢰도 수준 표시

#### 3. 프로젝트 문서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 문서에는 리스크 등록부를 포함하여 여러 가지 문서가 있다.

## 7.2 예산 결정

예산 결정은 개별 활동 또는 작업 패키지별로 산정된 원가를 합산하여 승인된 원가 기준선을 설정하는 프로세스이다. 원가 기준선에는 관리 예비비를 제외하고 승인된 모든 예산이 포함된다. 그림 7-4와 7-5를 참조한다.

프로젝트 예산은 프로젝트를 실행하기 위해 승인된 자금으로 편성된다. 승인된 예산에 기준하여 프로젝트 원가 성과를 측정한다.

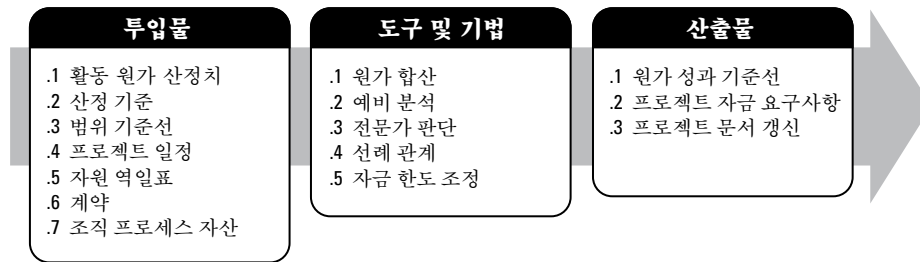


그림 7-4. 예산 결정: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

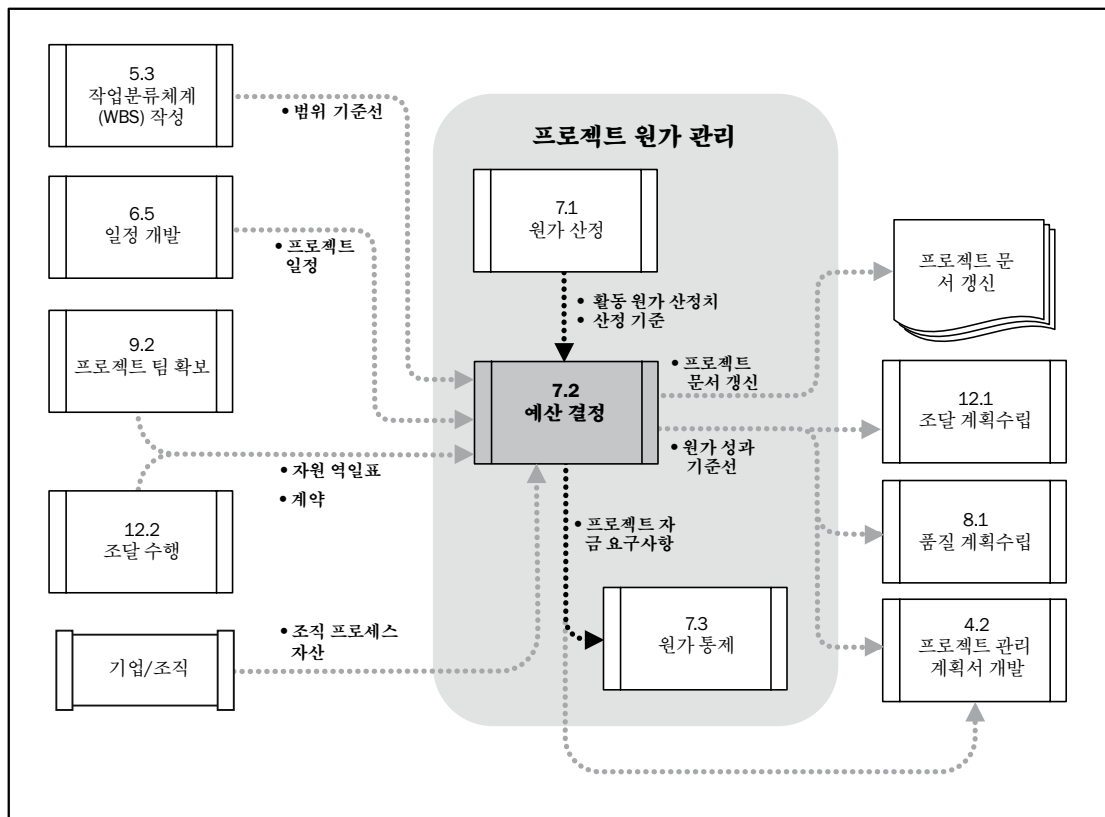


그림 7-5. 예산 결정 데이터 흐름도

## 7.2.1 예산 결정: 투입물

### 1. 활동 원가 산정치

작업 패키지 내의 각 활동에 대한 원가 산정치(단원 7.1.3.1)를 합산하여 각 작업 패키지의 원가를 산정한다.

## .2 산정 기준

원가 산정치에 대한 보충 정보는 단원 7.1.3.2에서 설명한 대로 지정해야 한다. 프로젝트 예산에 간접비용의 포함 여부를 결정하는 기본적인 가정은 산정기준에서 지정된다.

## .3 범위 기준선

- **범위 기술서.** 계약(단원 12.2.3.2)에 따라 또는 조직이나 정부기관과 같은 주체에 의해 프로젝트 자금의 지출에 대한 공식적인 기간별 한도가 지정될 수 있다. 이러한 자금 제약이 프로젝트 범위 기술서에 기술된다.
- **작업분류체계(WBS).** 프로젝트 작업분류체계(단원 5.3.3.1)는 모든 프로젝트 인도물과 다양한 구성요소 사이의 관계를 보여준다.
- **WBS 사전.** 작업분류체계(WBS) 사전(단원 5.3.3.2)은 상세한 작업 기술서에서 각 인도물을 식별하고, 각 인도물을 산출하는 데 필요한 작업분류체계 구성요소인 작업에 대한 설명을 제공한다.

## .4 프로젝트 일정

프로젝트 관리 계획서의 일부인 프로젝트 일정(단원 6.5.3.1)에는 프로젝트 활동, 마일스톤, 작업 패키지, 기획 패키지, 통제 단위에 대한 예정 개시일과 종료일 정보가 포함된다. 이 정보를 사용하여 원가 발생이 예정된 역일표 기간에 대한 원가를 합산할 수 있다.

## .5 자원 역일표

자원 역일표는 프로젝트에 할당되는 자원과 할당 시기에 대한 정보를 제공한다. 이 정보를 사용하여 프로젝트 기간의 자원 원가를 표시할 수 있다.

## .6 계약서

구매한 제품, 서비스 또는 결과물과 관련하여 적용되는 계약서 정보 및 원가는 예산을 결정할 때 포함시킨다.

## .7 조직 프로세스 자산

다음은 원가 결정 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 기존의 공식적, 비공식적 예산 결정 관련 정책, 절차 및 지침
- 원가 예산 결정 도구
- 보고 방법



## 7.2.2 예산 결정: 도구 및 기법

### .1 원가 합산

작업분류체계(WBS)에 따라 작업 패키지별로 원가 산정치를 합산한다. 그런 다음, WBS의 상위 구성요소(예: 통제 단위)로 범위를 확장하다가 최종적으로 전체 프로젝트에 대한 작업 패키지 원가 산정치를 합산한다.

### .2 예비비 분석

예산의 예비비 분석을 통해 프로젝트에 대한 우발사태 예비비와 관리 예비비를 설정할 수 있다. 우발사태 예비비란 계획되지 않았지만 리스크 등록부상에 식별된 리스크가 실현됨으로 인해 발생 가능한 잠재적으로 요구되는 변경에 필요한 대비금이다. 관리 예비비는 계획되지 않은 프로젝트 범위 및 원가 변경에 대비하여 확보한 예산이다. 프로젝트 관리자는 관리 예비비를 책정 또는 지출하기 전에 승인을 받아야 한다. 예비비는 프로젝트 원가 기준선의 일부로 포함되지는 않지만 프로젝트의 전체 예산에는 포함되기도 한다. 하지만 획득가치 측정 계산에서는 제외된다.

### .3 전문가 판단

수행 중인 활동에 해당되는 응용 분야, 지식 영역, 전문 분야, 산업 분야 등의 전문 지식에 근거하여 제시되는 판단을 예산 결정에 활용해야 한다. 이러한 전문 지식은 전문 교육, 지식, 기량, 경험 또는 훈련을 쌓은 모든 개인이나 그룹에서 제공할 수 있다. 다음은 전문가 판단을 확보할 수 있는 출처의 일부 예이다.

- 수행 조직 내부의 다른 단위
- 컨설턴트
- 고객을 포함한 이해관계자
- 전문가 및 기술 협회
- 산업 단체

### .4 선례 관계

모수 산정 또는 유사 산정을 초래하는 모든 선례 관계에서 프로젝트 특성(모수)을 사용하여 전체 프로젝트 원가를 예측하는 수리 모형을 개발할 수 있다. 단순한 모형(예: 단위 면적당 원가를 기준으로 하는 주택 건설)과 복잡한 모형(예: 요인별로 점이 무수히 많은 여러 개의 조정 요인을 사용하는 소프트웨어 개발 모델) 중 선택할 수 있다.

유사 산정 모형과 모수 산정 모형의 정확도와 원가는 크게 달라질 수 있는데, 다음과 같은 경우에 신뢰도가 가장 높다.

- 모형을 개발할 때 사용한 선례 정보가 정확한 경우
- 모형에 사용된 모수를 수량으로 쉽게 환산할 수 있는 경우
- 확장형 모형(프로젝트 단계 및 프로젝트의 규모에 관계없이 적용할 수 있는 모형)

## 5 자금 한도 조정

프로젝트 자금을 집행할 때 자금 한도에 맞춰 지출을 조정해야 한다. 때로 자금 한도와 예정 지출간 차이로 인해 지출율을 평균화하기 위해 작업 일정을 조정해야 하는 상황이 발생한다. 이러한 경우 작업에 대한 지정일자 제약을 프로젝트 일정에 적용하면 된다.

## 7.2.3 예산 결정: 산출물

### 1 원가 성과 기준선

원가 성과 기준선은 승인된 시간단계별 완료시점 예산(BAC)으로, 프로젝트 전반의 원가 성과를 측정하고 감시 및 통제하는 데 사용된다. 원가 성과 기준선은 시간단계별로 승인된 예산을 합산하여 개발하며, 그림 7-6에서 보듯이 S-곡선 형태로 표시된다. 획득가치 관리 기법에서는 원가 성과 기준선을 성과 측정 기준선(PMB)이라고 한다.

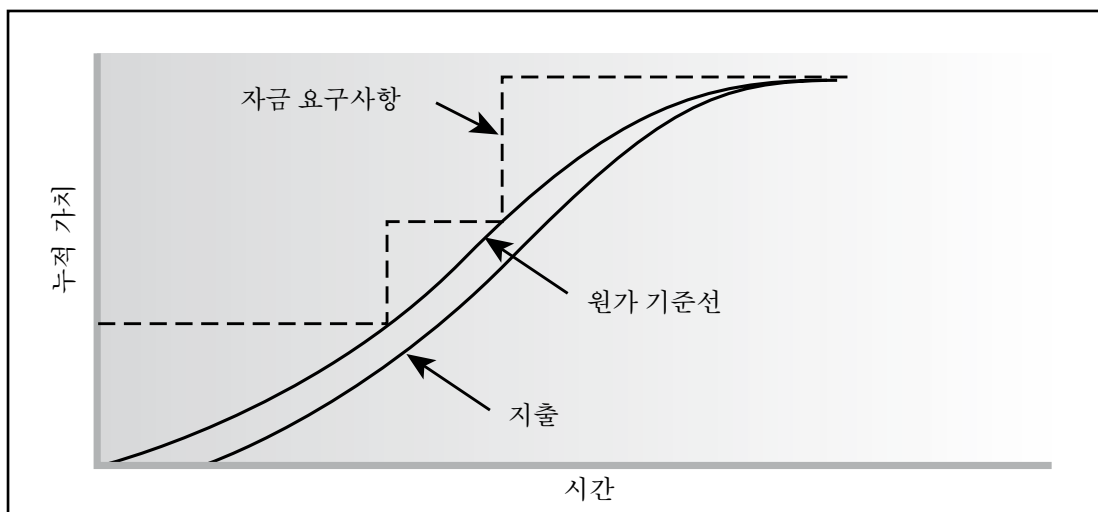


그림 7-6. 원가 기준선, 지출, 자금 요구사항

## .2 프로젝트 자금 요구사항

총 자금 요구사항과 주기별 자금 요구사항(예: 분기별, 연도별)은 원가 기준선에서 파생된다. 원가 기준선에는 예상 지출과 예측하는 부채가 모두 포함된다. 자금 수요는 종종 그림 7-6에서 보듯이 계단식으로 나타나는 비연속적인 증분값으로 발생한다. 필요한 총 자금은 원가 기준선에 포함된 자금과 그 밖의 관리 예비비를 합산한 금액이다.

## .3 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 리스크 등록부
- 원가 산정치
- 프로젝트 일정

## 7.3 원가 통제

원가 통제는 프로젝트의 상태를 감시하면서 프로젝트 예산을 갱신하고 원가 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스이다. 그림 7-7과 7-8을 참조한다. 현재까지 지출한 실제원가를 기록하는 작업이 예산 갱신에 포함된다. 승인된 예산의 증액은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해서만 승인할 수 있다. 자금을 지출하여 수행 중인 작업의 가치와 상관없이 지출을 감시하는 활동은 프로젝트 팀이 승인된 자금 한도를 벗어나지 않도록 통제하는 것에 가치가 있다. 수행 중인 물리적 작업에 대한 프로젝트 자금 소비간 관계를 분석하는 일이 원가 통제 작업의 대부분을 차지한다. 효과적인 원가 통제의 열쇠는 승인된 원가 성과 기준선과 이 기준선에 대한 변경을 관리하는 데 있다.

프로젝트 원가 통제에는 다음과 같은 활동이 포함된다.

- 승인된 원가 기준선에 변경을 초래하는 요인 조정
- 모든 변경 요청이 적시에 실행되도록 감시
- 실제로 발생하는 변경 관리
- 원가 지출이 기간별로 승인된 자금과 프로젝트 총액을 초과하지 않도록 관리
- 원가 성과를 감시하여 승인된 원가 기준선을 벗어난 차이 확인 및 파악
- 지출된 자금에 대한 작업 성과 감시

- 승인되지 않은 변경이 보고된 원가 또는 자원 사용량 자료에 포함되지 않도록 차단
- 승인된 모든 변경 및 연관된 원가를 이해관계자에게 통지
- 예상 원가 초과를 허용한계 내로 통제하는 조치 수행

프로젝트 원가 통제 프로세스는 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)의 일환으로 긍정적 또는 부정적인 차이의 원인을 밝힌다.



그림 7-7. 원가 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

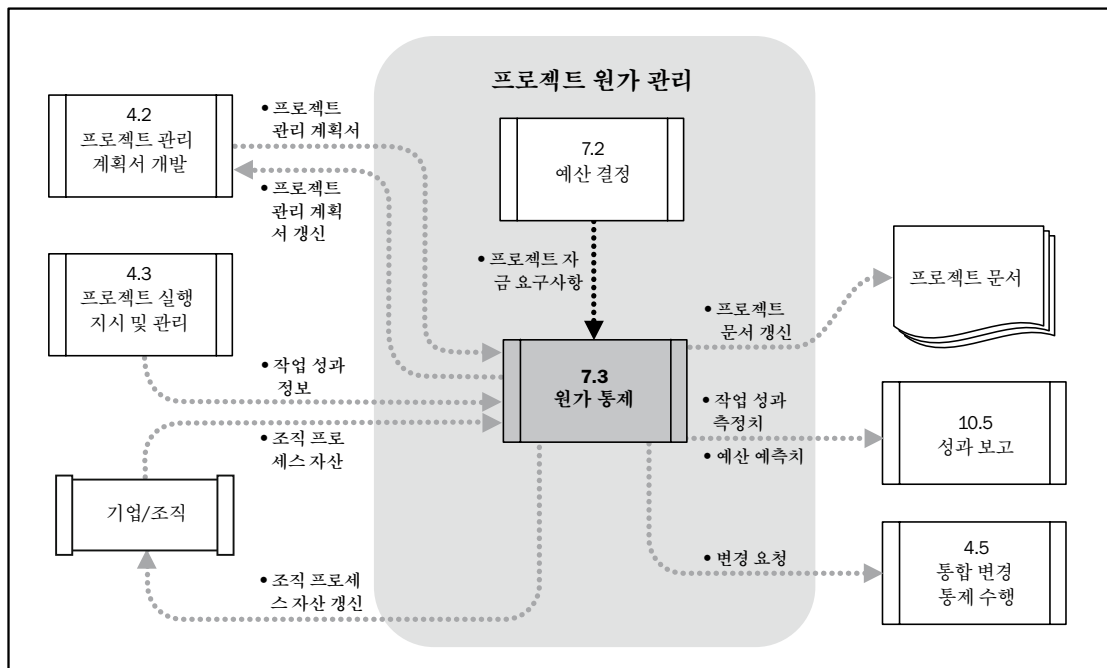


그림 7-8. 원가 통제 데이터 흐름도

### 7.3.1 원가 통제: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서에 원가 통제에 사용되는 다음과 같은 정보를 기술한다.

- **원가 성과 기준선.** 원가 성과 기준선과 실제 결과를 비교하여 변경, 시정 조치 또는 예방 조치의 필요 여부를 결정한다.
- **원가 관리 계획서.** 원가 관리 계획서는 프로젝트 원가의 관리 및 통제 방법을 설명한다(7장 소개 부분).

#### .2 프로젝트 자금 요구사항

프로젝트 자금 요구사항은 단원 7.2.3.2에서 다루고 있다.

#### .3 작업 성과 정보

작업 성과 정보에는 프로젝트 진행에 대한 정보, 즉 인도물의 개시 여부와 진행 정도, 완료된 인도물 등에 대한 정보가 포함된다. 또한 프로젝트 작업을 완료하기 위해 승인되어 집행된 원가와 산정치 정보도 포함된다.

#### 4 조직 프로세스 자산

다음은 원가 통제 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 기존의 공식적, 비공식적 원가 통제 관련 정책, 절차 및 지침;
- 원가 통제 도구
- 사용할 감시 및 보고 방법

### 7.3.2 원가 통제: 도구 및 기법

#### .1 획득가치관리

다양한 형태의 획득가치관리(Earned Value Management, EVM)는 성과 측정에 주로 사용하는 방식으로, 프로젝트 범위, 원가, 일정 측정결과를 통합하여 프로젝트 관리팀에서 프로젝트 성과와 진행을 평가 및 측정할 수 있도록 지원한다. 프로젝트 기간에 측정할 수 있는 성과에 대해 통합된 기준선 정보를 필요로 하는 프로젝트 관리 기법이다. 획득가치관리(EVM)의 원리는 전체 산업 분야의 모든 프로젝트에 적용할 수 있다. 획득가치관리(EVM)에서는 각 작업 패키지과 통제 단위에 대해 세 가지 중요한 지표를 개발하여 감시한다.

- **계획가치 (PV).** 계획가치 (Planned Value)는 활동 또는 작업분류체계 구성요소를 완료하기 위해 수행하는 작업에 배정되어 승인을 받은 예산이다. 승인된 작업에 대한 상세한 내역, 프로젝트 생애 동안 단계별로 할당되는 각 작업의 예산이 포함된다. 총 계획가치 (PV)를 때로 성과 측정 기준선 (Performance Measurement Baseline, PMB)이라고 하며, 프로젝트의 총 계획가치는 완료시점 예산 (Budget At Completion, BAC)이라고도 한다.
- **획득가치 (EV).** 획득가치 (Earned Value)는 활동 또는 작업분류체계 구성요소의 작업에 배정하여 승인을 받은 예산으로 표현되는 작업 가치이다. 승인되어 완료된 작업과 그러한 작업에 승인된 예산이 포함된다. 측정하는 획득가치 (EV)는 계획가치 (PV) 기준선 (PMB)과 연관되어야 하고, 측정된 획득가치 (EV)가 구성요소에 승인된 계획가치 (PV) 예산보다 클 수 없다. 획득가치 (EV)라는 용어는 프로젝트의 완료율을 설명하는 데에도 종종 사용된다. 작업의 진행률을 측정하기 위하여 각 작업분류체계 (WBS) 구성요소에 대한 진행 측정 기준을 세워야 한다. 프로젝트 관리자는 획득가치 (EV)를 감시하여 증가치로는 현재 상태를, 그리고 누계치로는 장기적 성과 추세를 판단한다.
- **실제원가 (AC).** 실제원가 (Actual Cost)는 활동 또는 작업분류체계 구성요소에 수반된 작업을 완료하는 과정에서 실제로 발생되어 기록된 총 원가이며, 획득가치 (EV)가 측정된 작업을 완료하기 위해 발생한 총 원가이다. 실제원가 (AC)는 계획가치 (PV)로 예산이 산정되고 획득가치 (예: 직접적인 근로 시간, 직접 비용, 또는 간접 비용을 포함한 전체 원가)로 측정된 모든 것에 대해 정의해야 한다. 실제원가 (AC)는 상한선 없이 획득가치 (EV)를 달성하기 위해 지출한 총액을 측정하고.

승인된 기준선으로부터의 차이도 감시한다.

- **일정차이 (SV).** 일정차이 (Schedule Variance)는 프로젝트에 대한 일정 성과를 측정하는 척도로, 획득가치 (EV)에서 계획가치 (PV)를 뺀 값이다. 일정차이는 기준선 일정보다 뒤쳐진 프로젝트를 표시할 수 있는 유용한 지표이다. 모든 계획가치를 획득하여 프로젝트가 완료될 때 비로서 일정차이는 0이 된다. 일정차이 (SV)는 주공정법 (CPM) 일정계획 및 리스크 관리와 함께 사용할 때 가장 효과적이다. 방정식:  $SV = EV - PV$ .
- **원가차이 (CV).** 원가차이 (Cost Variance)는 프로젝트에 대한 원가 성과를 측정하는 척도로, 획득가치 (EV)에서 실제원가 (AC)를 뺀 값이다. 프로젝트 종료 시점에서 원가차이는 완료시점예산 (BAC)과 실제 지출금액 사이의 차이이다. 원가차이 (CV)는 지출한 원가와 실제 성과 사이의 관계를 나타내므로 특히 중요한 지표이다. 원가차이 (CV)가 음수 값이면 대개 프로젝트가 회복 불가능한 수준이다. 방정식:  $CV = EV - AC$ .

다른 모든 프로젝트에 대해 또는 프로젝트 포트폴리오 내에서 비교 목적으로 프로젝트의 원가 및 일정 성과를 반영하기 위하여 일정차이(SV)와 원가차이(CV) 값을 효율 지표로 변환할 수 있다. 차이와 지수는 프로젝트 상태를 판별하는 데 유용하며, 프로젝트 원가 및 일정 결과 산정 기준을 제공한다.

- **일정성과지수(SPI)**. 일정성과지수(Schedule Performance Index)는 프로젝트의 예정 진행률 대비 실제 달성 진행률의 척도이다. 때로 원가성과지수(CPI)와 함께 프로젝트 완료 산정치를 예측하는 데 사용된다. 일정원가지수(SPI) 값이 1.0 미만이면 완료된 작업이 계획량에 미달되고, 1.0보다 크면 완료된 작업이 계획량을 초과한 것이다. 일정원가지수(SPI)는 모든 프로젝트 작업을 측정한다. 따라서 프로젝트가 예정 종료일보다 이전 또는 이후에 종료될지를 결정하려면 주공정 경로의 성과도 분석해야 한다. 일정원가지수(SPI)는 획득가치(EV) 대비 계획가치(PV)의 비율이다. 방정식:  $SPI = EV/PV$ .
- **원가성과지수(CPI)**. 원가성과지수(Cost Performance Index)는 프로젝트의 실제 원가 또는 진행률 대비 완료된 작업의 가치를 측정하는 척도로, 가장 중요한 획득가치관리(EVM) 지표로 간주되며 완료된 작업에 대한 원가효율을 측정한다. 원가성가지수(CPI) 값이 1.0 미만이면 완료된 작업의 원가를 초과한 것이고, 1.0보다 크면 원가 미달 상태로 현재 성과를 달성한 것이다. 원가성가지수(CPI)는 획득가치(EV) 대비 실제원가(AC)의 비율이다. 방정식:  $CPI = EV/AC$ .

계획가치(PV), 획득가치(EV), 실제원가(AC)의 세 가지 모수를 기간별 기준(주 또는 월 단위가 일반적)과 누적 기준으로 모두 감시할 수 있다. 그림 7-9에서 S-곡선을 사용하여 예산이 초과되고 계획보다 지연된 프로젝트에 대한 획득가치(EV)를 보여준다.

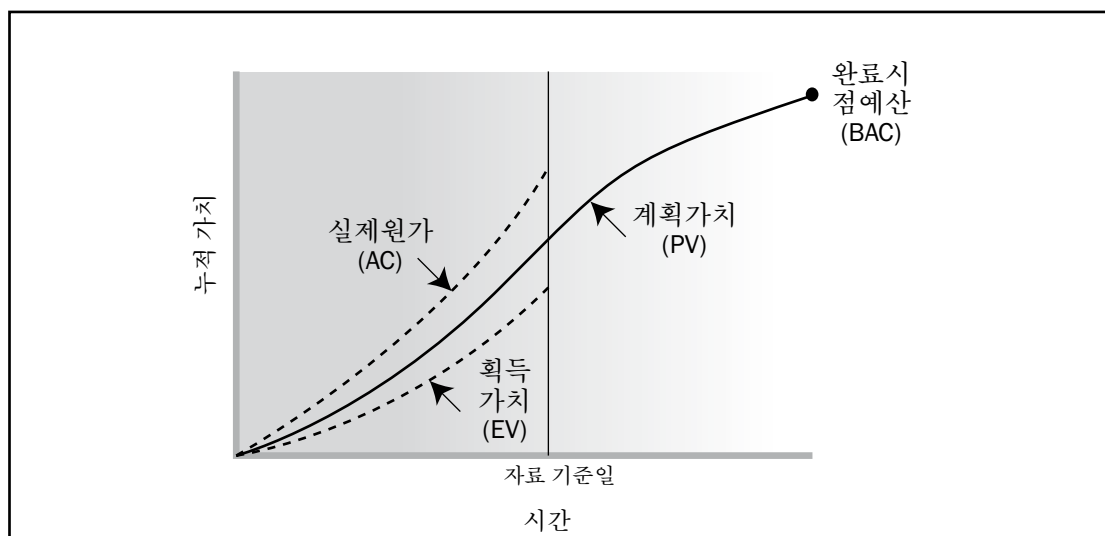


그림 7-9. 계획가치(PV), 획득가치(EV), 실제원가(AC)



## .2 예측

프로젝트가 진행됨에 따라 프로젝트 성과를 근거로 프로젝트 팀은 완료시점예산(BAC)과 차이를 보일 수 있는 완료시점 산정치(EAC)를 예측할 수 있다. 완료시점예산(BAC)의 실효성이 소멸되면 프로젝트 관리자가 예측한 완료시점 산정치(EAC)를 개발해야 한다. 완료시점 산정치(EAC)를 통해 예측 시점에서 활용 가능한 정보와 지식을 토대로 프로젝트의 향후 조건 및 사건을 추정 또는 예측한다. 예측 결과는 프로젝트를 실행할 때 제공된 작업 성과 정보(단원 4.3.3.2)를 산출하여, 갱신 및 재발행한다. 작업 성과 정보에는 프로젝트의 과거 성과 정보와 향후 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 정보가 모두 포함된다.

완료시점 산정치(EAC)는 보통 완료된 작업에 발생한 실제원가(AC)에 남은 작업의 잔여분 산정치(ETC)를 더한 결과를 기준으로 한다. 현재까지 경험을 근거로 잔여분 산정치(ETC)를 수행하면서 발생할 수 있는 것을 예측하는 것도 프로젝트 팀의 과제이다. 획득가치관리(EVM) 방식은 완료시점 산정치(EAC) 원가의 수동 예측과 함께 사용할 때 효과적이다. 가장 일반적인 완료시점 산정치(EAC) 예측 방식은 프로젝트 관리자와 프로젝트 팀이 수동으로 상향식 합계를 산출하는 것이다.

프로젝트 관리자의 상향식 완료시점 산정치(EAC) 방식은 완료된 작업에 발생한 실제원가와 경험을 토대로 하며, 잔여 프로젝트 작업을 완료하기 위한 새로운 산정치를 필요로 한다. 이 방식이 프로젝트 작업의 실행을 방해할 때 문제가 될 수 있다. 프로젝트 작업을 수행하는 사람이 작업을 중지하고 잔여 작업에 대해 상세한 상향식 잔여분 산정치(ETC)를 제공해야 한다. 일반적으로 잔여분 산정치(ETC) 수행에 대한 예산이 별도로 책정되지 않으므로 잔여분 산정치(ETC)를 수행하려면 프로젝트에 추가 비용이 발생한다. 방정식:  $EAC = AC + \text{상향식 ETC}$

다양한 리스크 시나리오별로 광범위하게 산출한 완료시점 산정치(EAC) 그룹에 프로젝트 관리자의 수동 완료시점 산정치(EAC)를 비교할 수 있다. 획득가치관리(EVM) 자료가 수많은 통계적 완료시점 산정치(EAC)를 제공할 수 있지만, 여기서는 널리 사용되는 세 가지 방식만 설명한다.

- **예산 시세로 수행한 ETC 작업에 대한 EAC 예측.** 실제원가(AC)로 표시된 대로 현재까지 실제 프로젝트 성과(긍정적 또는 부정적)를 수용하고, 향후 모든 잔여분 산정치(ETC) 작업이 해당 예산 시세로 완수될 것으로 예측하는 완료시점 산정치(EAC) 방식이다. 실제 성과가 부정적일 경우, 프로젝트 리스크 분석이 뒷받침 된다는 전제 아래 향후 성과가 개선될 것이라는 가정을 수용한다. 방정식:  $EAC = AC + BAC - EV$
- **현재 CPI로 수행한 ETC 작업에 대한 EAC 예측.** 현재까지 프로젝트가 경험한 것이 향후 지속된다고 가정하는 방식이다. 잔여분 산정치(ETC) 작업이 현재까지 프로젝트에 의해 발생한 것과 동일한 누적 원가성과지수(CPI)로 수행된다고 가정한다. 방정식:  $EAC = BAC / \text{누적 CPI}$



- **SPI 및 CPI 요인을 고려한 ETC 작업에 대한 EAC 예측.** 이 예측 방식에서는 원가 및 일정성과지수를 모두 고려한 효율로 잔여분 산정치(ETC) 작업을 수행한다. 현재까지의 부정적 원가 성과, 프로젝트에 의해 확정된 일정 목표를 충족하기 위한 요구사항을 모두 가정한다. 프로젝트 일정이 잔여분 산정치(ETC) 업무에 영향을 미치는 요인일 때 가장 유용한 방법이다. 프로젝트 관리자의 판단에 따라 CPI 및 SPI를 여러 가지 값(예: 80/20, 50/50 또는 일부 다른 비율)으로 달리하여 이 방식을 변형할 수 있다. 방정식:  $AC + [(BAC - EV) / (\text{누적 CPI} \times \text{누적 SPI})]$

각 방식은 주어진 프로젝트에 맞춰 조정할 수 있으며, 완료시점 산정치(EAC) 예측치가 허용한도를 벗어날 때 프로젝트 관리 팀에 “조기 경고” 신호를 제공한다.

### .3 완료성과지수(To-complete Performance Index, TCPI)

완료성과지수(TCPI)는 BAC, EAC 등과 같이 지정된 관리 목표를 충족하기 위하여 잔여 작업에서 달성해야 하는 원가 성과를 산출한 예상치이다. 완료시점예산(BAC)의 실효성이 소멸되면 프로젝트 관리자가 예측 완료시점 산정치(EAC)를 구해야 한다. 승인된 후에는 완료시점 산정치(EAC)가 원가 성과목표로서 완료시점예산(BAC)을 효율적으로 대신한다. BAC를 기준으로 한 TCPI 방정식:  $(BAC - EV) / (BAC - AC)$ .

TCPI 개념이 그림 7-10에 나와 있고, TCPI 방정식은 왼쪽에 잔여 작업(BAC에서 EV를 뺀 값)을 잔여 자금(BAC에서 AC를 뺀 값 또는 EAC에서 AC를 뺀 값)으로 나눈 값으로 표시되어 있다.

누적 원가성과지수(CPI)가 기준선 계획 아래로 떨어지는 경우(그림 7-6 참조), 승인된 완료시점예산(BAC) 한도를 벗어나지 않으려면 향후 프로젝트 작업을 TCPI(BAC)(그림 7-6, 맨 위에 있는 선 참조) 범위에서 즉시 수행해야 한다. 이 수준의 성과를 달성할 수 있을지 여부는 리스크, 일정, 기술적 성과를 포함한 여러 가지 사항을 고려하여 판단한다. 관리진에서 더 이상 완료시점예산(BAC) 달성이 불가능하다는 결론을 내리면, 프로젝트 관리자가 작업에 대해 새로운 완료시점 산정치(EAC)를 준비하여 승인을 받으며, 승인된 후에 프로젝트는 새 EAC 값으로 진행된다. 이 수준의 성과는 TCPI(EAC) 선으로 표시된다. 완료시점 산정치(EAC)를 기준으로 한 완료성과지수(TCPI) 방정식:  $(BAC - EV) / (EAC - AC)$ .

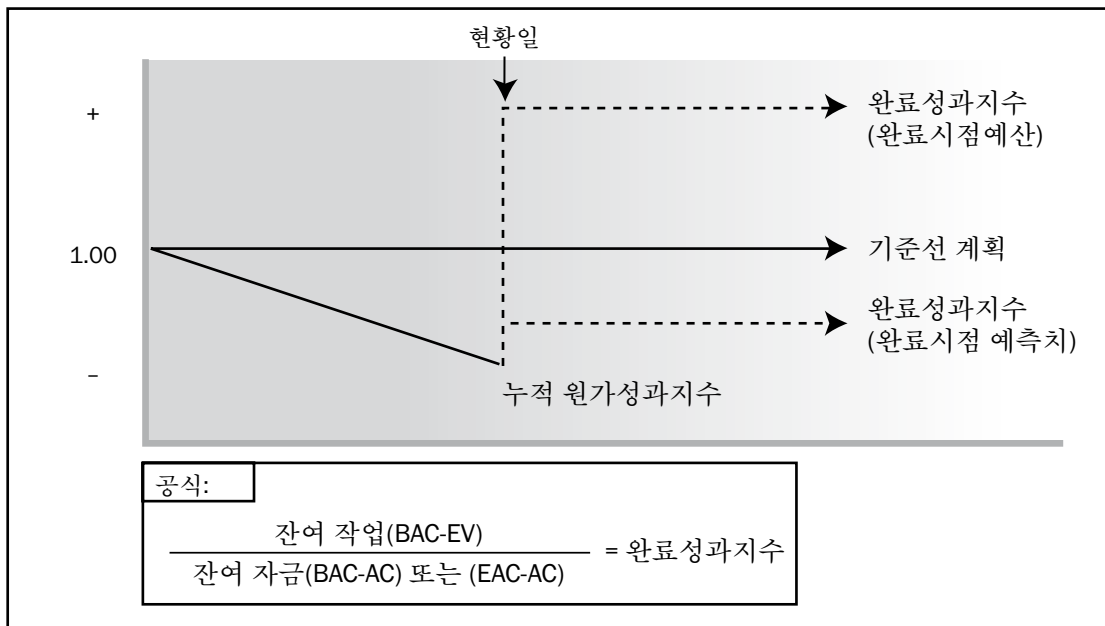


그림 7-10. 완료성과지수(TCPI)

#### 4 성과 검토

성과 검토에서 시간 경과에 따른 원가 성과, 예산 초과 및 미달 일정 활동 또는 작업 패키지, 진행 중인 작업을 완료하는 데 필요한 자금 산정치를 비교 검토한다. 획득가치관리(EVM)를 사용하는 경우 다음과 같은 정보가 결정된다.

- **이 분석.** 차이 분석은 획득가치관리(EVM)가 실제 프로젝트 성과를 계획 또는 예정 성과와 비교하는 데 사용된다. 원가 차이와 일정 차이를 가장 자주 분석하게 된다.
- **추세 분석.** 추세 분석에서는 시간 경과에 따른 프로젝트 성과를 분석하여 성과의 향상 또는 저하 여부를 판별한다. 그래프 분석 기법은 현재까지 성과를 파악하고 완료시점예산(BAC) 대 완료시점 산정치(EAC) 비율 및 완료일 형태로 향후 성과 목표를 비교하는 데 유용하다.
- **획득가치 성과.** 획득가치관리에서는 기준선 계획을 실제 일정 및 원가 성과에 비교한다.

### .5 차이 분석

원가 성과 측정치(CV, CPI)를 사용하여 초기 원가 기준선으로부터 차이를 평가할 수 있다. 원가 성과 기준선(단원 7.2.3.1)의 차이가 발생한 사유와 정도를 결정하고 시정 또는 예방 조치가 필요한지 여부를 판별하는 일은 프로젝트 원가 통제의 중요한 과제이다. 작업이 완성됨에 따라 차이 허용율(%)은 점차 감소한다. 프로젝트 초기에는 차이 허용율이 크다가 프로젝트가 완료되어 갈수록 감소할 수 있다.

### .6 프로젝트 관리 소프트웨어

세 가지 획득가치관리(EVM) 값(PV, EV, AC)을 감시 및 그래프 추세를 표시하고 가능한 최종 프로젝트 결과의 범위를 예측하는 데 종종 프로젝트 관리 소프트웨어를 사용한다.

## 7.3.3 원가 통제: 산출물

### .1 작업 성과 측정자료

작업분류체계(WBS) 구성요소에 대해 계산된 원가차이(CV), 일정차이(SV) 및 일정성과지수(SPI) 값을 문서화하여 이해관계자에게 전달한다.

### .2 예산 예측치

계산된 완료시점 산정치(EAC) 값 또는 상향식 완료시점 산정치(EAC) 값을 문서화하여 이해관계자에게 전달한다.

### .3 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 차이의 원인
- 시정 조치와 채택 사유
- 프로젝트 원가 통제 과정에서 습득한 기타 유형의 교훈

### .4 변경 요청

프로젝트 성과의 분석결과로 원가 성과 기준선 또는 프로젝트 관리 계획서의 기타 구성요소에 대한 변경 요청이 발생할 수 있다. 변경 요청은 예방 또는 시정 조치를 포함할 수 있고, 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해 검토되고 처리된다.

### .5 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- **원가 성과 기준선.** 원가 성과 기준선에 대한 변경 사항은 범위, 활동별 자원 또는 원가 산정치에서 승인된 변경에 따라 통합된다. 일부 경우에 원가 차이가 너무 클 수 있다. 그러면 성과 측정에 적용할 현실적인 기준을 제공하기 위해서 개정된 원가 기준선이 필요하다.
- **원가 관리 계획서.**

### .6 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 원가 산정치
- 산정 기준

## 8 장

### 프로젝트 품질 관리

프로젝트 품질 관리는 프로젝트 수행 조직에서 프로젝트가 요구사항을 충족할 수 있도록 품질 정책, 품질 목표, 품질 책임 사항을 결정하는 프로세스 및 활동들을 포함한다. 전체 기간에 적절히 수행된 지속적인 프로세스 개선 활동과 더불어 정책 및 절차를 통해 품질 관리 시스템을 수행한다.

그림 8-1에서 다음과 같은 주요한 프로젝트 품질 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

- 8.1 품질 계획수립** - 프로젝트 및 제품에 대한 품질 요구사항 및/또는 표준을 식별하고, 어떻게 프로젝트가 준수할지 입증하는 방법을 문서화하는 프로세스
- 8.2 품질 보증 수행** - 품질 요구사항과 품질 통제 측정치를 감시하면서 해당하는 품질 표준과 운영상 정의를 사용하고 있는지 확인하는 프로세스
- 8.3 품질 통제 수행** - 성과를 평가하고 필요한 변경 권고안을 제시하기 위해 품질 활동들의 실행 결과를 감시하고 기록하는 프로세스

이 프로세스들은 서로간에는 물론이고 나머지 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트 요구사항에 따라 각 프로세스에 한 명 또는 하나 이상의 인원이나 그룹이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉜 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. 여기에는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명하지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다. 프로세스 상호작용에 대해서는 제 3장에서 자세히 다루고 있다.

프로젝트 품질 관리는 프로젝트 및 프로젝트 제품 관리를 처리하며, 제품의 성격에 관계없이 모든 프로젝트에 적용된다. 제품 품질 척도와 기법은 프로젝트가 산출하는 제품 유형별로 고유하다. 소프트웨어 제품의 품질 관리에는 원자력 발전소 건설과는 다른 방식과 척도를 사용하지만 프로젝트 품질 관리 방식은 두 프로젝트에 모두 적용된다. 어느 경우라도 제품 또는 프로젝트 품질 요구사항을 충족하지 못하면 일부 또는 전체 프로젝트 이해관계자에게 상당히 부정적인 결과를 초래할 수 있다. 예를 들면:

- 고객의 요구사항을 충족하기 위해 프로젝트 팀이 초과근무하는 경우 직원간 마찰, 오류 또는 재작업 발생률이 증가할 수 있다.
- 프로젝트 일정 목표에 맞추기 위해 예정된 품질 검사를 급하게 서두르면 오류를 제대로 확인하지 못할 수 있다.

품질(Quality)과 등급(Grade)은 서로 다른 개념이다. 품질은 “기본 특성이 요구사항을 충족하는 정도[4]”이고, 등급은 기능상 용도는 같지만 기술적 특성은 다른 제품 또는 서비스에 지정된 범주이다[5]. 품질 요구사항에 미달인 품질 수준은 반드시 문제가 되지만 낮은 등급은 그렇지 않을 수 있다. 예를 들어 소프트웨어 제품의 품질은 우수하지만(명백한 결함이 없고, 상태 좋은 매뉴얼 제공) 등급은 낮은(기능이 제한적) 경우가 있고, 반대로 품질은 낮지만(결함이 많고 조악한 구성의 사용 설명서 제공) 등급은 높은(많은 기능 지원) 경우도 있다. 필요한 품질 및 등급 수준을 인도하는 데 수반되는 절충점을 관리하는 책임은 프로젝트 관리자와 프로젝트 관리 팀에 있다.

정밀도(Precision)와 정확도(Accuracy)는 다른 개념이다. 정밀도는 반복 측정치가 분산되지 않고 집중되는 것을 의미하고, 정확도는 측정치가 참값에 매우 근접함을 의미한다. 정밀한 측정치가 반드시 정확하다고는 할 수 없다. 반면에 매우 정확한 측정치가 반드시 정밀하지도 않다. 프로젝트 관리 팀에서 정확도와 정밀도 수준을 결정해야 한다.

이 단원에서 설명하는 기본적인 품질 관리 방식은 국제표준화기구(ISO)의 방식과 호환성을 기본으로 하고, Deming, Juran, Crosby 등과 같은 독점적 품질 관리 방식과 호환되며, 전사적 품질 경영(Total Quality Management, TQM), 6-시그마(Six Sigma), 고장형태영향분석(FMEA), 설계 검토, 고객의 소리, 품질비용(COQ), 지속적 개선 등과 같은 비독점적 방식과도 호환된다.

현대의 품질 관리는 프로젝트 관리를 보완한다. 두 전문 분야에서 모두 다음과 같은 활동의 중요성을 인식하고 있다.

- **고객 만족.** 고객의 기대치를 파악, 평가, 정의 및 관리하여 고객 요구사항을 충족시키는 것. 프로젝트가 반드시 목표한 것을 산출한다는 ‘요구사항에 일치성’과 산출된 제품이나 서비스가 실질적인 필요를 충족한다는 ‘용도에 적합성’을 모두 갖춰야 한다.
- **검사보다 예방 우선.** 품질이란 검사 대상이 아니라 계획, 설계 및 구축의 대상이라는 것이 현대의 품질 관리 기본 원칙이다. 오류의 발생을 예방하는 비용이 검사 결과 확인된 오류를 시정하는 비용보다 훨씬 적게 마련이다.

- **지속적 개선.** 슈와트(Shewhart)가 정의하고 데밍(Deming)이 보완한 계획-시행-검토-조치(Plan-Do-Check-Act) 주기가 품질 개선의 기본이다. 또한 수행 조직이 실행하는 TQM, 6-시그마와 같은 독창적인 품질 개선 모델을 통해 프로젝트 제품의 품질은 물론이고 프로젝트의 관리 역량도 향상시켜야 한다. 말콤볼드리지(Malcolm Baldrige), OPM3®(Organizational Project Management Maturity Model), CMMI®(Capability Maturity Model Integrated) 등과 같은 프로세스 개선 모델이 있다.
- **관리 책임.** 성공하기 위해서는 프로젝트 팀 전원의 참여가 요구되지만 성공에 필요한 자원을 제공하는 것은 관리자의 책임이다.

품질비용(COQ)은 제품 생애 주기 전반에 품질과 관련된 모든 업무에 대한 총 비용을 가리킨다. 프로젝트 결정사항은 제품 반품, 보증 청구, 리콜 캠페인을 초래함으로써 품질의 운영 비용에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 프로젝트의 한시적 성격 때문에 후원하는 조직에서 외부 품질비용을 줄이기 위한 방침으로 제품의 품질 개선, 특히 결함 예방 및 평가에 투자할 수도 있다.

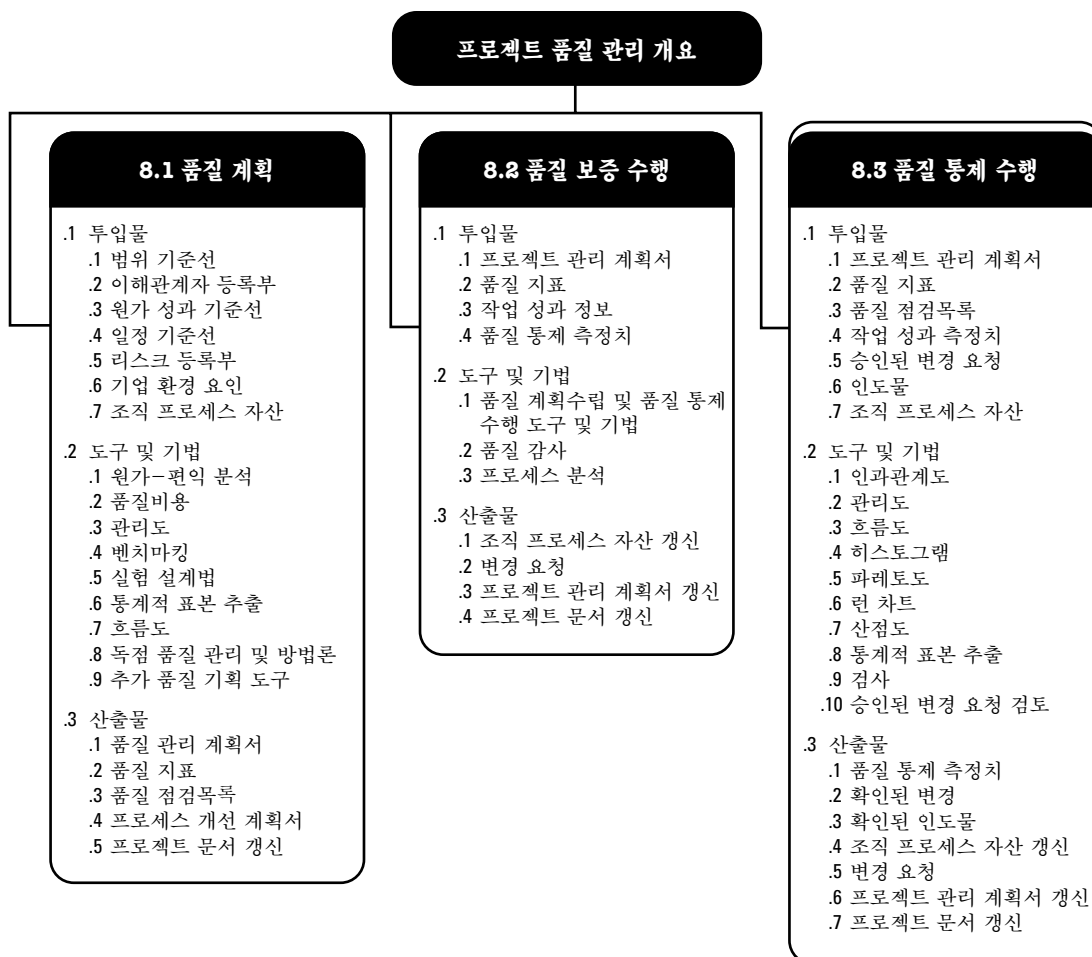


그림 8-1. 프로젝트 품질 관리 개요

## 8.1 품질 계획수립

품질 계획수립은 프로젝트 및 제품에 대한 품질 요구사항 및/또는 표준을 식별하고, 어떻게 프로젝트가 준수할지 입증하는 방법을 문서화하는 프로세스이다. 그림 8-2와 8-3을 참조한다.

품질 기획은 나머지 프로젝트 기획 프로세스와 병행하여 수행해야 한다. 예를 들어 식별된 품질 표준을 충족하기 위하여 제품에 대한 변경이 제안되는 경우, 원가 또는 일정 조정, 계획에 미치는 영향에 대한 상세한 리스크 분석이 필요할 수 있다.

여기에서 설명하는 품질 기획 기법은 프로젝트에서 가장 널리 사용되는 기법들이다. 특정 프로젝트 또는 일부 응용 분야에서 유용한 다른 기법들도 많이 있다.

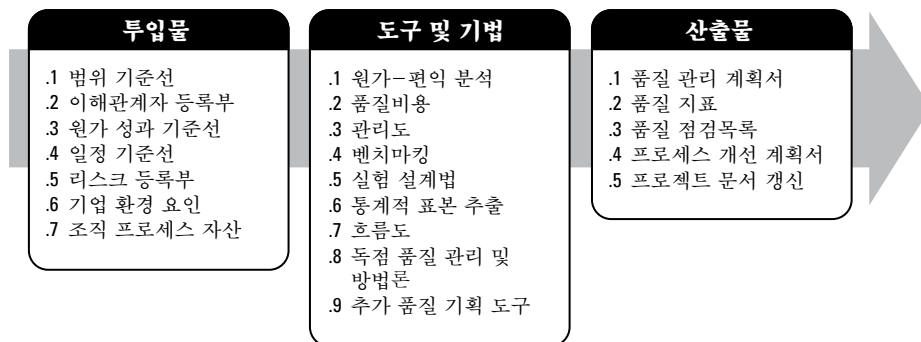


그림 8-2. 품질 계획수립 투입물, 도구 및 기법, 산출물



### 8.1.1 품질 계획수립: 투입물

#### .1 범위 기준선

- **범위 기술서.** 범위 기술서에는 프로젝트 설명, 주요 프로젝트 인도물, 인수 기준을 기술한다. 기술적 이슈와 기타 품질 기획에 영향을 미칠 수 있는 사안에 대한 상세한 내용도 종종 제품 범위 설명에 포함된다. 인수 기준에 대한 정의가 프로젝트 원가와 품질비용의 증감에 상당한 영향을 미칠 수 있다. 모든 인수 조건을 충족하는 것은 고객의 요구를 만족시킴을 의미한다.
- **작업분류체계(WBS).** 작업분류체계(WBS)는 프로젝트 성과를 충족시키는 데 사용되는 통제 단위, 작업 패키지, 인도물을 식별한다.
- **WBS 사전.** WBS 사전은 작업분류체계를 구성하는 요소에 대한 기술적 정보를 정의한다.

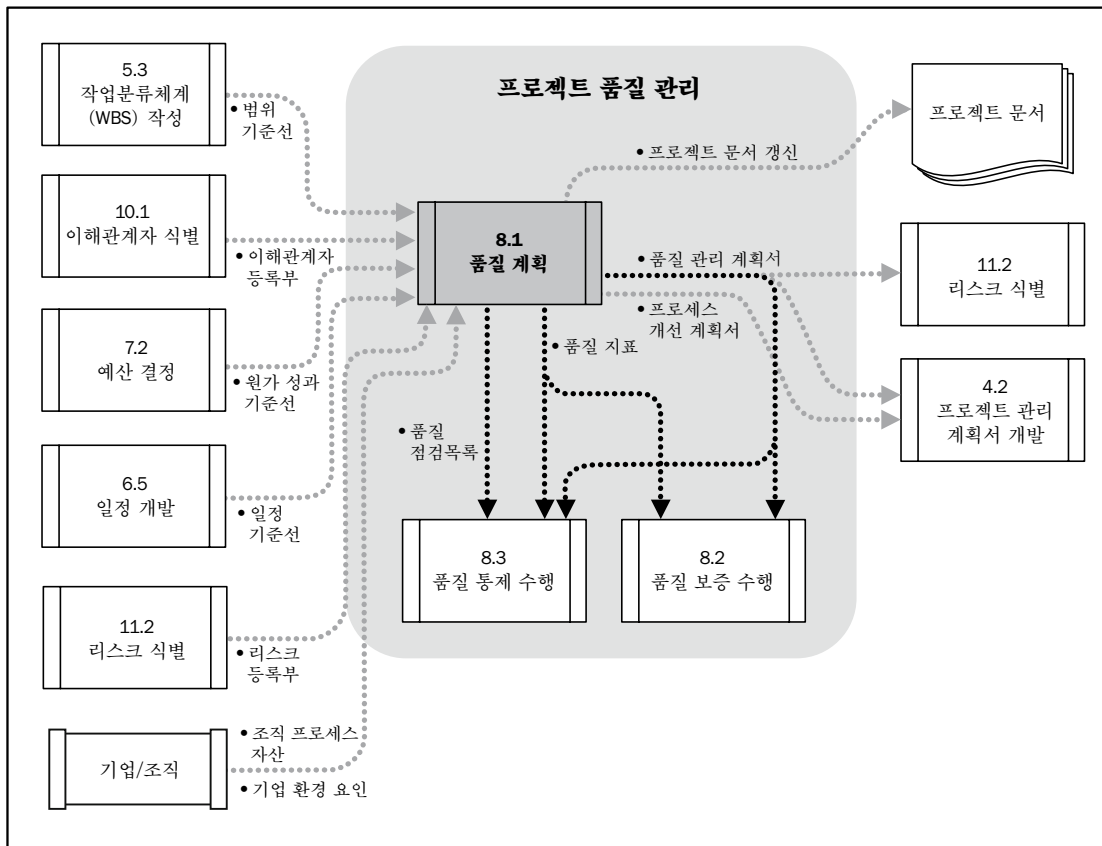


그림 8-3. 품질 계획수립 데이터 흐름도

## .2 이해관계자 등록부

이해관계자 등록부는 품질에 특별한 이해를 갖거나 영향력을 행사하는 이해관계자들을 식별한다.

## .3 원가 성과 기준선

원가 성과 기준선은 원가 성과를 측정하는 데 사용되는 승인된 시간 단계별 원가를 문서화한다(단원 7.2.3.1).

## .4 일정 기준선

일정 기준선은 시작일과 완료일을 포함하여 승인된 일정 성과 척도를 문서화한다(단원 6.5.3.2).

## .5 리스크 등록부

리스크 등록부에는 품질 요구사항에 영향을 미칠 수 있는 위협과 기회에 대한 정보를 기술한다(단원 11.2.3.1).

## .6 기업 환경 요인

다음은 품질 계획수립 프로세스에 영향을 미치는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 정부 당국 규제
- 응용 분야별 규칙, 표준 및 지침
- 프로젝트/제품과 관련하여 프로젝트 품질에 영향을 미칠 수 있는 작업/운영 조건

## .7 조직 프로세스 자산

다음은 품질 계획수립 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 조직의 품질 정책, 절차 및 지침
- 선례 정보 데이터베이스
- 과거 프로젝트에서 습득한 교훈
- 품질 정책은 최고 경영진이 보증하며, 품질과 관련하여 수행 조직의 추진 방향을 설정한다. 수행 조직의 제품에 관한 품질 정책이 ‘현재 상태’ 그대로 채택되어 프로젝트에 사용될 때가 종종 있다. 하지만 수행 조직의 공식적 품질 정책이 미흡하거나 합작 형태와 같이 여러 수행 조직이 프로젝트에 참여하는 경우, 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트에 관한 품질 정책을 개발해야 한다. 품질 정책의 출처와 관계없이 프로젝트 관리 팀은 프로젝트 이해관계자들이 프로젝트에 사용되는 정책을 완전히 파악할 수 있도록 관련 정보를 적절히 배포해야 한다.

## 8.1.2 품질 계획수립: 도구 및 기법

### .1 원가-편익 분석

품질 요구사항을 충족할 경우 기본적으로 재작업 감소, 생산성 향상, 원가 절감, 이해관계자 만족도 증가라는 편익이 발생한다. 각 품질 활동에 대한 비즈니스 케이스에서 품질 단계와 예상 편익을 비교한다.

### .2 품질비용(COQ)

품질비용에는 요구사항에 일치하지 않는 결과를 예방하기 위한 투자, 제품 또는 서비스의 요구사항에 일치성 평가, 요구사항에 미달(재작업)로 인해 제품 생애 주기 전반에 발생한 모든 원가가 포함된다. 실패 비용은 보통 내부 비용(프로젝트에서 발견)과 외부 비용(고객이 발견)의 두 가지 범주로 나눈다. 실패 비용을 불량 비용이라고도 한다. 그림 8-4에서 각 분야에서 고려하는 몇 가지 예를 보여준다.

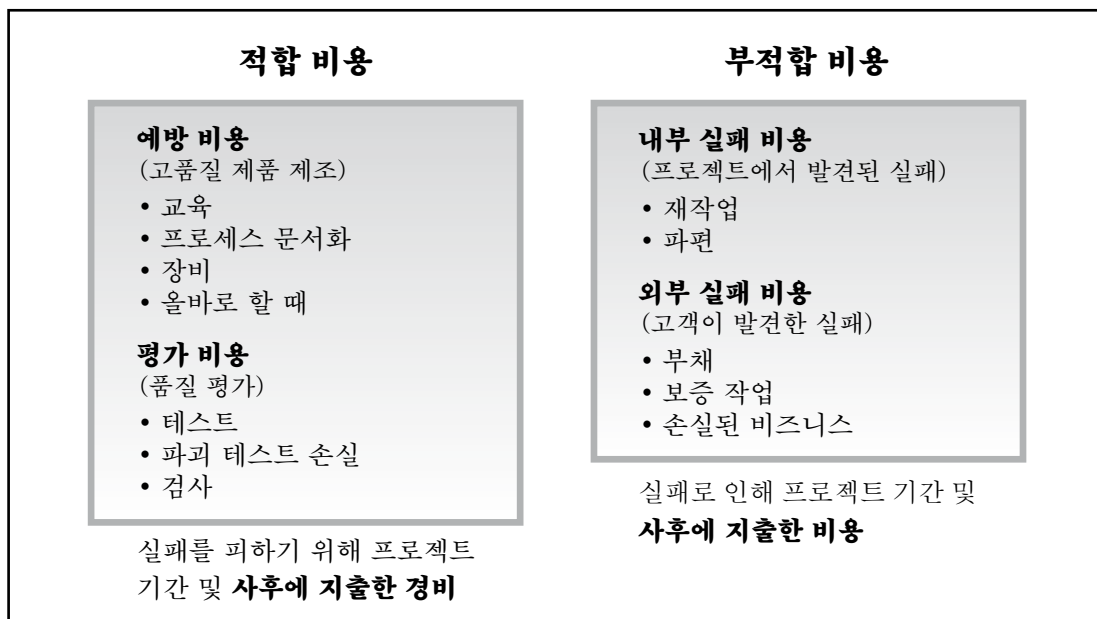


그림 8-4. 품질비용

### 3 관리도

프로세스가 안정적인지 또는 예상한 성과를 달성했는지 판별하는 데 관리도를 사용한다. 최고 사양 한계 및 최저 사양 한계는 계약의 요구사항을 근거로 하며, 허용되는 최대값과 최소값을 반영한다. 사양 한계의 초과에 따른 위약금이 발생할 수도 있다. 최고 통제 한계 및 최저 통제 한계는 프로젝트 관리자 및 해당 이해관계자가 사양 한계 초과를 방지하기 위하여 시정 조치를 취할 시점을 반영하여 설정한다. 반복적 프로세스에서 통제 한계는 일반적으로  $\pm 3\sigma$ 이다. 자료점 한 개가 통제 한계를 초과하는 경우 또는 연속 점 7개가 평균을 초과하거나 평균 미만인 경우에 프로세스가 통제를 벗어난 것으로 간주한다.

관리도를 사용하여 다양한 유형의 산출물 변수를 감시할 수 있다. 관리도는 제조 로트를 생산하기 위하여 필요한 반복적 활동을 추적하는 데 가장 널리 사용되지만 프로젝트 관리 프로세스가 올바른 궤도에 있는지 판별하기 위하여 원가 및 일정 차이, 불륜, 범위 변경 주기 또는 기타 관리 결과물을 감시하는 데에도 사용된다. 그림 8-5는 기록된 프로젝트 시간을 추적하는 관리도를 보여주고, 그림 8-6은 측정된 제품 결함을 수정된 한계와 비교하여 보여준다.

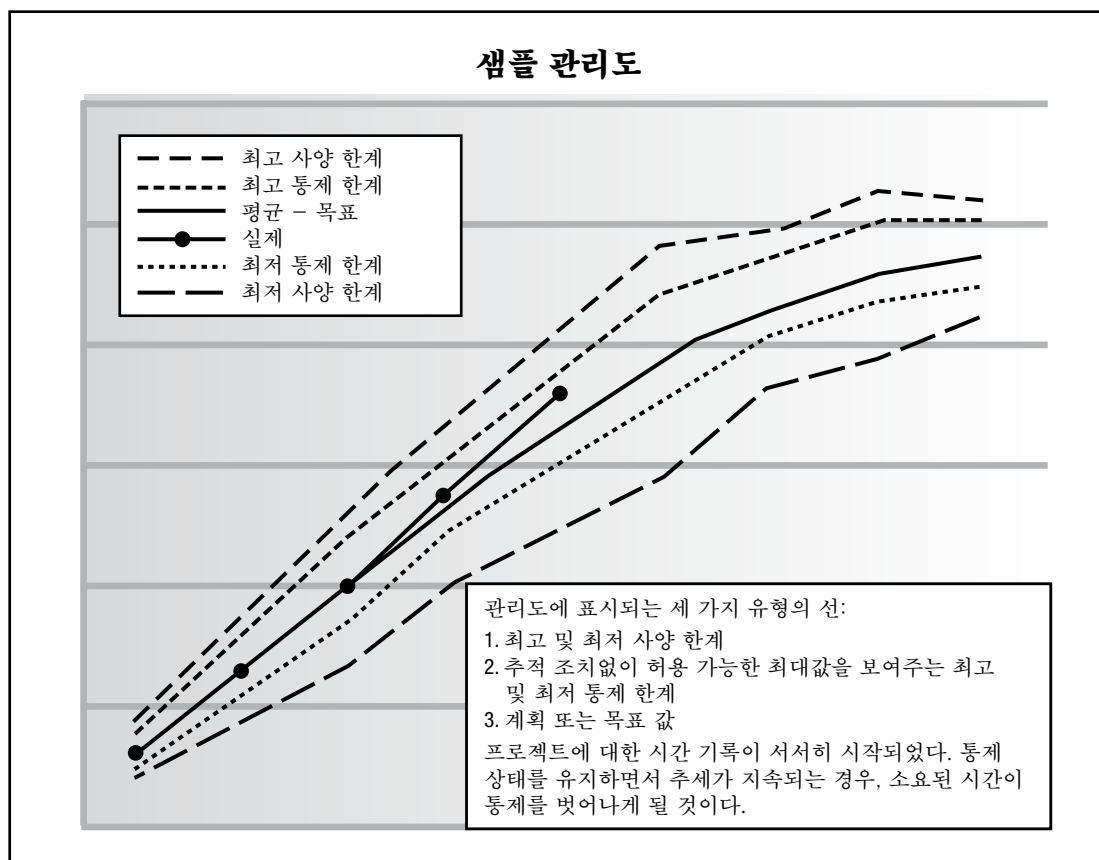


그림 8-5. 표본 관리도

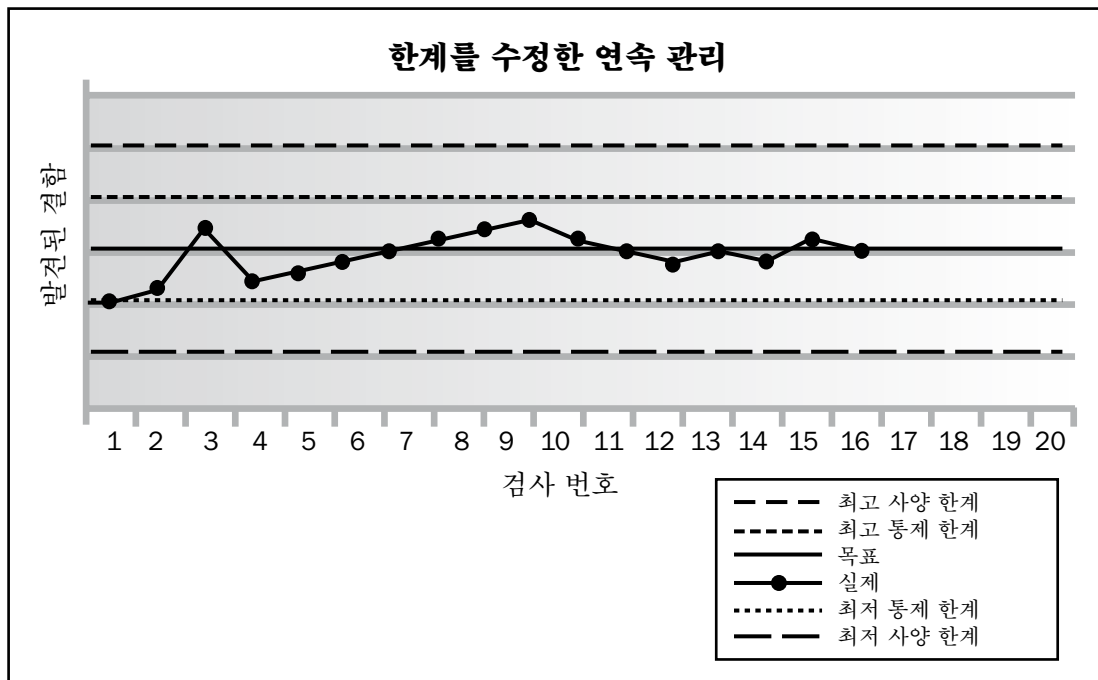


그림 8-6. 한계를 수정한 연속 관리에 대한 관리도

#### .4 벤치마킹

벤치마킹에는 실제 또는 계획한 프로젝트 실무관행을 유사한 프로젝트의 실무관행과 비교하여 모범적인 실무관행을 식별하고, 개선책을 구상하고, 성과 측정의 기준을 제시하는 일이 포함된다. 여기에서 유사 프로젝트가 수행 조직 또는 동일한 응용 분야에 속한 것인지 여부는 관계없다.

#### .5 실험 설계법

실험 설계법(DOE)은 개발 또는 생산 중인 제품이나 프로세스의 특정 변수에 영향을 줄 수 있는 요인들을 식별하는 데 유용한 통계학적 기법이다. 품질 계획수립 프로세스 중에 테스트 횟수 및 유형, 각각이 품질비용(COQ)에 미치는 영향을 결정하는데 DOE를 사용해야 한다.

DOE는 제품 또는 프로세스의 최적화에도 중요한 역할을 한다. DOE를 사용하여 환경적 또는 제조상 차이로 인해 발생하는 변이의 근본 원인들에 대한 제품 성과의 민감도를 줄일 수 있다. 이 기법의 중요한 장점의 주요 요인들을 한 번에 하나씩 변경하지 않고 한꺼번에 체계적으로 변경할 수 있는 통계학적 틀을 제공하는 것이다. 실험 자료의 분석 결과는 제품 또는 프로세스에 대한 최적의 조건을 제시하고, 결과에 영향을 주는 요인을 찾아내고, 그러한 요소간에 존재하는 상호작용과 시너지 효과를 밝혀준다. 예를 들어 자동차 설계자가 이 기법을 사용하여 합리적인 원가로 가장 이상적인 주행 성능을 제공할 서스펜션과 타이어 조합을 결정할 수 있다.

## .6 통계적 표본 추출

통계적 표본 추출에는 모집단에서 검사 표본을 선택하는 일이 수반된다(예: 75가지 도면 목록에서 무작위로 10가지 설계 도면 선택). 품질 계획수립 프로세스 중에 표본 주기와 크기를 결정하여 테스트 횟수, 예상 불량품 등이 품질비용에 포함되도록 해야 한다.

통계적 표본 추출 관련 지식 체계는 방대하다. 일부 응용 분야에서는 프로젝트 관리 팀이 실제 모집단을 대표할 수 있는 표본을 선택하는 다양한 표본 추출 기법을 잘 알고 있어야 한다.

## .7 흐름도

흐름도는 프로세스 단계들간 관계를 보여주는 프로세스 도표이다. 수없이 많은 종류에 관계없이 모든 프로세스 흐름도에 활동, 의사결정 지점, 처리 순서가 표시되어야 한다. 품질 기획 기간에 흐름도를 작성하면 프로젝트 팀이 발생 가능한 품질 문제를 예견하는 데 도움이 되고, 잠재적 문제점을 파악하면 테스트 절차 또는 처리 방식을 개발할 수 있다. 그림 8-7은 설계 검토 프로세스에 대한 흐름도의 예이다.

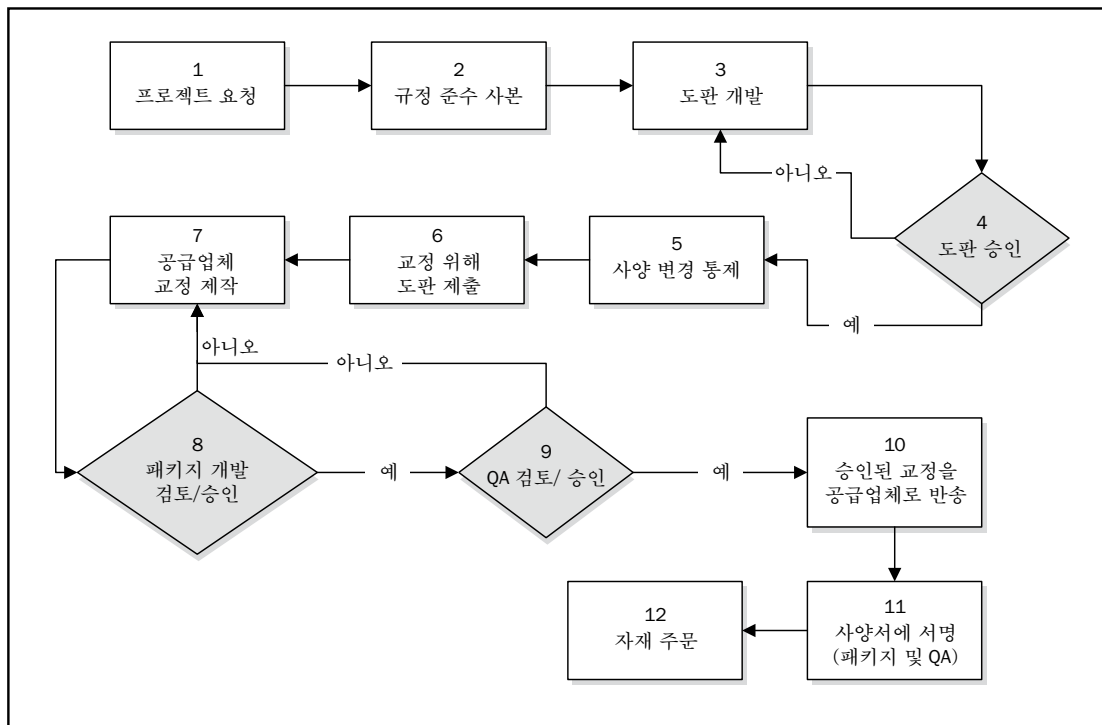


그림 8-7. 프로세스 흐름도

## .8 독점 품질 관리 방법론

6-시그마, LSS((Lean Six Sigma), 품질기능전개(QFD), CMMI® 등이 포함된다. 이상이 권장하거나 전체 기법은 아니며 그 밖에도 많은 방법론이 있다.

## .9 추가 품질 기획 도구

기타 품질 기획 도구를 사용하여 품질 관리 활동에 효과적인 계획 및 품질 요구사항을 더 정확히 정의할 수 있다. 다음은 그러한 도구의 일부 예이다.

- **브레인스토밍** (단원 11.2.2.2 참조)
- **친화도** 기본 관계를 근거로 논리적 그룹을 식별하여 도표로 보여준다.
- **역장 분석(Force Field Analysis)** 변경에 긍정적 힘과 부정적 힘을 나타낸 도면.
- **명목집단 기법** 소그룹에서 브레인스토밍을 통해 아이디어를 창안한 후 대규모 그룹에서 검토하는 기법.

- **매트릭스도** 둘, 셋 또는 네 정보 그룹이 포함되며 요소, 원인, 목표들간 관계를 보여준다. 매트릭스의 자료는 행과 열로 구성되며, 교차하는 셀은 행과 열에 있는 항목들간 관계를 설명하는 정보로 채워진다.
- **우선순위 지표** 다양한 문제 및/또는 이슈 그룹(대개 브레인스토밍을 통해 확인)의 순위를 중요도에 따라 지정하는 방법을 제공한다.

### 8.1.3 품질 계획수립: 산출물

#### .1 품질 관리 계획서

품질 관리 계획서는 프로젝트 관리 팀에서 수행 조직의 품질 정책을 구현하는 방법을 설명하며, 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획서로 존재한다(단원 4.2.3.1).

품질 관리 계획서는 전체 프로젝트 관리 계획서에 대한 투입물을 제공하며, 프로젝트에 대한 품질 통제, 품질 보증, 지속적 프로세스 개선 방식을 포함한다.

품질 관리 계획서는 공식적 또는 비공식적 문서이며, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다. 프로젝트의 요구사항에 따라 양식과 세부 사항이 결정된다. 품질 관리 계획서는 프로젝트 초기에 검토하여 정확한 정보를 근거로 한 결정들인지 확인해야 한다. 이러한 검토를 통해 재작업으로 발생하는 원가와 일정 초과를 감축할 수 있다.

#### .2 품질 지표

품질 지표란 프로젝트 또는 제품의 속성, 그리고 품질 통제 프로세스가 각 속성을 측정하는 방법을 매우 구체적인 용어로 설명하는 운영상의 정의이다. 측정치는 실제 값이고, 허용한도는 지표에 허용되는 변동을 정의한다. 예를 들어 승인된 예산의  $\pm 10\%$  범위를 유지한다는 품질 목표 관련 지표를 사용하여 모든 인도물의 원가를 측정하고 해당 인도물에 승인된 예산으로부터 변동률(%)을 결정할 수 있다. 품질 지표는 품질 보증 및 품질 통제 프로세스에 사용된다. 일정 준수성, 예산 통제, 결함 빈도, 실패율, 가용성, 신뢰성, 테스트 범위 등이 품질 지표의 일부 예이다.



### .3 품질 점검목록

점검목록은 필요한 작업 단계를 수행했는지 확인하는 데 사용되는 체계적인 도구로, 일반적으로 항목별로 구성된다. 점검목록의 구성은 프로젝트 요구사항과 실무관행에 따라 단순한 형태에서 복잡한 형태에 이르기까지 다양하다. 많은 조직들이 표준화된 점검목록을 작성해 놓고 빈번히 수행되는 태스크의 일관성을 유지하는 데 활용하고 있다. 일부 응용 분야에서는 전문가 협회 또는 상용 서비스 제공업체가 제공하는 점검목록을 활용하기도 한다. 품질 점검목록은 품질 통제 프로세스에 사용된다.

### .4 프로세스 개선 계획서

프로세스 개선 계획서는 프로젝트 관리 계획서의 보조 계획서로 존재한다(단원 4.2.3.1). 프로세스 개선 계획서는 프로세스 가치를 향상시키는 활동을 식별할 수 있도록 프로세스의 분석 단계를 상세히 설명한다. 다음과 같은 영역을 고려한다.

- **프로세스 경계.** 프로세스의 목적, 개시 및 종료, 투입물/산출물, 필요한 자료, 발주자, 이해관계자에 대해 설명한다.
- **프로세스 구성.** 식별된 인터페이스를 사용하여 표시하는 프로세스 구성도로, 분석에 유용하다.
- **프로세스 지표.** 통제 한계와 함께 프로세스의 효율을 분석하는 데 사용된다.
- **개선된 성과 목표.** 프로세스 개선 활동을 안내한다.

### .5 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 이해관계자 등록부
- 책임배정매트릭스(RAM) (단원 9.1.2.1).

## 8.2 품질 보증 수행

품질 보증 수행은 품질 요구사항과 품질 통제의 측정 결과를 감시하면서, 해당하는 품질 표준과 운영상 정의를 사용하고 있는지 확인하는 프로세스이다. 그림8-8과 8-9를 참조한다. 품질 보증 수행은 품질 통제 수행(단원 8.3) 과정에서 생성된 자료를 사용하는 실행 프로세스이다.

품질 보증 부서나 유사 조직에서 종종 품질 보증 활동을 감독하고 있다. 부서 명칭에 관계없이 프로젝트 팀, 수행 조직의 관리진, 고객 또는 스폰서, 그리고 프로젝트 작업에 적극적으로 참여하지 않는 그 밖의 이해관계자들에게 품질 보증 지원을 제공할 수 있다.

품질 보증 수행 프로세스는 또한 지속적 프로세스 개선의 길잡이, 즉 모든 프로세스 성능 개선을 유도하는 반복적 수단을 제공한다. 지속적 프로세스 개선을 통해 낭비를 줄이고 가치를 추가하지 않는 활동을 제거함으로써, 프로세스의 수행 효율과 효과를 개선할 수 있다.

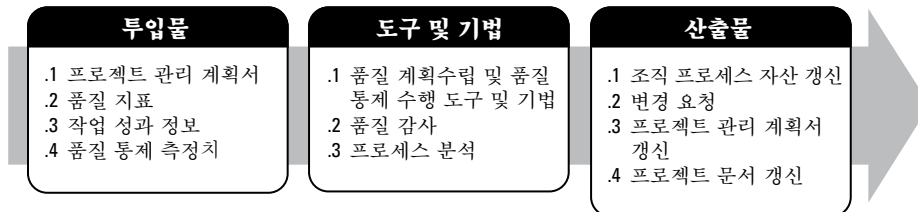


그림 8-8. 품질 보증 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

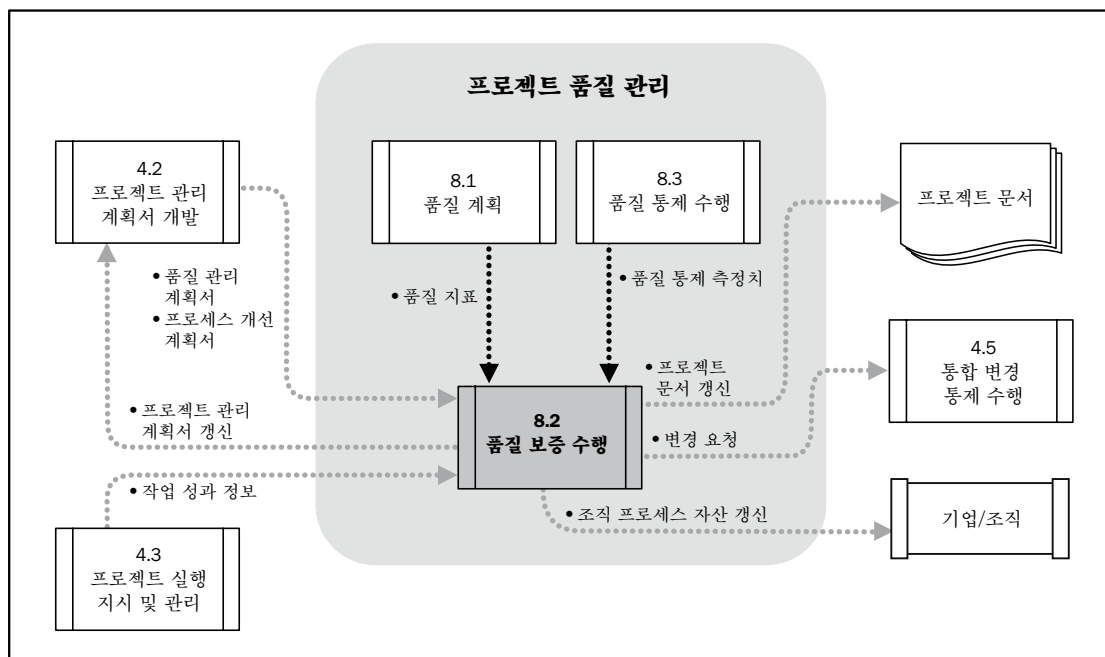


그림 8-9. 품질 보증 수행 데이터 흐름도

## 8.2.1 품질 보증 수행: 투입물

### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서에 품질 통제에 사용되는 다음과 같은 정보가 들어 있다.

- **품질 관리 계획서.** 품질 관리 계획서는 프로젝트 내에서 품질 보증을 수행할 방법을 설명한다.
- **프로세스 개선 계획서.** 프로세스 개선 계획서는 프로세스 가치를 향상시키는 활동을 식별할 수 있도록 프로세스 분석 단계를 상세히 설명한다.

### .2 품질 지표

단원 8.1.3.2의 설명을 참고한다.

### .3 작업 성과 정보

프로젝트를 진행하는 과정에서 프로젝트 활동의 성과 정보를 지속적으로 수집한다. 다음은 감사 프로세스를 지원할 수 있는 성과 결과의 일부 예이다.

- 기술적 성과 척도
- 프로젝트 인도물 상태
- 일정 진행율
- 발생한 비용

### .4 품질 통제 측정치

품질 통제 측정치는 품질 통제 활동의 결과물로, 수행 조직의 품질 표준과 프로세스를 분석하고 평가하는 데 사용된다(단원 8.3.3.1).

## 8.2.2 품질 보증 수행: 도구 및 기법

### .1 품질 계획수립 및 품질 통제 수행 도구 및 기법

품질 계획수립 및 품질 통제 수행의 도구 및 기법은 단원 8.1.2에서 다루고 있다. 단원 8.3.2도 품질 보증 활동에 유용할 수 있다.

### .2 품질 감사

품질 감사는 프로젝트 활동이 조직의 프로젝트 정책, 프로세스 및 절차를 따르는지 판별하기 위하여 수행하는 체계적이며 독립적인 검토 활동이다. 품질 감사의 목표는 다음과 같다.

- 수행 중인 우수한/모범적 실무관행 식별
- 모든 격차/결점 식별
- 조직 및/또는 산업 내 유사 프로젝트에서 도입 또는 구현한 모범적 실무관행을 공유
- 팀의 생산성 향상에 도움이 되도록 프로세스 구현을 개선하는 방식으로 지원 제공
- 조직의 습득한 교훈 저장소에 각 감사의 기여도 명시

모든 결함의 지속적 시정 작업으로 품질비용(COQ)을 감축하고 스폰서나 고객의 프로젝트 제품 수락율을 높여야 한다. 품질 감사는 내부 또는 외부 감사가 일정에 따라 또는 임의적으로 수행할 수 있다.

품질 감사를 통해 시정 조치, 결함 수정, 예방 조치를 포함하여 승인된 변경 요청의 구현을 확인할 수 있다.

### .3 프로세스 분석

프로세스 분석은 프로세스 개선 계획서에 기술된 단계에 따라 필요한 개선사항을 식별한다. 또한 프로세스 작업 도중 경험한 문제와 제약, 부가가치 효과가 없는 것으로 확인된 활동들도 조사한다. 문제를 식별하고, 문제를 초래하는 근본적인 원인을 확인하고, 예방 조치를 개발하는 특수한 분석 기법인 근본 원인 분석(Root Cause Analysis)도 프로세스 분석에 포함된다.

### 8.2.3 품질 보증 수행: 산출물

#### .1 조직 프로세스 자산 갱신

갱신할 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예로 품질 표준을 들 수 있다.

#### .2 변경 요청

품질 개선에 수행 조직의 정책, 프로세스, 절차의 효율과 효과를 개선하기 위한 추적 조치가 수반된다. 권장하는 개선사항을 모두 고려할 수 있도록 변경 요청을 발행하여 통합 변경 통제 수행(단원 4.5) 프로세스의 투입물로 사용한다. 시정 조치 또는 예방 조치를 취하거나 결함 수정을 수행하는 데 변경 요청을 사용할 수 있다.

#### .3 프로젝트 관리 계획서 갱신

다음은 프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예이다.

- 품질 관리 계획서
- 일정 관리 계획서
- 원가 관리 계획서

#### .4 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 품질 감사 보고서
- 교육 계획
- 프로세스 문서.

### 8.3 품질 통제 수행

품질 통제 수행은 품질 활동의 실행 결과를 감시하고 기록하면서 성과를 평가하고 필요한 변경 권고안을 제시하는 프로세스이다. 품질 통제는 프로젝트 전반에 걸쳐 수행된다. 품질 표준에는 프로젝트 프로세스 및 제품 목표가 포함된다. 프로젝트 결과에는 원가 성과, 일정 성과 등의 프로젝트 관리 결과와 인도물이 포함된다. 품질 통제 부서 또는 유사한 명칭의 부서에서 보통 품질 통제를 수행한다. 품질 통제 활동은 프로세스 또는 제품의 품질이 열악한 원인을 식별하여 제거하기 위한 조치를 권장하거나 직접 수행한다. 그림 8-10과 8-11을 참조한다.

프로젝트 관리 팀에서 통계적 품질 통제 업무, 특히 표본 추출과 확률에 대한 실무 지식을 갖추고 있어야 한다. 그 밖에도 다음과 같은 용어 쌍의 미묘한 차이도 알고 있으면 유용하다.

- 예방(Prevention, 프로세스 자체 오류 방지)과 검사(Inspection, 고객에게 오류 전달 방지)
- 속성 표본 추출(결과 일치 또는 불일치 확인)과 변수 표본 추출(일치성 정도를 나타내는 연속적 값으로 결과의 등급 지정)
- 허용한도(명시된 허용 결과 범위)와 통제 한계(프로세스가 통제를 벗어남을 표시할 수 있는 한도)



그림 8-10. 품질 통제 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

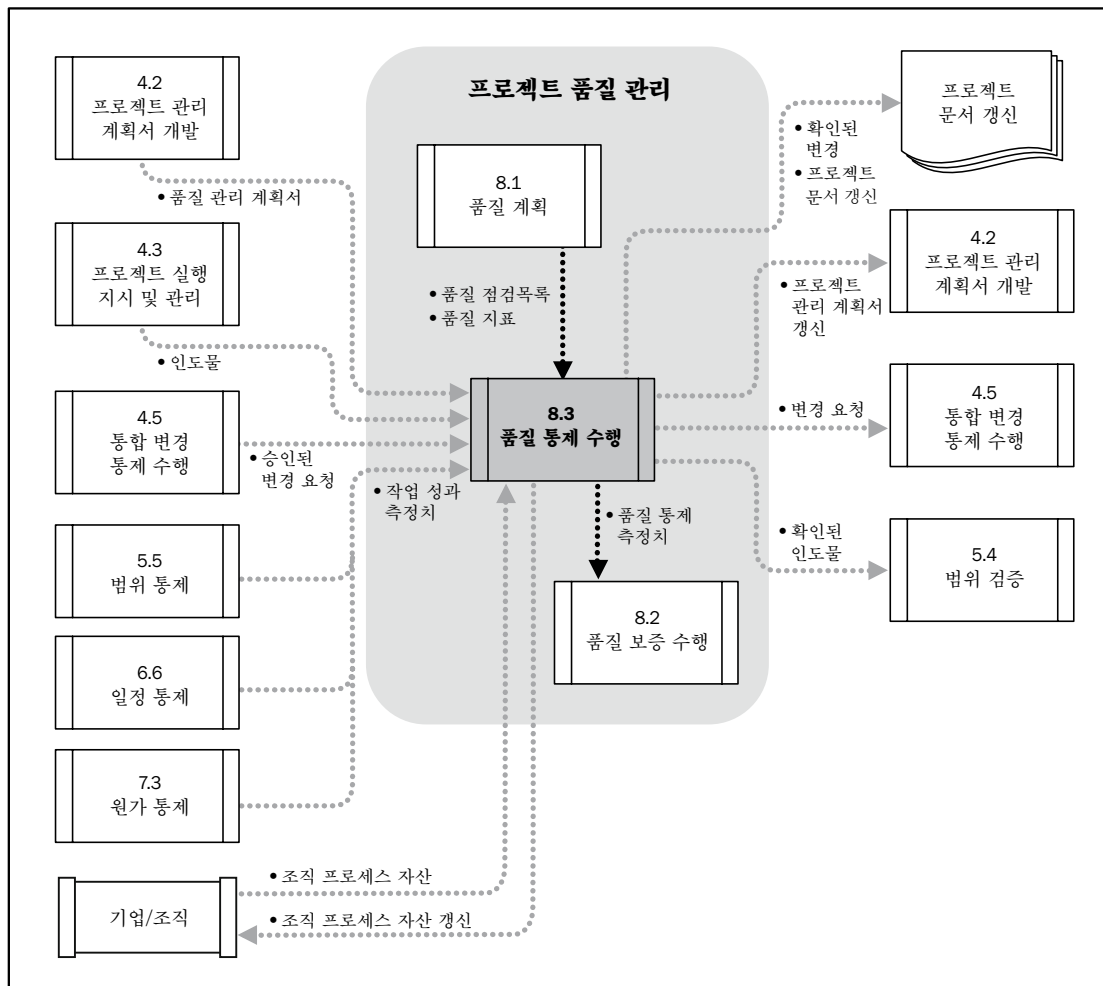


그림 8-11. 품질 통제 수행 데이터 흐름도

### 8.3.1 품질 통제 수행: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에 설명된 프로젝트 관리 계획서는 품질 통제에 사용되는 품질 관리 계획서를 포함하고 있다. 품질 관리 계획서는 프로젝트 내에서 품질 통제를 수행하는 방법을 설명한다.

#### .2 품질 지표

단원 8.1.3.2의 설명을 참고한다.

#### .3 품질 점검목록

단원 8.1.3.3의 설명을 참고한다.

#### 4.4 작업 성과 측정치

작업 성과 측정치를 사용하여 프로젝트의 예정 진행 대비 실제 진행을 평가하기 위한 프로젝트 활동 지표를 생성할 수 있다. 다음은 포함되는 일부 지표의 예이다.

- 계획 대비 실제 기술적 성과
- 계획 대비 실제 일정 성과
- 계획 대비 실제 원가 성과.

#### 4.5 승인된 변경 요청

통합 변경 통제 수행 프로세스의 일환으로, 변경 통제 상태 갱신을 통해 변경의 일부는 승인되고 일부는 거부됨을 표시한다. 결함 수정, 개정된 작업 방식, 개정 일정 등의 수정사항이 승인된 변경 요청에 포함될 수 있다. 승인된 변경의 적시 구현 여부를 확인해야 한다.

#### 4.6 인도물

단원 4.3.3.1의 설명을 참조한다.

#### 4.7 조직 프로세스 자산

다음은 품질 통제 수행 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 품질 표준 및 정책
- 표준 작업 지침
- 이슈 및 결함 보고 절차와 의사소통 정책

### 8.3.2 품질 통제 수행: 도구 및 기법

이러한 도구 및 기법 중 처음 7가지를 이시카와(Ishikawa)의 7가지 품질 기본 도구라고 한다.

#### 8.3.2.1 인과관계도

‘이시카와 도표’ 또는 ‘물고기뼈(Fishbone) 도표’ 라고도 하는 인과관계도는 다양한 요인과 잠재적 문제 또는 결과간 연결 가능성을 보여준다. 그림 8-12와 8-13은 인과관계도의 예이다. 한 선을 따라가면서 “왜(why)” 또는 “어떻게(how)”라는 질문을 계속해나가면 가능한 근본 원인을 밝힐 수 있다. 근본 원인 분석에 “Why-Why”와 “How-How” 도표를 사용할 수도 있다. 인과관계도는 리스크 분석에도 사용된다(단원 11.2.2.5).



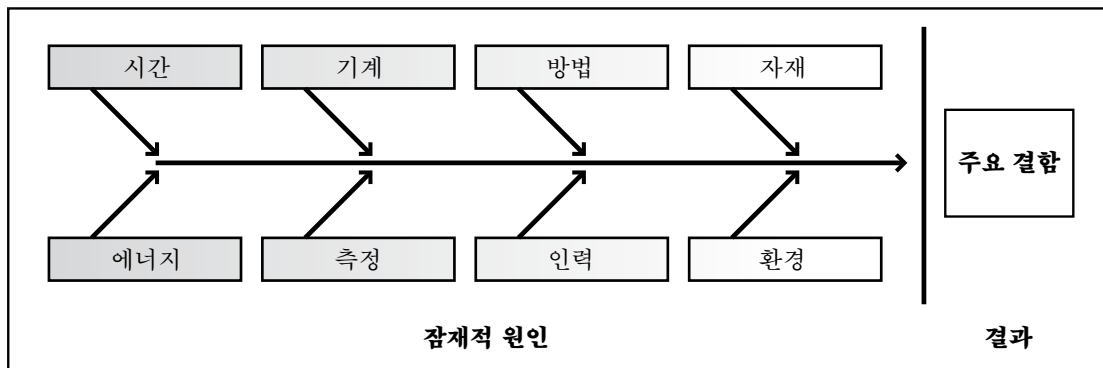


그림 8-12. 고려할 문제에 대한 일반적인 원인

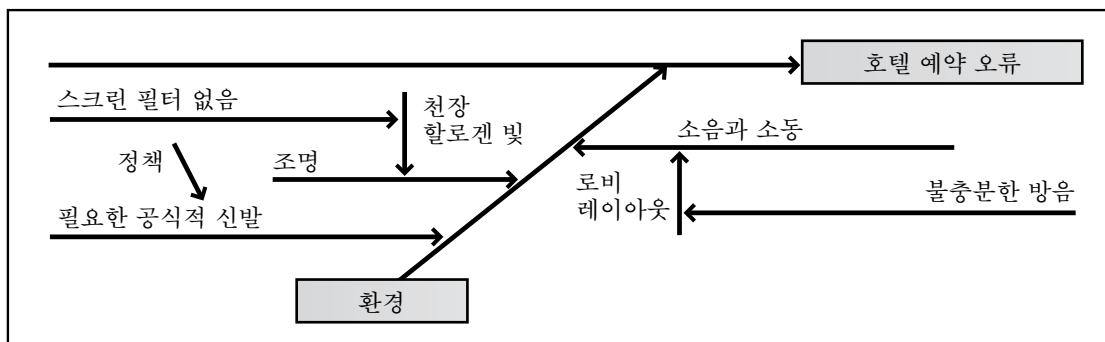


그림 8-13. 브레인스토밍으로 확장한 환경 골격

## 2 관리도

관리도에 대해서는 단원 8.1.2.3에서 다루고 있다. 이 프로세스에서 적절한 자료가 수집되고 분석되어 프로젝트 프로세스 및 제품의 품질 상태를 알려준다. 관리도는 시간이 흐름에 따른 프로세스의 진행 상황과 프로세스가 특별한 원인 변동에 이르러 통제를 벗어나는 시점을 보여준다. 그리고 그림으로서 “허용되는 한계 내의 프로세스 변동인가?”라는 질문에 대한 답을 보여준다. 관리도에서 자료점의 패턴은 임의적 변동값, 급격한 프로세스 도약, 서서히 상승하는 변동 추세를 보일 수 있다. 시간 경과에 따른 프로세스 산출물을 감시함으로써 관리도가 프로세스 변경을 적용한 결과 원하는 개선이 이뤄졌는지 평가하는 데 도움이 될 수 있다.

프로세스가 허용 한계를 벗어나지 않으면 통제 아래 있으므로 조정할 필요가 없다. 반대로 프로세스가 허용 한계를 벗어나면 프로세스 조정해야 한다. 연속 점 7개가 최고 또는 최저 통제 한계 밖에 있으면 프로세스가 통제를 벗어난 것이다. 최고 통제 한계와 최저 통제 한계는 보통  $\pm 3\sigma$ 로 설정되며, 여기서  $1\sigma$ 는 표준 편차 1이다.

### .3 흐름도

단원 8.1.2.7에서 설명한 흐름도를 품질 통제 수행 중에 사용하여 실패하는 프로세스 단계를 판별하고 잠재된 프로세스 개선 기회를 식별한다. 리스크 분석(단원 11.2.2.5)에서도 흐름도가 활용된다.

### .4 히스토그램

히스토그램은 특정한 변수 상태가 발생하는 빈도를 보여주는 수직 막대 차트다. 각 열은 문제/상황의 속성 또는 특성을 나타내고, 각 열의 높이는 해당 특성의 상대적 빈도를 나타낸다. 막대의 수와 상대적 높이로 처리 중인 문제의 가장 일반적 원인을 보여주는 데 유용한 도구이다. 그림 8-14는 프로젝트 팀의 늦은 투입을 원인으로 보여주는 미정렬 히스토그램의 예이다.

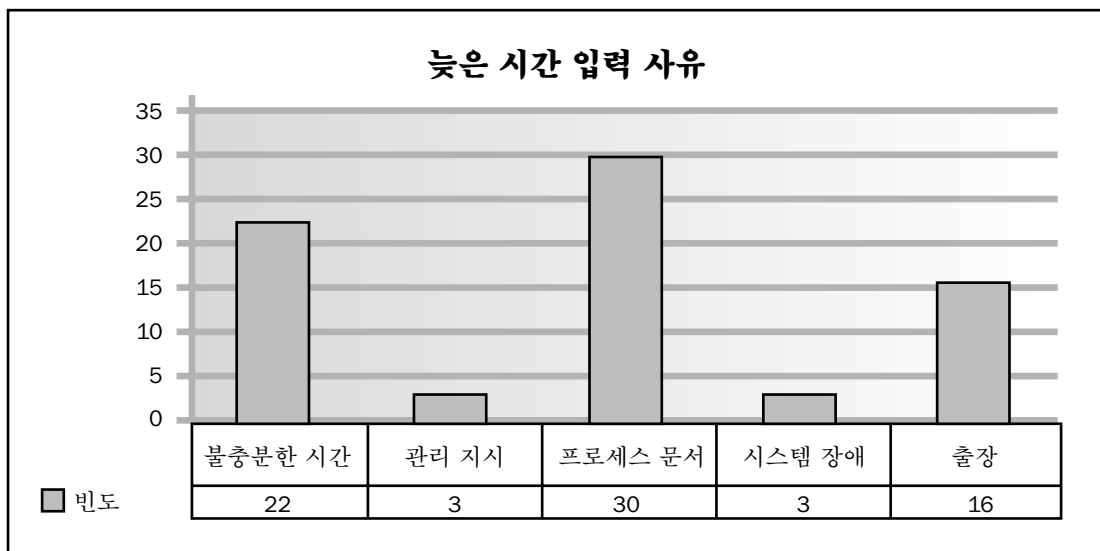


그림 8-14. 히스토그램

### .5 파레토 차트

파레토 도표라고도 하는 파레토 차트는 발생 빈도순으로 정렬한 형태의 히스토그램으로, 식별된 원인의 유형 또는 범주별로 발생한 결함의 수를 보여준다(그림 8-15). 정렬 순서는 시정 조치를 결정하는 지표로 사용된다. 프로젝트 팀은 발생 빈도가 가장 큰 결함을 유발하는 원인을 우선적으로 처리해야 한다.

파레토 차트는 상대적으로 적은 수의 원인이 일반적으로 문제나 결함을 대부분 초래한다는 파레토 법칙 (Pareto's Law) 개념과 관계가 있다. 흔히 80/20 원칙이라고 하는데, 80%의 문제가 20%의 원인 때문에 발생함을 의미한다. 80/20 분석을 위해 다양한 종류의 자료를 요약하는 데에도 파레토도를 활용할 수 있다.

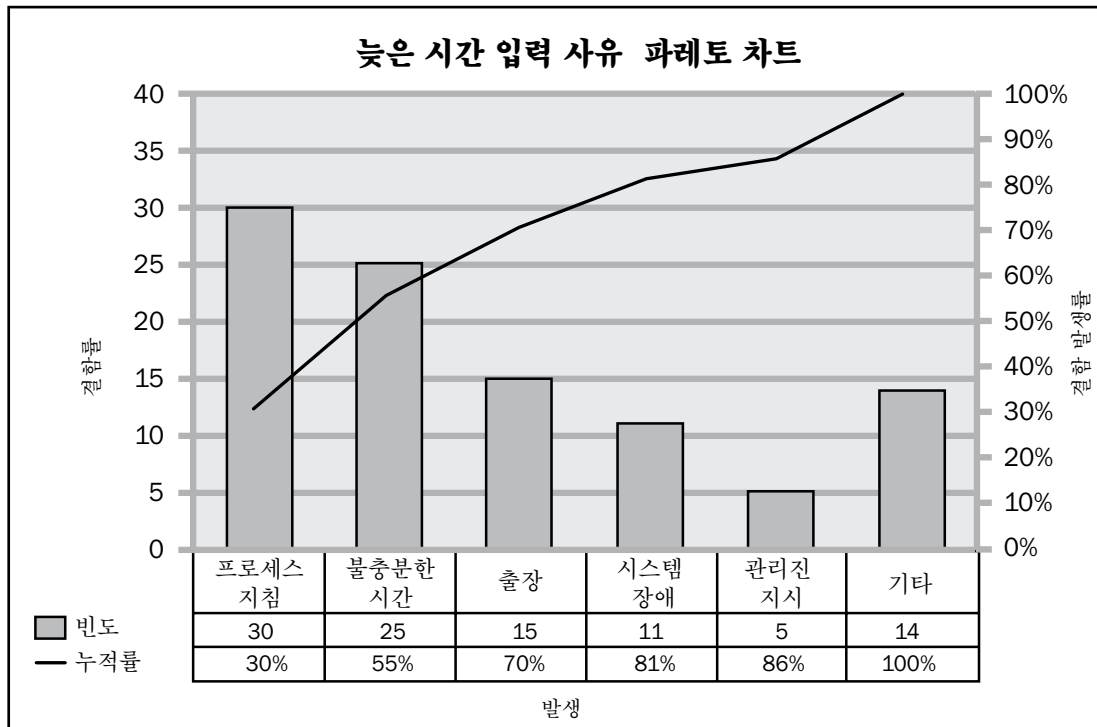


그림 8-15. 파레토 차트

## .6 런차트

한계를 표시하지 않은 관리도와 유사하게 런차트는 변동 내역과 패턴을 보여준다. 런차트는 발생 순서로 표시되는 자료점을 보여주는 선 그래프로, 시간 경과에 따른 프로세스 추세, 변동, 퇴화 또는 개선을 보여준다. 추세 분석은 런차트를 이용하여 수행하며, 수학적 기법을 활용하여 선례 결과를 근거로 향후 결과를 예측한다. 흔히 추세 분석을 사용하여 감시하는 사항은 다음과 같다.

- **기술적 성과.** 식별된 오류 또는 결함의 수와 시정되지 않고 남아 있는 수
- **원가 및 일정 성과.** 기간별로 상당한 차이를 보이며 완료된 활동의 수

### .7 산점도

산점도(그림 8-16)는 두 변수간 관계를 보여준다. 품질 관리 팀에서 산점도를 이용하여 두 변수에서 관찰된 변경 사이에 존재할 수 있는 관계를 연구하고 식별할 수 있다. 종속 변수 대 독립 변수 함수로 그려지는데, 점들이 대각선에 근접할수록 밀접한 관계가 있다. 그림 8-16에서 시간표 제출일과 매월 출장 기간(일 수) 사이의 상관관계를 보여준다.

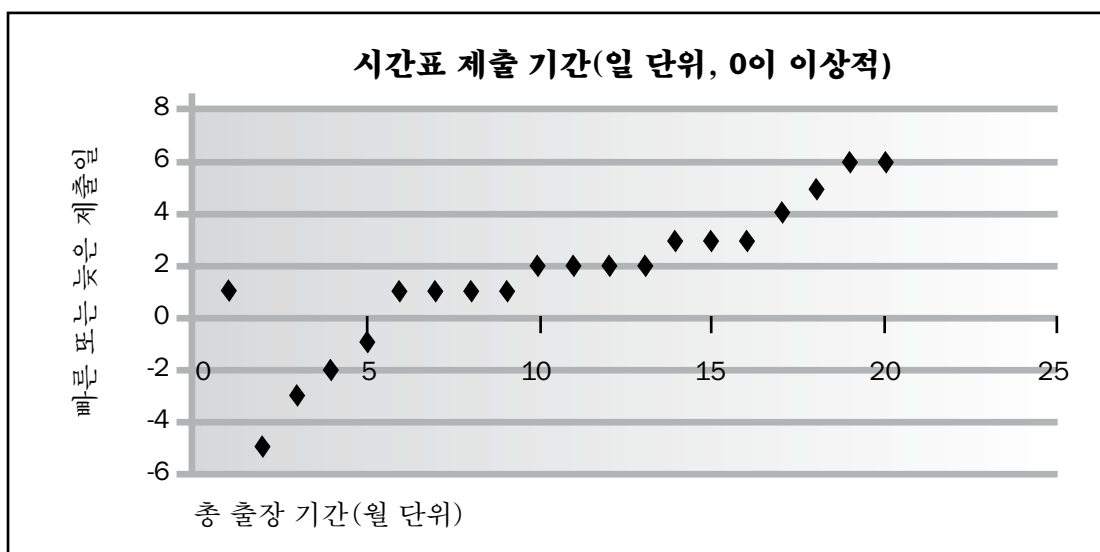


그림 8-16. 산점도

### .8 통계적 표본 추출

단원 8.1.2.6의 설명을 참조한다. 품질 계획서에 정의된 대로 표본을 선별하여 테스트한다.

### .9 검사

작업 제품이 문서화한 표준을 따르는지 판별하기 위해 제품을 조사하는 활동이 검사이다. 검사 결과에는 보통 측정치가 포함되며 모든 수준에서 실시할 수 있다. 예를 들어 단일 활동의 결과를 검사할 수도 있고, 프로젝트의 최종 제품을 검사할 수도 있다. 검사를 검토, 동료 검토, 감사 또는 워크스루(Walkthrough)라고도 한다. 일부 응용 분야에서는 이러한 용어가 한정된 특정 의미로 사용되기도 한다. 결함 수정을 확인할 때도 검사를 사용한다.

### .10 승인된 변경 요청 검토

모든 승인된 변경 요청을 검토하여 승인된 대로 구현되었는지 확인해야 한다.

## 8.3.3 품질 통제 수행: 산출물

### .1 품질 통제 측정치

품질 통제 측정치는 품질 통제 활동의 결과를 문서화한 것으로, 기술 형식은 품질 기획 과정에서 지정된 형식을 따른다.

### .2 확인된 변경 요청

변경 또는 수리한 품목을 검사한 후, 결정을 알리기 전에 인수 또는 거부한다. 거부된 품목에는 재작업이 필요할 수 있다.

### .3 확인된 인도물

품질 통제의 목표는 인도물의 정확도를 판별하는 것이다. 품질 통제 실행 프로세스의 결과는 확인된 인도물이고, 확인된 인도물은 공식적인 인수를 위한 범위 검증(5.4.1.4) 단계의 투입물이다.

### .4 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신할 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- **완료된 점검목록.** 점검목록을 사용할 때, 완료된 점검목록이 프로젝트 기록(단원 4.1.1.5)의 일부가 된다.

- **습득한 교훈 문서.** 차이의 원인, 시정 조치의 채택 사유, 품질 통제 과정에서 습득한 기타 교훈을 문서화하여 프로젝트와 수행 조직 모두를 위해 선례 정보 데이터베이스에 추가한다. 습득한 교훈은 프로젝트 생애 주기 전반에서, 그리고 적어도 프로젝트 종료 시기에 문서로 기록된다.

## .5 변경 요청

권장된 시정 조치, 예방 조치 또는 결함 수정에 프로젝트 관리 계획서의 변경이 필요한 경우, 정의된 통합 변경 통제 수행(4.5) 프로세스에 따라 변경 요청(단원 4.4.3.1)을 개시해야 한다.

## .6 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- 품질 관리 계획서
- 프로세스 개선 계획서

## .7 프로젝트 문서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 문서에는 품질 표준을 포함하여 여러 가지 문서가 있다.

## 9 장

### 프로젝트 인적 자원 관리

프로젝트 인적 자원 관리는 프로젝트 팀을 구성 및 관리하고, 프로젝트 팀을 이끄는 프로세스를 포함한다. 프로젝트 팀은 프로젝트를 완료하기 위해 필요한 역할과 책임을 배정 받은 사람들로 구성된다. 프로젝트가 진행됨에 따라 프로젝트 팀원의 수와 유형을 빈번히 바꿀 수 있다. 프로젝트 팀원을 프로젝트 직원이라고도 한다. 프로젝트 팀원의 고유한 역할과 책임사항이 배정되는 동안 전체 팀원이 프로젝트 기획 및 의사 결정에 관여하는 것이 유익할 수 있다. 팀원의 조기 관여 및 참여를 통해 기획 프로세스 동안 전문성을 높이고 프로젝트의 참여도를 강화할 수 있다.

그림 9-1에서는 다음과 같은 프로젝트 인적 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

**9.1 인적 자원 계획서 개발**—프로젝트 역할, 책임사항, 필요한 기량, 보고 관계를 식별하여 문서화하고, 직원 관리 계획서를 작성하는 프로세스

**9.2 프로젝트 팀 확보**—가용한 인적 자원을 확인하여 프로젝트 배정을 완료하는 데 필요한 팀을 구성하는 프로세스

**9.3 프로젝트 팀 개발**—프로젝트 성과를 향상시키기 위해 팀원들의 역량과 팀원간 협력, 전반적인 팀 분위기를 개선하는 프로세스

**9.4 프로젝트 팀 관리**—프로젝트 성과를 최적화하기 위하여 팀원의 성과를 추적하고, 피드백을 제공하며, 이슈를 해결하고, 변경을 관리하는 프로세스

프로젝트 관리 팀은 프로젝트 팀에 속한 하부 그룹으로 프로젝트 단계의 착수, 기획, 실행, 감시 및 통제, 종료 등과 같은 프로젝트 관리 및 리더십 활동을 담당한다. 이 그룹을 핵심, 수행 또는 리더십 팀이라고도 부른다. 규모가 작은 프로젝트인 경우, 프로젝트 관리의 책임사항을 전체 팀이 공유하거나 프로젝트 관리자 혼자서 관장하기도 한다. 프로젝트 스폰서는 프로젝트 관리 팀과 협력하여, 일반적으로 프로젝트 자금 조달, 범위 명확화, 진행 감시 및 프로젝트의 이익을 위한 영향력 행사 등과 같은 사안을 지원한다.

다음은 프로젝트 팀을 관리하고 이끄는 데 수반되는 활동의 일부 예이다.

- **프로젝트 팀에 영향력 행사.** 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 인적 자원 요인을 파악하고, 가능한 시기에 영향력을 행사한다. 여기에는 팀 환경, 팀원들의 지리적 위치, 이해관계자간 의사소통, 내부 및 외부 정책, 문화적 이슈, 조직의 독창성, 그리고 프로젝트 성과에 영향을 미칠 수 있는 인적 자원 요인과 같은 사항이 포함된다.
- **전문적 및 윤리적 행동.** 프로젝트 관리 팀은 전체 팀원이 윤리적 행동 규범을 숙지하고, 동의하며, 준수하고 있음을 확인해야 한다.

프로젝트 관리 프로세스는 일반적으로 인터페이스가 명확히 정의된 개별 프로세스들로 제시되지만 *PMBOK®* 지침서에서는 상세히 설명되지 않은 방법으로 중첩되거나 상호 작용을 한다. 추가 기획을 필요로 하는 상호 작용의 예에는 다음과 같은 상황이 포함된다.

- 초기에 구성된 팀원이 작업분류체계(WBS)를 작성한 후 팀원을 충원할 필요가 있는 경우.
- 팀원이 충원되면서 새 팀원의 숙련도나 미숙함으로 인해 프로젝트 리스크의 감소 또는 증가, 추가 리스크 기획 갱신이 필요한 경우
- 전체 프로젝트 팀원과 그들의 숙련도를 확인하기 전에 활동 기간을 산정하여, 활동 기간이 변경되기 쉬운 경우





그림 9-1. 프로젝트 인적 자원 관리 개요

## 9.1 인적 자원 계획서 개발

인적 자원 계획서 개발은 프로젝트 역할, 책임사항, 필요한 기량, 보고 관계를 식별하여 문서화하고, 직원 관리 계획서를 작성하는 프로세스이다 (그림 9-2와 9-3 참조). 인적 자원 계획은 프로젝트 성공에 필요한 기량을 갖춘 인적 자원을 결정하고 식별하는 데 사용된다. 인적 자원 계획서에는 프로젝트 역할 및 책임사항, 프로젝트 조직도, 그리고 직원 확보 및 해제 시기 예정표를 포함한 직원 관리 계획을 명시한다. 여기에는 교육 필요성 확인, 팀 구축 전략, 인정 및 보상 프로그램 계획, 규정 준수 관련 사항, 안전 이슈, 조직의 직원 관리 계획에 미치는 영향 등도 포함될 수 있다.

희소성이 있거나 제한적인 인적 자원에 대해서는 가용성 또는 경쟁 사항을 충분히 고려해야 한다. 프로젝트 역할은 개개인 또는 그룹별로 지정될 수 있다. 이러한 개인이나 그룹은 프로젝트를 수행하는 조직 내부 또는 외부 소속이 될 수 있다. 동일한 역량이나 기량의 인적 자원을 놓고 여러 개의 프로젝트가 경쟁을 벌일 수도 있다. 이러한 요인에 따라 프로젝트의 원가, 일정, 리스크, 품질 및 기타 영역이 상당한 영향을 받을 수도 있다. 효과적인 인적 자원 계획이 되려면 이러한 요인을 고려하여 계획하고, 다양한 인적 자원 옵션을 개발해야 한다.

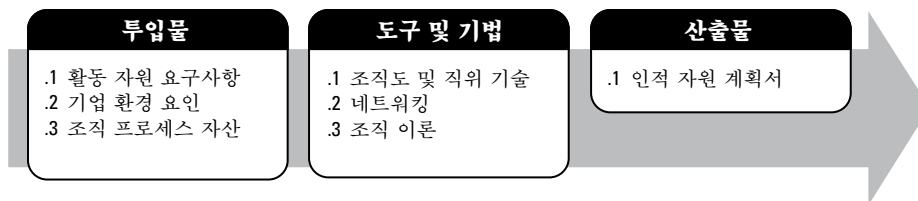


그림 9-2. 인적 자원 계획서 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

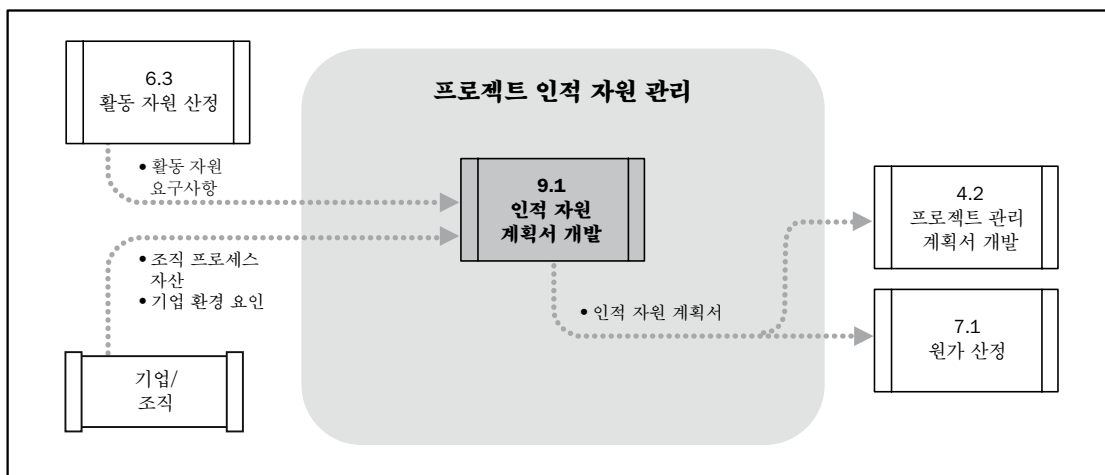


그림 9-3. 인적 자원 계획서 개발 데이터 흐름도

### 9.1.1 인적 자원 계획서 개발: 투입물

#### .1 활동 자원 요구사항

인적 자원 기획에서는 활동 자원 요구사항(6.3.3.1 단원)을 활용하여 프로젝트에 필요한 인적 자원을 결정한다. 프로젝트에 필요한 인적 자원과 팀원의 역량에 관한 초기의 요구사항은 인적 자원 기획 프로세스의 일환으로 점진적으로 구체화된다.

#### .2 기업 환경 요인

다음은 인적 자원 계획서 개발 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인(1.8 단원)의 일부 예이다.

- 조직의 문화와 구조
- 기존 인적 자원
- 인사 관리 정책
- 시장 상황

#### .3 조직 프로세스 자산

다음은 인적 자원 계획서 개발 프로세스와 관련하여 프로젝트 팀에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산(2.4.3 단원)의 일부 예이다.

- 조직의 표준 프로세스 및 정책, 표준화된 역할 기술서
- 조직도 및 직무 기술 템플릿
- 과거 프로젝트에서 사용된 조직 체계에 대한 선례 정보

## 9.1.2 인적 자원 계획서 개발: 도구 및 기법

### .1 조직도 및 직무 기술서

다양한 형식으로 팀원의 역할 및 책임사항을 문서화할 수 있다. 대부분의 형식은 세 가지 유형(그림 9-4) 중 하나로 분류되는데, 계층 구조형, 매트릭스형, 텍스트형이 있다. 또한 일부 프로젝트 배정사항은 리스크, 품질 또는 의사소통 계획서와 같은 프로젝트 관리 계획서에 명시된다. 어떤 방법을 사용하든 각 작업 패키지에 명확한 담당자가 배정되고, 모든 팀원이 각자의 역할과 책임을 분명히 파악하도록 해야 한다.

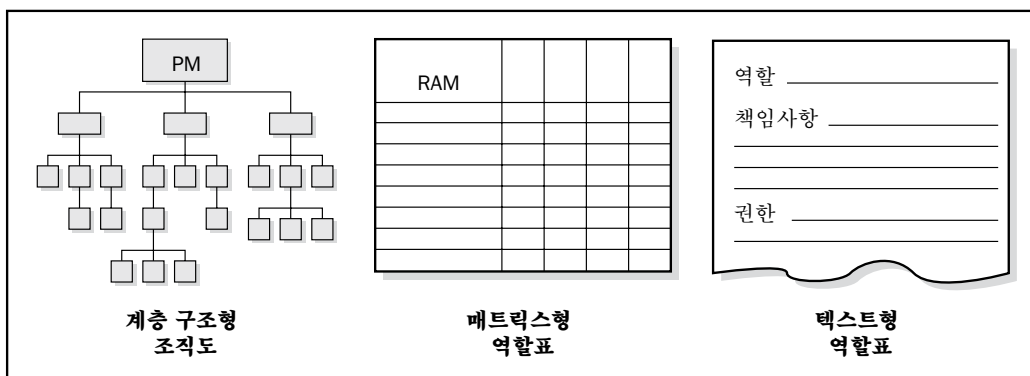


그림 9-4. 역할 및 책임사항 정의 형식

- 계층 구조형 도표.** 전통적 조직도 구조는 직위와 관계를 상하 도식으로 보여주는 데 사용할 수 있다. 프로젝트 인도물을 작업 패키지로 분할하는 방법을 보여주도록 고안된 작업분류체계(WBS)는 상위 수준의 책임사항을 보여주는 방법을 제공한다. 작업분류체계(WBS)가 프로젝트 인도물을 분할한 것이라면, 조직분류체계(OBS)는 조직의 현재 부서, 단위 또는 팀에 따라 정렬하고 프로젝트 활동 또는 작업 패키지를 각 부서 아래 열거한 것이다. IT 또는 구매 부서와 같은 운영 부서는 OBS의 해당 부분을 검토하여 프로젝트의 모든 책임사항을 확인할 수 있다. 자원 유형별로 프로젝트를 분류하는 데 사용되는 또 하나의 계층 구조도로 자원 분류 체계(RBS)가 있다. 예를 들어, 선박의 여러 구역에 사용되는 용접 장비와 모든 용접 기술자를 하나의 자원 분류 체계에 모두 표시할 수 있는 반면, OBS와 WBS에서는 여러 분기에 분산될 수 있다. 자원 분류 체계(RBS)는 프로젝트 원가를 추적하는 데 유용하고, 조직의 회계 시스템에 맞게 조정할 수 있으며, 인적 자원 이외의 자원 범주를 포함할 수도 있다.

- **매트릭스형 도표.** 책임배정매트릭스(RAM)는 작업 패키지 또는 활동과 프로젝트 팀원 사이의 연결을 보여주는 데 사용된다. 규모가 큰 프로젝트에서는 RAM을 여러 수준으로 개발할 수 있다. 예를 들어 상위 수준 RAM은 WBS를 구성하는 각 요소를 책임지는 프로젝트 팀 그룹 또는 단위를 정의하고, 하위 수준 RAM은 그룹 내부에서 특정 활동에 대한 역할, 책임사항, 권한 수준을 지정하는 데 사용된다. 매트릭스형 도표는 개개인과 연관된 모든 활동, 그리고 하나의 활동과 연관된 모든 사람을 보여준다. 또한 태스크별 담당자가 한 사람씩 지정되도록 하여 혼동이 일어나지 않게 한다. RAM의 한 가지 예는 그림 9-5에 나온 RACI (Responsible: 수행담당, Accountable: 총괄책임, Consult: 자문, Inform: 정보통지) 도표이다. 샘플 도표에서는 왼쪽 열에 활동으로서 수행할 작업을 열거한다. 배정된 인적 자원은 개인 또는 그룹으로 표시할 수 있다. RACI는 RAM의 한 가지 유형일 뿐이며, 프로젝트 관리자는 “리드” 및 “자원” 지정 또는 프로젝트에 적합한 기타 요소 등의 옵션을 선택할 수 있다. RACI는 역할과 기대사항의 명확한 구분을 위해 내부 인원과 외부 인원으로 팀을 구성할 때 특히 중요해진다.

| RACI 차트 | 담당자 |     |        |      |    |
|---------|-----|-----|--------|------|----|
| 활동      | Ann | Ben | Carlos | Dina | Ed |
| 정의      | A   | R   | I      | I    | I  |
| 설계      | I   | A   | R      | C    | C  |
| 개발      | I   | A   | R      | C    | C  |
| 테스트     | A   | I   | I      | R    | I  |

R = 수행담당 A = 총괄책임 C = 자문담당 I = 정보통지

그림 9-5. RACI 형식을 사용한 책임배정매트릭스(RAM)

- **텍스트형 역할표.** 자세한 설명을 필요로 하는 팀원 책임사항을 텍스트형 역할표에 명시할 수 있다. 일반적으로 책임사항, 권한, 역량 및 자격 등에 대한 정보를 제공하는 요약된 형태의 문서로, 직위 설명서, 역할-책임사항-권한 양식 등을 포함하여 다양한 명칭으로도 불린다. 이러한 문서는 향후 프로젝트의 템플릿으로도 사용할 수 있다. 특히 교훈을 적용하여 현재 프로젝트를 전체적으로 갱신할 때 유용하다.

- **프로젝트 관리 계획서의 기타 부문.** 프로젝트 관리와 연관된 일부 책임사항은 프로젝트 관리 계획서의 기타 부문에 열거 및 기술된다. 예를 들어 리스크 등록부에는 리스크 소유자를 명시하고, 의사소통 계획서에 의사소통 활동을 담당하는 팀원을 명시하며, 품질 계획서에는 품질 보증 및 품질 통제 활동을 수행할 담당자를 명시한다.

## .2 네트워킹

네트워킹은 조직, 산업 또는 전문직 환경에서 다른 사람들과 주고받는 공식적, 비공식적 교류이다. 이는 다양한 직원 관리 방법의 효율성에 영향을 미치는 행정적 요인 및 대인 관계 요인을 파악하는 건설적인 방법이다. 인적 자원 네트워킹 활동에는 주도적인 서신 교환, 오찬 모임, 미팅 및 이벤트를 포함한 비공식적 대화, 무역 회의, 심포지엄 등이 포함된다. 네트워킹은 프로젝트 시작 단계에서 유용한 기법이 될 수 있으며, 또한 프로젝트 진행 중과 프로젝트 종료 후 프로젝트 관리 전문가 역량을 향상시키는 효과적인 방법이기도 하다.

## .3 조직 이론

조직 이론은 개개인, 팀, 조직 단위의 행동 방식에 대한 정보를 제공한다. 이러한 정보를 효과적으로 사용하면 인적 자원 기획 산출물을 작성하는 데 필요한 시간, 비용 및 노력을 감축하고 인적 자원 기획의 효율을 향상시킬 수 있다. 다양한 조직 체계에 따라 개개인의 반응, 성과 및 대인 관계 특성이 달라진다는 점을 인식해야 한다.

### 9.1.3 인적 자원 계획서 개발: 산출물

#### .1 인적 자원 계획서

프로젝트 관리 계획서의 일부인 인적 자원 계획서는 프로젝트 인적 자원을 정의, 배정, 관리 및 통제하고, 마지막에 해제하는 방법에 대한 지침을 제공한다. 다음은 인적 자원 계획서에 포함시켜야 할 사항의 몇 가지 예이다.

- **역할 및 책임사항.** 프로젝트를 완료하는 데 필요한 역할과 책임사항을 나열할 때 다음 사항을 기술해야 한다.
  - **역할.** 개인에게 할당된 프로젝트 영역을 설명하는 표지. 프로젝트 역할의 예로는 토목 기사, 법원 연락관, 비즈니스 분석가, 테스트 조정자 등이 있다. 역할에 관한 권한, 책임사항, 한계를 명확히 하여 문서화해야 한다.

- 권한. 프로젝트 자원을 투입하고, 결정을 내리고, 승인서에 서명할 수 있는 권한. 명확한 권한이 요구되는 결정의 예로는 활동 완료 및 품질 승인, 프로젝트 계획대비 실적의 차이에 대응 방법 등의 선택이 포함된다. 팀원들은 개개인의 권한 수준이 담당한 책임사항과 일치할 때 최상의 효율로 업무를 수행한다.
- 책임사항. 프로젝트 활동을 완료하기 위해 프로젝트 팀원이 수행하도록 기대되는 작업.
- 역량. 프로젝트 활동을 완료하기 위해 필요한 기량과 능력. 프로젝트 팀원이 필요한 역량을 갖추지 못한 경우 성과가 악화될 수 있다. 이러한 역량 미달이 확인되면, 교육과 채용, 일정 변경 또는 범위 변경 등의 대응 조치를 수행한다.
- **프로젝트 조직도.** 프로젝트 조직도는 프로젝트 팀원과 그들 간의 보고 관계를 보여주는 도표이다. 프로젝트의 필요에 따라 공식적 또는 비공식적 문서로 관리하며, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다. 가령, 3,000명으로 구성된 재해 대책반의 프로젝트 조직도는 내부 직원 20명으로 구성된 프로젝트 팀의 조직도보다 훨씬 상세하게 표시된다.
- **직원 관리 계획서.** 프로젝트 관리 계획서에 속한 인적 자원 계획서의 일부인 직원 관리 계획서에는 인적 자원 요구사항의 충족 시기와 방법을 기술한다. 프로젝트의 필요에 따라 직원 관리 계획서는 공식적이거나 비공식적으로, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다. 프로젝트를 진행하는 과정에서 필요로 하는 지속적인 팀원의 확보 및 개발 활동을 반영하기 위해 직원 관리 계획서는 끊임없이 갱신된다. 직원 관리 계획서의 정보는 적용 영역과 프로젝트 규모에 따라 달라지지만, 다음과 같은 사항을 고려해야 한다.
  - 직원 확보. 프로젝트 팀원 확보를 기획할 때 몇 가지 질문을 고려한다. 예를 들어, 인적 자원을 조직 내부에서 확보할 것인가 아니면 외부 계약 업체로부터 충원할 것인가? 팀원들의 작업 위치가 중앙의 한 지점일 것인가 아니면 분산된 여러 원격 지점일 것인가? 프로젝트에 필요한 각 전문성 수준과 연관된 비용은 얼마인가? 조직의 인적 자원 관리 부서와 기능 관리자가 어느 정도의 지원을 프로젝트 관리 팀에 제공할 수 있는가?

- **자원 역일표.** 직원 관리 계획서에는 프로젝트 팀원 개개인 또는 전체 그룹에 필요한 업무 일정표, 채용 시작 시기와 같은 인적 자원 확보 활동 시기가 명시된다. 인적 자원 도표 작성 도구 중 하나가 자원 히스토그램이다. 이 막대 그래프는 프로젝트 진행 과정에서 주 또는 월 단위로 개인, 부서 또는 전체 프로젝트 팀이 프로젝트 업무 수행을 위해 필요로 하는 시간을 표시한다. 특정 자원을 사용할 수 있는 최대 시간을 나타내는 수평선을 도표에 포함시킬 수 있다. 최대 가용 시간 밖으로 연장된 막대는 자원의 보충 또는 일정 수정과 같은 자원 평준화 전략이 필요함을 나타낸다. 자원 히스토그램의 예가 그림 9-6에 나와 있다.

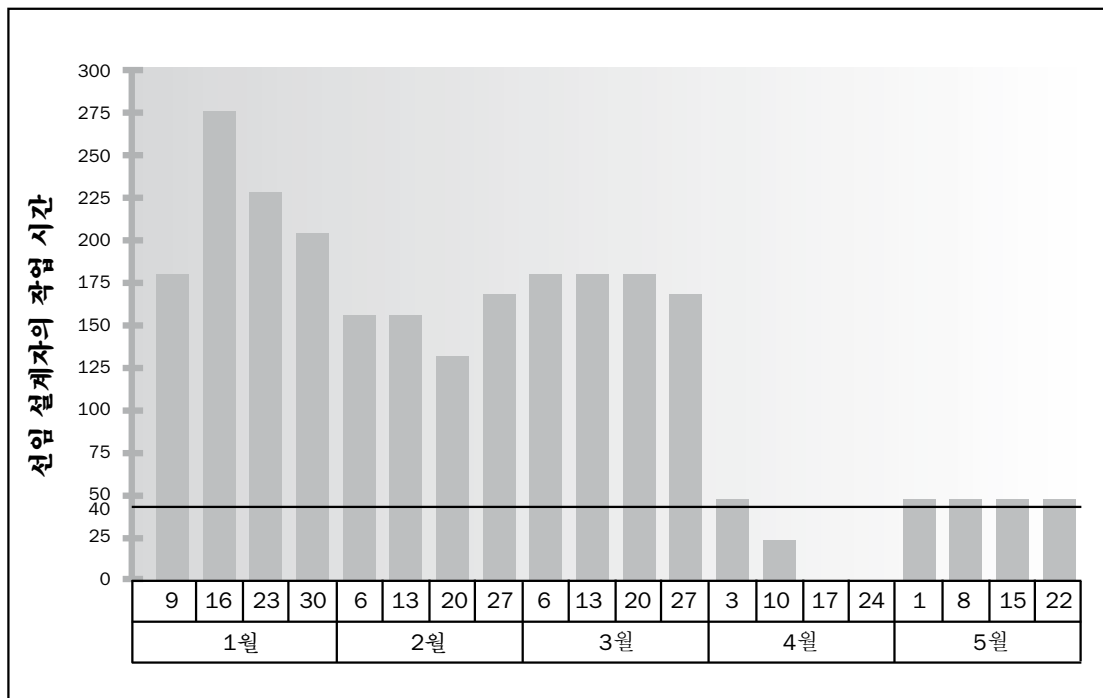


그림 9-6. 자원 히스토그램 예

- **직원 해제 계획.** 팀원의 해제 방법과 시기를 결정하는 것은 프로젝트와 팀원 모두에게 유익하다. 프로젝트에서 팀원이 해제될 때, 해당 인건비가 더 이상 프로젝트에 부과되지 않기 때문에 프로젝트 비용이 감축된다. 차기 프로젝트로의 원활한 이전이 예정되어 있을 때는 사기도 진작된다. 직원 해제 계획은 프로젝트 진행 중에 또는 끝나는 시점에서 발생할 수 있는 인적 자원 리스크를 경감시키는 데도 도움이 된다.



- 교육의 필요성. 배정될 팀원의 역량이 필요한 수준 이하인 것으로 예상될 때 프로젝트 업무의 일환으로 교육 계획을 세울 수 있다. 팀원이 프로젝트에 유용한 능력을 키워줄 인증서를 취득하도록 지원하는 방법도 계획에 포함시킬 수 있다.
- 보상/인정. 보상에 대한 명확한 기준과 그것들의 체계적인 적용 계획은 바람직한 행동을 조장하고 촉진한다. 효율적인 체제가 되려면 한 사람의 통제 아래 활동 및 성과에 근거한 인정과 보상이 되어야 한다. 예를 들어, 원가 목표를 달성한 것으로 보상을 받는 팀원은 지출에 영향을 미치는 결정에 대하여 적절한 수준의 통제권을 갖고 있어야 한다. 보상 횟수를 설정하여 계획을 수립하면 빠뜨리지 않고 보상을 제공할 수 있다. 인정/보상은 프로젝트 팀 개발 프로세스의 일부이다(9.3 단원).
- 규정 준수. 적용되는 정부 규제, 노동 조합 계약, 기타 수립된 인적 자원 정책을 준수하기 위한 전략을 직원 관리 계획서에 포함시킬 수 있다.
- 안전. 리스크 등록부뿐만 아니라 직원 관리 계획서에도 안전 위험으로부터 팀원을 보호하는 정책과 절차를 포함시킬 수 있다.

## 9.2 프로젝트 팀 확보

프로젝트 팀 확보는 가용 인적 자원을 확인하여 프로젝트 배정을 완료하는 데 필요한 팀을 구성하는 프로세스이다. 그림 9-7과 9-8을 참조한다. 단체 협약, 하도급업체 직원의 활용, 매트릭스 환경, 내부 또는 외부 보고 관계, 혹은 기타 다양한 이유 때문에 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트 팀원의 선정에 대한 직접적인 통제권을 가질 수도, 그렇지 못할 수도 있다. 프로젝트 팀을 확보하는 프로세스에서 다음과 같은 요인을 고려하는 것이 중요하다.

- 프로젝트 관리자 또는 프로젝트 관리 팀은 프로젝트에 필요한 인적 자원을 공급할 위치에 있는 다른 사람과 효과적으로 협상하고 영향력을 행사해야 한다.
- 프로젝트에 필요한 인적 자원을 확보하는 데 실패하면 프로젝트 일정, 예산, 고객 만족도, 품질, 리스크로 영향이 파급될 수 있다. 그리고 프로젝트 성공률을 떨어뜨리고 프로젝트 취소라는 결과를 낳기도 한다.
- 제약사항, 경제적 요인 또는 다른 프로젝트에 사전 배정 등으로 인해 책임자를 투입할 수 없는 경우, 프로젝트 관리자 또는 프로젝트 팀은 법률, 규제, 의무 또는 기타 특정 기준을 위반하지 않는 한도에서 아마도 역량이 낮은 대체 인적 자원을 배정하는 것이 필요할 수 있다.

프로젝트 기획 단계에서 이상의 요인을 반드시 고려하여 계획해야 한다. 프로젝트 관리자 또는 프로젝트 관리 팀은 프로젝트 일정, 프로젝트 예산, 프로젝트 리스크, 프로젝트 품질, 교육 계획, 기타 프로젝트 관리 계획에 따라 필요한 인적 자원의 투입이 불가능함에 따른 영향을 고려해야 한다.

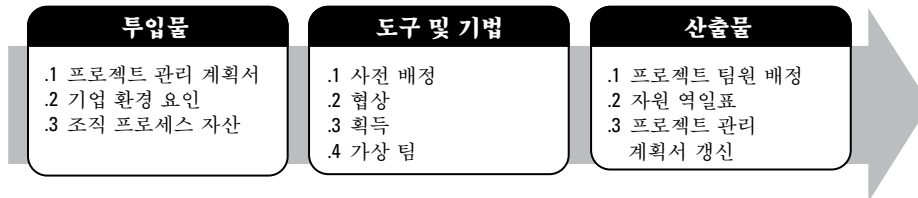


그림 9-7. 프로젝트 팀 확보: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

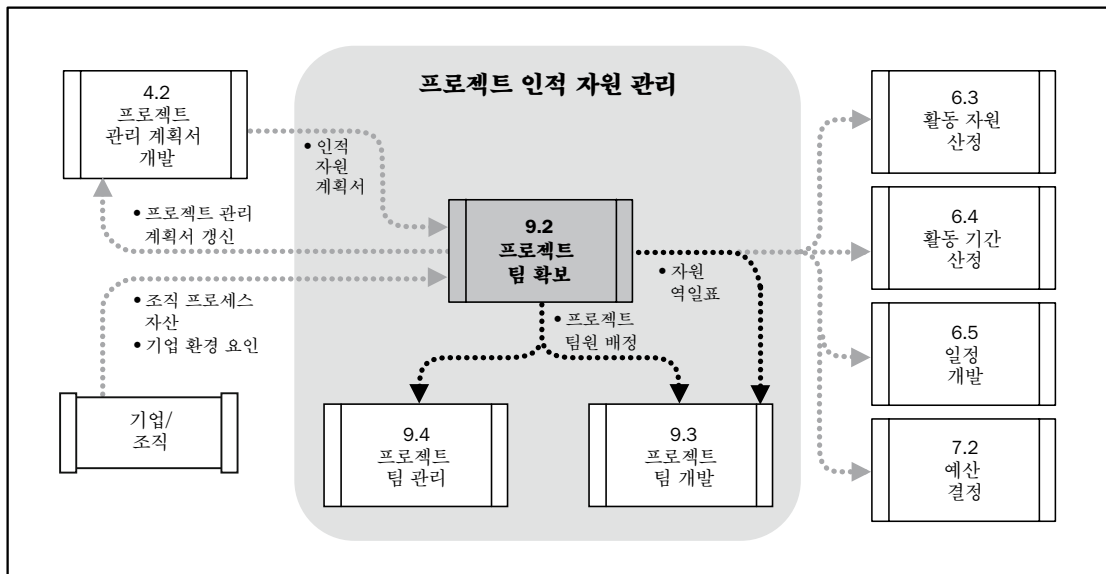


그림 9-8. 프로젝트 팀 확보 흐름도

## 9.2.1 프로젝트 팀 확보: 투입물

### .1 프로젝트 관리 계획서

4.2.3.1 단원에서 설명한 프로젝트 관리 계획서에는 다음과 같은 정보가 수록된 인적 자원 계획서가 포함된다. 이러한 정보는 프로젝트 인적 자원을 식별, 배정, 관리 및 통제하고, 결국에는 해제하는 방법에 대한 지침을 제공하는 데 활용되며 다음과 같은 정보가 포함된다.

- 프로젝트에 요구되는 직위, 기량, 역량을 정의하는 역할 및 책임사항

- 프로젝트에 필요한 인적 자원을 보여주는 프로젝트 조직도
- 각 프로젝트 팀원이 필요한 기간과 프로젝트 팀 확보에 중요한 기타 정보를 설명하는 직원 관리 계획서

## .2 기업 환경 요인

다음은 프로젝트 팀 확보 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 프로젝트 작업에 투입 가능한 인력, 보유 역량, 과거 경험, 관심 분야, 인건비를 포함한 과거의 인적 자원 관련 정보
- 외주에 영향을 미치는 인사 관리 정책
- 2.4.2 단원에서 설명한 조직 체계
- 위치(하나 또는 여러 장소)

## .3 조직 프로세스 자산

프로젝트 팀 확보 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예로는 조직 표준 정책, 프로세스, 절차 등이 있다.

# 9.2.2 프로젝트 팀 확보: 도구 및 기법

## .1 사전 배정

프로젝트 팀원이 미리 선정되는 경우 사전 배정으로 간주된다. 이러한 상황은 프로젝트가 경쟁 입찰의 일환으로 특정인의 배정이 약속되는 경우, 프로젝트가 특정 전문가의 기술력에 의존하는 경우 또는 일부 직원 배정이 프로젝트 현장에 정의되어 있는 경우에 발생할 수 있다.

## .2 협상

수많은 프로젝트에서 직원 배정은 협상 사안이다. 예를 들어, 프로젝트 관리 팀은 다음과 같은 사람들과 협상해야 할 수 있다.

- 필요한 시기에 적합한 역량을 갖춘 직원 투입, 프로젝트에서 각자의 책임을 완수할 때까지 프로젝트 팀원들의 참여 가능성, 의지, 권한이 유지되도록 확인하기 위해 기능 관리자와 협상한다.
- 희소성 또는 전문성 높은 인적 자원을 적절하게 배정하기 위해 수행 조직 내의 다른 프로젝트 관리 팀과 협상한다.

- 책임성, 희소성, 전문성이 있고 합당한 자격을 갖추고 있고, 인증되거나 기타 방식으로 지정된 인적 자원을 확보하기 위해 외부 조직, 업체, 공급업체, 계약업체 등과 협상한다. 외부 협상 정책, 실무, 프로세스, 지침, 법률 및 기타 관련 기준에 대해 특별히 주의를 기울여야 한다.

프로젝트 관리 팀이 다른 공급 자원에 영향력을 행사하는 역량은 직원 배정 협상에서 관련 조직의 정책과 마찬가지로 중요한 역할을 한다. 예를 들어, 여러 프로젝트에서 동시에 요구하는 탁월한 기량을 갖춘 인적 자원을 배정할 프로젝트를 결정할 때, 기능 관리자는 경쟁하는 프로젝트의 이득과 가시성을 비교 검토하게 된다.

### .3 확보

수행 조직 내부에 프로젝트를 완수하는 데 필요한 직원이 부족한 경우, 필요한 서비스를 외부 공급처로부터 확보할 수 있다. 여기에는 개인 컨설턴트를 고용하거나 작업을 외주 처리하는 방법이 포함될 수 있다.

### .4 가상 팀

프로젝트 팀원을 확보할 때 가상 팀을 활용하면 새로운 가능성이 창출된다. 가상 팀은 직접 대면하는 일은 극히 적거나 전혀 없이 공통의 목표 아래 주어진 역할을 완수하는 사람들로 구성된 작업 팀으로 정의될 수 있다. 전자 메일, 오디오 회의, 웹 기반 미팅, 화상 회의와 같은 전자 방식 의사소통 수단 덕분에 가상 팀이 실현될 수 있다. 가상 팀 방식은 다음을 가능하게 한다.

- 지리적으로 넓게 분포된 지역에 거주하는 같은 회사 직원들로 팀 구성
- 특수 분야 전문가의 거주 지역에 제한을 받지 않고 프로젝트 팀에 영입
- 재택 근무자를 가상 팀에 편입
- 다른 교대 근무조 또는 시간대에 일하는 사람들로 팀 구성
- 이동에 제약이 있거나 장애를 가진 사람을 팀에 편입
- 출장 경비 때문에 외면했던 프로젝트 추진

가상 팀 환경에서는 의사소통 기획의 중요성이 커진다. 명확한 기대치를 설정하고, 의사소통을 촉진하고, 갈등 해결을 위한 규약을 개발하고, 의사 결정에 사람들을 참여시키고, 성공의 업적을 분배하기 위해 추가 시간이 필요할 수도 있다.

### 9.2.3 프로젝트 팀 확보: 산출물

#### .1 프로젝트 팀원 배정

앞에서 설명한 방식을 통해 책임자를 할당했을 때 프로젝트 팀원이 배정된다. 이러한 배정 문서에는 프로젝트 팀 명부, 팀원에게 전하는 메모, 프로젝트 관리 계획서의 다른 부분(예: 프로젝트 조직도, 일정표 등)에 삽입된 여러 가지 이름이 포함될 수 있다.

#### .2 자원 역일표

자원 역일표에는 각 프로젝트 팀원이 프로젝트에서 작업할 수 있는 기간을 기록한다. 신뢰할 수 있는 일정표(6.5.3.1 단원)를 작성하려면 휴가 시간, 다른 프로젝트에 참여를 포함한 개개인의 일정 충돌사항을 충분히 파악하여 팀원의 가용성을 정확히 문서화해야 한다.

#### .3 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소 중 하나가 인적 자원 계획서이다. 예를 들어, 프로젝트 역할 및 책임사항을 특정 직원에게 배정할 때 인적 자원 계획서에 명시된 직원 요구사항과 해당 직원이 정확히 일치하지 않을 수도 있다.

## 9.3 프로젝트 팀 개발

프로젝트 팀 개발은 프로젝트 성과를 향상시키기 위해 팀원들의 역량과 팀원간 협력, 전반적인 팀 분위기를 개선하는 프로세스이다. 프로젝트 관리자는 우수한 팀 성과와 프로젝트 목표를 달성하기 위해 프로젝트 팀을 식별, 구축, 유지 및 지도하고, 동기를 부여하고, 격려하는 기량을 갖춰야 한다. 그림 9-9와 9-10을 참조한다.

팀워크는 프로젝트의 성공에 결정적인 요인이며, 효율적인 프로젝트 팀 개발은 프로젝트 관리자의 주요한 책임사항 중 하나이다. 프로젝트 관리자는 팀워크를 조장하는 환경을 조성해야 한다. 프로젝트 관리자는 또한 도전적 과제와 기회를 제공하고, 필요에 따라 적절한 피드백과 지원을 제공하며, 뛰어난 성과를 인정 및 보상하여 팀에 지속적으로 동기를 부여해야 한다. 개방적이며 효과적인 의사소통을 하고, 팀원간 신뢰를 구축하며, 건설적인 방법으로 갈등을 관리하고, 상호 협력하여 문제를 해결하고, 의사 결정을 내림으로써 높은 팀 성과를 달성할 수 있다. 프로젝트 관리자는 효과적인 프로젝트 팀 개발에 필요한 자원을 확보하기 위해 관리 지원을 요청하거나 적절한 이해관계자에게 영향력을 행사해야 한다.

오늘날 프로젝트 관리자는 글로벌 환경에서 문화적 다양성을 특징으로 하는 프로젝트를 운영한다. 팀원들은 보통 다양한 산업 분야의 경험을 갖고 다국어어를 사용한다. 종종 모국어 이외의 언어나 표준인 “팀 언어”를 사용하여 작업한다. 프로젝트 관리 팀은 문화의 차이를 이해하여 프로젝트 전체 생애 주기에 걸쳐 프로젝트 팀을 개발 및 유지하는 데 주력하고, 상호 신뢰 속에서 협력하는 환경을 조정해야 한다. 프로젝트 팀 개발은 팀원의 기량, 기술적 역량, 전체 팀 환경 및 프로젝트 성과를 향상시킨다. 또한 전체 프로젝트 생애 동안 팀원 사이에 시기 적절하고 효과적, 효율적이며 명확한 의사소통을 해야 한다. 다음은 프로젝트 팀 개발 목적의 일부 예이다.

- 원가 절감, 일정 단축, 품질 개선을 꾀하는 동시에 프로젝트 인도물을 완성하는 능력을 배양하기 위해 팀원의 지식과 기량을 향상시킨다.
- 사기 진작, 갈등 경감, 팀워크 향상을 위해서 팀원 사이에 신뢰감과 일치감을 높인다.
- 개인 및 팀 생산성, 팀 정신과 협력을 향상시키고 지식과 전문성을 공유하기 위해 팀원 간 상호 교육 및 지도를 가능하게 하는 역동적이며 응집력 강한 팀 문화를 조성한다.

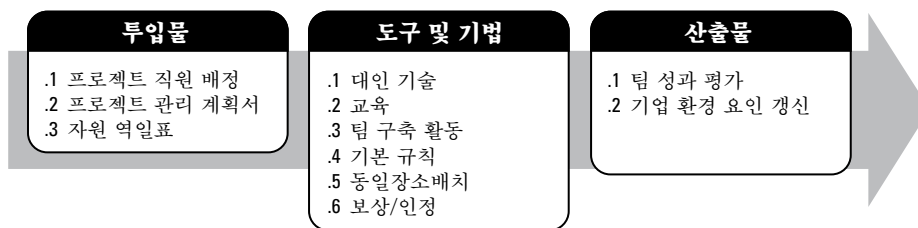


그림 9-9. 프로젝트 팀 개발: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

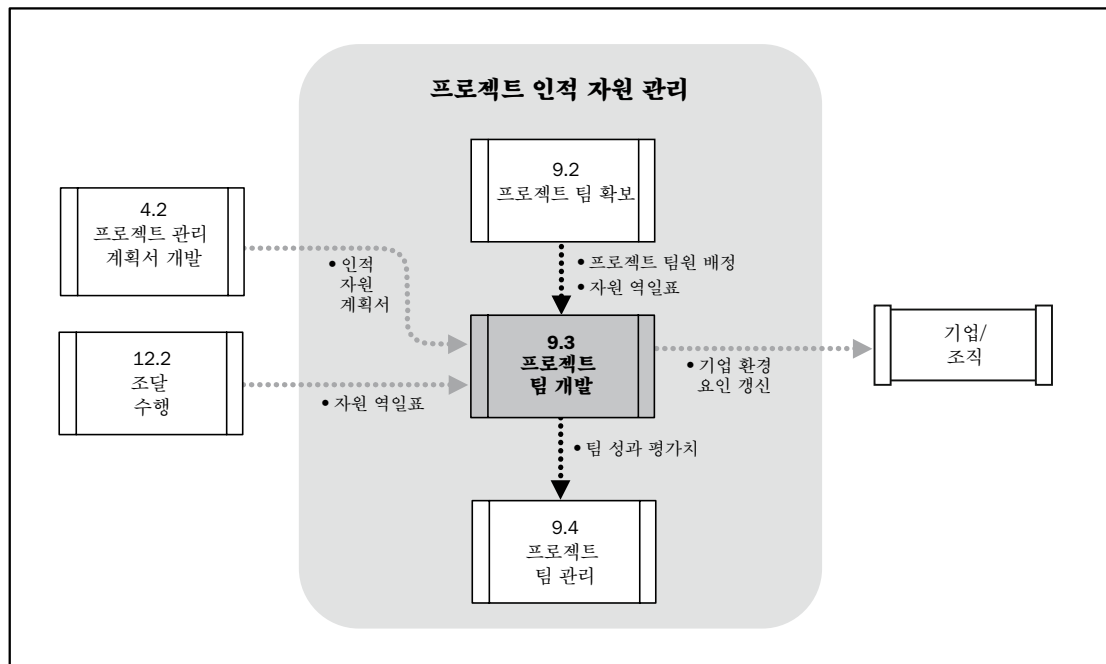


그림 9-10. 프로젝트 팀 개발 데이터 흐름도

### 9.3.1 프로젝트 팀 개발: 투입물

#### .1 프로젝트 팀원 배정

팀 개발은 프로젝트 팀원 명부 작성으로 시작된다. 프로젝트 팀원 배정 문서(9.2.3.1 단위)에는 팀을 구성할 사람을 명시한다.

#### .2 프로젝트 관리 계획서

4.2.3.1 단위에서 설명한 프로젝트 관리 계획서에는 교육 전략 및 프로젝트 팀 개발 계획을 명시하는 인적 자원 계획서(9.1.3.1 단위)가 포함된다. 진행 중인 팀 성과 평가치, 기타 방식의 프로젝트 팀 관리의 결과로 보상, 피드백, 추가 교육, 징계 조치 등의 항목을 계획서에 추가할 수 있다.

#### .3 자원 역일표

자원 역일표에는 프로젝트 팀원이 팀 개발 활동에 참여할 수 있는 시기를 명시한다.



### 9.3.2 프로젝트 팀 개발: 도구 및 기법

#### .1 대인 기술

대인 기술은 “소프트 기술(Soft Skill)이라고도 하며 팀 개발에 특히 중요하다. 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트 팀원의 정서를 이해하고, 팀원의 행동을 예견하고, 관심사를 살피고, 문제에 대한 후속 처리를 지원함으로써 문제를 상당히 줄이고 협력을 증대할 수 있다. 공감대, 영향력, 창의력, 결속력 조성 등과 같은 기량은 프로젝트 팀을 관리할 때 귀중한 자산이다.

#### .2 교육

교육에는 프로젝트 팀원의 역량을 높이기 위해 고안된 모든 활동이 포함된다. 교육은 공식적 또는 비공식적 형태로 제공된다. 교육 방식에는 강의실, 온라인 및 컴퓨터 기반 교육, 다른 프로젝트 팀원에 의한 현장 실무 교육, 지도, 훈련이 포함된다. 프로젝트 팀원의 관리 또는 기술력이 부족한 경우, 프로젝트 작업의 일환으로 부족한 기량을 개발시킬 수 있다. 계획된 일정에 따른 교육은 인적 자원 계획서에 명시된 대로 수행된다. 프로젝트 팀 관리의 통제 프로세스 동안 수행된 관찰, 대화, 프로젝트 성과 평가의 결과로 계획에 없던 교육이 실시되기도 한다.

#### .3 팀 구축 활동

팀 구축 활동은 현황 검토 회의에서 다룰 5분짜리 의제부터 대인 관계 기술 향상을 위해 고안하여 전문적으로 구성된 현장 밖의 체험에 이르기까지 다양하다. 팀 구축 활동의 목표는 팀원 개개인이 효과적으로 협력하도록 지원하는 것이다. 팀원이 서로 대면하지 않고 원격지에서 작업할 때 팀 구축 전략이 특히 가치를 발휘한다. 비공식적인 의사소통 및 활동은 신뢰를 구축하고 바람직한 작업 관계를 조성하는 데 일조하기도 한다.

팀 환경을 개발하는 데 가장 중요한 기량 중 하나는 프로젝트 팀 문제를 처리하고 문제를 팀 이슈로 논의하는 일을 수반한다. 전체 팀이 협력하여 이슈를 해결하는 환경을 조성해야 한다. 효과적인 프로젝트 팀을 구축하려면 프로젝트 관리자가 최고 경영진의 후원을 받고, 팀원의 헌신적 참여가 있고, 적절한 보상/인정 체계를 도입하고, 팀 정체성을 수립하고, 갈등을 효과적으로 관리하고, 팀원 간에 신뢰와 개방적인 대화를 촉진해야 하며, 무엇보다도 훌륭한 팀 리더십을 발휘해야 한다.



지속적 프로세스로서 팀 구축은 프로젝트 성공에 결정적으로 작용한다. 팀 구축은 프로젝트 초기에 필수적이면서 절대 끝나지 않는 프로세스이다. 프로젝트 환경의 변화는 불가피하며, 변화를 효과적으로 관리하기 위해서는 팀 유지 또는 새로운 팀을 구축하기 위한 노력해야 한다. 프로젝트 관리자는 팀 역할 수행 및 성과를 지속적으로 감시하여 팀의 다양한 문제를 예방 또는 시정하는 데 조치가 필요한지 판별해야 한다.

팀이 거쳐갈 수 있는 5 단계 개발 이론이 있다. 보통 5단계는 차례로 일어난다. 하지만 팀이 특정 단계에 머무르거나 이전 단계로 떠밀리는 상황이 발생하기도 한다. 또한 과거에 함께 일한 팀원들로 구성된 프로젝트는 한 단계를 건너 뛸 수도 있다.

- **형성(Forming).** 팀이 모여서 프로젝트 자체, 각자의 공식적인 역할, 책임사항에 대해 파악하는 단계이다. 이 단계에서는 팀원들이 독자적이며 개방적이지 않은 경향이 있다. 자세한 내용은 팀 개발의 터크먼(Tuckman) 사다리[6]를 참조한다.
- **스토밍(Storming).** 이 단계에서는 팀이 프로젝트 작업, 기술적 의사 결정, 프로젝트 관리 방식을 다루기 시작한다. 팀원들이 다른 사고와 관점에 협조적, 개방적이지 않으면 파괴적인 환경이 조성될 수 있다.
- **표준화(Norming).** 표준화 단계에서는 팀원들이 협력하고, 팀을 지원하는 행동과 작업 습관을 조율하기 시작한다. 또한 팀원들이 서로 신뢰하기 시작한다.
- **수행(Performing).** 수행 단계에 도달하는 팀은 잘 구성된 단위로 운영된다. 팀원들이 상호 의존적이며, 원활하고 효과적으로 문제를 해결한다.
- **해산(Adjourning).** 해산 단계에서는 팀이 작업을 완료하고 프로젝트에서 이동한다.

특정 단계의 기간은 팀의 역학, 크기, 팀 리더십에 따라 달라진다. 프로젝트 관리자는 모든 단계에 대해 팀원들이 효과적으로 이동할 수 있도록 팀 역학을 충분히 파악해야 한다.

#### 4 기본 규칙

기본 규칙은 프로젝트 팀원들이 수용할 수 있는 행동과 관련하여 명확한 기대사항을 설정한다. 초기부터 명확한 지침을 준수함으로써 오해를 줄이고 생산성을 높일 수 있다. 기본 규칙의 논의를 통해 팀원들은 서로의 가치를 인식할 수 있다. 규칙이 설정된 후에는 집행할 책임을 모든 프로젝트 팀원이 공동으로 진다.

### 5 동일장소배치

동일장소배치는 활동 중인 프로젝트 팀원들의 대부분 또는 전원을 한 공간에 배치함으로써 한 팀으로서 수행 능력을 높이는 방식이다. 동일장소배치는 프로젝트 동안 전략적으로 중요한 시기에만 한시적으로 또는 전체 프로젝트에 적용할 수 있다. 동일장소배치 전략에 팀 회의실, 일정표를 게시할 장소, 활발한 의사소통과 공동체 의식을 높여줄 기타 편의 시설이 포함될 수 있다. 동일장소배치가 바람직한 전략이지만 때로 가상 팀 활용을 피할 수 없다.

### 6 인정/보상

팀 개발 프로세스의 일환으로 모범적 행동을 인정하고 보상하는 체제를 마련한다. 보상 방식에 대한 초기 계획은 인적 자원 계획서 개발 프로세스 중에 개발된다. 개인에게 주어지는 특정한 보상은 해당 개인에게 중요한 욕구를 충족할 경우에만 효과적임을 알아야 한다. 보상 결정은 프로세스 팀 관리 과정에서 프로젝트 성과 평가(9.4.2.2 단원)를 통해 공식적 또는 비공식적으로 내려진다. 인정/보상 해당자를 결정할 때 문화적 차이를 고려해야 한다. 예를 들어 개인주의 중심 문화에서는 팀 보상 체제를 개발하는 것이 어려울 수 있다.

반드시 모범적 행위만을 보상한다. 예를 들어, 빠빠한 일정 목표를 달성하기 위하여 자발적으로 수행하는 시간외 작업은 보상 또는 인정을 받아야 하지만 팀원의 미흡한 기획으로 인해 필요해진 시간외 근무는 보상 대상이 될 수 없다. 그러나 미흡한 기획과 상부에서 일관되게 요구하는 비현실적인 기대치 때문에 팀원들을 처벌해서는 안 된다. ‘이달의 팀원’과 같이 프로젝트 팀원 중 일부만이 성취할 수 있는 윈-루즈(제로섬)과 같은 보상은 팀 결속력을 해칠 수 있다. 진행 보고서의 제출 기한 준수와 같이 누구나 달성할 수 있는 보상 체제는 팀원들 사이에서 더 많은 지지를 받기 쉽다.

사람들은 조직에서 가치를 인정 받는다고 느끼고 그러한 가치가 개인에게 제공된 보상을 통해 확인될 때 자극을 받는다. 일반적으로 대부분의 사람들은 모든 보상 체제 중에서 금전적인 것을 가장 확실한 유형의 혜택으로 간주하지만 무형의 보상도 효과적이다. 대부분의 프로젝트 팀원은 성장, 업적 달성, 자신의 전문 기량을 발휘하여 새로운 과제 해결 등의 기회에서 동기를 부여 받는다. 뛰어난 성과를 공개적 인정하는 것은 확실한 동기 부여가 된다. 프로젝트 관리자에게 바람직한 전략은 프로젝트 완료 이후보다는 프로젝트 생애 주기 동안 팀의 가능한 모든 성과를 인정해 주는 것이다.

### 9.3.3 프로젝트 팀 개발: 산출물

#### .1 팀 성과 평가치

교육, 팀 구축, 동일장소배치와 같은 프로젝트 팀 개발 노력이 구현되면 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트 팀의 효율에 대한 비공식적 또는 공식적 평가를 수행할 수 있다. 효율적인 팀 개발 전략 및 활동은 팀의 성과 개선을 통하여 프로젝트 목표 달성 확률을 높일 것으로 기대된다. 팀 성과 평가치 기준은 모든 관련 당사자에 의해 결정되어서 프로젝트 팀 개발 프로세스의 투입물로 통합되어야 한다. 이는 계약 관련 또는 단체 협약 프로젝트에서 특히 중요하다.

성공적인 팀 성과는 합의된 프로젝트 목표, 프로젝트 일정 성과(정시 완료), 예산 성과(재정적 제약 내에서 완료)에 따라 기술적 성공 측면에서 측정된다. 이러한 태스크 지향 및 결과 지향 산출물로 성과가 뛰어난 팀을 규정한다. 또한 프로젝트 성과의 간접적 측정치를 나타내는 과업지향적 혹은 인간관계 지향적인 특성을 보여주기도 한다.

팀 효율 평가에는 다음과 같은 척도가 포함될 수 있다.

- 개개인의 직무 수행 효율을 높여줄 수 있는 기량 개선사항
- 팀워크 향상에 도움이 되는 역량 개선사항
- 감소된 직원 이직률
- 팀원들이 정보와 경험을 개방적으로 공유하고 서로 협력하여 전체 프로젝트 성과를 개선하도록 증대된 팀 결속력

팀의 전반적 성과를 평가한 결과, 프로젝트 관리 팀에서 팀의 성과 향상에 필요한 특정 교육, 훈련, 지도, 지원 또는 변경 사항을 찾아낼 수 있다. 또한 평가 과정에서 식별된 개선사항을 달성 및 구현하는 데 적합하거나 필요한 자원을 식별하는 일도 포함되어야 한다. 팀 향상에 도움이 될 이러한 자원 및 권장사항은 문서화하여 해당자에게 전달되어야 한다. 이러한 조치는 팀원들이 조합 소속, 단체 협약의 일원, 성과 조항 계약 대상자, 기타 관련 상황에 해당되는 경우에 특히 중요하다.

## 2 기업 환경 요인 갱신

프로젝트 팀 개발 프로세스의 결과로 갱신될 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예로는 직원 교육 기록 및 기량 평가 갱신을 포함한 인사 관리가 있다.

## 9.4 프로젝트 팀 관리

프로젝트 팀 관리는 프로젝트 성과를 최적화하기 위하여 팀원의 성과를 추적하고, 피드백을 제공하며, 이슈를 해결하고, 변경을 관리하는 프로세스이다. 그림 9-11과 9-12를 참조한다. 프로젝트 관리 팀은 팀의 행동을 관찰하고, 갈등을 관리하고, 이슈를 해결하며 팀원의 성과를 평가한다. 프로젝트 팀 관리의 결과로, 변경 요청이 제출되고, 인적 자원 계획서가 갱신되고, 이슈가 해결되고, 성과 평가에 사용될 투입물이 제공되며, 습득한 교훈이 조직의 데이터베이스에 추가된다.

프로젝트 팀 관리에는 팀워크를 촉진하고 팀원의 노력을 통합하여 팀 성과를 높일 수 있는 다양한 관리 기량이 필요하다. 팀 관리에는 의사소통, 갈등 관리, 협상, 리더십에 중점을 두고 다양한 기량을 통합하는 일이 수반된다. 프로젝트 관리자는 팀원에게 도전적 과제를 부여하고 우수한 성과를 인정해주어야 한다.

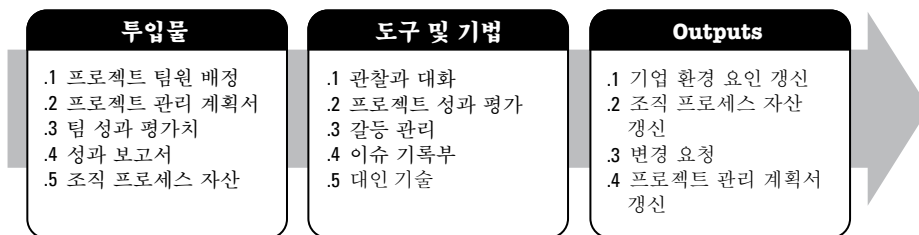


그림 9-11. 프로젝트 팀 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

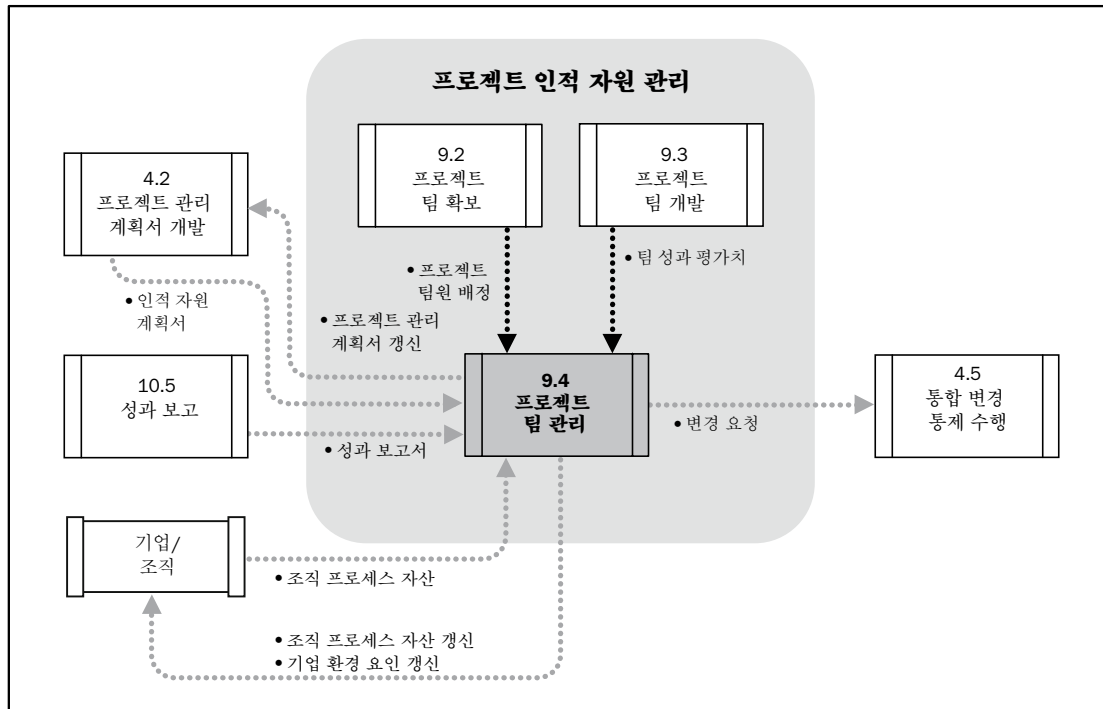


그림 9-12. 프로젝트 팀 관리 데이터 흐름도

## 9.4.1 프로젝트 팀 관리: 투입물

### 1. 프로젝트 팀원 배정

프로젝트 팀원 배정 (9.2.3.1 단위)에서는 프로젝트 팀원 명부가 포함된 문서를 제공한다.

### 2. 프로젝트 관리 계획서

4.2.3.1 단위에서 설명한 프로젝트 관리 계획서에 인적 자원 계획서 (9.1.3.1 단위)가 포함된다. 다음은 인적 자원 계획서에 명시되는 정보의 일부 예이다.

- 역할 및 책임사항
- 프로젝트 조직
- 직원 관리 계획서

### 3. 팀 성과 평가치

프로젝트 관리 팀은 프로젝트 팀 성과에 대한 공식적 또는 비공식적 평가를 지속적으로 수행한다. 프로젝트 팀의 성과를 지속적으로 평가함으로써 이슈를 해결하고, 의사소통 문제를 보완하고, 갈등을 처리하고, 팀 상호작용을 향상시키기 위한 조치를 수행할 수 있다.

#### .4 성과 보고서

성과 보고서(10.5.3.1 단원)는 프로젝트 예측 자료와 비교한 프로젝트 현황에 관한 문서를 제공한다. 프로젝트 팀 관리에 도움이 될 수 있는 성과 영역에는 일정 통제, 원가 통제, 품질 통제, 범위 검증의 결과가 포함된다. 성과 보고서 및 관련 예측 자료의 정보는 향후 인적 자원 요구사항, 인정 및 보상, 직원 관리 계획서 갱신을 결정하는데 도움이 된다.

#### .5 조직 프로세스 자산

다음은 프로젝트 팀 관리 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 감사장
- 뉴스레터
- 웹사이트
- 보너스 체계
- 회사 정복/제복
- 회사의 기타 부수입

### 9.4.2 프로젝트 팀 관리: 도구 및 기법

#### .1 관찰 및 대화

관찰 및 대화는 프로젝트 팀원의 작업과 태도를 지속적으로 살피는 데 사용된다. 프로젝트 관리 팀에서 프로젝트 인도물의 진행률, 팀원의 자부심이 될 업적, 대인 관계 문제 등을 감시한다.

#### .2 프로젝트 성과 평가

프로젝트 진행 과정에서 성과를 평가하는 목적에는 역할 및 책임사항 규명, 팀원에게 건설적인 피드백 제공, 알 수 없거나 해결되지 않은 이슈의 발견, 개개인의 교육 계획 개발, 미래의 기간에 대한 특정 목표 설정 등이 포함될 수 있다.

공식적 또는 비공식적 프로젝트 성과를 평가할 필요성은 프로젝트의 기간, 프로젝트의 복잡성, 조직 정책, 근로 계약 요건, 정기적인 의사소통의 양과 수준에 따라 달라진다.

### .3 갈등 관리

갈등은 프로젝트 수행 시 피할 수 없다. 갈등의 원인으로 희소 자원, 일정 우선순위, 개개인의 작업 스타일을 들 수 있다. 팀의 기본 규칙, 그룹 표준, 그리고 의사소통 계획수립 및 역할 정의와 같은 엄격한 프로젝트 관리 실무관행이 갈등을 줄여준다.

성공적인 갈등 관리는 생산성을 높이고, 긍정적인 업무 관계를 조성한다. 견해 차이를 적절히 관리한다면 창의력과 의사 결정 효율을 높이는 요인이 될 수 있다. 견해 차이가 부정적 요인이 될 때 해결할 책임은 일차적으로 프로젝트 팀원에게 있다. 갈등이 고조되는 경우, 프로젝트 관리자는 만족스러운 해결책을 찾도록 지원해야 한다. 갈등은 직접적이며 협조적인 접근 방식을 통해 조기에 개인적으로 해결해야 한다. 파괴적인 갈등이 지속되는 경우, 징계 처분을 비롯한 공식적인 절차를 따를 수도 있다.

팀 환경에서 갈등을 처리할 때 프로젝트 관리자는 갈등의 다음과 같은 특성과 갈등 관리 프로세스를 파악해야 한다.

- 갈등은 자연스러운 것이며, 대안 모색을 촉진한다.
- 갈등은 팀 이슈이다.
- 솔직함이 갈등을 해결한다.
- 갈등 해결에서는 개인이 아니라 이슈에 초점을 맞춰야 한다.
- 갈등 해결에서는 과거가 아니라 현재에 초점을 맞춰야 한다.

프로젝트 관리자의 성공적인 프로젝트 팀 관리는 갈등을 해결하는 능력에 상당히 좌우된다. 갈등 해결 방식은 프로젝트 관리자마다 다를 수 있다. 갈등 해결 방식에 영향을 미치는 요소에는 다음이 포함된다.

- 갈등의 상대적 중요성과 강도
- 갈등 해결에 대한 시간적 압박
- 갈등과 관련된 이해관계자의 직위
- 장기적 또는 단기적으로 갈등을 해결하려는 동기 부여



다음 6가지 기법으로 갈등을 해결할 수 있다. 각 기법은 용도와 사용처가 다르며 특정 순서로 제시된 것은 아니다.

- **철회/회피.** 실제 또는 잠재적 갈등 상황에서 물러난다.
- **원만한 해결/수용.** 차이를 보이는 영역보다는 일치 영역을 강조한다.
- **절충.** 모든 관련 당사자가 일정 수준 만족하는 해결책을 모색한다.
- **강요.** 한 사람의 견해만 관철하고 다른 사람을 희생시키는 윈-루즈 해결책만을 제시한다.
- **협력.** 여러 관점으로부터의 다양한 통찰력과 견해를 통합하여 합의와 수용을 유도한다.
- **직면/문제 해결.** 갈등이란 대안을 검토하여 해결할 문제로서 주고 받는(Give-and-Take) 태도와 솔직한 대화가 필요한 것으로 간주한다.

#### 4 이슈 기록부

프로젝트 팀을 관리하는 과정에서 이슈가 발생한다. 이슈 기록부는 목표일까지 특정 이슈를 해결할 책임자를 명시하고 진행을 감시하는 데 유용하게 사용된다. 이슈 해결을 통해 팀의 목표 달성에 방해가 될 수 있는 장애물을 제거한다.

#### 5 대인 기술

프로젝트 관리자는 기술, 인적 자원, 통합적 기량을 조합해 사용하여 상황을 분석하고 팀원과 적절히 교류한다. 적절한 대인 기술은 프로젝트 관리자가 전체 팀원의 강점을 활용하는 데 도움이 된다.

프로젝트 작업 및 비 프로젝트 작업에 적합한 대인 기술에 관한 광범위한 지식체계가 있지만 너무 상세하여 이 지침서에서는 다루지 않는다. 프로젝트 관리에 활용되는 관련 대인 기술의 일부가 부록 F에 나와 있다. 프로젝트 관리자가 가장 자주 사용하는 대인 기술의 일부 예가 아래 간략히 소개되어 있다.

- **리더십.** 프로젝트가 성공하려면 강력한 리더십이 필요하다. 리더십은 프로젝트 생애 주기의 모든 단계에 걸쳐 중요하다. 비전을 전달하고 높은 성과를 달성하도록 프로젝트 팀을 격려할 때 특히 중요하다.
- **영향력 행사.** 매트릭스 환경에서는 종종 프로젝트 관리자에게 직접적인 팀원 통제 권한이 전혀 또는 거의 없기 때문에 이해관계자에게 적절한 시점에 영향력을 행사하는 것이 프로젝트 성공을 위하여 중요하다. 주요한 영향력 행사 기술에는 다음이 포함된다.



- 핵심과 입장을 설득력 있게 분명히 표현하는 능력
- 고도로 적극적이며 효율적인 경청 태도
- 모든 상황에서 다양한 견해 고려
- 상호 신뢰를 유지하면서 중요한 이슈를 처리하고 합의에 도달하기 위해 중요한 관련 정보 수집
- **효과적인 의사 결정.** 여기에는 조직 및 프로젝트 관리 팀과 협상하고 영향력을 행사하는 능력이 포함된다. 다음은 의사 결정에 유용한 일부 지침이다.
  - 도달할 목표에 초점을 맞춘다.
  - 의사 결정 프로세스를 따른다.
  - 환경 요인을 연구한다.
  - 팀원 개개인의 능력을 개발한다.
  - 팀 창의력을 자극한다.
  - 기회 및 위기를 관리한다.

### 9.4.3 프로젝트 팀 관리: 산출물

#### .1 기업 환경 요인 갱신

프로젝트 팀 관리 프로세스의 결과로 갱신이 필요할 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예는 다음과 같다.

- 조직 성과 평가에 사용될 투입물
- 대인 기술 갱신

#### .2 조직 프로세스 자산 갱신

프로젝트 팀 관리 프로세스의 결과로 갱신이 필요할 수 있는 조직 프로젝트 자산의 일부 예는 다음과 같다.

- 선례 정보 및 교훈 기록 문서
- 템플릿
- 조직의 표준 프로세스

### .3 변경 요청

선택에 의해서든 통제 불가능한 사건 때문이든 직원 변동은 프로젝트 관리 계획서의 나머지 부분에 영향을 미칠 수 있다. 직원 문제가 일정 연장, 예산 초과 등을 초래하여 프로젝트 관리 계획서를 변경해야 하는 경우, 통합 변경 통제 수행 프로세스를 통해 변경 요청을 처리할 수 있다. 직원 변동에는 다른 직무로 이관, 일부 작업의 외주 처리, 빈자리 충원 등이 있다.

예방 조치는 문제가 발생하기 전에 문제 발생 확률 및/또는 영향을 줄이기 위해 개발할 수 있는 조치이다. 프로젝트 팀원 부재 시 문제를 줄이기 위한 상호 교육, 역할 설명 추가를 통해 모든 책임사항이 충족되는지 확인하는 것 등이 예방 조치에 포함될 수 있다.

### .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 업데이트될 수 있는 요소 중 하나가 직원 관리 계획서이다.

## 10 장

### 프로젝트 의사소통 관리

프로젝트 의사소통 관리는 프로젝트 정보의 생성, 수집, 배포, 저장, 검색, 그리고 최종 처리가 적시에 적절히 수행되도록 하기 위해 필요한 프로세스를 포함한다. 프로젝트 관리자는 대부분의 시간을 팀원, 조직 내부(조직의 모든 계층) 또는 외부의 기타 프로젝트 이해관계자들과 의사소통하는 데 소요한다. 효과적인 의사소통은 프로젝트와 관련된 다양한 이해관계자들 사이에 연계를 형성하고, 다양한 문화적, 조직적 배경, 여러 수준의 전문성, 프로젝트 실행 또는 결과물에 대한 다양한 관점 및 이해사항들을 연결할 수 있다.

그림 10-1에서 다음과 같은 프로젝트 의사소통 관리 프로세스를 요약해서 보여준다.

- 10.1 이해관계자 식별**—프로젝트의 영향을 받는 모든 사람 혹은 조직을 식별하여 각각의 이해사항, 관여도, 프로젝트의 성공에 미치는 영향력에 관한 정보를 문서화하는 프로세스
- 10.2 의사소통 계획수립**—프로젝트 이해관계자의 정보 요구 사항을 식별하고 의사소통 방식을 정의하는 프로세스
- 10.3 정보 배포**—프로젝트 이해관계자에게 계획된 대로 관련 정보를 제공하는 프로세스
- 10.4 이해관계자 기대사항 관리**—이해관계자들과 의사소통 및 협력을 통해 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 발생하는 이슈를 처리하는 프로세스
- 10.5 성과 보고**—현황 보고서, 진척 측정치, 예측치 등의 성과 정보를 수집하고 배포하는 프로세스



그림 10-1. 프로젝트 의사소통 관리 개요

이러한 프로세스들은 서로간에는 물론이고 다른 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉜 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생할 수 있다. 여기에는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명하지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다.

의사소통 활동에는 다음을 포함하여 많은 잠재적 척도가 사용된다.

- 내부적(프로젝트 내부) 및 외부적(고객, 기타 프로젝트, 매체, 일반 대중)
- 공식(보고서, 메모, 요약서) 및 비공식(이메일, 특별 논의록)
- 수직적(조직의 상하 관계) 및 수평적(동료 관계)
- 공식적(뉴스레터, 연례 보고서) 및 비공식적(비공개 대화 내용)
- 서면 및 구두
- 언어적 및 비언어적(음성의 억양, 몸짓)

대부분의 의사소통 기량은 일반적인 관리와 프로젝트 관리에 공통적인 것이며, 제한적이지는 않지만 다음은 일부 기량의 예이다.

- 적극적이고 효과적인 청취
- 정확한 이해를 위해 아이디어 및 상황에 대한 질문과 탐색
- 팀의 지식 수준을 높여 효율을 개선할 수 있도록 교육
- 정보 식별 또는 확증을 위해 사실 확인
- 이해관계자 기대사항 설정 및 관리
- 조치를 수행하기 위해 개인 또는 조직을 설득
- 관련 당사자들간에 수용 가능한 합의에 도달하기 위한 협상
- 파괴적 영향을 방지하기 위한 갈등 해결
- 다음 단계 식별, 요약 및 재정리

## 10.1 이해관계자 식별

이해관계자 식별은 프로젝트의 영향을 받는 모든 사람 혹은 조직을 식별하여 각각의 이해사항, 관여도, 프로젝트의 성공에 미치는 영향력에 관한 정보를 문서화하는 프로세스이다. 그림 10-2와 10-3을 참조한다. 프로젝트 이해관계자란 고객, 스폰서, 수행 조직, 일반 대중 등과 같이 프로젝트에 적극적으로 참여하거나 프로젝트의 성과 및 완료 결과물에 따라 이해사항에 긍정적 또는 부정적 영향을 받을 수 있는 개인 및 조직을 가리킨다. 이해관계자들도 프로젝트와 인도물에 영향을 줄 수 있다. 이해관계자는 조직 내부의 여러 직급에 있는 다양한 권한 보유자이거나 프로젝트 수행 조직 외부에 속한 사람일 수도 있다. 단원 2.3에서 다양한 유형의 프로젝트 이해관계자를 식별한다.

프로젝트 초기에 이해관계자를 식별하고 그들의 이해사항, 기대사항, 중요도 및 영향력 수준을 분석하는 것이 프로젝트를 성공으로 이끄는 데 중대한 요소가 된다. 그런 다음에 각 이해관계자에게 접근 방식 및 이해관계자의 참여 시기를 결정하는 전략을 개발하여 긍정적인 영향력을 극대화하고 잠재된 부정적 영향을 완화할 수 있다. 프로젝트를 실행하는 동안 평가 및 이해관계자와 의사소통 전략을 주기적으로 검토하여 발생 가능한 변경을 조정해야 한다.

대부분의 프로젝트에 많은 이해관계자가 관련되어 있다. 프로젝트 관리자의 한정된 시간을 최대한 효율적으로 활용하기 위해서 프로젝트에서 각자의 이해사항, 영향력 및 참여도에 따라 이해관계자들을 분류해야 한다. 이렇게 함으로써 프로젝트 관리자가 프로젝트의 확실한 성공에 요구되는 관계에만 초점을 맞출 수 있다.

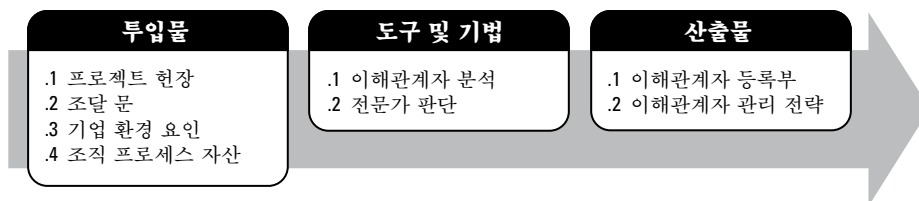


그림 10-2. 이해관계자 식별: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

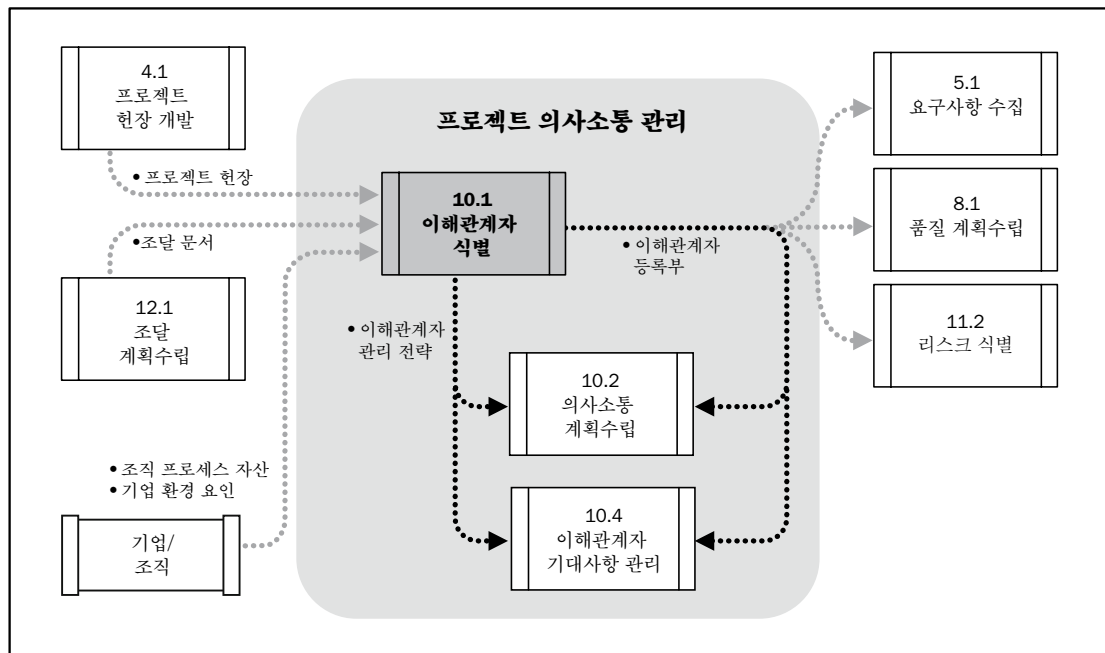


그림 10-3. 이해관계자 식별 데이터 흐름도

### 10.1.1 이해관계자 식별: 투입물

#### 1. 프로젝트 헌장

프로젝트 헌장은 프로젝트와 연관이 있거나 프로젝트의 영향을 받는 내부 및 외부 해당자에 대한 정보를 제공할 수 있다. 예를 들어, 프로젝트에 참여하는 프로젝트 스폰서, 고객, 팀원 및 그룹, 프로젝트의 영향을 받는 다른 사람 또는 조직 등이 포함된다.

#### 2. 조달 문서

프로젝트가 조달 활동의 결과물이거나 체결된 계약을 기반으로 하는 경우, 계약 당사자들이 주요한 프로젝트 이해관계자가 된다. 공급자 등의 기타 관련 당사자들도 프로젝트 이해관계자 목록에 포함되는 것으로 간주해야 한다.

### .3 기업 환경 요인

다음은 이해관계자 식별 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 조직 또는 회사의 문화 및 구조
- 정부 또는 산업 표준(예: 규정, 제품 표준)

### .4 조직 프로세스 자산

다음은 이해관계자 식별 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 이해관계자 등록부 템플릿
- 과거 프로젝트에서 습득한 교훈
- 과거 프로젝트의 이해관계자 등록부

## 10.1.2 이해관계자 식별: 도구 및 기법

### .1 이해관계자 분석

이해관계자 분석은 프로젝트 전반에서 이해사항을 고려해야 하는 관련자들을 결정하기 위해 정성적 및 정량적 정보를 체계적으로 수집하고 분석하는 프로세스이다. 이 프로세스를 통해 이해관계자의 이해사항, 기대사항 및 영향력을 식별하여 프로젝트의 목적과 연관시킨다. 또한 프로젝트의 성공률을 높이기 위해 연합 및 잠재적 협력 관계 구축에 활용할 수 있는 이해관계자간 관계를 식별하는 데에도 유용하다.

이해관계자 분석은 일반적으로 아래 설명된 단계를 따른다.

- **단계:** 모든 잠재적 프로젝트 이해관계자 및 관련 정보를 식별한다. 가령, 이해관계자들의 역할, 부서, 관심사항, 지식 수준, 기대사항 및 영향 등을 포함한다. 주요 이해관계자들은 보통 쉽게 식별된다. 프로젝트 산출물의 영향을 받는 의사결정권자 또는 관리 직급의 모든 사람이 포함되는데, 스폰서와 프로젝트 관리자, 주 고객 등을 들 수 있다.
  - 다른 이해관계자를 식별하는 일은 보통 식별된 이해관계자 면담을 통해서 이루어지며, 모든 잠재적 이해관계자가 포함될 때까지 명부에 추가해 나간다.



- **2단계:** 접근 전략을 정의할 수 있도록 각 이해관계자의 잠재적 영향력 또는 지원 범위를 식별하여 분류한다. 이해관계자 집단의 규모가 클 때는 주요 이해관계자 순위를 매김으로써 그들의 기대사항 관련 의사소통 및 관리 효율을 높일 수 있도록 해야 한다. 다음은 사용할 수 있는 몇 가지 분류 모델의 예이다.
  - 각자의 권한(“권력”) 수준 및 프로젝트 결과물에 관한 관심사항(“관심도”) 정도에 따라 이해관계자들을 그룹으로 분류하는 권력/관심도 도표
  - 프로젝트에서 권한(“권력”) 수준 및 적극적 참여도(“참여도”)에 따라 이해관계자들을 그룹으로 분류하는 권력/참여도 도표
  - 프로젝트에 적극적 참여도(“참여도”) 및 프로젝트의 기획 또는 실행 관련 변경에 영향을 미칠 수 있는 능력(“영향력”)에 따라 이해관계자들을 그룹으로 분류하는 참여도/영향력 도표
  - 권력(의도한 바를 강행하는 능력), 긴급도(즉각적인 주의 필요성) 및 적합성(적절한 참여 여부)에 기초하여 이해관계자 그룹을 설명하는 현저성(Salience) 모델

그림 10-4는 A-H를 이용하여 일반 이해관계자의 배치를 보여주는 권력/관심도 도표의 예이다.

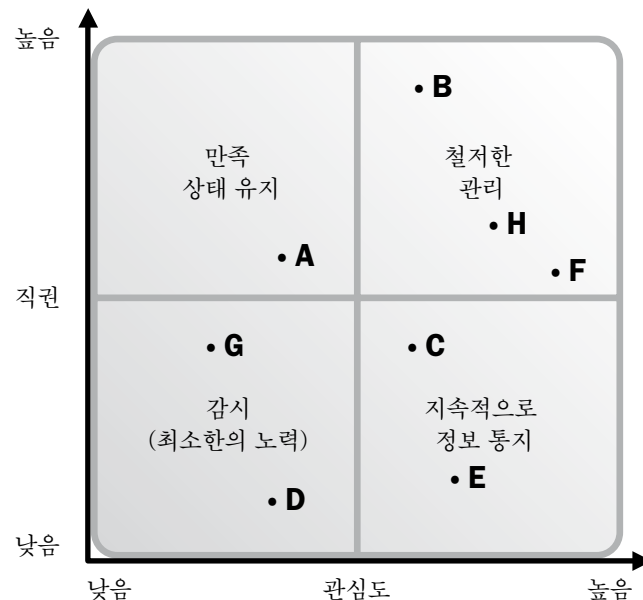


그림 10-4. 이해관계자와 권력/관심도 도표 예

- **3 단계:** 이해관계자의 지원을 증대하고 잠재된 부정적 영향을 줄일 수 있도록 이해관계자들에게 영향을 미치는 방법을 계획하기 위해 주요 이해관계자들이 다양한 상황에 반응하거나 응답하는 방법을 평가한다.

## .2 전문가 판단

모든 이해관계자를 빠짐없이 식별하여 명부에 올리기 위해서 해당 분야 관련 전문 교육을 이수했거나 지식을 갖춘 그룹 또는 개인으로부터 판단력과 전문성을 구해야 한다. 예를 들어 다음과 같은 개인 또는 그룹이 포함된다.

- 최고 경영진
- 조직 내부의 다른 단위
- 식별된 주요 이해관계자
- 동일한 분야(직접적 또는 습득한 교훈을 통해)에서 프로젝트를 수행한 경력이 있는 프로젝트 관리자
- 비즈니스 또는 프로젝트 영역에서 해당 주제 전문가(Subject Matter Expert, SME)
- 산업 단체 및 컨설턴트
- 전문가 및 기술 협회

개인 컨설턴트(일대일 미팅, 면담 등) 또는 심사원단 형식(핵심 그룹, 설문조사 등)을 통해서도 전문가 판단을 구할 수 있다.

### 10.1.3 이해관계자 식별: 산출물

#### .1 이해관계자 등록부

이해관계자 식별 프로세스의 주요한 산출물이 이해관계자 등록부이다. 이 등록부에는 식별된 이해관계자와 관련된 모든 상세 정보가 포함되는데, 제한적이지는 않으나 다음 사항이 포함된다.

- **신원 식별 정보:** 이름, 조직에서의 직위, 위치, 프로젝트에서 배정된 역할, 연락처 정보

- **정보 평가:** 프로젝트에서 주요 요구사항, 기본적 기대사항, 잠재적 영향, 생애 주기에서 최대 이해 관계의 단계
- **이해관계자 분류:** 내부/외부, 지원자/중립자/반대자 등

## 2. 이해관계자 관리 전략

이해관계자 관리 전략은 전체 프로젝트 생애 주기에 걸쳐 이해관계자의 지원을 촉진하고 부정적 영향을 최소화하기 위한 전략을 정의한다. 여기에는 다음과 같은 요소가 포함된다.

- 프로젝트에 상당한 영향을 줄 수 있는 주요 이해관계자
- 식별된 각 이해관계자에게 적합한 프로젝트 참여 수준
- 이해관계자 그룹 및 관리진(그룹)

이해관계자 관리 전략을 나타내는 일반적인 방법은 이해관계자 분석표이다. 열 제목이 지정된 빈 표가 그림 10-5에 나와 있다.

| 이해관계자 | 프로젝트에서<br>이해관계자 이해사항 | 영향 평가 | 지지 확보 또는 장애물<br>경감을 위해 가능성 있는 전략 |
|-------|----------------------|-------|----------------------------------|
|       |                      |       |                                  |
|       |                      |       |                                  |

그림 10-5. 이해관계자 분석표 예

특정한 이해관계자 관리 전략과 연관된 정보 중에는 공유 문서에 포함시킬 수 없는 기밀 정보도 있다. 프로젝트 관리자는 이해관계자 관리 전략에 포함시킬 정보의 종류와 상세 수준에 관하여 정확한 판단을 내려야 한다.

## 10.2 의사소통 계획수립

의사소통 계획수립은 프로젝트 이해관계자의 정보 요구 사항을 식별하고 의사소통 방식을 정의하는 프로세스이다. 그림 10-6과 10-7을 참조한다. 의사소통 계획수립 프로세스는 이해관계자의 정보 및 의사소통 요구에 응답한다. 예를 들어 정보 요구자, 필요한 정보의 종류, 필요한 시기, 정보 전달 방법 및 제공자 등이 포함된다. 모든 프로젝트가 공통적으로 프로젝트 정보 전달을 요구하지만 필요한 정보 및 배포 방법들은 프로젝트마다 크게 다르다. 이해관계자들의 정보 요구사항을 식별하고 요구사항을 충족하기에 적합한 수단을 결정하는 것은 프로젝트의 성공에 중요한 요소이다.

부적절한 의사소통 기획은 메시지 전달 지연, 적절치 않은 사람에게 민감한 정보 배포 또는 필요한 이해관계자 중 일부와 의사소통 미비 등과 같은 문제를 일으킨다. 프로젝트 관리자는 의사소통 계획서에 이해관계자들과의 가장 효율적이며 효과적인 의사소통 방법을 명시할 수 있다. 효과적인 의사소통은 올바른 형식과 적합한 효력으로 적시에 정보를 제공하는 것을 의미한다. 효율적인 의사소통은 필요한 정보만을 제공하는 것을 의미한다. 대부분의 프로젝트에서 의사소통 기획은 프로젝트 관리 계획서를 개발하는 시기 등과 같이 매우 조기에 수행된다. 이를 통해 시간, 예산 등의 해당 자원을 의사소통 활동에 할당할 수 있다. 의사소통 기획 프로세스의 결과는 프로젝트 전반에 정기적으로 검토하고, 필요에 따라 수정하여 지속적으로 유효하도록 해야 한다.

의사소통 계획수립 프로세스는 기업 환경 요인과 밀접하게 연결되는데, 그 이유는 조직의 구조가 프로젝트의 의사소통 요구사항에 가장 큰 영향을 미치기 때문이다.

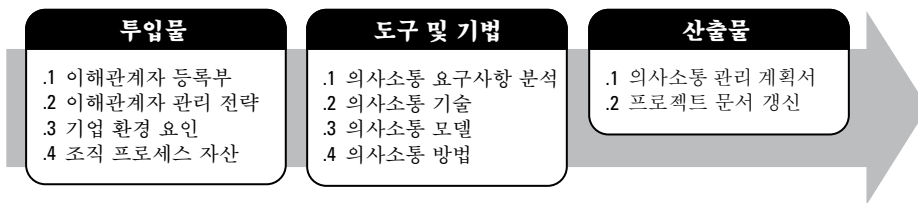


그림 10-6. 의사소통 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

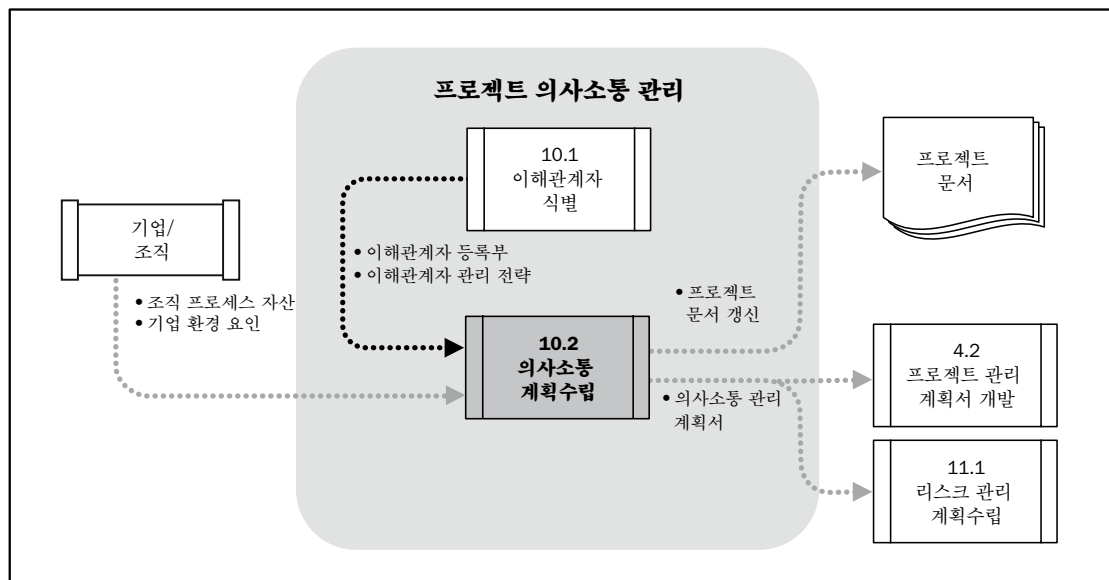


그림 10-7. 의사소통 계획수립 데이터 흐름도

## 10.2.1 의사소통 계획수립: 투입물

### .1 이해관계자 등록부

이해관계자 등록부에 대해서는 단원 10.1.3.1을 참조한다.

### .2 이해관계자 관리 전략

이해관계자 관리 전략에 대해서는 단원 10.1.3.2를 참조한다.

### .3 기업 환경 요인

의사소통은 프로젝트 환경에 맞춰야 하므로 모든 기업 환경 요인이 이 프로세스의 투입물로 사용된다.

### .4 조직 프로세스 자산

모든 조직 프로세스 자산이 의사소통 계획수립 프로세스의 투입물로 사용된다. 이들 중에서도 습득한 교훈과 선례 정보는 특별히 중요하다. 그 이유는 의사소통 이슈와 관련하여 내려진 결정과 과거 유사한 프로젝트에서 그러한 결정에 따른 결과에 대한 통찰력을 줄 수 있기 때문이다. 두 가지 모두 현재 프로젝트에 대한 의사소통 활동 계획을 수립하는 데 있어 지침 정보로 활용될 수 있다.

## 10.2.2 의사소통 계획수립: 도구 및 기법

### .1 의사소통 요구사항 분석

의사소통 요구사항 분석에서는 프로젝트 이해관계자의 정보 요구사항을 판별한다. 이러한 요구사항은 필요한 정보의 종류와 형식을 해당 정보의 가치를 분석한 결과와 결합하여 정의한다. 프로젝트 자원은 성공에 기여하는 정보의 의사소통에 대해서 또는 미흡한 의사소통으로 문제가 유발될 수 있는 상황에서만 확장된다.

프로젝트 관리자는 또한 프로젝트 의사소통의 복잡성을 나타내는 척도로 가능한 의사소통 채널 또는 경로의 개수를 고려해야 한다. 가능한 의사소통 채널의 총수는  $n(n-1)/2$ 이고, 여기서  $n$ 은 전체 이해관계자 수이다. 따라서 이해관계자가 10명인 프로젝트의 잠재적 의사소통 채널은 45개( $10(10-1)/2 = 45$ )이다. 그러므로 프로젝트의 실제 의사소통 기획 프로세스에서 중요한 사항은 의사소통 쌍방과 누가 어떤 정보를 수신할지를 결정하고 제한하는 것이다.

프로젝트 의사소통 요구사항을 결정하는 데 일반적으로 사용되는 정보에는 다음이 포함된다.

- 조직도
- 프로젝트 조직 및 이해관계자 책임 관계
- 프로젝트 관련 전문 분야(Discipline), 부서 및 특수 분야
- 프로젝트 관련 인원 수 및 장소에 대한 세부 계획
- 내부 정보 요구사항(예: 조직간 상호 의사소통)
- 외부 정보 요구사항(예: 매체, 대중 또는 계약자와의 의사소통)
- 이해관계자 등록부의 이해관계자 정보 및 이해관계자 관리 전략

## 2. 의사소통 기술

프로젝트 이해관계자들간 정보 전달에 사용하는 방법은 상당히 다양할 수 있다. 예를 들어, 프로젝트 팀은 간단한 대화를 시작으로 장시간 연장 회의에 이르기까지, 또는 간단한 문서로부터 의사소통 방법으로 온라인 액세스를 이용하는 매체(예: 일정 계획표 및 데이터베이스)에 이르기까지 다양한 기법을 사용할 수 있다.

프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 요소에는 다음이 포함된다.

- **정보 요구의 긴급성.** 프로젝트의 성공이 즉각적인 통보에 활용할 수 있도록 자주 갱신되는 정보에 좌우되는지 혹은 정기적으로 발행하는 서면 보고서만으로도 충분한지 여부.
- **기술의 가용성.** 이미 적용된 시스템이 적절한지 또는 프로젝트 요구사항으로 인해 시스템 변경이 타당한지 여부. 예를 들어, 계획된 이해관계자가 선택된 의사소통 기술에 접근하도록 지원되는가?
- **예상 프로젝트 팀원.** 제안된 의사소통 시스템이 프로젝트 참여자들의 경력 및 전문성에 적합한지 또는 집중적인 교육 및 학습을 요구하는지 여부.
- **프로젝트 기간.** 사용할 수 있는 기술이 프로젝트가 끝나기 전에 변경될 가능성이 있는지 여부.
- **프로젝트 환경.** 프로젝트 팀원들이 직접 대면하며 진행하는지 또는 가상 환경에서 작업하는지 여부.

### 3 의사소통 모델

그림 10-8에 나온 기본적인 의사소통 모델은 발신자와 수신자로 정의되는 두 대화자 사이에 정보를 주고받는 방법을 보여준다. 모델을 구성하는 기본 요소는 다음과 같다.

- **암호화.** 견해나 아이디어를 다른 사람들이 이해할 수 있는 언어로 변환하는 것
- **메시지 및 피드백-메시지.** 암호화 결과물
- **전달 매체.** 메시지 전달에 사용되는 방법
- **잡음.** 메시지 전송 및 이해를 방해하는 모든 것(예: 거리, 생소한 기술, 불충분한 배경 정보)
- **해독.** 메시지를 의미 있는 견해나 아이디어로 변환하는 것

그림 10-8은 기본적인 의사소통 모델이다. 모델에 담긴 의미는 메시지의 수신을 알리는 조치이다. 수신 확인은 수신자가 메시지의 수신을 알리는 것일 뿐, 메시지에 반드시 동의한다는 의미는 아니다. 메시지에 응답하는 조치가 하나 더 있다. 수신자가 메시지의 암호를 해독하여 이해하고, 메시지에 응답함을 의미하는 조치이다.

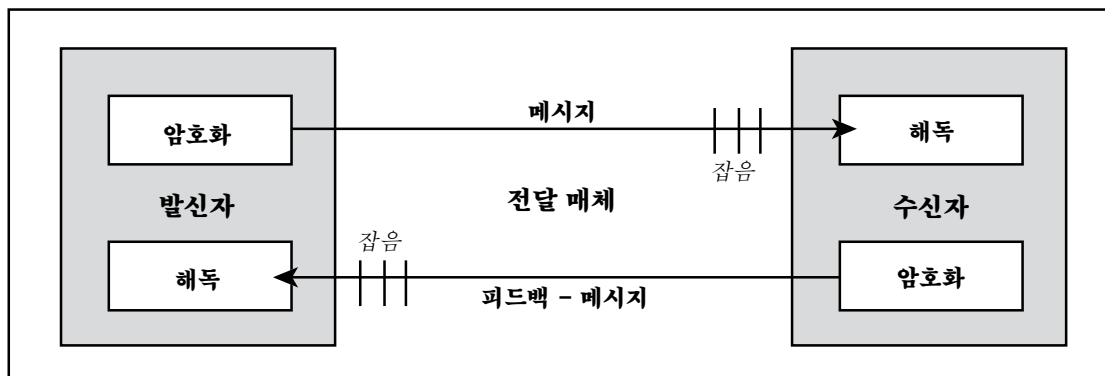


그림 10-8. 기본적인 의사소통 모델

프로젝트 의사소통을 논의할 때 의사소통 모델을 구성하는 요소를 고려해야 한다. 의사소통 프로세스의 일환으로, 수신자가 올바르게 수신할 수 있도록 확실하고 완전한 정보를 만들고 제대로 이해하는지 확인할 책임이 발신자에게 있다. 수신자에게는 전체 정보를 수신하여 올바르게 이해하고 수신했음을 확인할 책임이 있다. 의사소통에 실패하면 프로젝트에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.



프로젝트 이해관계자들과 의사소통에 이러한 요소를 효과적으로 사용하려면 많은 과제를 해결해야 한다. 고도 기술력을 갖춘 다국적 프로젝트 팀을 생각해보자. 한 팀원이 다른 국가의 팀원에게 기술적 개념을 성공적으로 전달하려는 경우, 메시지를 해당 언어로 암호화하는 일, 다양한 기술을 사용하여 메시지를 전송하는 일, 수신자가 메시지를 암호화하고, 응답하거나 피드백을 제공하도록 하는 일이 수반된다. 의사소통 경로 상에서 유입되는 어떠한 잡음도 메시지 원문의 의미를 손상할 수도 있다.

#### 4 의사소통 방법

프로젝트 이해관계자들 사이에 정보를 공유하는 데 몇 가지 의사소통 방법을 사용하는데, 크게 다음과 같이 분류할 수 있다.

- **대화식 의사소통(Interactive communication)**. 둘 이상의 대화 당사자가 여러 방향으로 정보 교환을 수행하는 방식. 특정 주제에 대해 모든 참여자의 일반적인 이해를 이끌어내는 가장 효율적인 방법이며, 미팅, 전화 통화, 화상 회의 등이 포함된다.
- **전달식 의사소통(Push communication)**. 정보를 알 필요가 있는 특정 수신자들에게 전송하는 방식. 정보가 배포되지만 의도한 수신자에게 실제 도달했는지 또는 수신자들이 이해했는지는 분명하지 않은 방법이다. 전달식 의사소통 방법에는 편지, 메모, 보고서, 이메일, 팩스, 음성 메일, 보도 자료 등이 포함된다.
- **유인식 의사소통(Pull communication)**. 대용량 정보 또는 대규모 수신자 그룹에 사용하는 방식으로, 수신자들이 의사소통 내용에 대해 자기자신의 재량으로 접근해야 한다. 이 방법은 인트라넷 사이트, 온라인 학습 및 지식 저장소 등을 포함한다.

프로젝트 관리자는 의사소통 요구사항을 근거로 프로젝트에서 사용할 의사소통 기법, 적용 방법 및 시기를 결정한다.

### 10.2.3 의사소통 계획수립: 산출물

#### 1 의사소통 관리 계획서

의사소통 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)에 포함되거나 별도의 보조 계획서로 존재한다. 프로젝트의 필요에 따라 의사소통 관리 계획서는 공식적 또는 비공식적 문서이며, 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있다.



의사소통 관리 계획서는 보통 다음과 같은 정보를 제공한다.

- 이해관계자 의사소통 요구사항
- 언어, 형식, 내용, 상세 수준을 포함하여 전달할 정보
- 정보의 배포 사유
- 필요한 정보의 배포 시간대 및 주기
- 정보 전달을 책임지는 담당자
- 기밀 정보 공개의 승인을 담당하는 책임자
- 정보를 수신할 개인 또는 그룹
- 메모, 이메일, 보도 자료 등과 같이 정보를 전달하는 데 사용되는 방법 또는 기술
- 시간 및 예산을 포함하여 의사소통 활동에 할당된 자원
- 하부 직급에서는 해결할 수 없는 이슈의 상부 보고에 관한 시간대 및 관리진(이름)을 식별하는 상부 보고 프로세스
- 프로젝트가 진행되고 전개됨에 따라 의사소통 관리 계획서를 갱신 및 개정하는 방법
- 일반적인 용어 정리집
- 프로젝트에서 정보의 흐름을 보여주는 정보 흐름도, 가능한 승인 순서, 보고서 목록, 미팅 계획 등이 포함된 작업 흐름
- 일반적으로 특정 법규 또는 규제, 기술 및 조직 정책 등에서 파생되는 의사소통 제약사항

의사소통 관리 계획서에는 프로젝트 현황 미팅, 프로젝트 팀 미팅, 온라인 미팅 및 이메일에 사용되는 지침 및 템플릿도 포함될 수 있다. 프로젝트에 따라 프로젝트 웹사이트와 프로젝트 관리 소프트웨어를 사용하기도 한다.

## .2 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 프로젝트 일정
- 이해관계자 등록부
- 이해관계자 관리 전략

## 10.3 정보 배포

정보 배포는 프로젝트 이해관계자가 계획된 대로 관련 정보를 사용할 수 있도록 하는 프로세스이다. 그림 10-9와 10-10을 참조한다. 정보 배포는 전체 프로젝트 생애 주기와 모든 관리 프로세스에서 수행된다. 의사소통 관리 계획서 이행, 예기치 않은 정보 요청에 대한 응답 등이 수반되는 것으로서 실행 프로세스에서 중요한 활동이다. 효과적 정보 배포는 다음과 같은 여러 가지 기법을 포함한다.

- **발신자-수신자 모델.** 피드백 고리 및 의사소통의 장애물
- **매체의 선택.** 기술 방식(서면 또는 구두), 작성할 양식(비공식적 메모 또는 공식적 보고서), 의사소통 수단(대면 방식 또는 이메일 방식) 등의 매체는 상황에 따라 결정된다
- **문체.** 능동체 또는 수동태 기술 방식, 문장 구조 및 어휘 선택
- **회의 관리 기법.** 회의록 준비 및 갈등 처리
- **발표 기법.** 몸짓 및 표정, 시각 자재 설계
- **촉진 기법.** 합의 도출 및 장애 극복

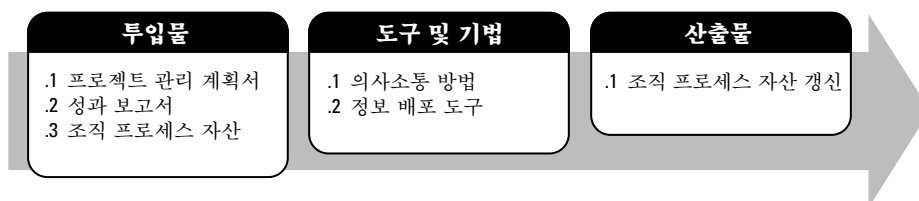


그림 10-9. 정보 배포: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

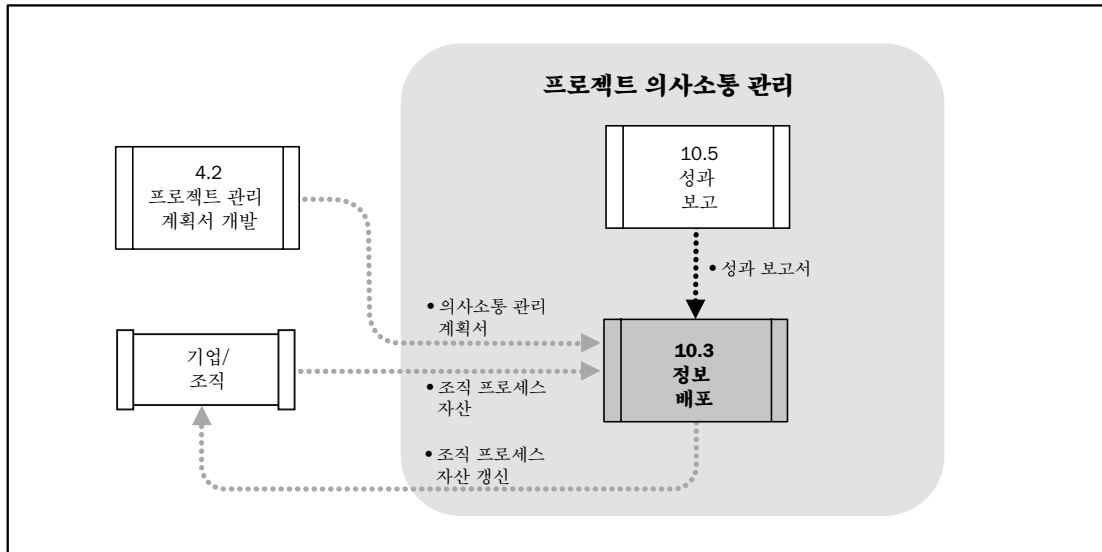


그림 10-10. 정보 배포 데이터 흐름도

### 10.3.1 정보 배포: 투입물

#### 1. 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)에는 단원 10.2.3.1에서 설명한 의사소통 관리 계획서가 포함된다.

#### 2. 성과 보고서

프로젝트 성과 및 현황 정보를 배포하는 데 사용되는 성과 보고서는 프로젝트 미팅에 앞서 준비해야 하며, 가능한 정확하며 최신 정보여야 한다.

예측치는 프로젝트를 실행할 때 제공되는 작업 성과 측정치를 근거로 갱신 및 재발행해야 한다. 이러한 정보는 프로젝트의 과거 성과 중 향후 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 성과 정보로, 완료시점 산정치, 잔여분 산정치 등을 포함한다. 예측 정보는 대개 획득가치 방법(단원 7.3.2.2 참조)을 사용하여 생성하지만, 과거 프로젝트와 유사성, 잔여 작업 재예측, 일정에서 외부 사건이 미치는 영향을 고려하는 것과 같은 방법을 사용하기도 한다. 이러한 정보는 성과 정보는 물론이고 의사결정 목적으로 배포해야 하는 기타 중요한 정보와 함께 지원되어야 한다. 예측 방법은 단원 10.5.2.2를 참조한다. 성과 보고서에 대한 추가 정보는 단원 10.5.3.1를 참조한다.

### .3 조직 프로세스 자산

다음은 정보 배포 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산(단원 2.4.3)의 일부 예이다.

- 정보 배포 관련 정책, 절차 및 지침
- 템플릿
- 선례 정보 및 습득한 교훈

## 10.3.2 정보 배포: 도구 및 기법

### .1 의사소통 방법

개인 및 그룹 미팅, 화상 및 음성 회의, 컴퓨터 채팅 및 기타 원격 의사소통 방법을 정보 배포에 사용한다.

### .2 정보 배포 도구

프로젝트 정보는 다음을 포함한 다양한 도구를 사용하여 배포할 수 있다.

- 출력한 문서 배포, 수작업 서류철 시스템, 언론 보도 및 공용 전자 데이터베이스
- 이메일, 팩스, 음성 메일, 전화, 화상 및 웹 회의, 웹 사이트 및 웹 출판과 같은 전자 방식 의사소통 및 회의 도구
- 일정 계획수립 및 프로젝트 관리 소프트웨어, 미팅 및 가상 사무실 지원 소프트웨어에 대한 웹 인터페이스, 포털, 협업 관리 도구 등의 전자 방식 프로젝트 관리 도구

## 10.3.3 정보 배포: 산출물

### .1 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- **이해관계자 통지.** 해결된 이슈, 승인된 변경 및 일반적인 프로젝트 현황에 관한 정보를 이해관계자에게 제공할 수 있다.

- **프로젝트 보고서.** 공식적 및 비공식적 프로젝트 보고서는 프로젝트 현황을 설명하며, 학습한 교훈과 이슈 기록부, 프로젝트 종료 보고서, 다른 지식 영역으로부터의 산출물(제 4장 - 12장)을 포함할 수 있다.
- **프로젝트 발표.** 프로젝트 팀은 일부 또는 전체 프로젝트 이해관계자에게 공식적 또는 비공식적으로 정보를 제공한다. 해당 정보 및 발표 방법은 정보 수신자의 요구에 부합되어야 한다.
- **프로젝트 기록.** 프로젝트 기록은 통신 문서, 메모, 회의록 및 프로젝트를 설명하는 기타 문서를 포함한다. 이러한 정보는 가능하고 적절한 범위에서 체계적으로 관리해야 한다. 프로젝트 팀원들은 프로젝트 정리부 또는 등록부에 기록을 정리하여 보관할 수도 있다(물리적 또는 전자적 방식).
- **이해관계자로부터 피드백.** 프로젝트 운영과 관련하여 이해관계자로부터 받는 정보를 향후 프로젝트 성과 수정 또는 개선 목적으로 배포하여 사용할 수 있다.
- **습득한 교훈 문서.** 이슈의 원인, 채택된 시정 조치를 뒷받침하는 사유, 정보 배포와 관련하여 습득한 그 밖에 유형의 교훈을 정리한 문서. 습득한 교훈은 문서화하여 배포함으로써 프로젝트와 수행 조직의 선례 정보 데이터베이스의 일부로 활용한다.

## 10.4 이해관계자 기대사항 관리

이해관계자 기대사항 관리는 이해관계자들과 의사소통 및 협력을 통해 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 발생하는 이슈를 처리하는 프로세스이다. 그림 10-11과 10-12를 참조한다. 이해관계자 기대사항 관리에는 프로젝트 이해관계자의 기대사항에 영향을 주고, 우려 사항을 처리하고, 이슈를 해결하기 위해 이해관계자들을 대상으로 수행되는 다음과 같은 의사소통 활동이 포함된다.

- 프로젝트 목표를 달성 및 유지할 수 있도록 이해관계자의 요구사항을 협상 및 조율함으로써 프로젝트 수락 확률을 높이는 방향으로 이해관계자의 기대사항을 적극적으로 관리한다.
- 아직 이슈가 되지 않았지만 대개 앞으로 문제가 될 것으로 예상되는 우려 사항을 처리한다. 이러한 우려 사항은 공개하여 토론해야 하며, 리스크도 평가해야 한다.
- 식별된 이슈를 명확히 규명하고 해결한다. 해결책에 따라 변경 요청이 발생하거나 프로젝트 외부에서 처리할 문제일 수도 있다. 가령, 다른 프로젝트 또는 단계를 위해 지연되거나 다른 조직으로 위임된 경우이다.

이해관계자 관리는 이해관계자들이 프로젝트의 이점과 리스크를 이해하도록 지원함으로써 프로젝트의 성공률을 높이는 데 일조한다. 또한 이해관계자들이 프로젝트의 적극적인 지원자가 되어 프로젝트 결정 사항에 따른 리스크 평가에 일조하도록 해준다. 그리고 프로젝트에 대한 사람들의 반응을 예상함으로써 지원을 끌어내면서 부정적 영향을 최소화할 수 있는 예방 조치를 취할 수 있다.

프로젝트 관리자가 이해관계자의 기대사항을 관리하는 책임을 진다. 이해관계자의 기대사항을 적극적으로 관리함으로써 해결되지 않은 이해관계자 이슈로 인하여 프로젝트 목표 및 목적 달성에 실패할 리스크를 줄이고, 프로젝트 동안 분열을 제한할 수 있다.

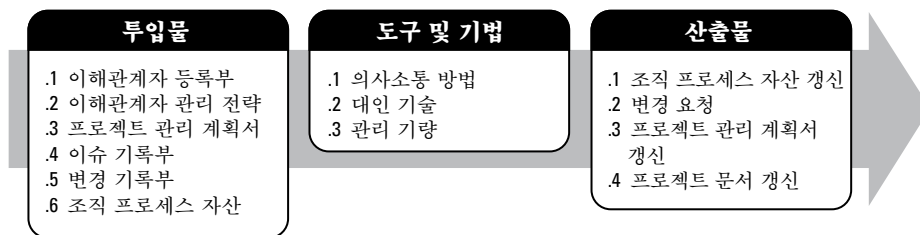


그림 10-11. 이해관계자 기대사항 관리: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

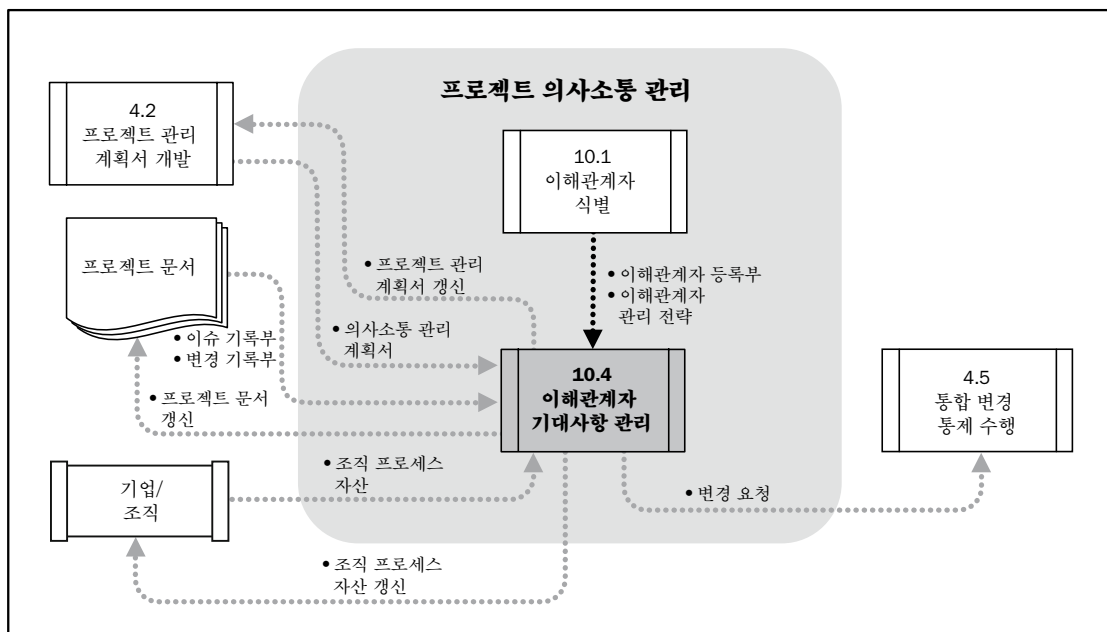


그림 10-12. 이해관계자 기대사항 관리 데이터 흐름도

### 10.4.1 이해관계자 기대사항 관리: 투입물

#### .1 이해관계자 등록부

이해관계자 등록부(단원 10.1.3.1 참조)는 프로젝트 관련 이해관계자들이 나열된 명부로, 모든 이해관계자가 프로젝트 의사소통에 포함되었는지 확인하는 데 사용된다.

#### .2 이해관계자 관리 전략

이해관계자의 목표 및 목적을 파악하여 이해관계자의 기대사항을 관리할 전략을 결정하는 데 활용한다. 관리 전략은 이해관계자 관리 전략 문서(단원 10.1.3.2 참조)에 명시한다.

#### .3 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)에는 단원 10.2.3.1에서 설명한 의사소통 관리 계획서가 포함된다. 이해관계자 요구 및 기대 사항을 토대로 이해관계자의 목표와 목적, 프로젝트 동안 필요한 의사소통 수준을 파악한다. 요구 및 기대 사항을 식별하여 분석한 후, 프로젝트 관리 계획서의 보조 계획서인 의사소통 관리 계획서에 명시한다.

#### .4 이슈 기록부

이슈 기록부 또는 조치 항목 기록부는 이슈 해결책을 문서화하고 감시하는 데 사용할 수 있다. 또한 의사소통을 촉진하고 이슈에 대한 일반적인 이해를 도출하는 데에도 사용된다. 일반적으로 이슈는 프로젝트 또는 활동에 심각한 문제로 나타나지는 않지만 팀원들을 포함하여 다양한 이해관계자들 간에 유익하고 건설적인 작업 관계를 유지하기 위해서 처리된다.

이슈는 명확히 설명되어야 하며 긴급성과 잠재적 영향에 따라 분류된다. 해결을 취한 조치 항목에 책임자가 배정되고, 보통 종결 목표 날짜가 설정된다. 미해결 이슈는 갈등 및 프로젝트 지연의 주된 요인이 될 수 있다.

#### .5 변경 기록부

변경 기록부는 프로젝트 동안 발생하는 변경사항을 문서화하는 데 사용한다. 변경사항, 그리고 시간, 원가 및 리스크 측면에서 변경으로 인해 프로젝트에 미치는 영향을 해당 이해관계자에게 알려야 한다.

## 6 조직 프로세스 자산

다음은 이해관계자 기대사항 관리 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 조직 의사소통 요구사항
- 이슈 관리 절차
- 변경 통제 절차
- 과거 프로젝트에 관한 선례 정보

### 10.4.2 이해관계자 기대사항 관리: 도구 및 기법

#### 1 의사소통 방법

의사소통 관리 계획서에 이해관계자별로 식별된 의사소통 방법이 이해관계자 관리 프로세스 동안 활용된다.

#### 2 대인 기술

프로젝트 관리자는 적절한 대인 기술을 이해관계자 기대사항 관리 프로세스에 적용한다. 예:

- 신뢰 구축
- 갈등 해결
- 적극적인 경청
- 변경에 대한 저항 극복

대인 기술에 대한 자세한 정보는 부록 G를 참조한다.

#### 3 관리 기량

관리란 개인의 노력 한계를 초월하는 목표를 달성하기 위한 방향으로 그룹을 통합 및 융화시킬 목적으로 그룹을 통제하고 지시하는 행위이다. 다음은 프로젝트 관리자가 사용하는 관리 기량의 일부 예이다.

- 발표 기량
- 협상
- 문서 작성 기량
- 공개 연설



### 10.4.3 이해관계자 기대사항 관리: 산출물

#### .1 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 이슈의 원인
- 채택된 시정 조치를 뒷받침하는 사유
- 이해관계자의 기대사항 관리로부터 습득한 교훈.

#### .2 변경 요청

이해관계자 기대사항 관리 결과로 제품 또는 프로젝트에 대한 변경 요청이 발생할 수 있다. 상황에 따라 시정 또는 예방 조치도 여기에 포함될 수 있다.

#### .3 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소 중 하나가 의사소통 관리 계획서이다. 이 계획서는 새로운 또는 변경된 의사소통 요구사항이 식별될 때 갱신된다. 예를 들어 일부 의사소통 방법이 불필요해진 경우, 비효율적인 의사소통 방법을 다른 방법으로 대체하거나 새로운 의사소통 요구사항을 식별할 수 있다.

#### .4 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- **이해관계자 관리 전략.** 우려 사항 처리 및 이슈 해결의 결과로 이해관계자 관리 전략이 갱신된다. 이해관계자에게 추가적인 정보 요구가 있다는 결론이 나온 경우를 예로 들 수 있다.
- **이해관계자 등록부.** 이해관계자에 대한 정보가 변경된 때, 새로운 이해관계자가 식별된 때, 등록된 이해관계자가 프로젝트에 더 이상 참여하지 않거나 영향을 미치지 않는 경우 또는 특정 이해관계자에 대한 기타 갱신이 필요한 경우에 이해관계자 변경에 대한 정보로 등록부를 갱신한다.
- **이슈 기록부.** 새로운 이슈가 식별되고 현재 이슈가 해결될 때 이슈 기록부를 갱신한다.

## 10.5 성과 보고

성과 보고는 현황 보고서, 진행 측정치, 예측치 등을 포함한 성과 정보를 수집하고 배포하는 프로세스이다. 그림 10-13과 10-14를 참조한다. 성과 보고 프로세스는 프로젝트 진행 및 성과를 이해하고 관련 정보를 통지하고 프로젝트 결과를 예측하기 위해 실제 데이터와 비교해 기준선 자료를 주기적으로 수집 및 분석하는 일을 수반한다.

성과 보고서는 각 대상자에게 적합한 수준으로 정보를 제공해야 한다. 양식은 간단한 현황 보고서에서 상세한 보고서에 이르기까지 다양하다. 간단한 현황 보고서는 영역별(즉, 범위, 일정, 원가 및 품질) 완료률 또는 현황판과 같은 성과 정보를 제시할 수 있다. 상세한 보고서에는 다음과 같은 내용이 포함될 수 있다.

- 과거 성과 분석
- 리스크 및 이슈의 현재 상태
- 해당 기간에 완료된 작업
- 완료할 다음 작업
- 해당 기간에 승인된 변경 요약
- 검토 및 논의해야 할 기타 관련 정보

완전한 보고서는 프로젝트 완료 예측 자료(시간 및 원가 포함)도 포함해야 한다. 이러한 보고서는 정기적으로 또는 예외 상황 기반으로 작성할 수 있다.

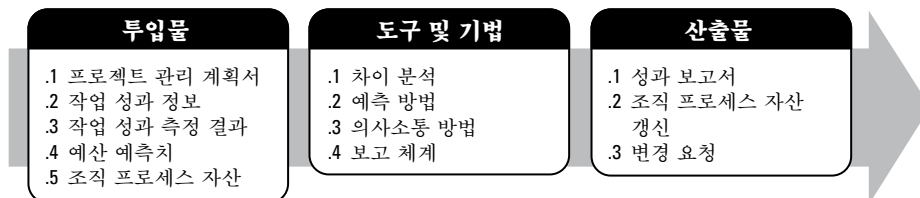


그림 10-13. 성과 보고: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

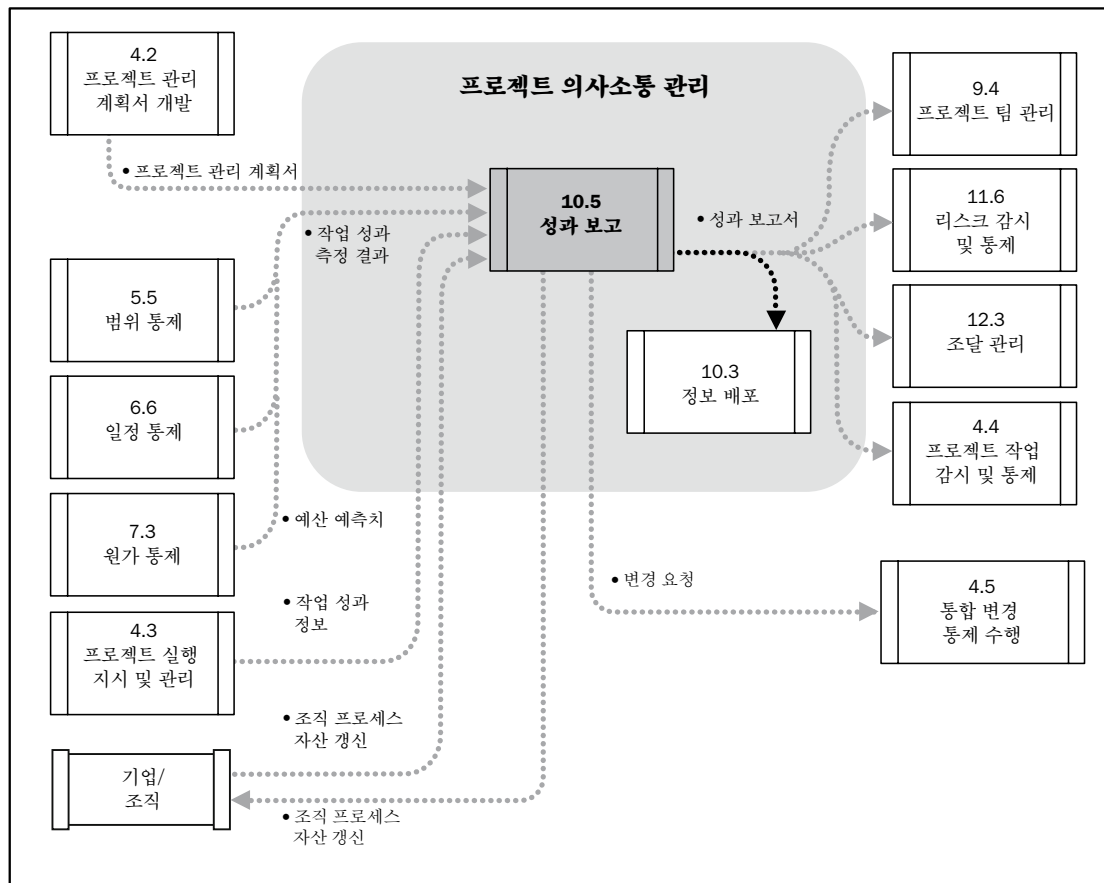


그림 10-14. 성과 보고 데이터 흐름도

## 10.5.1 성과 보고: 투입물

### 1. 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서는 프로젝트 기준선에 대한 정보를 제공한다. 성과 측정 기준선은 프로젝트 작업에 대해 승인된 계획으로 프로젝트 실행과 비교되며, 관리 통제를 위해 편차가 측정된다. 성과 측정 기준선은 프로젝트의 범위, 일정 및 원가를 통합하는 것이 일반적이지만 때로 기술 및 품질 매개변수를 포함하기도 한다.

## .2 작업 성과 정보

프로젝트 활동으로부터 다음과 같은 성과 결과에 관한 정보가 수집된다.

- 인도물 상태
- 일정 진행율
- 발생한 비용

## .3 작업 성과 측정치

작업 성과 측정치는 예정 진행률 대비 실제 진행률을 평가하기 위한 프로젝트 활동 지표를 생성하는 데 사용한다. 다음은 포함되는 일부 지표의 예이다.

- 계획 대비 실제 일정 성과
- 계획 대비 실제 원가 성과
- 계획 대비 실제 기술적 성과

## .4 예산 예측치

원가 통제(7.3.3.2)로부터 산출된 예산 예측치 정보는 남은 작업에 필요할 것으로 예상되는 추가 자금에 관한 정보와 총 프로젝트 작업 완료에 대한 예상치를 제공한다.

## .5 조직 프로세스 자산

다음은 성과 보고 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 보고서 템플릿
- 사용할 측정치와 척도를 정의하는 정책 및 절차
- 조직적으로 정의한 차이 한도

# 10.5.2 성과 보고: 도구 및 기법

## .1 차이 분석

차이 분석은 기준선과 실제 성과 사이의 차이를 유발한 원인을 밝히기 위한 추후(After-the-Fact) 검토 활동이다. 차이 분석을 수행하는 프로세스는 적용 영역, 사용한 표준, 산업 분야에 따라 다를 수 있다. 일반적인 단계는 다음과 같다.

- 수집된 정보의 질을 확인하여 정보가 완전하고 과거 데이터와 일관성이 있으며 다른 프로젝트 또는 상태 정보와 비교할 때 신뢰할 수 있는지 여부를 확인한다.
- 실제 정보를 프로젝트 기준선과 비교하고 프로젝트 결과에 긍정적 및 부정적 차이를 모두 명시하면서 차이를 판별한다. 획득가치 관리는 특수한 방정식을 사용하여 차이를 수치로 계산한다. 이 기법은 단원 7.3.2.1에서 자세히 설명하고 있다.
- 프로젝트 원가 및 일정 영역, 프로젝트의 기타 영역(품질 성과 조정 및 범위 변경 등)에서 차이로 인한 영향을 판별한다.

해당될 경우, 차이의 추세를 분석하여 차이의 원인, 영향을 받는 영역과 관련하여 확인된 사실을 문서화한다.

## .2 예측 방법

예측이란 현재까지 실제 성과를 근거로 향후 프로젝트 성과를 예측하는 프로세스이다. 예측 방법을 몇 가지 범주로 분류할 수 있다.

- **시계열 기법(Time series method)**. 시계열 기법은 향후 산출물을 예측하는 기준으로 선례 자료를 사용한다. 이 범주에 속하는 기법의 예로는 획득가치, 이동 평균, 외삽법, 선형 예측, 추세 예측 및 성장 곡선 등이 있다.
- **인과/계량 경제(Causal/Econometric) 기법**. 일부 예측 방법에서는 가능한 가정을 토대로 예측하는 변수에 영향을 미칠 수 있는 기본적인 요인을 식별한다. 예를 들어, 우산 판매량은 기상 조건과 연관될 수 있다. 원인이 이해되면 영향을 미치는 변수를 예견하여 예측에 활용할 수 있다. 이 범주에 속하는 기법의 예로는 선형 또는 비선형 회귀를 사용한 회귀 분석, 자기회기 이동 평균(Autoregressive Moving Average, ARMA) 및 계량 경제학 등이 있다.
- **판단 기법**. 판단 예측 기법은 직관적 판단력, 견해, 확률 예상치를 통합한다. 이 범주에 속하는 기법의 예로는 복합 예측, 설문조사, 델파이 기법, 시나리오 구축, 기술 예측 및 유추에 의한 예측 등이 있다.
- **기타 기법**. 기타 기법으로는 시뮬레이션, 확률적 예측 및 앙상블 예측 등이 있다.

### 3 의사소통 방법

현황 심의 미팅을 통해 프로젝트 진행 및 성과에 관한 정보를 교환하고 분석할 수 있다. 프로젝트 관리자는 일반적으로 10.2.2.4에서 설명한 전달식 의사소통 기법을 사용하여 성과 보고서를 배포한다.

### 4 보고 체계

보고 체계는 프로젝트 관리자가 프로젝트 원가, 일정 진행 및 성과에 관한 정보를 수집하여 저장하고, 이해관계자에게 배포하기 위해 사용할 수 있는 표준 도구를 제공한다. 프로젝트 관리자는 소프트웨어 패키지를 사용하여 여러 시스템으로부터 보고서를 통합하고 프로젝트 이해관계자들에게 보고서를 배포하는 일을 쉽게 처리할 수 있다. 배포 양식의 예로는 표 보고, 스프레드시트 분석 및 발표가 있다. 그래픽 기능을 사용하면 시각적 효과를 살려 프로젝트 성과 정보를 제시할 수 있다.

## 10.5.3 성과 보고: 산출물

### 1 성과 보고서

성과 보고서는 수집한 정보를 정리 및 요약한 자료, 그리고 성과 측정 기준선과 비교한 분석 결과를 제시한다. 성과 보고서는 의사소통 관리 계획서에 명시된 대로 다양한 이해관계자에게 요구되는 상세 수준으로 현황 및 진행 정보를 제공해야 한다. 성과 보고서의 일반적인 양식에는 막대 차트, S-곡선, 히스토그램, 표 등이 있다. 차이 분석, 획득가치 분석 및 예측 데이터가 종종 성과 보고 자료로 포함되기도 한다. 그림 10-15는 획득가치 데이터를 표 형식으로 나타낸 것이다(단원 7.3.2.1).

성과 보고서는 주기적으로 발행되며, 보고서 양식은 간단한 현황 보고서에서 상세한 보고서에 이르기까지 다양하다. 간단한 현황 보고서는 영역별(예: 범위, 일정, 원가 및 품질) 완료률 또는 현황판과 같은 성과 정보만을 제시할 수 있다. 상세한 보고서에는 다음과 같은 내용이 포함될 수 있다.

- 과거 성과 분석
- 리스크 및 이슈의 현재 상태
- 보고 기간에 완료된 작업
- 보고 기간에 완료될 작업
- 보고 기간에 승인된 변경 요약
- 차이 분석 결과
- 프로젝트 완료 예측 자료(시간 및 원가 포함)
- 검토 및 논의해야 할 기타 관련 정보

| WBS 요소         | 가치           |              |              | 차이            |               | 성과지수          |               |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                | 계획가치<br>(PV) | 획득가치<br>(EV) | 실제원가<br>(AC) | 일정<br>EV - PV | 원가<br>EV - AC | 일정<br>EV ÷ PV | 원가<br>EV ÷ AC |
| 1.0 사전 시험 계획   | 63,000       | 58,000       | 62,500       | (5,000)       | (4,500)       | 0.92          | 0.93          |
| 2.0 점검목록       | 64,000       | 48,000       | 46,800       | (16,000)      | 1,200         | 0.75          | 1.03          |
| 3.0 교육 과정      | 23,000       | 20,000       | 23,500       | (3,000)       | (3,500)       | 0.87          | 0.85          |
| 4.0 중간 평가      | 68,000       | 68,000       | 72,500       | -             | (4,500)       | 1.00          | 0.94          |
| 5.0 구현 지원      | 12,000       | 10,000       | 10,000       | (2,000)       | -             | 0.83          | 1.00          |
| 6.0 실무관행 취급설명서 | 7,000        | 6,200        | 6,000        | (800)         | -200          | 0.89          | 1.03          |
| 7.0 배포 계획      | 20,000       | 13,500       | 18,100       | (6,500)       | (4,600)       | 0.68          | 0.75          |
| 총계             | 257,000      | 223,700      | 239,400      | (33,300)      | (15,700)      | 0.87          | 0.93          |

그림 10-15. 표 형식 성과 보고서 예

## 2 조직 프로세스 자산 갱신

갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부로 보고서 양식, 이슈의 원인 및 채택된 시정 조치를 뒷받침하는 사유가 명시된 습득한 교훈 문서, 성과 보고와 관련하여 습득한 기타 유형의 교훈 등이 있다. 습득한 교훈을 문서화하여 프로젝트와 수행 조직의 선례 정보 데이터베이스에 포함시킨다.

## 3 변경 요청

프로젝트 성과 분석의 결과로 종종 변경 요청이 발생한다. 이러한 변경 요청은 통합 변경 통제 프로세스 수행(단원 4.5)을 통해 다음과 같이 처리된다.

- 권장하는 시정 조치에는 프로젝트 관리 계획서에 따라 예상된 수준으로 향후 프로젝트 성과를 달성하기 위해 필요한 변경이 포함된다.
- 권장하는 예방 조치를 통해 향후 부정적인 프로젝트 성과의 발생 확률을 줄일 수 있다.





# 11 장

## 프로젝트 리스크 관리

프로젝트 리스크 관리는 프로젝트에 대한 리스크의 관리 기획, 식별, 분석, 대응 기획, 감시 및 통제를 수행하는 프로세스들을 포함한다. 프로젝트 리스크 관리의 목표는 프로젝트에서 긍정적인 사건의 확률 및 영향은 증가시키고 부정적 사건의 확률 및 영향은 감소시키는 것이다.

그림 11-1에서 다음과 같은 프로젝트 리스크 관리 프로세스의 개관을 보여준다.

- 11.1 리스크 관리 계획수립** - 프로젝트에 대한 리스크 관리 활동을 수행하는 방법을 정의하는 프로세스
- 11.2 리스크 식별** - 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 리스크를 식별하고, 리스크별 특성을 문서화하는 프로세스
- 11.3 정성적 리스크 분석 수행** - 리스크의 발생 확률과 영향을 평가하고 결합시켜 추가적인 분석 또는 조치를 위하여 리스크의 우선순위를 지정하는 프로세스
- 11.4 정량적 리스크 분석 수행** - 식별된 리스크가 전체 프로젝트 목표에 미치는 영향을 수치로 분석하는 프로세스
- 11.5 리스크 대응 계획수립** - 프로젝트 목표에 대한 기회는 증대시키고 위협은 줄일 수 있는 대안 및 조치를 개발하는 프로세스
- 11.6 리스크 감시 및 통제** - 프로젝트 전반에서 리스크 대응 계획을 구현하고, 식별된 리스크를 추적하고, 잔존 리스크를 감시하고, 새로운 리스크를 식별하고, 리스크 프로세스의 효과를 평가하는 프로세스



그림 11-1. 프로젝트 리스크 관리 개요

이 프로세스들은 서로간에는 물론이고 나머지 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트의 필요성에 따라 각 프로세스에 한 명 이상의 인원이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉜 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. 여기에는 프로세스들이 명확히 정의된 인터페이스가 있는 개별 요소로 표시되지만 실제로는 자세히 설명되지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호 작용할 수 있다. 프로세스 상호작용에 대해서는 '3장. 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스' 에서 자세히 다루고 있다.

프로젝트 리스크는 항상 미래의 상황이다. 리스크는 발생할 경우에 하나 이상의 프로젝트 목표에 영향을 미치는 불확실한 사건 또는 상황이다. 프로젝트 목표에는 범위, 일정, 원가 및 품질이 포함될 수 있다. 리스크는 한 가지 이상의 원인이 있으며, 발생할 경우 한 가지 이상의 영향을 미치게 된다. 원인은 부정적 또는 긍정적 결과를 유발할 수 있는 요구사항, 가정, 제약 또는 상황이다. 예를 들어, 작업 수행에 필요한 환경 허가 요구사항 또는 프로젝트 설계에 제한적인 인원 배정 등을 원인으로 들 수 있다. 리스크 사건은 허가 당국의 허가서 발급이 예상보다 늦어지는 상황 또는 기회인 경우 제한적이지만 배정된 가용 설계 팀원이 제때 작업을 마칠 수 있어서 적은 자원으로 작업을 완수하는 경우이다. 이러한 불확실한 사건 중 하나가 발생하는 경우 프로젝트 원가, 일정 또는 성과에 영향이 미칠 수 있다. 리스크 상황은 프로젝트 리스크의 원인이 될 수 있는 프로젝트 환경 또는 조직 환경의 다양한 측면을 포함할 수 있다. 예를 들어, 미숙한 프로젝트 관리 실무관행, 통합 관리 시스템의 미비, 여러 프로젝트의 동시 수행 또는 통제 범위를 벗어난 외부 참여자에 대한 의존성 등을 들 수 있다.

프로젝트 리스크는 모든 프로젝트에 존재하는 불확실성에서 비롯된다. 알려진 리스크는 식별되어 분석된 리스크이다. 이러한 리스크에 대해서는 대응책을 계획할 수 있다. 알려지지 않은 특정 리스크는 사전 대응적 방식으로 관리할 수 없으므로 프로젝트 팀에서 우발사태 계획(Contingency plan)을 세워야 한다. 이미 발생한 프로젝트 리스크는 이슈로도 간주할 수 있다.

조직에서는 리스크를 불확실성이 프로젝트 및 조직의 목표에 미치는 영향으로 인식한다. 조직과 이해관계자들은 다양한 수위의 리스크를 기꺼이 수용하며, 이를 리스크 허용한도라고 한다. 프로젝트에 위협이 되는 리스크라도 허용한도 내에 있으며 리스크를 감수하여 얻는 보상과 균형을 이룰 수 있다면 수용되기도 한다. 예를 들어, 공정중첩 단축법(단원 6.5.2.7)을 채택하는 것은 조기 완료로 창출되는 보상을 달성하기 위해서 감수하는 리스크이다.

개인과 그룹은 그들이 리스크에 대응하는 방식에 영향을 미치는 리스크 대응 태도를 채택한다. 리스크 대응 태도는 인식, 관용도 및 기타 선입견 등에 의해 결정되는데, 이는 가능한 명확해야 한다. 각 프로젝트에 대해 일관된 접근방식을 개발하고, 리스크와 그 처리에 대한 의사소통이 숨김없이 솔직하게 이루어져야 한다. 리스크 대응 방식은 리스크 감수와 리스크 회피 사이의 균형에 대한 조직의 인식을 반영한다.

성공적으로 마치려면 조직에서 프로젝트 전반에 걸쳐 지속적이며 사전 대응적인 방식으로 리스크 관리를 수행해야 한다. 프로젝트 수명 동안 리스크를 적극적으로 식별하고 효과적인 리스크 관리를 수행하기 위해 조직의 모든 계층에서 신중한 선택을 내려야 한다. 리스크는 프로젝트를 구상하는 순간부터 존재한다. 사전 대응적인 방식의 리스크 관리 없이 프로젝트를 진행하면 발생한 리스크가 프로젝트에 미치는 충격이 증가하며 프로젝트를 실패로 이끌 가능성이 높아진다.

## 11.1 리스크 관리 계획수립

리스크 관리 계획수립은 프로젝트에 대한 리스크 관리 활동의 수행 방법을 정의하는 프로세스이다(그림 11-2와 11-3 참조). 신중하고 명확한 계획수립으로 나머지 5가지 리스크 관리 프로세스의 성공 확률을 높일 수 있다. 리스크 관리 계획수립 프로세스는 리스크 관리의 수준, 유형 및 가시성이 조직에서의 프로젝트 중요성 및 리스크에 모두 적합한지 확인하는 데 중요하다. 또한 리스크 관리 계획수립은 리스크 관리 활동에 충분한 자원과 시간을 투입하고 리스크 평가와 관련하여 합의된 기준을 설정하기 위해서도 중요하다. 리스크 관리 계획수립 프로세스는 프로젝트가 구상될 때 시작되어야 하며, 프로젝트 기획 과정 초기에 완료되어야 한다.

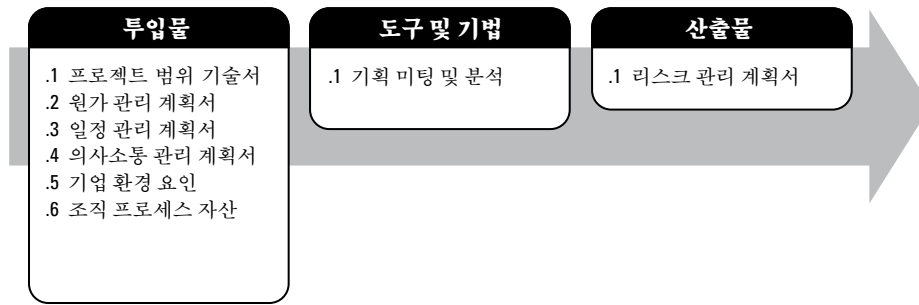


그림 11-2. 리스크 관리 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

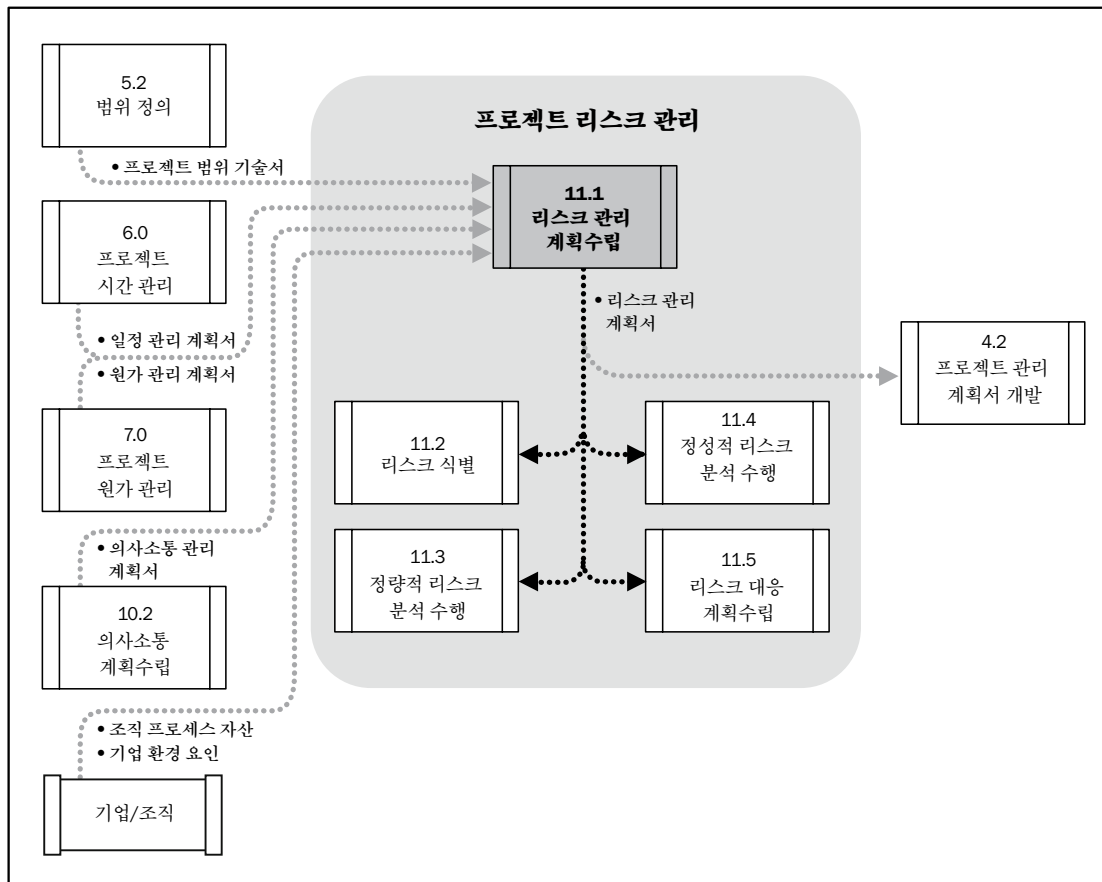


그림 11-3. 리스크 관리 계획수립 데이터 흐름도

### 11.1.1 리스크 관리 계획수립: 투입물

#### .1 프로젝트 범위 기술서

프로젝트 범위 기술서는 프로젝트 및 인도물과 연관된 가능성 범위를 명확히 제시하고, 리스크 관리 노력의 중요성이 궁극적으로 증대할 수 있는 수준에 대한 기본 골격을 세운다. 단원 5.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .2 원가 관리 계획서

프로젝트 원가 관리 계획서는 리스크 예산, 우발사태 및 관리 예비가 보고 및 접근되는 방법을 정의한다. 단원 7.0의 설명을 참고한다.

#### .3 일정 관리 계획서

일정 관리 계획서는 일정 우발사태가 보고 및 평가되는 방법을 정의한다. 단원 6.0의 설명을 참고한다.

#### .4 의사소통 관리 계획서

프로젝트 의사소통 관리 계획서는 프로젝트에서 발생하는 상호작용을 정의하고, 다양한 리스크 및 대응책에 관한 정보를 다양한 시간대(그리고 위치)에서 누가 공유할 수 있는지 결정한다. 단원 10.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .5 기업 환경 요인

리스크 관리 계획수립 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부로 조직에서 허용할 리스크 수준을 설명하는 리스크 허용한도와 리스크 대응 태도를 들 수 있다.

#### .6 조직 프로세스 자산

다음은 리스크 관리 계획수립 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 리스크 범주
- 개념 및 용어에 대한 일반적인 정의
- 리스크 기술 형식
- 표준 템플릿
- 역할 및 책임사항

- 의사결정 권한 수준
- 습득한 교훈
- 이해관계자 등록부. 효과적인 리스크 관리 계획서의 구성 요소로 검토할 중요한 자산이기도 하다.

### 11.1.2 리스크 관리 계획수립: 도구 및 기법

#### .1 기획 회의 및 분석

프로젝트 팀에서 리스크 관리 계획서를 개발하기 위한 기획 회의를 개최한다. 회의 참석자에는 프로젝트 관리자, 선별된 프로젝트 팀원과 이해관계자, 조직 내부에서 리스크 기획 및 활동 실행을 관리할 모든 담당자, 그 밖에 필요한 인원들이 포함될 수 있다.

리스크 관리 활동의 실행과 관련하여 수준 높은 계획이 이 회의에서 정의된다. 프로젝트 예산과 일정에 각각 포함될 리스크 관리 원가 요소와 일정 활동이 개발된다. 리스크 우발사태 예비 적용 방식이 설정 또는 검토되기도 한다. 리스크 관리 책임사항도 할당된다. 리스크 범주별로 일반적인 조직 템플릿, 그리고 리스크 수준, 리스크 유형별 확률, 목표 유형별 영향력과 같은 용어 정의, 확률-영향 매트릭스가 특정 프로젝트에 맞춰 조정된다. 프로세스의 다른 단계에 대한 템플릿이 존재하지 않는 경우, 기획 회의에서 생성하기도 한다. 이러한 활동에서 도출된 결과는 리스크 관리 계획서에 요약 정리된다.

### 11.1.3 리스크 관리 계획수립: 산출물

#### .1 리스크 관리 계획서

리스크 관리 계획서는 프로젝트에서 리스크 관리의 구조와 수행 방법을 기술하며, 프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)에 포함된다. 리스크 관리 계획서에는 다음과 같은 항목이 포함된다.

- **방법론.** 프로젝트에서 리스크 관리를 수행하는 데 사용할 수 있는 접근방식, 도구 및 자료의 출처를 정의한다.
- **역할 및 책임사항.** 리스크 관리 계획서에 각 활동 유형별 리더, 지원 및 리스크 관리 팀원을 정의하고 그들의 책임사항을 명시한다.

- **예산 책정.** 리스크 관리에 필요하며 원가 성과 기준선에 포함시킬 자원, 산정치 자금을 할당하고, 우발사태 예비(단원 7.2.3.1)의 적용 규약을 제정한다.
- **예산 책정.** 리스크 관리에 필요하며 원가 성과 기준선에 포함시킬 자원, 산정치 자금을 할당하고, 우발사태 예비(단원 7.2.3.1)의 적용 규약을 제정한다.
- **리스크 범주.** 리스크 식별 프로세스의 효과와 수준을 높이고 일관된 상세 수준을 유지하도록 리스크를 체계적으로 식별하는 종합적인 프로세스가 될 수 있는 구조를 제공한다. 조직에서 사전에 준비한 범주 기본 구조를 사용할 수 있는데, 간단한 범주 목록 형태 또는 리스크 분류 체계(RBS) 형태를 취할 수 있다. RBS는 잠재적 리스크의 다양한 영역과 원인을 식별하여 리스크 범주 및 하부 범주별로 정리한 프로젝트 리스크 구조도이다. 그림 11-4에서 예를 보여준다.

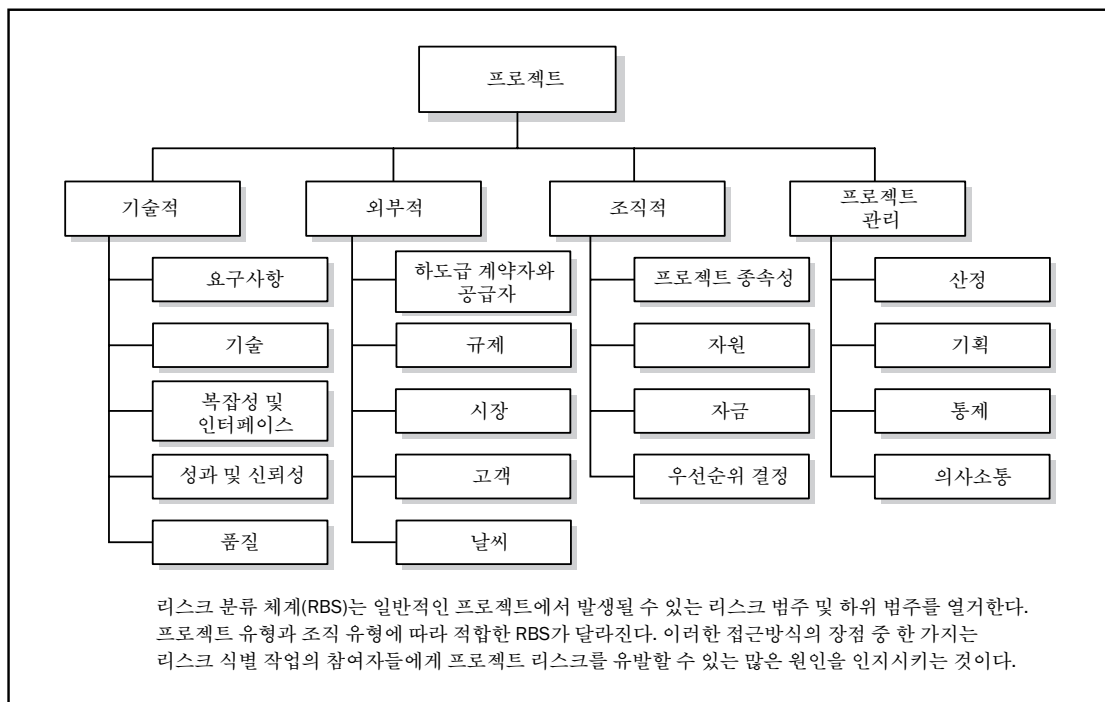


그림 11-4. 리스크 분류 체계(RBS)의 예



- 리스크 확률 및 영향 정의.** 정성적 리스크 분석 수행 프로세스의 정확성과 신뢰도를 확보하기 위해서는 리스크의 발생 확률과 영향의 다양한 수준을 정의해야 한다. 확률 수준과 영향 수준에 대한 일반적인 정의는 정성적 리스크 분석 수행 프로세스(단원 11.3)에서 사용할 수 있도록 리스크 관리 계획수립 프로세스 동안 개별 프로젝트에 맞춰 조정된다. 그림 11-5는 네 가지 프로젝트 목표와 관련된 리스크 영향력을 평가하는 데 사용할 수 있는 부정적 영향을 정의한 예를 보여준다. (긍정적 영향 측면에 대해서도 비슷한 표를 만들 수 있음). 그림은 상대적 및 수치(여기서는 비선형) 접근방식을 모두 보여주고 있다.

| 주요 프로젝트 목표에 대한 리스크의 영향력 척도에 대해 정의된 조건<br>(부정적 영향에 대한 예만 표시)  |                  |                            |                        |                         |                       |
|--|------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 프로젝트 목표  | 상대적 및 수치 척도 표시   |                            |                        |                         |                       |
|  | 매우 낮음 /.05       | 낮음 /.10                    | 보통 /.20                | 높음 /.40                 | 매우 높음 /.80            |
| 원가   | 심각하지 않은 원가 상승    | <10% 원가 상승                 | 10-20% 원가 상승           | 20-40% 원가 상승            | >40% 원가 상승            |
| 시간   | 심각하지 않은 시간 연장    | <5% 시간 연장                  | 5-10% 시간 연장            | 10-20% 시간 연장            | >20% 시간 연장            |
| 범위   | 거의 드러나지 않는 범위 축소 | 사소한 범위 영역에 영향이 미침          | 주요 범위 영역에 영향이 미침       | 스폰서가 용인할 수 없는 수준의 범위 축소 | 프로젝트 최종 산출물이 실제로 쓸모없음 |
| 수준   | 거의 드러나지 않는 품질 저하 | 요구 조건이 매우 까다로운 분야에만 영향이 미침 | 품질 저하에 대해 스폰서의 승인이 요구됨 | 스폰서가 용인할 수 없는 수준의 품질 저하 | 프로젝트 최종 산출물이 실제로 쓸모없음 |
| 이 표는 네 가지 프로젝트 목표에 대한 리스크 영향력 정의를 제시한다. 네 가지 모두 리스크 관리 계획수립 프로세스에서 개별 프로젝트와 조직의 리스크 한계선에 맞춰 조정해야 한다. 비슷한 방법으로 기회에 대한 영향력 정의도 개발할 수 있다. |                  |                            |                        |                         |                       |

그림 11-5. 네 가지 프로젝트 목표에 대한 영향력 척도 정의

- 확률-영향 매트릭스.** 리스크는 프로젝트 목표에 미칠 영향과 잠재적 연관성에 따라 우선순위가 매겨진다. 리스크 우선순위를 매기는 일반적인 방식으로 자료 조사표 또는 확률-영향 매트릭스(단원 11.3.2.2)를 사용한다. 리스크에 대한 대응 기획에 해당하는 중요도(단원 11.5)와 함께, 리스크 등급을 “높음”, “보통” 또는 “낮음”으로 분류하는 요인이 되는 확률-영향의 특정 조합은 일반적으로 조직에서 설정한다.

- **수정된 이해관계자 허용한도.** 이해관계자의 허용한도는 특정 프로젝트에 적용될 때 리스크 관리 계획수립 프로세스에서 수정될 수 있다.
- **보고 형식.** 리스크 관리 프로세스의 결과물을 문서화, 분석 및 전달하는 방법을 정의하고, 필요한 기타 리스크 보고서뿐만 아니라 리스크 등록부의 내용 및 형식도 기술한다.
- **추적.** 현재 프로젝트의 이점, 향후 요구사항 및 습득한 교훈에 대해 리스크 활동을 기록하는 방법과 리스크 관리 프로세스의 감사 방법을 문서화한다.

## 11.2 리스크 식별

리스크 식별은 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 리스크를 결정하고, 리스크별 특성을 문서화하는 프로세스이다(그림 11-6과 11-7 참조). 리스크 식별 활동에는 프로젝트 관리자, 프로젝트 팀원, 리스크 관리 팀(배정된 경우), 고객, 외부 프로젝트 팀의 해당 문제 전문가, 최종 사용자, 다른 프로젝트 관리자, 이해관계자, 리스크 관리 전문가 등이 참여할 수 있다. 리스크 식별 활동의 핵심 인물은 이들이지만 모든 프로젝트 팀원이 리스크 식별에 기여할 수 있는 환경을 조성해야 한다.

리스크 식별은 반복적인 프로세스인데, 그 이유는 프로젝트가 진행됨에 따라 생애 주기 전반에서 새로운 리스크가 발생되거나 확인될 수 있기 때문이다. 반복 빈도와 각 주기에 참여자는 상황에 따라 달라진다. 리스크 기술 형식의 일관성을 유지함으로써 일정한 리스크 사건이 프로젝트에 미치는 상대적 영향을 다른 리스크들과 비교할 수 있도록 해야한다. 이 프로세스에 프로젝트 팀이 반드시 참여하여 리스크 및 관련 리스크 대응 조치에 대한 주인의 의식과 책임감을 형성하고 유지할 수 있도록 한다. 프로젝트 팀 외부 이해관계자들이 추가적인 목표 정보를 제공할 수도 있다.

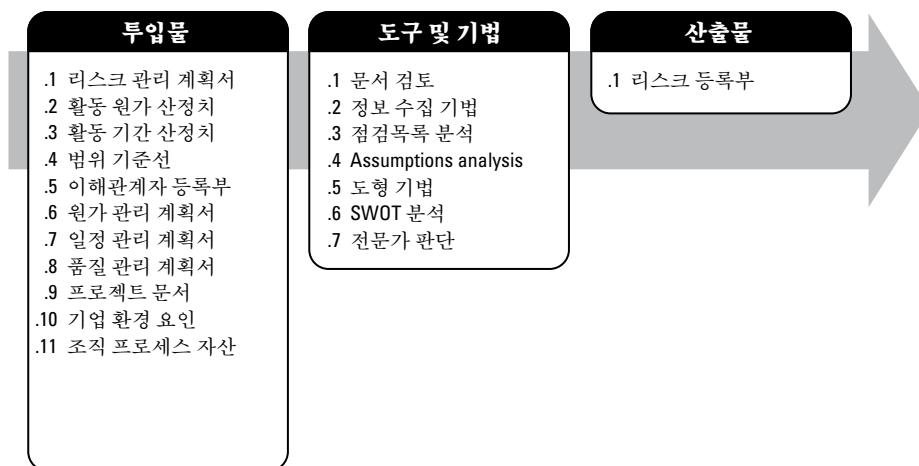


그림 11-6. 리스크 식별: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

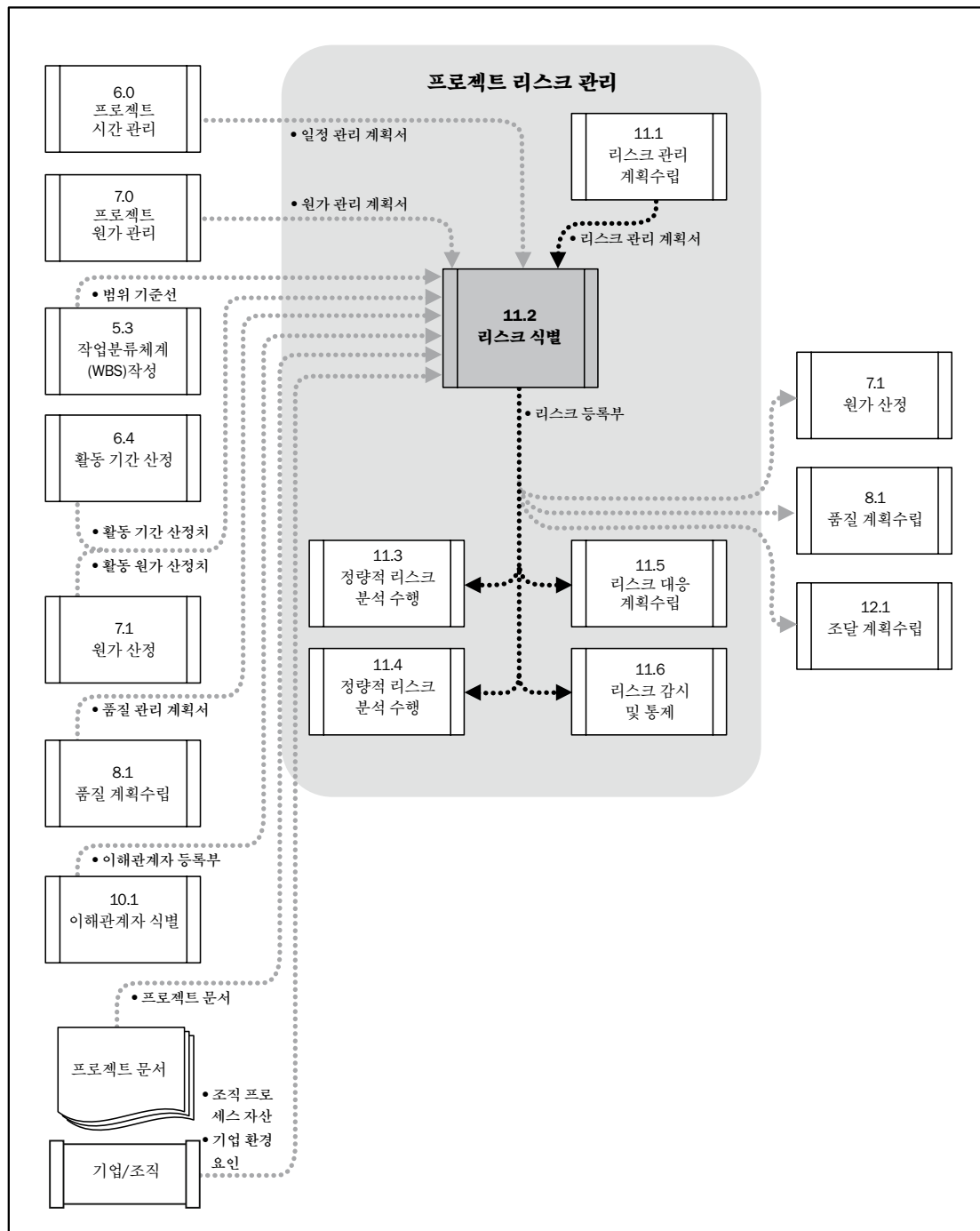


그림 11-7. 리스크 식별 데이터 흐름도

### 11.2.1 리스크 식별: 투입물

#### .1 리스크 관리 계획서

리스크 관리 계획서로부터 리스크 식별 프로세스로의 주요 투입물은 리스크의 예산, 일정 및 범주(단원 11.1) 내 리스크 관리 활동에 대한 역할 및 책임 사항, 대비 배경사항으로, 리스크 분류 체계(그림 11-4)로 표시되기도 한다.

#### .2 활동 원가 산정치

활동 원가 산정치 검토는 예정된 활동을 완료하기 위해 발생 가능한 원가에 대한 정량적 평가를 제공할 때 리스크를 식별하는 데 유용하며, 리스크의 정도를 나타내는 구간을 이용하여 일정한 범위로 표현하는 것이 이상적이다. 검토서는 산정치가 활동을 완료하는 데 충분한지 또는 불충분한지(그로 인해 프로젝트에 리스크가 초래되는지) 여부를 나타내는 예측 결과물일 수 있다(단원 7.1.3.1).

#### .3 활동 기간 산정치

활동 기간 산정치 검토는 전체로서 활동 또는 프로젝트의 시간 대비와 관련된 리스크를 식별하는 데 유용하며, 역시 리스크의 상대적 정도를 나타내는 산정치 범위 구간이 사용된다(단원 6.4.3.1).

#### .4 범위 기준선

프로젝트 가정사항은 프로젝트 범위 기술서에 포함되어 있다(단원 5.2.3.1). 프로젝트 가정사항의 불확실성을 프로젝트 리스크의 잠재적 원인으로 평가해야 한다.

작업분류체계(WBS)는 거시적 수준과 미시적 수준 모두에서 잠재적 리스크를 파악하는 데 유용하므로, 리스크 식별 프로세스에 중요한 투입물이다. 리스크는 요약, 통제 단위, 작업 패키지 수준에서 식별된 후 추적될 수 있다.

#### .5 이해관계자 등록부

이해관계자에 관한 정보는 리스크 식별 작업의 투입물을 요청하는 데 유용하다. 그 이유는 주요 이해관계자, 특히 고객을 인터뷰하거나 “리스크 식별” 프로세스(단원 10.1.3.1) 동안 참여시킬 수 있기 때문이다.

#### .6 원가 관리 계획서

리스크 식별 프로세스에서 프로젝트 관리 계획서에 포함된 원가 관리 계획서(단원 7.0)를 파악해야 한다. 프로젝트의 고유한 원가 관리 방식에 따라 근본적 또는 구조적으로 리스크가 유발되기도 하고 완화되기도 한다.

### .7 일정 관리 계획서

리스크 식별 프로세스에서 프로젝트 관리 계획서에 포함된 일정 관리 계획서(단원 6.0)도 파악해야 한다. 프로젝트의 고유한 일정 관리 방식에 따라 근본적 또는 구조적으로 리스크가 유발되기도 하고 완화되기도 한다.

### .8 품질 관리 계획서

리스크 식별 프로세스에서 프로젝트 관리 계획서에 포함된 품질 관리 계획서(단원 8.1.3.1)도 파악해야 한다. 프로젝트의 고유한 품질 관리 방식에 따라 근본적 또는 구조적으로 리스크가 유발되기도 하고 완화되기도 한다.

### .9 프로젝트 문서

다음은 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 가정사항 기록부
- 작업 성과 보고서
- 획득가치 보고서
- 네트워크도
- 기준선
- 리스크 식별에 가치 있는 것으로 판명된 기타 프로젝트 정보

### .10 기업 환경 요인

다음은 리스크 식별 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 상용 데이터베이스를 포함하여 출간된 정보
- 학술 연구
- 출간된 점검목록
- 벤치마킹
- 산업체 연구 자료
- 리스크 대응 태도

### .11 조직 프로세스 자산

다음은 리스크 식별 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 실제 데이터가 포함된 프로젝트 파일
- 조직 및 프로젝트 프로세스 통제
- 리스크 기술 템플릿
- 습득한 교훈

## 11.2.2 리스크 식별: 도구 및 기법

### .1 문서 검토

계획서, 가정사항, 이전 프로젝트 파일, 계약서 및 기타 정보를 포함한 프로젝트 문서에 대해 조직적인 검토를 수행할 수 있다. 계획서들의 수준, 계획서들 사이의 일관성, 프로젝트 요구사항 및 가정사항은 모두 프로젝트의 리스크를 보여주는 지표일 수 있다.

### .2 정보 수집 기법

리스크 식별에는 다음과 같은 정보 수집 기법을 활용할 수 있다.

- **브레인스토밍(Brainstorming).** 브레인스토밍의 목표는 종합적인 프로젝트 리스크 목록을 작성하는 것이다. 프로젝트 팀은 보통 팀원이 아닌 다양한 분야의 전문가들과 함께 브레인스토밍을 수행한다. 진행자의 안내에 따라 참여자가 제안한 아이디어 또는 명목그룹 기법과 같은 집단 인터뷰 기법을 사용하여 구성된 아이디어를 놓고 자유 토론하는 전통적 방식의 브레인스토밍 세션으로 프로젝트 리스크에 관한 아이디어를 창출한다. 리스크 분류 체계(RBS)와 같은 리스크 범주가 기본 골격으로 활용될 수 있다. 그리고 리스크를 식별하여 유형별로 분류한 다음, 리스크 정의를 구체화한다.
- **델파이 기법.** 델파이 기법은 전문가 합의에 도달하는 방법이다. 프로젝트 리스크 전문가들이 익명으로 이 기법에 참여한다. 진행자는 설문지를 사용하여 중요한 프로젝트 리스크에 관한 아이디어 창출을 유도한다. 전문가로부터의 응답을 요약한 후 전문가들에게 재배포하여 추가 의견을 수집한다. 이러한 절차를 몇 차례 반복하는 과정에서 합의에 도달할 수 있다. 델파이 기법은 자료의 공정성을 높이고 특정인이 결과에 부당한 압력을 행사하는 것을 방지하고 개인의 편견을 낮추는 데 효과적인 방법이다.

- **인터뷰.** 경험이 풍부한 프로젝트 참여자, 이해관계자, 해당 주제 전문가들을 인터뷰함으로써 리스크를 식별할 수 있다.
- **근본 원인 분석.** 근본 원인 분석(Root Cause Analysis)은 문제를 식별하고, 문제를 초래하는 근본적인 원인을 확인하고, 예방 조치를 개발하는 특수한 기법이다.

### .3 점검목록 분석

리스크 식별 점검목록은 이전의 비슷한 프로젝트 및 기타 정보 출처의 축적된 선례 정보와 지식으로 바탕으로 개발할 수 있다. RBS의 최하위 수준을 리스크 점검목록으로 사용할 수도 있다. 점검목록은 빠르고 간편하지만 총망라한 목록을 작성하는 것은 불가능하다. 그러므로 점검목록에 나타나지 않는 항목도 반드시 조사하도록 한다. 프로젝트 종료 과정에서 점검목록을 검토하여 새로 습득한 교훈이 통합되어 향후 프로젝트에 유용하도록 개선되었는지 확인해야 한다.

### .4 가정사항 분석

모든 프로젝트와 식별된 모든 프로젝트 리스크는 일련의 가설, 시나리오 또는 가정사항을 근거로 구상되고 개발된다. 가정사항 분석에서는 프로젝트에 적용할 때 가정사항의 타당성을 조사하고, 가정사항의 부정확성, 불안정성, 불일치성 또는 불완정성으로 인한 프로젝트 리스크를 식별한다.

### .5 도식화 기법

리스크 도식화 기법에는 다음이 포함될 수 있다.

- **인과관계도**(단원 8.3.2.1). 이시카와(Ishikawa) 또는 물고기뼈(Fishbone) 도표라고도 하며, 리스크의 원인을 식별하는 데 유용하다.
- **시스템 또는 프로세스 흐름도.** 시스템의 다양한 요소들이 상호 연계되는 방법과 인과 관계를 보여준다(단원 8.3.2.3).
- **영향 관계도.** 문제 유발원의 영향, 사건의 연대, 다양한 변수와 결과물 사이의 기타 관계를 도식적으로 보여준다.



## .6 분석

이 기법은 내부적으로 발생한 리스크를 포함시켜서 식별된 리스크의 범위를 확장할 수 있도록 SWOT(강점, 약점, 기회, 위협)의 각 측면에서 프로젝트를 조사한다. 그리고 조직의 강점과 약점을 식별하는 일로 시작하여 프로젝트 조직 또는 더 광범위한 비즈니스에 초점을 맞춘다. 이러한 요소는 때로 브레인스토밍을 통해서도 식별된다. 계속해서 SWOT 분석을 통해 조직의 강점에서 비롯되는 모든 프로젝트 기회를 식별하고, 조직의 약점에서 기인하는 모든 위협을 식별한다. SWOT 분석에서는 또한 조직의 강점이 약점을 극복하는 데 활용될 수 있는 기회와 위협을 상쇄시키는 정도를 조사한다.

## .7 전문가 판단

비슷한 프로젝트 또는 비즈니스 분야에 관련 경험을 가진 전문가가 직접 리스크를 식별할 수 있다. 프로젝트 관리자가 해당 전문가들을 선별하여 프로젝트의 모든 측면을 고려한 후 과거 경험과 해당 분야의 전문성에 근거하여 가능한 리스크를 제시하도록 요청한다. 전문가의 편견도 이 프로세스에서 고려해야 할 사항이다.

### 11.2.3 리스크 식별: 산출물

리스크 식별 작업의 주요 결과물은 리스크 등록부에 기술된다.

#### .1 리스크 등록부

리스크 식별 작업의 주요 산출물은 리스크 등록부의 초기 기술 항목이다. 나머지 리스크 관리 프로세스들이 계속 수행되고, 그 결과물들이 리스크 등록부에 추가되면서 리스크 등록부의 정보가 수준과 유형 면에서 점차 증가한다. 리스크 등록부의 준비 작업은 다음과 같은 정보를 사용하여 리스크 식별 프로세스에서 시작되며, 점차 다른 프로젝트 관리 및 프로젝트 리스크 관리 프로세스들에 사용될 수 있도록 완성된다.

- **식별된 리스크 목록.** 식별된 리스크들은 합당한 수준으로 상세하게 기술된다. 리스트의 리스크에 대해 단순한 구조를 적용할 수 있는데, 가령 ‘사건 발생 가능’, ‘영향 유발’ 또는 문장으로 표현할 경우에 ‘사건이 발생하여 결과를 초래할 수 있다’ 등이다. 식별된 리스크 목록 외에, 리스크의 근본 원인도 점차 분명해질 수 있다. 근본 원인은 식별된 리스크를 한 가지 이상 유발할 수 있는 기본적인 상황이나 사건을 가리킨다. 근본 원인을 모두 기록한 후 현재 및 다른 프로젝트의 향후 리스크 식별에 활용해야 한다.

**가능한 대응책 목록.** 리스크에 대한 잠재적 대응책이 리스크 식별 프로세스 도중 식별되기도 한다. 리스크 식별 프로세스에서 대응책이 식별되는 경우, 리스크 대응 계획수립 프로세스(단원 11.5)의 투입물로 유용하게 사용될 수 있다.



### 11.3 정성적 리스크 분석 수행

정성적 리스크 분석 수행은 리스크의 발생 확률과 영향을 평가하여 통합함으로써, 추가적인 분석이나 조치에 유용하도록 리스크의 우선순위를 지정하는 프로세스이다(그림 11-8과 11-9 참조). 그러면 조직에서 우선순위가 높은 리스크에 주력하여 프로젝트 성과를 향상시킬 수 있다. 정성적 리스크 분석을 수행하는 과정에서 식별된 리스크의 상대적 확률 또는 발생 가능성, 리스크가 발생할 경우에 프로젝트 목표에 미치는 영향, 그리고 대응 시간대와 원가, 일정, 범위 및 품질에 대한 프로젝트 제약과 연관된 조직의 리스크 허용한도 등의 기타 요인을 활용하여 리스크의 우선순위를 평가한다. 이러한 평가에는 프로젝트 팀과 기타 이해관계자의 리스크 대응 태도가 반영된다. 따라서 효과적인 평가가 되려면 정성적 리스크 분석 수행 프로세스에 주요 참여자의 리스크 대응 태도를 명확히 식별하여 관리해야 한다. 리스크 대응 태도로 인해 편견이 식별된 리스크 평가에 개입되는 경우, 편견을 평가하여 바로잡는 데 주의를 기울여야 한다.

리스크 확률 및 영향의 수준을 정의해 놓음으로써 편견의 영향을 줄일 수 있다. 리스크 관련 조치의 긴급성에 따라 리스크의 중요성이 증대되기도 한다. 프로젝트 리스크와 관련하여 활용할 수 있는 정보의 질을 평가하는 것도 프로젝트에 대한 리스크의 중요성을 명확히 평가하는 데 도움이 된다.

정성적 리스크 분석 수행은 보통 리스크 대응 계획수립을 위한 신속하고도 비용 효율이 높은 우선순위 결정 수단이며, 필요에 따라 정량적 리스크 분석을 수행하기 위한 기초를 마련한다. 프로젝트 생애 주기 동안 정성적 리스크 분석 수행 프로세스를 반복함으로써 프로젝트 리스크의 변동에 대한 최신 정보를 파악하고 있어야 한다. 이 프로세스는 정량적 리스크 분석 수행(단원 11.4)으로 진행되거나 바로 리스크 대응 계획수립(단원 11.5)으로 넘어갈 수 있다.

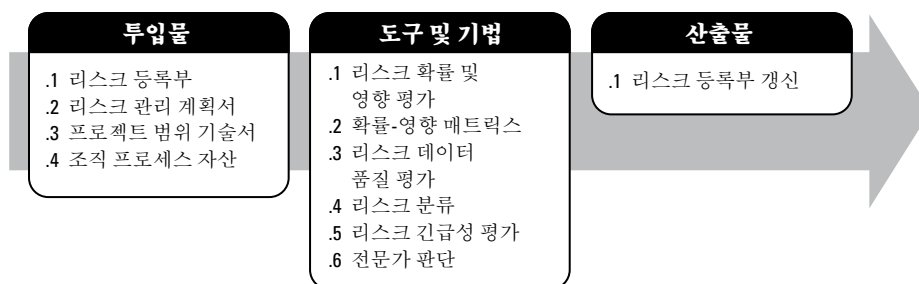


그림 11-8 정성적 리스크 분석 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

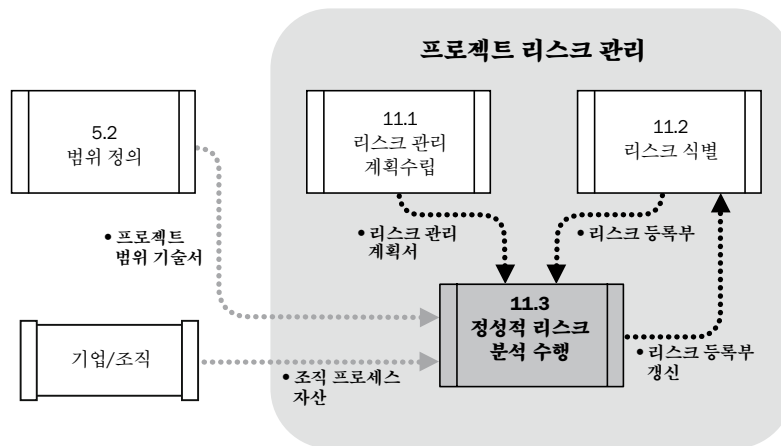


그림 11-9. 정성적 리스크 분석 수행 데이터 흐름도

### 11.3.1 정성적 리스크 분석 수행: 투입물

#### .1 리스크 등록부

단원 11.2.3.1을 참조한다.

#### .2 리스크 관리 계획서

정성적 리스크 분석 수행에 필요한 리스크 관리 계획서의 핵심 요소에는 리스크 관리 수행에서의 역할 및 책임사항, 예산, 리스크 관리 일정 활동, 리스크 범주, 확률 및 영향에 대한 정의, 확률-영향 매트릭스, 수정된 이해관계자의 리스크 허용한도가 포함된다. 이러한 투입물은 보통 리스크 관리 계획수립 프로세스(단원 11.1) 동안 프로젝트에 맞춰 조정된다. 사용 가능하지 않은 경우, 정성적 리스크 분석 수행 프로세스(단원 11.3) 동안 개발할 수 있다.

#### .3 프로젝트 범위 기술서

일반적 또는 재발성 유형 프로젝트 리스크는 더 정확히 파악되는 경향이 있다. 최첨단 또는 최신 기술을 사용하는 프로젝트, 고도로 복잡한 프로젝트가 더 불확실한 편이다. 이는 프로젝트 범위 기술서(단원 5.2.3.1)를 검토하여 평가할 수 있다.

#### .4 조직 프로세스 자산

다음은 정성적 리스크 분석 수행 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 과거에 완료된 유사한 프로젝트 정보
- 리스크 전문가가 수행한 유사 프로젝트에 대한 연구 자료
- 산업 또는 독점적 출처로부터 구할 수 있는 리스크 데이터베이스

### 11.3.2 정성적 리스크 분석 수행: 도구 및 기법

#### .1 리스크 확률-영향 평가

리스크 확률 평가에서는 특정 리스크별 발생 확률을 조사한다. 리스크 영향 평가에서는 일정, 원가, 품질 또는 성과 등의 프로젝트 목표에 대한 잠재적 영향을 조사한다. 여기에는 위협의 부정적 영향과 기회의 긍정적 영향도 포함된다.

식별된 각 리스크에 대해 확률 및 영향을 평가한다. 리스크 범주 전문가로 선별된 참여자들과의 회의나 인터뷰를 통해 리스크가 평가될 수 있다. 프로젝트 팀원, 프로젝트 외부의 지식인들이 참여자에 포함될 수 있다.

각 리스크의 발생 확률 및 각 목표에 미치는 영향력 수준이 인터뷰나 회의 중에 평가된다. 할당된 수준에 타당한 근거를 제시하는 가정사항을 포함하여 상세한 설명도 기록된다. 리스크 확률 및 영향은 리스크 관리 계획서(단원 11.1.3.1)에 기술된 정의에 따라 등급이 매겨진다. 확률-영향 등급이 낮은 리스크는 향후 감시를 위해 감시목록에 포함시킨다.

#### .2 확률-영향 매트릭스

리스크 등급에 따라 추가 정량적 분석 및 대응 우선순위 리스크 등급을 매길 수 있다. 일반적으로 조직은 프로젝트 진행에 앞서 이러한 리스크 등급 지정 규칙을 지정하여 조직 프로세스 자산에 포함시킨다. 리스크 등급 지정 규칙은 리스크 관리 계획수립 프로세스(단원 11.1)에서 프로젝트에 맞춰 조정할 수 있다. 각 리스크의 중요도, 그에 따른 처리 우선순위의 평가에는 일반적으로 자료 조사표 또는 확률-영향 매트릭스(그림 11-10)가 사용된다. 확률-영향 매트릭스에서 리스크 우선순위 등급을 낮음, 보통, 높음으로 분류하는 확률-영향 조합을 지정한다. 진한 회색 부분(최대 수치)는 높은 리스크를, 중간 회색 부분(최저 수치)은 낮은 리스크를, 옅은 회색 부분(중간 수치)은 보통 수준의 리스크를 각각 나타낸다.

| 확률-영향 매트릭스 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 확률         | 위협   |      |      |      |      | 기회   |      |      |      |      |
| 0.90       | 0.05 | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 | 0.72 | 0.36 | 0.18 | 0.09 | 0.05 |
| 0.70       | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.56 | 0.56 | 0.28 | 0.14 | 0.07 | 0.04 |
| 0.50       | 0.03 | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 | 0.40 | 0.20 | 0.10 | 0.05 | 0.03 |
| 0.30       | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.12 | 0.24 | 0.24 | 0.12 | 0.06 | 0.03 | 0.02 |
| 0.10       | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.08 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
|            | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 | 0.80 | 0.80 | 0.40 | 0.20 | 0.10 | 0.05 |

목표(원가, 시간, 범위 또는 품질)에 대한 영향(상대적 척도)

각 리스크는 발생 확률과 발생할 경우에 목표에 미치는 영향을 근거로 등급이 매겨진다.  
 낮음, 보통 또는 높음 순위 리스크에 대한 조직의 한계선은 매트릭스에 표시되며, 해당 목표에 대한 리스크의 영향력을 높음, 보통, 낮음 중 하나로 결정한다.

그림 11-10 확률-영향 매트릭스

그림 11-5에서 보듯이 각 목표(예: 원가, 시간, 범위)에 대해 개별적으로 리스크 등급을 지정할 수 있다. 또한 각 리스크에 대해 한 가지 전체적인 등급을 지정하는 방법도 개발할 수 있다. 전체적인 프로젝트 등급 지정 방식을 개발하여 다른 목표 대비 일정한 목표에 대한 조직의 선호도를 반영하고, 그러한 선호도를 사용하여 목표에 의해 평가되는 리스크 가중치를 산출할 수 있다. 마지막으로 기회와 위협을 각각에 적합한 여러 가지 영향력 수준 정의를 활용하여 같은 매트릭스에서 처리할 수 있다.

리스크 등급은 리스크 대응의 길잡이로 활용된다. 예를 들어, 발생할 경우 목표에 부정적 영향을 미치며 매트릭스에서 수위가 높은 영역(진한 회색)에 있는 리스크(위협)에는 우선적인 조치와 적극적인 대응 전략이 요구된다. 수위가 낮은 리스크(중간 회색) 영역의 위협은 사전 대응적 관리 조치를 필요로 하지 않으며, 감시목록에 넣거나 우발사태 예비에 추가하는 것으로 충분하다.

마찬가지로, 가장 쉽게 구할 수 있고 최대 이익을 제공하는 수위가 높은 리스크(진한 회색) 영역의 기회를 최초 목표로 삼아야 한다. 수위가 낮은 리스크(중간 회색) 영역의 기회는 감시해야 한다. 대표적인 값들이 단원 11.4.2.1에 나와 있다. 척도 단계 수는 조직 차원에서 결정되며, 조직에 따라 달라진다.

### .3 리스크 자료의 품질 평가

신뢰할 수 있는 정성적 리스크 분석이 되려면 정확하고 공정한 자료가 필요하다. 리스크 자료의 품질 분석은 리스크 관련 자료가 리스크 관리에 유용한 정도를 평가하는 기법이다. 분석에는 리스크가 이해되는 정도, 리스크 관련 자료의 정확성, 수준, 신뢰성, 무결성을 조사하는 작업이 포함된다. 자료의 품질이 허용될 수 없는 수준이면 더 우수한 자료를 수집할 필요가 있다.

### .4 리스크 범주 분류

프로젝트 리스크를 리스크의 근원(예: RBS 사용), 영향을 받는 프로젝트 영역(예: WBS 사용) 또는 기타 유용한 범주(예: 프로젝트 단계)별로 분류하여 불확실성의 영향을 가장 크게 받는 프로젝트 영역을 결정할 수 있다. 일반적인 근본 원인별로 리스크를 분류함으로써 효과적인 리스크 대응책을 개발할 수 있다.

### .5 리스크 긴급성 평가

단기간 내에 대응이 필요한 리스크는 긴급히 해결할 리스크로 간주될 수 있다. 우선순위 지표에는 리스크 대응이 영향을 미치는 시간, 징후, 경고 신호, 리스크 등급이 포함될 수 있다. 일부 정성적 분석에서 리스크 긴급성 평가를 확률-영향 매트릭스로부터 결정된 리스크 등급과 결합시켜서 최종 리스크 심각도 등급을 제시할 수도 있다.

### .6 전문가 판단

각 리스크의 확률 및 영향을 평가하여 그림 11-10에 표시된 매트릭스에서 해당 위치를 결정하는 데 전문가 판단이 필요하다. 전문가는 일반적으로 멀지 않은 과거에 발생한 유사 프로젝트에서 경험을 쌓은 사람들이다. 또한, 특정 프로젝트를 기획하고 관리하는 사람들도 전문가, 특히 해당 프로젝트 분야의 전문가들이다. 종종 리스크 심층 워크숍 또는 인터뷰를 통해 전문가 판단을 확보하기도 한다. 전문가의 편견도 이 프로세스에서 고려해야 할 사항이다.

## 11.3.3 정성적 리스크 분석 수행: 산출물

### .1 리스크 등록부 갱신

리스크 등록부 갱신은 리스크 식별 프로세스 동안 시작된다. 리스크 등록부는 정성적 리스크 분석 수행 결과 구해진 정보로 갱신되며, 갱신된 리스크 등록부는 프로젝트 문서에 포함된다. 정성적 리스크 분석 수행에 따른 리스크 등록부 갱신사항에는 다음과 같은 항목이 포함된다.

- **프로젝트 리스크의 상대적 등급 또는 우선순위 목록.** 확률-영향 매트릭스를 사용하여 리스크의 중요도에 따라 리스크를 분류할 수 있다. 각 리스크의 발생 확률과 발생할 경우에 목표에 미치는 영향을 통합한 자료를 근거로 리스크 수준을 “높음”, “보통”, “낮음” 으로 분류함으로써 리스크들 사이의 상대적 우선순위를 지정한다. 조직에서 한 목표의 비중을 더 높이 평가할 수 있고, 그에 따라 일정, 원가, 성과별 우선순위에 따라 리스크를 나열할 수도 있다. 그러면 프로젝트 관리자는 우선순위 기준 리스크 목록에 근거하여 가장 중요한 목표에 기여도가 높은 항목(수위가 높은 리스크)에 주력하는 방식으로 대응함으로써 향상된 프로젝트 결과물을 산출할 수 있다. 프로젝트에 중요한 것으로 평가된 리스크에 대해 평가된 확률과 영향에 대한 기본적인 설명을 포함시켜야 한다.
- **범주별로 분류된 리스크.** 리스크 범주 분류를 통해 특별한 주의가 요구되는 리스크 또는 프로젝트 영역의 일반적인 근본 원인을 밝힐 수 있다. 리스크 집중 영역을 확인함으로써 리스크 대응 효과를 개선할 수 있다.
- **리스크의 원인 또는 특별한 주의를 요구하는 프로젝트 영역.** 리스크 집중 영역을 확인함으로써 리스크 대응 효과를 개선할 수 있다.
- **단기간 내 대응을 요구하는 리스크 목록.** 긴급한 대응을 요구하는 리스크와 나중에 처리할 수 있는 리스크를 다른 그룹으로 분류할 수 있다.
- **추가 분석 및 대응을 요구하는 리스크 목록.** 일부 리스크는 리스크 분석을 포함한 추가 분석 및 대응 조치를 필요로 할 수 있다.
- **우선순위가 낮은 리스크 감시목록.** 정성적 리스크 분석 수행 프로세스에서 중요도가 낮게 평가된 리스크를 지속적인 감시 대상 목록에 넣을 수 있다.
- **정성적 리스크 분석 결과물의 추세.** 분석을 반복하면서 특정 리스크의 추세가 분명해지고 리스크 대응 또는 추가 분석의 긴급성/중요도가 증가 또는 감소할 수 있다.

## 11.4 정량적 리스크 분석 수행

정량적 리스크 분석 수행은 식별된 리스크가 전체 프로젝트 목표에 미치는 영향을 수치로 분석하는 프로세스이다(그림 11-11과 11-12). 정성적 리스크 분석 수행 프로세스에 의해 프로젝트의 완료 요구에 잠재적이며 실질적인 영향을 미치는 것으로 우선순위가 지정된 리스크에 대해 정량적 리스크 분석을 수행한다. 정량적 리스크 분석 수행 프로세스는 그와 같은 리스크 사건의 영향을 분석하여, 리스크에 개별적으로 수치 등급을 지정하거나 프로젝트에 영향을 미치는 모든 리스크의 종합적 영향을 평가하는 데도 사용할 수 있다. 또한 불확실성의 존재 여부 결정을 위한 정량적 접근방식도 제공한다.

정량적 리스크 분석 수행 프로세스는 일반적으로 정성적 리스크 분석 수행 후에 진행된다. 경우에 따라서는 효과적인 리스크 대응책을 개발하는 데 정량적 리스크 분석이 필요하지 않을 수도 있다. 시간 및 예산의 가용성, 리스크 및 영향에 관한 정성적 또는 정량적으로 기술해야 하는 필요성에 따라 특정 프로젝트에서 사용할 리스크 분석 수행 방법이 결정된다. 정량적 리스크 분석 수행은 전체 프로젝트 리스크가 만족스러운 수준으로 감소되었는지 확인하기 위해서 리스크 감시 및 통제 활동의 일환으로뿐만 아니라 리스크 대응 계획 수립 이후에도 반복되어야 한다. 추세 결과로 리스크 관리 조치의 증가 또는 감소의 필요성을 확인할 수 있다.

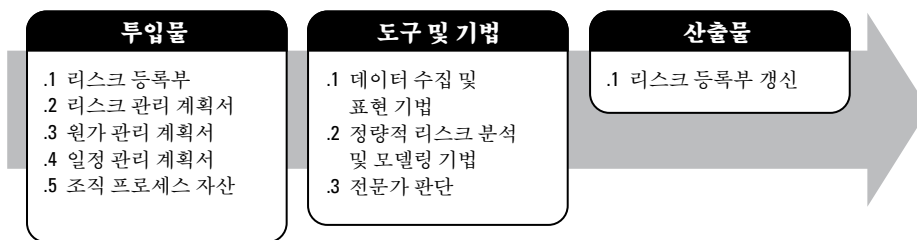


그림 11-11. 정량적 리스크 분석 수행: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

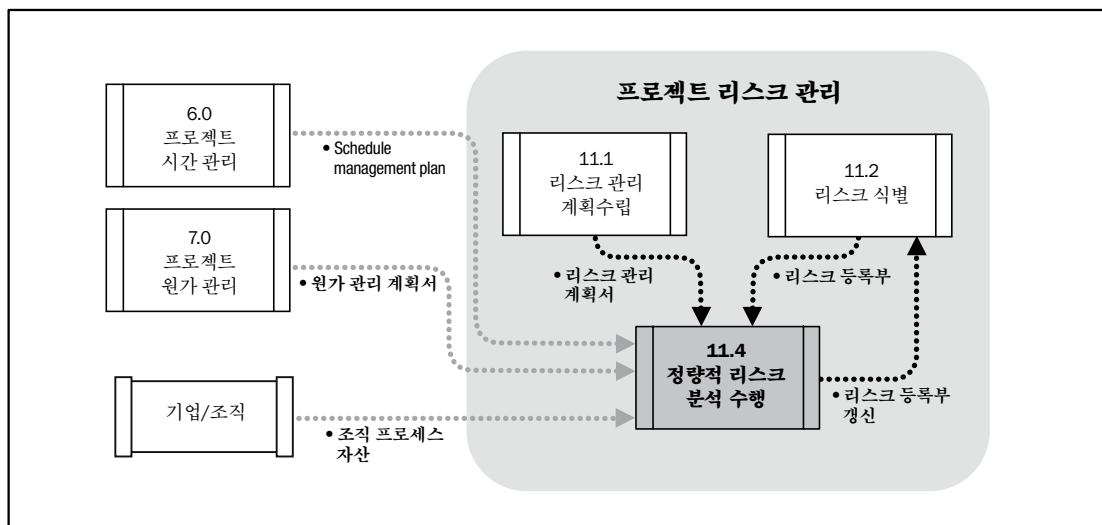


그림 11-12 정량적 리스크 분석 수행 데이터 흐름도

### 11.4.1 정량적 리스크 분석 수행: 투입물

#### .1 리스크 등록부

단원 11.2.3.1을 참조한다.

#### .2 리스크 관리 계획서

단원 11.1.3.1을 참조한다.



### .3 원가 관리 계획서

프로젝트 원가 관리 계획서는 프로젝트 원가의 기획, 구성, 산정, 예산책정 및 통제에 필요한 기준과 형식을 설정한다(단원 7.0). 이러한 통제는 예산 또는 원가 계획에 대한 정량적 분석에 필요한 구조 및/또는 적용 방식을 결정하는 데 유용할 수 있다.

### .4 일정 관리 계획서

프로젝트 일정 관리 계획서는 프로젝트 일정의 개발 및 통제를 위한 기준과 형식을 설정한다(단원 6.0). 이러한 통제와 일정 자체의 특성은 일정에 대한 정량적 분석에 필요한 구조 및/또는 적용 방식을 결정하는 데 유용할 수 있다.

### .5 조직 프로세스 자산

다음은 정량적 리스크 분석 수행 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 과거에 완료된 유사한 프로젝트 정보
- 리스크 전문가가 수행한 유사 프로젝트에 대한 연구 자료
- 산업 또는 독점적 출처로부터 구할 수 있는 리스크 데이터베이스

## 11.4.2 정량적 리스크 분석 수행: 도구 및 기법

### .1 데이터 수집 및 표현 기법

- **인터뷰.** 인터뷰 기법은 프로젝트 목표에 미치는 리스크의 확률 및 영향을 수량으로 환산하기 위해 경험 및 선례 자료에 의존한다. 필요한 정보는 사용될 확률 분포의 종류에 따라 다르다. 예를 들면, 정보는 흔히 사용되는 분포의 낙관적(낮음), 비관적(높음), 가능성 많음(Most Likely) 확률 시나리오에 따라 수집될 수 있다. 그림 11-13은 원가의 3점 산정의 예를 보여준다. 3점 산정에 대한 자세한 정보는 활동 기간 산정(단원 6.4.2.4)과 원가 산정(단원 7.1.2.5)을 참고한다. 리스크 범위와 기본적인 가정사항에 대한 이론적 근거를 문서화하는 것은 리스크 인터뷰에서 중요한 사항이다. 그 이유는 분석의 확실성과 신뢰성을 뒷받침해줄 수 있기 때문이다.



프로젝트 원가 산정치 범위

| 작업분류체계(WBS) 요소 | 낮음    | 가능성 많음 | 높음    |
|----------------|-------|--------|-------|
| 설계             | \$4M  | \$6M   | \$10M |
| 구축             | \$16M | \$20M  | \$35M |
| 테스트            | \$11M | \$15M  | \$23M |
| 전체 프로젝트        | \$31M | \$41M  | \$68M |

관련 이해관계자를 인터뷰하는 것은 삼각, 베타 또는 기타 분포에 대한 각 WBS 요소의 3점 산정치를 구하는 데 도움이 된다. 여기서는 그림 11-16(원가 리스크 시뮬레이션 결과)의 시뮬레이션 결과에서 보듯이 가능성 많은 산정치인 \$41M 이하로 프로젝트를 완료할 가능성은 비교적 적다.

그림 11-13. 리스크 인터뷰에서 수집된 프로젝트 원가 산정치 범위

- 확률 분포.** 모델링 및 시뮬레이션(단원 11.4.2.2)에 광범위하게 사용되는 연속 확률 분포는 일정 활동 기간 및 프로젝트 구성요소의 원가 등의 값에서 불확실성을 나타낸다. 이산 분포는 의사결정 나무(Decision tree)에서 시험 또는 가능한 시나리오의 결과와 같이 불확실한 사건을 보여주는 데 사용할 수 있다. 널리 사용되는 두 가지 연속 분포의 예가 그림 11-14에 나와 있다. 두 가지 분포는 정량적 리스크 분석 동안 일반적으로 개발되는 자료와 호환되는 형태를 보여준다. 균일한 분포는 설계의 초기 개념 단계에서와 같이 지정된 상한값과 하한값 사이에 다른 값들보다 확률이 명확히 높은 값이 존재하지 않을 때에만 사용할 수 있다.

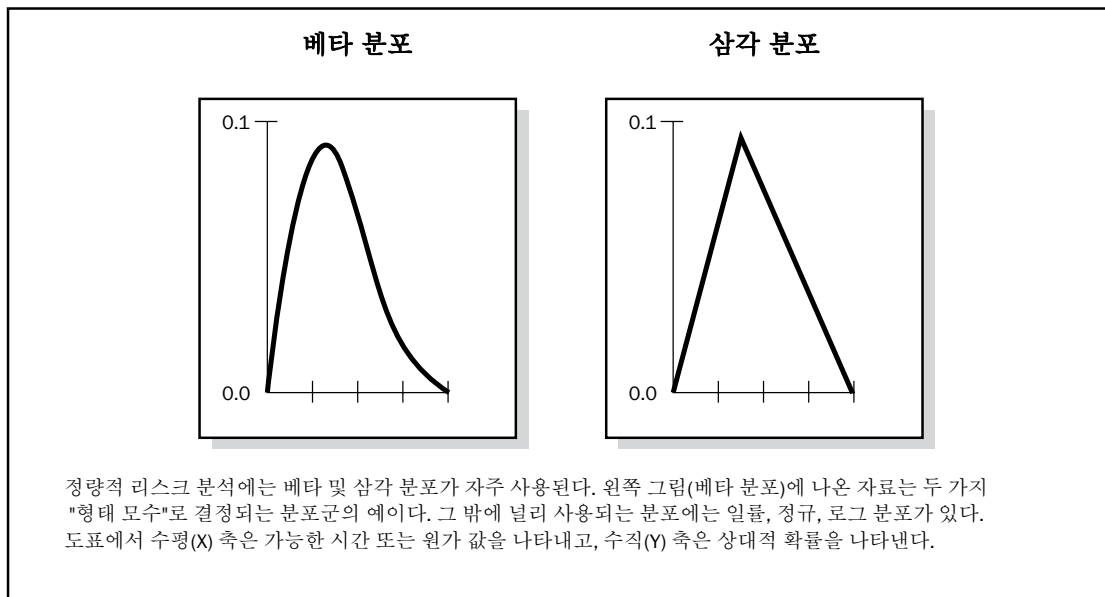


그림 11-14. 일반적으로 사용되는 확률 분포의 예

## 2. 정량적 리스크 분석 및 모델링 기법

일반적으로 사용되는 기법에는 다음을 비롯한 사건 중심 및 프로젝트 중심 분석 방식이 포함된다.

- 민감도 분석.** 민감도 분석은 프로젝트에 잠재적 영향력이 가장 큰 리스크를 결정하는 데 유용하다. 나머지 모든 불확실한 요소를 기준 값으로 놓고, 각 프로젝트 요소의 불확실성이 검토 대상 목표에 미칠 영향력을 평가하는 방식이다. 민감도 분석의 전형적인 표시 방법 중 하나는 토네이도 다이어그램(Tornado Diagram)으로, 불확실성이 높은 변수의 상대적 중요도 및 영향을 안정적인 변수와 비교하는 데 유용하다.
- 금전적 기대값 분석.** 금전적 기대값(EMV) 분석은 향후 발생할지 여부를 알 수 없는 시나리오가 수반될 때 평균적인 결과를 산출하는 통계적 개념이다(즉, 불확실성을 전제로 한 분석). 일반적으로 기회에 대한 EMV는 양수 값으로, 리스크에 대한 EMV는 음수 값으로 표시한다. EMV는 리스크를 회피하지도 추구하지도 않는 리스크 중립의 가정을 요구한다. 프로젝트에 대한 EMV는 가능한 각 결과 값에 발생 확률을 곱한 후 구해진 값들을 합산하여 계산한다. 이 유형의 분석은 일반적으로 의사결정 나무 분석(Decision tree analysis)(그림 11-15)에서 사용된다.

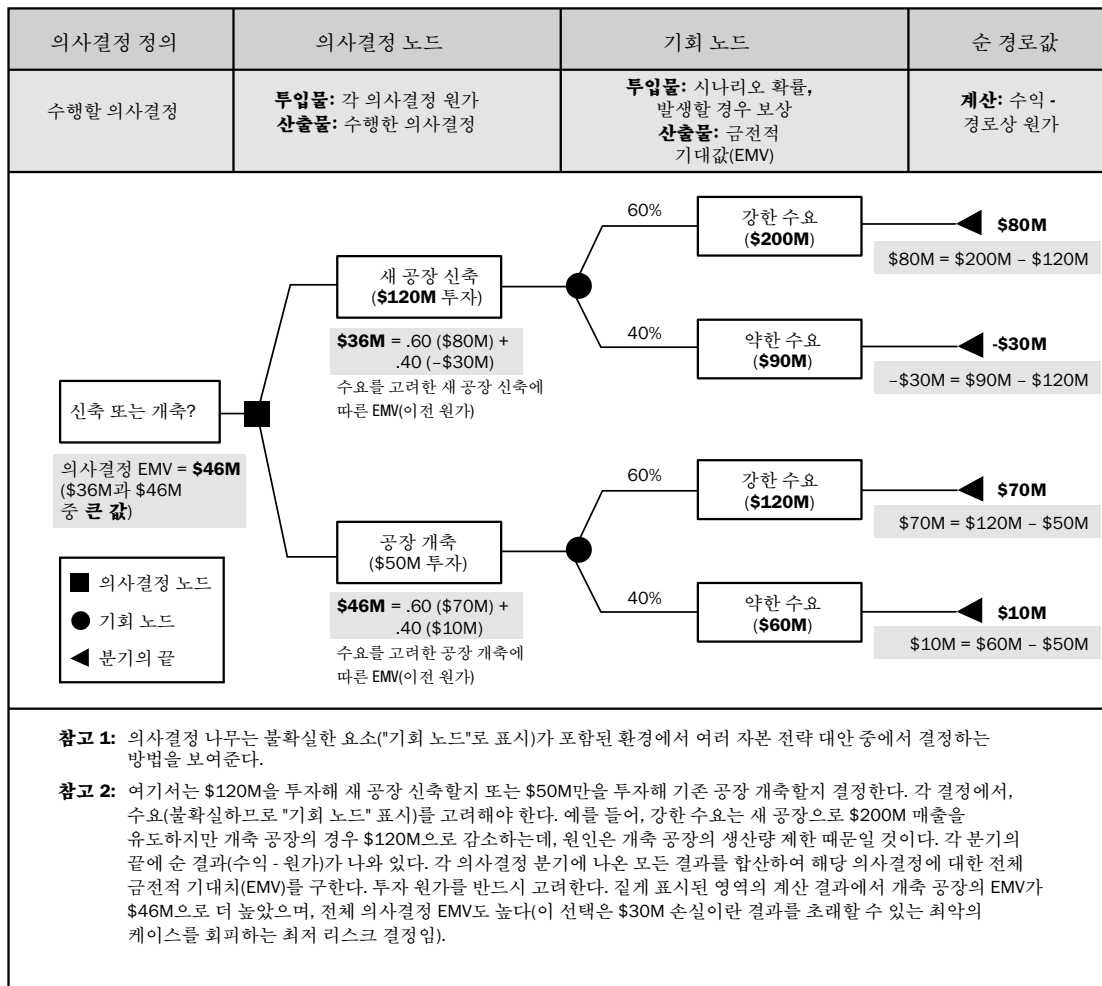
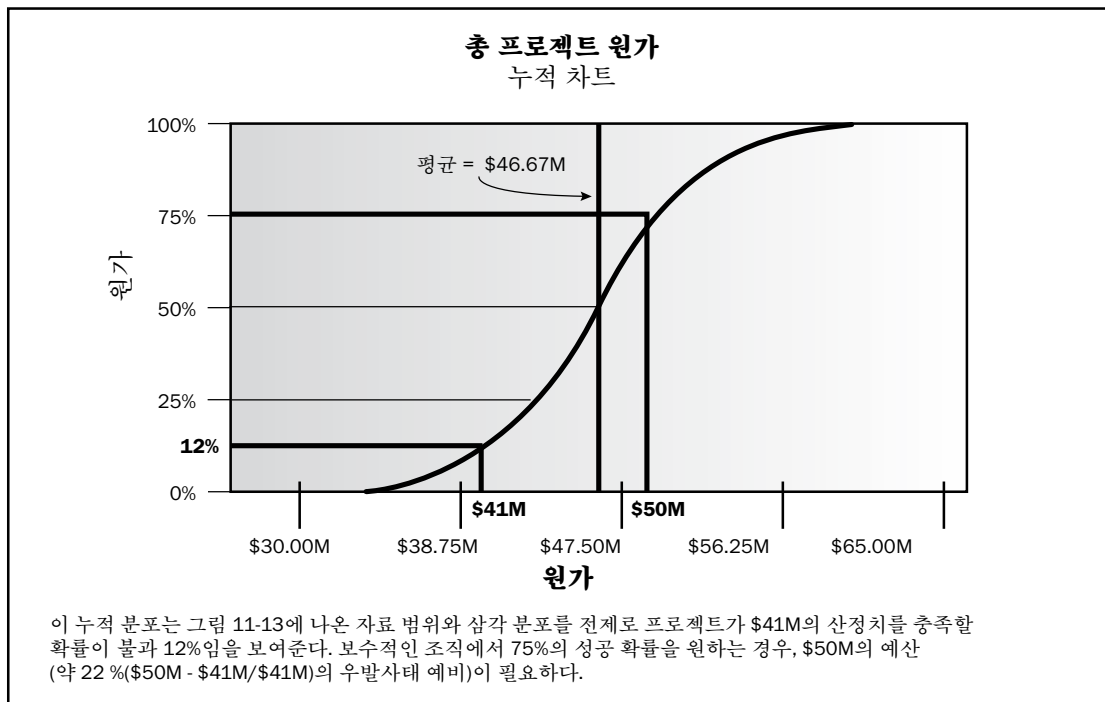


그림 11-15. 의사결정 나무도

- 모델링 및 시뮬레이션.** 프로젝트 시뮬레이션은 상세한 수준에서 지정된 프로젝트 불확실성을 프로젝트 목표에 대한 잠재적 영향으로 환산하는 모델을 사용한다. 일반적으로 몬테칼로(Monte Carlo) 기법을 사용하여 반복 시뮬레이션을 수행한다. 시뮬레이션에서, 프로젝트 모델은 해당 변수의 확률 분포로부터 각 반복에 대해 무작위로 선택한 투입물 값(예: 원가 산정치 또는 활동 기간)을 사용하여 여러 번(반복) 계산된다. 확률 분포(예: 총 원가 또는 완료일)는 반복을 통해 계산된다. 원가 리스크 분석에서 시뮬레이션은 원가 산정치를 사용한다. 일정 리스크 분석에서는 일정 네트워크도와 기간 산정치가 사용된다. 그림 11-16은 원가 리스크 시뮬레이션의 결과로, 특정 원가 목표별 달성 확률을 보여준다. 일정 결과물에 대해서도 유사한 곡선을 유도할 수 있다.



**그림 11-16. 원가 리스크 시뮬레이션 결과**

### .3 전문가 판단

원가 및 일정에 대한 잠재적 영향을 식별하고, 확률을 평가하고, 투입물(확률 분포 등)을 도구로 정의하는 데 전문가 판단(관련 분야에서 최근에 일한 전문가가 이상적)이 필요하다.

전문가 판단은 자료를 해석하는 데에도 활용된다. 전문가는 도구들의 약점과 상대적 강점을 모두 식별할 수 있어야 한다. 전문가는 특정 도구가 주어진 조직의 역량과 문화에 적합해질 시기 또는 부적합해질 시기를 결정할 수 있다.

### 11.4.3 정량적 리스크 분석 수행: 산출물

## 1.1 리스크 등록부 갱신

리스크 등록부는 정량적 접근방식, 산출물 및 권장사항을 상세히 설명하는 정량적 리스크 보고서를 포함시키기 위해 갱신된다. 갱신사항에는 다음과 같은 구성요소가 포함된다.

- **프로젝트의 확률론적 분석.** 산정치는 연관된 신뢰도 수준과 함께 가능한 완료일 및 원가들을 열거하는 잠재적인 프로젝트 일정 및 원가 결과값으로 구성된다. 누적 분포로도 표현되는 이 산출물을 이해관계자 리스크 허용한도와 함께 사용하여 원가 및 시간 우발사태 예비를 정량화할 수 있다. 이러한 우발사태 예비는 기술된 프로젝트 목표를 초과할 리스크를 조직에서 허용할 수 있는 수준으로 낮추기 위해 필요하다. 예를 들어, 그림 11-16에서 75%에 대한 원가 우발사태 예비는 \$9M 또는 그림 11-13에 나온 ‘가능성 많음 (Most likely)’ 수준 산정치 합계인 \$41M과 비교할 때 약 22%에 해당한다.
- **원가 및 시간 목표 달성 확률.** 프로젝트가 리스크에 직면한 경우, 현재 계획서 아래에서 프로젝트 목표를 달성할 확률은 정량적 리스크 분석 결과를 사용하여 산정할 수 있다. 예를 들어, 그림 11-16에서 원가 산정치 \$41M(그림 11-13 참고)을 달성할 확률은 약 12%이다.
- **정량화한 리스크의 우선순위별 목록.** 이 리스크 목록에는 프로젝트에 최대 위기를 유발하거나 최대 기회를 제공하는 리스크들이 포함된다. 또한 원가 우발사태에 최대 영향을 미치는 리스크와 주공정 경로(Critical path)에 가장 큰 영향을 미칠 수 있는 리스크들도 포함된다. 일부 경우에 이러한 리스크는 시뮬레이션 분석 결과 생성되는 토네이도 다이어그램을 통해 식별될 수 있다.
- **정량적 리스크 분석 결과의 추세.** 분석이 반복되면서 리스크 대응에 영향을 미치는 결론을 도출하는 추세가 분명해질 수 있다. 프로젝트 일정, 원가, 품질 및 성과에 대한 조직의 선례 정보는 정량적 리스크 분석 수행 프로세스를 통해 새로 확인된 지식을 반영해야 한다. 이러한 선례 정보는 정량적 리스크 분석 보고서 형태를 취할 수 있다. 이 보고서는 리스크 등록부에 연결하거나 분리시킬 수 있다.

## 11.5 리스크 대응 계획수립

리스크 대응 계획수립은 프로젝트 목표에 대한 기회는 증대시키고 위협은 줄이기 위한 대안과 조치를 개발하는 프로세스이다(그림 11-17과 11-18). 이 프로세스는 정성적 리스크 분석 수행 프로세스와 정량적 리스크 분석 수행 프로세스(사용한 경우) 이후에 진행된다. 여기에는 합의되고 자금이 지원되는 각 리스크 대응책에 대해 책임을 지는 한 사람 (“리스크 대응 책임자”)을 선정하는 작업이 포함된다. 리스크 대응 계획수립은 우선순위에 따라 리스크를 처리하며, 필요하면 예산, 일정 및 프로젝트 관리 계획서에 자원 및 활동을 추가한다.

계획된 리스크 대응은 리스크의 중요도에 적합하고, 비용 효율 면에서 시도할 가치가 있고, 프로젝트 상황에 실질적이어야 하며, 관련된 모든 당사자들의 동의와 책임자 배정을 필요로 한다. 시기 또한 적절해야 한다. 여러 가지 대안에서 최상의 리스크 대응책을 선택해야 하는 상황도 종종 있다.

이 단원에서는 리스크 대응 기획에 일반적으로 사용하는 접근방식을 설명한다. 리스크는 프로젝트 성공에 영향을 미칠 수 있는 위협과 기회를 포함하며, 각 리스크에 대한 대응책이 논의된다.

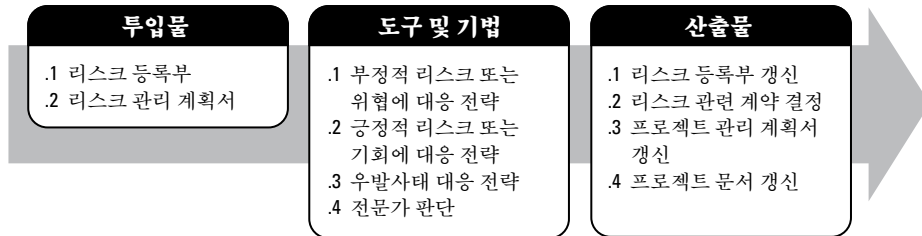


그림 11-17. 리스크 대응 계획수립: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

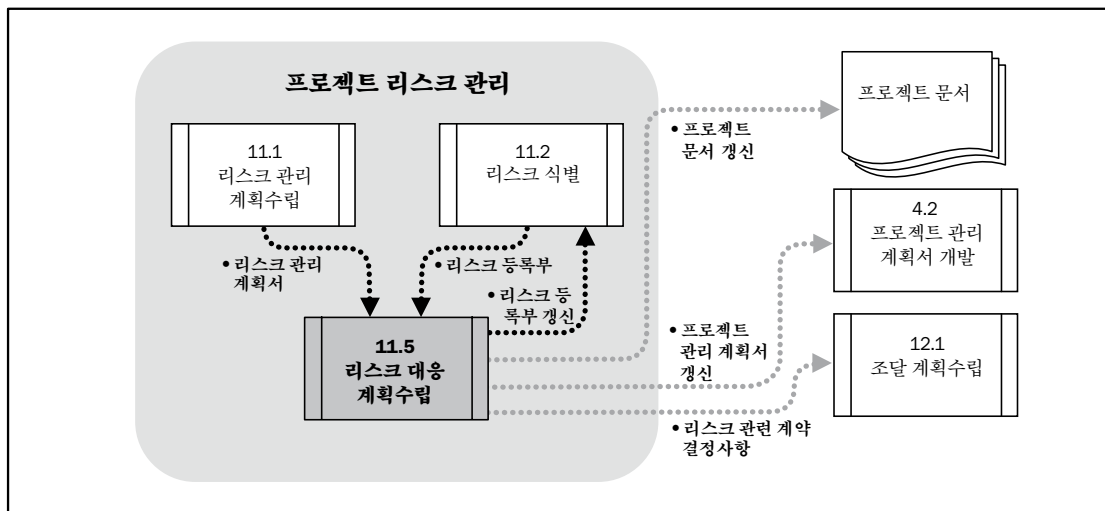


그림 11-18. 리스크 대응 계획수립 데이터 흐름도

### 11.5.1 리스크 대응 계획수립: 투입물

#### 1. 리스크 등록부

리스크 등록부는 식별된 리스크, 리스크의 근본 원인, 잠재적 대응책 목록, 리스크 책임자, 징후 및 경고 신호, 프로젝트 리스크의 상대적 등급 또는 우선순위 목록, 단기간 내 대응이 필요한 리스크 목록, 추가 분석 및 대응책이 필요한 리스크 목록, 정성적 분석 결과의 추세, 우선순위가 낮은 리스크의 감시목록 등을 포함한다.

#### 2. 리스크 관리 계획서

리스크 관리 계획서의 중요한 구성 요소에는 역할 및 책임사항, 리스크 분석 정의, 검토 시기(및 검토에서 리스크 제거 시기) 낮음, 보통, 높음 순위 리스크에 대한 리스크 한계선 등이 있다. 리스크 한계선은 특정 대응책이 요구되는 리스크들을 식별하는 데 유용하다.

### 11.5.2 리스크 대응 계획수립: 도구 및 기법

여러 가지 리스크 대응 전략을 사용할 수 있다. 각 리스크에 대해 최대 효과를 낼 수 있는 단독 전략 또는 몇 가지 통합 전략을 선별해야 한다. 의사결정 나무 분석(단원 11.4.2.2)과 같은 리스크 분석 도구를 사용하여 가장 적절한 대응책을 선택할 수 있다. 그리고 필요에 따라 기본 전략 및 보조 전략을 포함하여 선별된 전략을 구현하기 위한 특정 조치를 개발한다. 선별된 전략의 효과 충분하지 못하거나 수용 가능한 리스크가 발생하는 경우, 구현할 대비 계획(Fallback Plan)을 개발할 수도 있다. 2차 리스크(전략이 유발하는 리스크) 또한 검토해야 한다. 보통 시간 또는 원가에 대해 우발사태 예비비가 할당된다. 예비를 개발하는 경우, 사용하도록 촉진하는 상황을 식별한 정보도 포함될 수 있다.

#### 1. 부정적 리스크 또는 위협에 대응 전략

발생할 경우에 프로젝트 목표에 부정적 영향을 미칠 수 있는 위협이나 리스크는 일반적으로 다음 세 가지 전략으로 처리한다. 네 번째 전략인 ‘수용’은 긍정적 리스크나 기회는 물론이고, 부정적 리스크나 위협에도 사용할 수 있다. 여기에 포함되는 전략인 ‘회피’, ‘전가’, ‘완화’ 또는 ‘수용’이 아래 설명된다.

- **회피(Avoid).** 리스크 회피는 위협을 완전히 제거하기 위해 프로젝트 관리 계획서를 변경하는 조치를 포함한다. 프로젝트 관리자는 프로젝트 목표를 리스크의 영향권에서 고립시키거나 위태로운 목표를 변경할 수도 있다. 예를 들어, 일정 연장, 전략 변경 또는 범위 축소와 같은 조치가 포함된다. 가장 극단적인 회피 전략은 프로젝트를 완전히 중단하는 것이다. 프로젝트 초기에 발생하는 일부 리스크는 요구사항의 명확한 규명, 정보의 입수, 의사소통 개선 또는 전문가 확보를 통해 회피할 수 있다.
- **전가(Transfer).** 리스크를 전가하려면 위협으로 인한 부정적 영향의 일부 또는 전부를 제 3자에게 이전해야 한다. 리스크 전가는 단순히 책임을 제 3자에게 넘기는 것일 뿐, 리스크를 제거하는 것은 아니다. 리스크에 대한 책임 전가는 재정적인 리스크 노출을 다루는 데 가장 효과적이다. 리스크를 전가하는 경우, 거의 대부분 리스크를 떠맡는 측에 리스크에 대한 보수를 지불하게 된다. 전가 도구는 상당히 다양한 편이며, 보험 활용, 이행 보증, 각종 보증 및 보장 등이 그 중 일부이다. 지정된 리스크에 대한 책임을 다른 당사자에게 전가하기 위해 계약을 사용할 수도 있다. 예를 들어, 판매자가 소유하지 못한 역량을 구매자가 보유한 경우, 일부 작업을 전가하는 것이 현명할 수 있으며, 수반되는 리스크는 계약 아래 구매자에게 돌아간다. 많은 경우에 가산원가 방식 계약은 구매자에게 원가 리스크를 전가할 수 있고, 고정가 계약은 판매자에게 리스크를 전가할 수 있다.



- **완화(Mitigate).** 리스크 완화는 불리한 리스크 사건의 확률 및/또는 영향을 수용 가능한 한계로 낮추는 것을 의미한다. 프로젝트에서 발생하는 리스크 발생 확률 및/또는 영향을 줄이기 위해 조기에 조치를 취하는 것이 대개 리스크가 발생한 후에 피해를 복구하는 것보다 효과적이다. 되도록 단순한 프로세스 채택, 더 많은 실험 수행 또는 안정적인 공급업체 선정 등이 리스크 완화 조치의 예이다. 프로세스 또는 제품을 실험실 규모 모델에서 확대함에 따른 리스크를 줄이기 위한 완화 조치로 시제품을 개발해야 할 수도 있다. 확률을 낮추는 것이 불가능할 때, 완화 대응은 심각도를 결정하는 연계항목을 목표로 하여 리스크 영향을 처리할 수 있다. 예를 들어, 시스템에 중복 설계를 함으로써 1차적 구성요소의 고장으로 인한 영향을 줄일 수 있다.
- **수용(Accept).** 프로젝트에서 모든 위협을 제거하는 것이 절대 불가능할 때 채택되는 전략이다. 프로젝트 팀에서 리스크 대응 방법으로 프로젝트 관리 계획서를 변경하는 방법을 채택하지 않기로 결정했거나 다른 적절한 대응 전략을 강구할 수 없는 상황을 나타낸다. 이 전략은 수동적 또는 능동적일 수 있다. 수동적 수용에는 전략을 문서화하는 일 외에 어떠한 조치도 필요하지 않으며, 발생하는 리스크를 프로젝트 팀에서 처리하도록 한다. 가장 일반적인 능동적 수용 전략은 리스크를 처리할 시간, 자본 또는 자원을 포함하여 우발사태 예비를 구축하는 것이다.

## 2 긍정적 리스크 또는 기회에 대한 전략

네 가지 대응책 중 세 가지는 프로젝트 목표에 긍정적 영향을 미칠 수 있는 리스크를 처리하도록 제안된다. 네 번째 전략인 ‘수용’은 긍정적 리스크나 기회는 물론이고, 부정적 리스크 또는 위협에도 사용할 수 있다. 여기에 포함되는 전략인 ‘활용’, ‘공유’, ‘증대’ 또는 ‘수용’이 아래 설명된다.

- **활용(Exploit).** 조직에서 기회의 확실한 실현을 위해 긍정적 영향을 갖는 리스크에 대해 선택할 수 있는 전략이다. 이 전략은 기회가 확실히 실현되도록 함으로써 특정 상위 리스크와 연관된 불확실성을 제거할 방법을 찾는다. 대응책을 직접 활용하는 예에는 처음 계획한 것보다 낮은 원가를 제공하거나 완료 시간을 단축하기 위해 조직에서 가장 유능한 자원을 프로젝트에 할당하는 조치가 포함된다.
- **공유(Share).** 긍정적 리스크 공유에는 프로젝트에 유익할 기회를 가장 잘 포착할 수 있는 제 3자에게 기회 소유권의 일부 또는 전부를 할당하는 일이 수반된다. 모든 당사자가 수혜를 볼 수 있도록 기회 활용이라는 분명한 목적 아래 리스크 공유 협력사, 팀, 특수 목적의 회사 또는 합작 회사와 협력 관계를 구축하는 일 등이 공유 조치의 예에 포함된다.



- **증대(Enhance).** 기회의 확률 및/또는 긍정적 영향을 증가시키기 위해 사용되는 전략이다. 긍정적 영향을 미치는 리스크의 주요한 유발원을 식별하여 극대화함으로써 발생 확률을 증가시킬 수 있다. 조기에 종료하기 위해 활동 자원을 보충하는 것이 기회 증대의 예에 포함된다.
- **수용(Accept).** 기회 수용이란 수반된다면 활용하지만 적극적으로 추구하지는 않는 것이다.

### .3 우발사태 대응 전략

일부 대응책은 일정한 사건이 발생할 경우에만 사용하기 위한 것이다. 일부 리스크에 대해, 프로젝트 팀은 계획을 실행하라는 예고가 충분하다고 믿는 경우에 사전 정의된 특정 조건에서만 실행될 대응 계획을 수립하는 것이 좋다. 중간 마일스톤 누락 또는 우선순위가 더 높은 공급업체 확보 등과 같이 우발사태 대응을 유발하는 사건들을 정의하고 추적해야 한다.

### .4 전문가 판단

전문가 판단은 정의된 특정 리스크에 취할 조치에 대해 정통한 관련자가 제공하는 투입물이다. 전문 지식은 리스크 대응책 구축 분야에서 전문 교육, 지식, 기량, 경험 또는 훈련을 쌓은 모든 개인이나 그룹에서 제공할 수 있다.

## 11.5.3 리스크 대응 계획수립: 산출물

### .1 리스크 등록부 갱신

리스크 대응 계획수립 프로세스에서 적절한 대응책을 선별한 후 합의를 거쳐 리스크 등록부에 포함시킨다. 리스크 등록부는 우선순위 등급과 계획된 대응책에 일치하는 상세 수준으로 기술해야 한다. 대개 높음 및 보통 수준 리스크를 상세히 다룬다. 우선순위가 낮은 것으로 판단되는 리스크는 주기적인 감시를 위해 “감시목록”에 넣는다. 리스크 등록부에는 다음과 같은 요소가 포함될 수 있다.

- 식별된 리스크, 관련 설명, 영향을 받는 프로젝트 영역(예: WBS 요소), 원인(예: RBS 요소), 프로젝트 목표에 미칠 수 있는 영향
- 리스크 책임자 및 배정된 책임사항
- 우선순위별 프로젝트 리스크 목록을 포함하여 정량적 분석 프로세스 수행 (단원 11.3) 결과물

- 합의된 대응 전략
- 선택된 대응 전략을 구현하기 위한 특정 조치
- 리스크 발생 요인, 징후, 리스크 발생을 경고하는 신호
- 선택된 대응책을 구현하는 데 필요한 예산 및 일정 활동
- 우발사태 계획 및 실행을 촉발시키는 요인
- 발생한 리스크 및 기본 대응책이 부적합한 것으로 판명된 리스크에 대한 대응책으로 사용할 대비 계획
- 계획된 대응책을 수행한 후에도 남아 있을 것으로 예상되는 잔존 리스크 및 의도적으로 수용한 리스크
- 리스크 대응책 수행에 따른 직접적인 결과물로 발생하는 2차 리스크
- 프로젝트의 정량적 리스크 분석 및 조직의 리스크 한계선을 근거로 산출되는 우발사태 예비

## 2 리스크 관련 계약 결정사항

보험 및 서비스, 상황에 맞는 기타 상품 계약 등의 리스크 전가 관련 결정사항이 이 프로세스에서 선별된다. 이러한 계약은 위협의 전부 또는 일부 전가, 기회의 일부 또는 전부 확대 또는 공유의 결과물로 발생할 수 있다. 선택된 계약 유형은 또한 리스크의 공유 방식을 결정짓는다. 이러한 결정사항은 조달 계획수립(단원 12.1) 프로세스의 투입물이 된다.

## 3 프로젝트 관리 계획서 갱신

프로젝트 관리 계획서에서 갱신될 수 있는 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- **일정 관리 계획서.** 일정 관리 계획서(단원 6.0)는 리스크 대응 결과로 발생한 프로세스 및 실무관행 변경사항을 반영하기 위해 갱신된다. 일정 자체의 갱신사항을 비롯하여 자원 부하 및 평준화 관련 허용한도 또는 동작의 변경사항이 여기에 포함될 수 있다.
- **원가 관리 계획서.** 원가 관리 계획서(단원 7.0)는 리스크 대응 결과로 발생한 프로세스 및 실무관행 변경사항을 반영하기 위해 갱신된다. 예산 및 우발사태 예비 소모에 대한 갱신사항을 비롯하여 원가 회계, 추적 및 보고서 관련 허용한도 또는 동작의 변경사항이 여기에 포함될 수 있다.

- **품질 관리 계획서.** 품질 관리 계획서(단원 8.1.3.1)는 리스크 대응 결과로 발생한 프로세스 및 실무관행 변경사항을 반영하기 위해 갱신된다. 요구사항 문서의 갱신사항을 비롯하여 요구사항, 품질 보증 또는 품질 통제 관련 허용한도 또는 동작의 변경사항이 여기에 포함될 수 있다.
- **조달 관리 계획서.** 조달 관리 계획서(단원 12.1.3.1)는 리스크 대응 결과로 발생한 제작-구매 결정 또는 계약 유형의 수정과 같은 전략 변경사항을 반영하기 위해 갱신된다.
- **인적 자원 관리 계획서.** 인적 자원 계획서(단원 9.1.3.1)에 속한 팀원 관리 계획서는 리스크 대응 결과로 발생한 프로젝트 조직 구조 및 자원 적용의 변경사항을 반영하기 위해 갱신된다. 자원 부하의 갱신을 비롯하여 팀원 배정 관련 허용한도 또는 동작의 변경사항이 여기에 포함될 수 있다.
- **작업분류체계(WBS).** 리스크 대응 결과로 발생한 새로운 작업(또는 생략된 작업)으로 인한 변경사항을 반영하기 위해 WBS(단원 5.3.3.1)가 갱신될 수 있다.
- **일정 기준선.** 리스크 대응 결과로 발생한 새로운 작업(또는 생략된 작업)으로 인한 변경사항을 반영하기 위해 일정 기준선(단원 6.5.3.2)이 갱신될 수 있다.
- **원가 성과 기준선.** 리스크 대응 결과로 발생한 새로운 작업(또는 생략된 작업)으로 인한 변경사항을 반영하기 위해 일정 성과 기준선(단원 7.2.3.1)이 갱신될 수 있다.

#### .4 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- **가정사항 기록부 갱신.** 리스크 대응책의 적용을 통해 새로운 가용 정보가 확보될 때 가정사항이 변경되기 마련이다. 이러한 새 정보가 추가되도록 가정사항 기록부를 갱신해야 한다. 가정사항은 범위 기술서 또는 별도 가정사항 기록부에 통합할 수 있다.
- **기술 문서 갱신.** 리스크 대응책의 적용을 통해 새로운 가용 정보가 확보될 때 기술적 접근방식과 물리적 인도물이 변경될 수 있다. 이러한 새 정보가 추가되도록 모든 지원 문서를 갱신해야 한다.

## 11.6 리스크 감시 및 통제

리스크 감시 및 통제는 프로젝트 전반에서 리스크 대응 계획을 구현하고, 식별된 리스크를 추적하고, 잔존 리스크를 감시하고, 새로운 리스크를 식별하고, 리스크 프로세스의 효과를 평가하는 프로세스이다(그림 11-19와 11-20 참고).

계획되어 프로젝트 관리 계획서에 포함된 리스크 대응책은 프로젝트 생애 주기 동안 실행되지만, 프로젝트 작업은 새로 발생하거나 변경되는 리스크 또는 시기가 지난 리스크 확인을 위해 지속적으로 감시되어야 한다.

리스크 감시 및 통제 프로세스는 차이 분석 및 추세 분석과 같은 기법을 적용하는데, 이때 프로젝트 실행 과정에서 생성되는 성과 정보가 사용된다. 리스크 감시 및 통제 프로세스의 목적은 다음 사항을 확인하는 것이다.

- 프로젝트 가정사항의 유효성이 지속되는지 여부
- 평가된 리스크의 변경 여부 또는 철회 가능성 여부
- 리스크 관리 정책 및 절차가 준수되고 있는지 여부
- 현재 리스크 평가 결과에 따라 원가 또는 일정에 대한 우발사태 예비를 수정해야 하는지 여부

리스크 감시 및 통제에는 대안적 전략 선택, 우발사태 또는 대비 계획 실행, 시정 조치 수행 및 프로젝트 관리 계획서 수정 프로세스가 포함될 수 있다. 리스크 대응 책임자는 계획의 효과, 예기치 않은 모든 결과, 리스크를 적절히 처리하기 위해 필요한 모든 수정사항을 주기적으로 프로젝트 관리자에게 보고한다. 또한 리스크 감시 및 통제에는 프로젝트에서 습득한 교훈 데이터베이스, 리스크 관리 템플릿을 포함한 조직 프로세스 자산을 향후 프로젝트를 위해 갱신하는 프로세스도 포함된다.

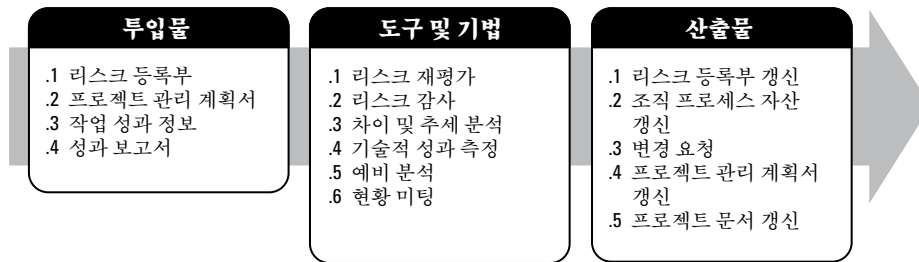


그림 11-19. 리스크 감시 및 통제: 투입물, 도구 및 기법, 산출물

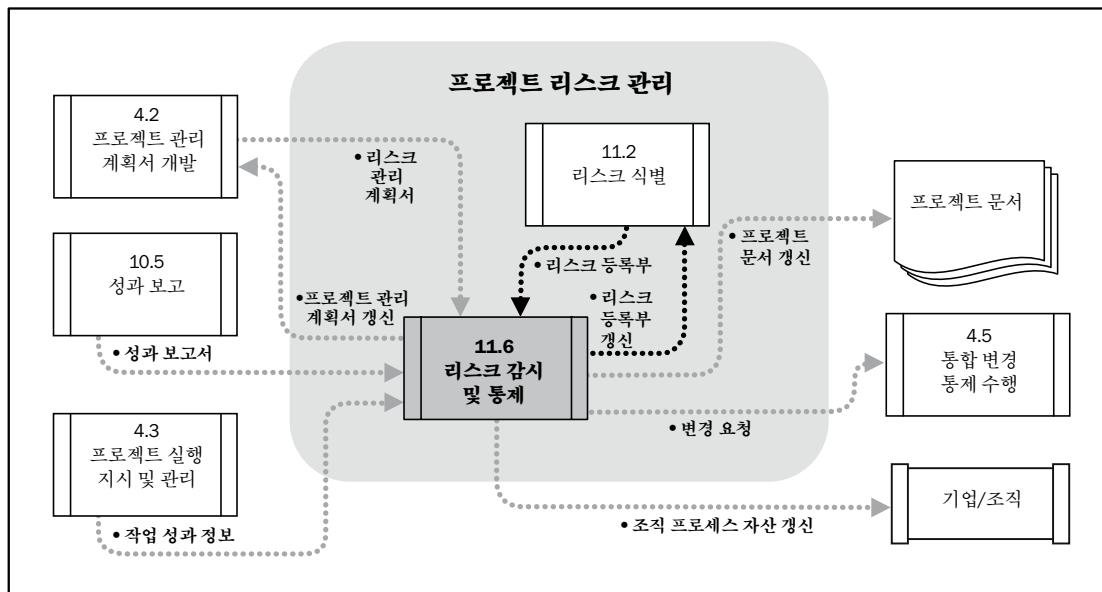


그림 11-20. 리스크 감시 및 통제 데이터 흐름도

### 11.6.1 리스크 감시 및 통제: 투입물

#### 1. 리스크 등록부

리스크 등록부의 주요 투입물에는 식별된 리스크 및 리스크 책임자, 합의된 리스크 대응책, 특정 구현 조치, 리스크의 징후 및 경고 신호, 잔존 및 2차 리스크, 낮은 우선순위의 리스크 감시 목록, 시간 및 원가 우발사태 예비 등이 있다.

#### 2. 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1에서 설명한 프로젝트 관리 계획서에는 리스크 허용한도, 규정 및 팀원 배정(리스크 책임자 포함), 시간, 프로젝트 리스크 관리에 필요한 기타 자원이 기술되는 리스크 관리 계획서가 포함된다.

### .3 작업 성과 정보

다음은 다양한 성과 결과와 관련된 작업 성과 정보의 일부 예이다.

- 인도물 상태
- 일정 진행율
- 발생한 비용

### .4 성과 보고서

성과 보고서(단원 10.5.3.1)는 성과 측정치로부터 정보를 수집하여 분석함으로써 차이 분석, 획득가치 데이터 및 예측 데이터를 포함한 프로젝트 작업 성과 정보를 제공한다.

## 11.6.2 리스크 감시 및 통제: 도구 및 기법

### .1 리스크 재평가

리스크 감시 및 통제 결과로, 종종 새로운 리스크의 식별, 현재 리스크의 재평가, 시기가 지난 리스크 종결이 초래된다. 프로젝트 리스크 재평가는 정기적인 일정으로 수행해야 한다. 적절한 반복의 양과 상세 수준은 목표 대비 프로젝트의 상대적 진행률에 따라 결정된다.

### .2 리스크 감사

리스크 감사에서는 식별된 리스크 및 근본 원인을 처리하는 리스크 대응책의 효과와 리스크 관리 프로세스 효과를 조사하여 문서화한다. 프로젝트의 리스크 관리 계획서에 정의된 대로 적절한 주기로 리스크 감사가 수행되도록 관리할 책임은 프로젝트 관리자에게 있다. 리스크 감사는 정기적인 프로젝트 검토 회의에서 진행할 수도 있고, 별도 리스크 감사 회의를 열 수도 있다. 감사를 수행하기에 앞서 감사 및 목표의 형식을 명확히 정의해야 한다.

### .3 차이 및 추세 분석

많은 통제 프로세스에서 계획한 결과물과 실제 결과물을 비교하기 위해 차이 분석을 활용한다. 리스크 사건의 감시 및 통제 목적으로, 성과 정보를 사용하여 프로젝트 실행의 추세를 검토해야 한다. 전체 프로젝트 성과를 감시하는 데 획득가치 분석(단원 7.3.2.1)과 기타 프로젝트 차이 및 추세 분석 방식을 사용할 수도 있다. 이러한 분석의 결과물을 통해 원가 및 일정 목표로부터 완료 시 프로젝트의 잠재적 차이를 예측할 수 있다. 기준선 계획으로부터 편차는 위협 또는 기회의 잠재적 영향을 나타내기도 한다.

#### .4 기술적 성과 측정

기술적 성과 측정에서는 프로젝트 실행 동안 기술적 성과를 프로젝트 관리 계획서의 기술적 성과 일정과 비교한다. 이때 목표 대비 실제 결과를 비교하는 데 사용할 수 있는 기술적 성과 목표 측정치에 대한 정의가 필요하다. 이러한 기술적 성과 측정치에는 중량, 거래 횟수, 결합 상태 인도물 수, 저장 용량 등이 포함될 수 있다. 마일스톤에 계획된 기능 이상 또는 이하 구현과 같은 차이는 프로젝트의 범위 달성 성공률과 프로젝트가 직면한 기술적 리스크의 정도를 예측하는 데 도움이 된다.

#### .5 예비 분석

프로젝트 실행 전반에 걸쳐, 예산 또는 일정 우발사태 예비(단원 6.5.3.3 및 7.1.2.6)에 긍정적 또는 부정적 영향을 미치는 리스크가 발생할 수 있다. 예비 분석에서는 프로젝트의 임의 시점에서 잔존 리스크의 양을 잔존 우발사태 예비의 양과 비교함으로써 남아 있는 예비의 적합성을 여부를 결정한다.

#### .6 현황 미팅

프로젝트 리스크 관리는 정기적 현황 미팅에서 의제 항목이어야 한다. 이 항목에 필요한 시간은 식별된 리스크, 리스크 우선순위 및 대응 난이도에 따라 달라진다. 리스크 관리는 자주 실행할수록 더 쉬워진다. 리스크에 관한 빈번한 토론을 통해 사람들은 리스크와 기회를 더 많이 식별할 수 있게 된다.

### 11.6.3 리스크 감시 및 통제: 산출물

#### .1 리스크 등록부 갱신

다음은 갱신된 리스크 등록부에 포함되는 항목의 일부 예이다.

- 리스크 재평가, 리스크 감사 및 주기적 리스크 검토 결과. 이러한 결과에는 새로 식별된 리스크 사건, 그리고 확률, 영향, 우선순위, 대응 계획, 책임자 및 리스크 등록부의 기타 요소에 대한 갱신사항이 포함될 수 있다. 더 이상 적용되지 않는 리스크 종료 및 관련 예비 해제도 결과에 포함될 수 있다.
- 프로젝트 리스크 및 리스크 대응에 대한 실제 결과물. 이 정보는 프로젝트 관리자가 조직 전체의 리스크 및 향후 프로젝트 리스크에 대한 계획을 수립하는 데 유용하다.



## .2 조직 프로세스 자산 갱신

6가지 프로젝트 리스크 관리 프로세스가 향후 프로젝트에 사용할 수 있는 정보가 생성되는데, 이러한 정보는 조직 프로세스 자산으로 수집해야 한다. 다음은 갱신될 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 확률-영향 매트릭스를 포함한 리스크 관리 계획서용 템플릿 및 리스크 등록부
- 리스크 분류 체계(RBS)
- 프로젝트 리스크 관리 활동에서 습득한 교훈

이러한 문서는 필요한 시점과 프로젝트 종료 시점에서 갱신되어야 한다. 리스크 등록부의 최종 버전 및 리스크 관리 계획서 템플릿, 점검목록, 리스크 분류 체계가 포함된다.

## .3 변경 요청

우발사태 계획 또는 우회작업 실행 결과로, 변경 요청이 발생되기도 한다. 변경 요청은 준비되어 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)로 제출된다. 권장하는 시정 조치와 예방 조치가 변경 요청에 포함되기도 한다.

- **권장하는 시정 조치.** 권장하는 시정 조치에는 우발사태 계획 및 우회작업 계획이 포함된다. 우회작업 계획은 초기에 계획되지는 않았지만 전에 식별되지 않았거나 수동적으로 수용된 리스크를 처리하기 위해 필요한 대응책이다.
- **권장하는 예방 조치.** 권장하는 예방 조치는 프로젝트 관리 계획서에 따른 정상 상태로 프로젝트를 바로잡는 데 사용된다.

## .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

승인된 변경 요청이 리스크 관리 프로세스에 영향을 미치는 경우, 승인된 변경사항이 반영되도록 프로젝트 관리 계획서에 포함된 해당 문서를 개정하여 다시 발행한다. 갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서의 구성요소는 리스크 대응 계획수립 프로세스(단원 11.5)의 요소와 동일하다.

## .5 프로젝트 문서 갱신

리스크 감시 및 통제 프로세스의 결과로 갱신될 수 있는 프로젝트 문서는 리스크 대응 계획수립 프로세스(단원 11.5)에서 갱신되는 문서와 동일하다.



## 12 장

### 프로젝트 조달 관리

프로젝트 조달 관리는 작업 수행에 필요한 제품, 서비스 또는 결과물을 프로젝트 팀 외부로부터 구매하거나 획득하기 위해 필요한 프로세스들을 포함한다. 조직은 프로젝트의 제품, 서비스 또는 결과물의 구매자이거나 판매자이다.

프로젝트 조달 관리에는 권한을 승인 받은 프로젝트 팀원이 발행하는 계약서 또는 구매 주문서를 작성하고 관리하기 위해 필요한 계약 관리 및 변경 통제 프로세스가 포함된다.

프로젝트 조달 관리에는 또한 수행 조직(판매자)으로부터 프로젝트를 구매하는 외부 조직(구매자)이 발행하는 모든 계약서를 관리하는 일과 계약서에 따라 프로젝트 팀에게 부여된 계약상의 의무사항을 관리하는 일도 포함된다.

그림 12-1에서 다음을 포함한 프로젝트 조달 관리 프로세스의 개요를 보여준다.

- 12.1 조달 계획수립** - 프로젝트 구매 결정사항을 문서화하고, 조달 방식을 규정하며, 잠재적인 판매자를 식별하는 프로세스
- 12.2 조달 수행** - 대상 판매자를 모집하고, 판매자를 선정하며, 계약을 체결하는 프로세스
- 12.3 조달 관리** - 조달 관계를 관리하고, 계약의 이행을 감시하며, 필요한 변경 및 수정을 수행하는 프로세스
- 12.4 조달 종료** - 각 프로젝트 조달을 완료하는 프로세스

이 프로세스들은 서로간에는 물론이고 나머지 지식 영역의 프로세스들과도 상호 작용을 한다. 프로젝트의 요구사항에 따라 각 프로세스에 한 사람 또는 그룹이 참여할 수 있다. 각 프로세스는 모든 프로젝트에서 한 번 이상 발생하고, 프로젝트가 여러 단계로 나뉜 경우에는 하나 이상의 프로젝트 단계에서 발생한다. *PMBOK® 지침서*에서 프로세스는 상호작용 인터페이스가 명확히 정의된 개별 프로세스들로 표현되지만 실제로는 자세히 설명되지 않은 다양한 방법으로 중첩되고 상호작용을 한다. 프로세스 상호작용에 대해서는 ‘3장. 프로젝트 관리 프로세스’에서 자세히 다루고 있다.



그림 12-1. 프로젝트 조달 관리 개요

프로젝트 조달 관리 프로세스에는 구매자와 판매자간 법률 문서인 계약서가 수반된다. 계약서는 판매자에게 지정된 제품, 서비스 또는 결과물의 제공 의무를 지우고, 구매자에게 금전 또는 적정 대가의 지불 의무를 지우는 쌍방간 구속력을 지닌 합의서이다. 합의서는 인도물과 필요한 노력의 단순성이나 복잡성을 반영하여 단순하거나 복잡할 수 있다.

조달 계약서에는 약관 및 조건이 포함되고, 판매자가 수행하거나 제공할 대상물을 설정하기 위해 구매자가 지정하는 기타 조항이 추가되기도 한다. 모든 조달이 조직의 조달 정책을 준수하면서 프로젝트의 특정 요구 조건을 충족하도록 관리하는 책임은 프로젝트 관리 팀에게 있다. 응용 분야에 따라 계약서를 합의서(Agreement), 양해각서(Understanding), 하청 계약서 또는 구매 주문서라고도 한다. 대부분의 조직에서는 조달 규칙을 정의하고, 조직을 대표해서 합의서에 서명하고 관리할 권한을 가진 사람을 지정하는 정책 및 절차를 명확하게 문서화 한다.

모든 프로젝트 문서가 검토와 승인을 필요로 하지만, 계약서는 법적 구속력을 갖기 때문에 일반적으로 더욱 광범위한 승인 프로세스를 수행해야 한다. 검토 및 승인 프로세스의 주안점은 식별된 프로젝트 요건을 만족하는 제품, 서비스 또는 결과물을 기술하도록 계약 문구를 작성하는 것이다.

프로젝트 관리 팀은 초기에 계약, 구매, 법률 분야 전문가들에게 지원을 요청하기도 한다. 이러한 전문가 참여가 조직 정책에 의해 필수 사항으로 규정될 수도 있다.

프로젝트 조달 관리 프로세스에 포함된 다양한 활동이 계약의 생애 주기를 형성한다. 계약의 생애 주기를 적극적으로 관리하고, 조달 약관 및 조건을 신중하게 기술함으로써 일부 식별 가능한 프로젝트 리스크를 회피 또는 완화하거나 판매자에게 전가할 수 있다. 제품 또는 서비스에 대한 계약을 체결하는 것은 잠재적인 리스크를 관리 또는 분담할 책임을 배정하는 방법 중 한 가지이다.

복잡한 프로젝트에서는 여러 개의 계약 또는 하청 계약을 동시에 혹은 순차적으로 관리하는 경우도 있다. 이러한 경우에 각 계약의 생애 주기는 프로젝트 생애 주기의 단계 중에 종료될 수 있다. 프로젝트 조달 관리는 구매자-판매자 관계의 관점에서 논의된다. 구매자-판매자 관계는 한 프로젝트의 수많은 단계에서, 그리고 획득 조직의 내부 조직과 외부 조직간에 존재할 수 있다.

응용 분야에 따라, 판매자를 계약자, 하도급업체 또는 거래업체, 서비스 제공자 또는 공급업체라고도 한다. 프로젝트 획득 주기에서 구매자의 위치에 따라, 구매자를 의뢰자, 고객, 주 계약자, 계약자, 획득 조직, 정부 기관, 서비스 요청자 또는 구매처라고도 한다. 판매자는 계약 생애 주기 동안 처음에 입찰자로 선정된 공급자에서, 계약 체결한 공급업체 또는 거래업체로 변모될 수 있다.

기성 자재, 상품 또는 일반적인 제품을 획득하는 것이 아닌 경우 일반적으로 판매자는 작업을 하나의 프로젝트로서 관리한다. 이런 경우에는

- 구매자가 고객이 되고, 따라서 판매자의 주요 프로젝트 이해관계자가 된다.
- 판매자의 프로젝트 관리 팀은 조달 관리 지식 영역의 프로세스뿐만 아니라 프로젝트 관리의 모든 프로세스와 관련된다.
- 계약서의 약관 및 조건이 판매자의 다양한 관리 프로세스에 사용되는 주요한 투입물이 된다. 계약서에는 투입물(예: 주요 인도물, 주요 마일스톤, 원가 목표)을 실제로 명시할 수도 있고, 프로젝트 팀의 선택사항을 제한할 수도 있다(예: 설계 프로젝트에서 팀원 결정에 종종 구매자의 승인이 필요함).

이 장에서는 프로젝트에 필요한 품목의 구매자가 프로젝트 팀에 배정되며, 판매자는 프로젝트 팀의 외부 조직 사람인 것으로 가정한다.

또한 구매자와 판매자간에 공식적인 계약 관계가 형성되어 존재한다고 가정한다. 하지만 이 장의 설명 중 대부분은 프로젝트 팀의 다른 단위 조직과 계약이 아닌 형태로 체결되는 부서간 업무에도 동일하게 적용될 수 있다.

## 12.1 조달 계획수립

조달 계획수립은 프로젝트 구매 결정사항을 문서화하고, 구매 방식을 규정하고, 유력한 판매자를 식별하는 프로세스이다. 프로젝트 팀이 완수할 수 있는 프로젝트 요구사항을 분석하여 프로젝트 조직 외부로부터 제품, 서비스 또는 결과물을 획득함으로써 가장 효과적 혹은 효율적으로 요구사항을 만족시킬 수 있는 프로젝트 요구사항을 식별한다.

외부 지원을 받을지 여부, 지원 받을 대상 및 방법, 필요량, 필요한 시기 등을 결정하는 일도 이 프로세스에 포함된다. 프로젝트가 수행 조직 외부에서 프로젝트 수행에 필요한 제품, 서비스 및 결과물을 확보할 때, 획득하는 품목 각각에 대해 조달 계획수립부터 조달 종료까지의 프로세스를 수행해야 한다.

조달 계획수립 프로세스에는 유력한 판매자를 고려하는 일도 포함되는데, 이는 구매자가 조달 결정에 어느 정도의 영향력을 행사하거나 통제하려고 하는 경우에 특히 중요하다. 관련 허가를 취득하거나 보유할 책임자, 법률, 규정 또는 조직의 프로젝트 실행 정책에 따라 요구될 수 있는 전문가 라이선스도 고려 사항에 포함된다.

조달 계획수립 프로세스 동안 프로젝트의 일정 요구사항이 전략에 영향을 미칠 수 있다. 조달 관리 계획서를 개발하는 동안 내려진 결정사항은 프로젝트 일정에도 영향을 미치고, 일정 개발(단원 6.5), 활동 자원 산정(단원 6.3) 및 제작-구매 결정(단원 12.1.3.3)과 통합된다.

조달 계획수립 프로세스에서는 각 제작-구매 결정에 수반되는 리스크를 고려해야 한다. 또한 리스크 완화 및 판매자에게 리스크 전가와 관련하여 사용할 계획인 계약 유형도 검토해야 한다.



그림 12-2. 조달 계획수립 투입물, 도구 및 기법, 산출물

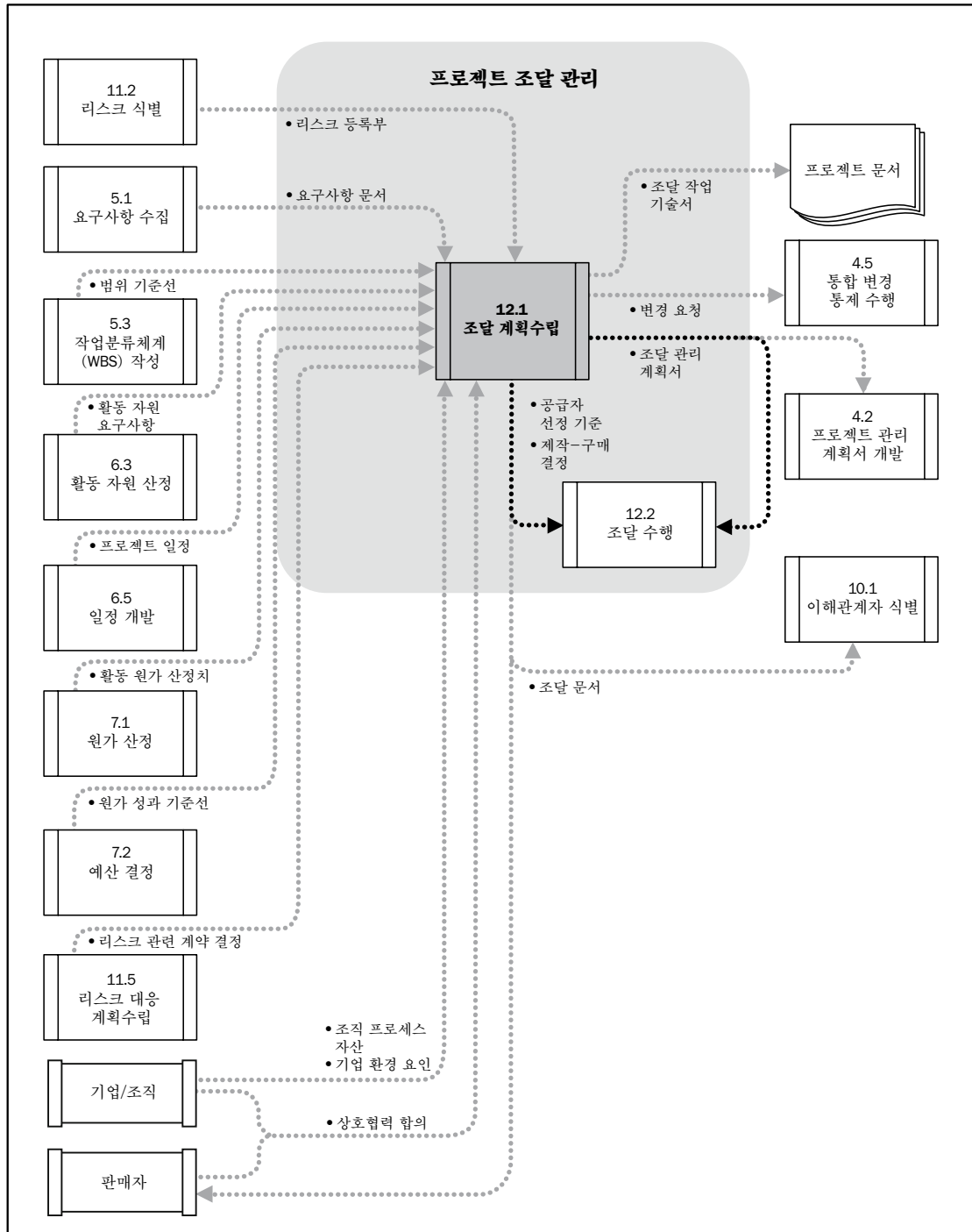


그림 12-3. 조달 계획수립 데이터 흐름도

### 12.1.1 조달 계획수립: 투입물

#### .1 범위 기준선

범위 기준선(단원 5.3.3.3)은 프로젝트의 필요성, 정당성, 요구사항의 업무범위를 설명하며, 다음과 같은 요소로 구성된다.

- **범위 기술서.** 프로젝트 범위 기술서에는 제품 범위, 서비스 및 결과물, 인도물 목록, 인수 기준, 그 밖에 원가 산정에 영향을 미칠 수 있는 기술적 이슈와 관련된 중요한 정보가 포함된다. 제약사항에는 제품 인도일, 투입 가능한 숙련된 인적 자원, 조직의 정책 등이 있다.
- **작업분류체계(WBS).** (단원 5.3.3.1).
- **WBS 사전.** 작업분류체계(WBS) 사전(단원 5.3.3.2)과 상세한 작업 기술서에서 각 인도물을 식별하고, 각 인도물을 산출하기 위해 필요한 작업분류체계(WBS) 구성요소의 작업에 대한 설명을 제공한다.

#### .2 요구사항 문서

요구사항 문서에는 다음 사항이 포함된다.

- 조달 계획수립 과정에서 고려하는 프로젝트 요구사항에 관한 중요한 정보.
- 조달 계획수립 과정에서 고려할 사항인 건강, 안전, 보안, 성과, 환경, 보험, 지적 재산권, 동등한 고용 기회, 라이선스 및 허가서 등을 포함할 수 있는 계약상 및 법적 의미가 함축된 요구사항.

#### .3 상호협력 합의

상호협력 합의는 둘 이상의 주체가 제휴 또는 합작 관계를 형성하기 위해 맺는 법적 계약 합의서 또는 계약 쌍방이 정의하는 기타 협정서이다. 합의서에 각 당사자의 구매자-판매자 역할을 명시한다. 새로운 비즈니스 기회가 끝날 때마다 협력 합의서도 종료된다. 효력이 있는 상호협력 합의서는 프로젝트의 기획 프로세스에 상당한 영향을 미친다. 따라서 프로젝트의 협력 합의서가 체결될 때마다 구매자와 판매자의 역할이 사전에 결정되며, 일반적으로 작업 범위, 경쟁 요구사항 및 기타 중대한 이슈가 사전에 정의된다.

#### .4 리스크 등록부

리스크 등록부에는 식별된 리스크, 리스크 책임자, 리스크 대응방안(단원 11.2.3.1) 등과 같은 리스크 관련 정보가 포함된다.

#### .5 리스크 관련 계약 결정사항

리스크 관련 계약 결정사항에는 보험, 보증, 서비스 및 해당되는 기타 조항이 명시되는 합의서가 포함되며, 이는 구체적인 리스크에 대한 각 계약 당사자의 책임사항을 지정하기 위해 준비된다(단원 11.5.3.2).

#### .6 활동 자원 요구사항

활동 자원 요구사항에는 인적 자원, 장비 또는 위치에 대한 정보가 포함된다(단원 6.3.3.1).

#### .7 프로젝트 일정

프로젝트 일정에는 요구되는 일정 또는 반드시 지켜야 하는 인도물의 일정에 대한 정보가 포함된다(단원 6.5.3.1).

#### .8 활동 원가 산정치

조달 활동으로 산출되는 원가 산정치는 유력한 판매자로부터 받은 입찰서 또는 제안서의 타당성을 평가하기 위해 사용된다(단원 7.1.3.1).

#### .9 원가 성과 기준선

원가 성과 기준선은 계획된 예산의 시간 경과에 따른 상세 정보를 제공한다(단원 7.2.3.1).

#### .10 기업 환경 요인

다음은 조달 계획수립 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 기업 환경 요인의 일부 예이다.

- 시장 여건
- 현재 시판 중인 제품, 서비스 및 결과물
- 공급업체(과거 실적 또는 평판 포함)
- 제품, 서비스 및 결과물 또는 특정 산업에 대한 일반적인 약관 및 조건
- 독특한 지역적 요구사항



### .11 조직 프로세스 자산

다음은 조달 계획수립 프로세스에 영향을 미치는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 공식적 조달 정책, 절차 및 지침. 대부분의 조직이 공식적인 조달 정책 및 구매 조직을 지정해 놓고 있다. 지정된 조달 지원을 사용할 수 없을 경우, 프로젝트 팀이 해당 조달 활동을 수행할 자원과 전문 지식을 모두 제공해야 한다.
- 조달 관리 계획서 개발 및 사용할 계약 유형 선택 시 고려할 관리 시스템
- 과거 경험을 근거로 선별된 적격 판매자들로 구축된 다계층(multi-tier) 공급업체 시스템

## 12.1.2 조달 계획수립: 도구 및 기법

### .1 제작-구매 분석

제작-구매 분석은 특정 작업을 프로젝트 팀이 수행하는 것이 최상인지 또는 외부 공급자로부터 구매해야 할지 여부를 결정하기 위해 사용되는 일반적인 관리 기법이다. 때로 프로젝트 조직 내부에 역량이 있어도 이미 다른 프로젝트를 책임지고 있을 경우가 있다. 이러한 경우에 일정 약속을 준수하기 위해 외부 조직에 프로젝트를 맡길 수 있다.

예산 제약사항이 제작-구매 결정에 영향을 미칠 수도 있다. 구매 결정이 내려지면 구매 또는 임대 여부에 대한 후속 결정도 내려진다. 제작-구매 분석에서는 직접비와 간접 지원비를 포함하여 관련된 모든 원가를 고려해야 한다. 예를 들어, 분석의 구매 부분에는 제품 구입에 소요되는 실제 일시불 비용과 구매 프로세스 및 구매 품목의 지원에 소요되는 간접 비용이 모두 포함된다.

### .2 전문가 판단

이 프로세스의 투입물과 산출물을 평가하기 위해 전문가의 기술적 판단이 종종 사용된다. 또한 전문가의 구매 판단이 판매자 제안서를 평가하기 위해 사용할 기준을 수립하거나 수정하기 위해 활용될 수 있다. 법률가의 법적 판단에는 특이한 조달 이슈, 약관 및 조건을 지원하는 법률 담당 전문가의 서비스가 포함될 수 있다. 비즈니스 및 기술적 전문성이 요구되는 전문가 판단은 조달된 제품, 서비스 또는 결과물의 기술적 세부 사항과 조달 관리 프로세스의 다양한 측면에 두루 적용될 수 있다.

### 3 계약 유형

구매자와 판매자 사이에 공유되는 리스크는 계약 유형에 따라 결정된다. 일반적으로 대부분의 조직에서 선호하고 자주 체결하는 계약 형태는 확정고정가 유형이지만, 프로젝트의 성격상 다른 유형의 계약이 더 적합한 경우가 종종 있다. 고정가 유형 이외의 계약 유형으로 체결하려는 경우, 프로젝트 팀은 해당 계약 유형을 정당화하는 사유를 제시할 수 있어야 한다. 사용할 계약 유형과 특정 계약 약관 및 조건에 따라 구매자와 판매자에게 지워질 리스크의 정도가 결정된다.

일반적으로 모든 법률 계약 관계는 고정가 계약과 원가정산 계약이라는 두 가지 넓은 범주 중 하나에 속한다. 또한 흔히 사용되는 세번째 유형으로 시간자재(T&M) 계약이라고 하는 복합형(Hybrid-Type) 계약도 있다. 현재 널리 사용되는 계약 유형들이 각각 아래와 같이 설명되어 있지만 실제로는 한 건의 조달에 한 가지 이상의 계약 유형을 결합하는 일이 흔히 발생한다.

- **고정가(FP) 계약.** 이 유형의 계약에서는 공급 대상으로 정의된 제품 또는 서비스에 대한 고정가 총액을 설정한다. 고정가 계약은 또한 예정 인도일, 원가 및 기술적 성과 또는 정량화하여 측정할 수 있는 모든 항목 등과 같이 선정된 프로젝트 목표를 충족 또는 초과 달성하는 데 따른 금전적인 성과급이 추가될 수 있다. 고정가 계약에서 판매자는 법률적으로 계약 조항을 완수할 의무와 함께 불이행 시 발생 가능한 금전적인 손해 보상 책임을 진다. 고정가 방식 계약에서 구매자는 조달 대상 제품 또는 서비스를 정확히 규정해야 한다. 범위 변경은 수용될 수도 있지만 계약가 상승은 일반적으로 수용되지 않는다.
  - **확정고정가(FFP) 계약.** 확정고정가(FFP) 계약은 가장 일반적으로 사용되는 계약 유형으로, 대부분의 구매 조직에서 선호한다. 그 이유는 상품 가격이 착수 단계에서 설정되어 작업 범위가 변경되지 않는 한 고정되기 때문이다. 성과 미달로 인한 원가 상승은 계약 조항을 완수할 의무가 있는 판매자의 책임이다. FFP 계약에서 구매자는 조달 대상 제품 또는 서비스를 정확히 규정해야 하고, 조달 사양에 대한 모든 변경은 구매자에게 원가 상승을 초래할 수 있다.
  - **성과급가산고정가(FPIF) 계약.** 이 유형의 고정가 계약은 구매자와 판매자에게 성과 편차를 허용하는 유연성을 보이며 합의된 지표 달성과 연관된 금전적인 성과급을 지불한다. 일반적으로 이러한 금전적인 성과급은 판매자의 원가, 일정 또는 기술적 성과와 관계가 있다. 성과 목표는 착수 단계에서 설정되고, 최종 계약가는 모든 작업 완료 후 판매자의 성과에 따라 결정된다. FPIF 계약에서는 가격 상한이 설정되고, 이 상한을 넘는 모든 원가는 작업을 완수할 의무가 있는 판매자의 책임으로 돌아간다.

- **가격조정조건부-고정가(FP-EPA) 계약.** 이 계약 유형은 판매자의 계약 이행 기간이 몇 년에 걸쳐 지속될 때 사용되며, 장기간 관계 구축에 바람직하다. 일종의 고정가 계약이지만 인플레이션 변동 또는 특정 상품의 원가 상승(또는 하락) 등에 따라 계약가에 사전 정의된 최종 조정을 허용하는 특별 조항이 추가된다. 가격조정(EPA) 조항은 최종 가격을 정확히 조정하기 위해 사용되는 일부 신뢰성 있는 재무 지표와 관련되어야 한다. FP-EPA 계약은 구매자와 판매자의 통제를 벗어난 외적 조건으로부터 계약 쌍방을 보호하기 위한 것이다.
- **원가정산 계약.** 이 유형의 계약은 완료한 작업에 발생하는 모든 합법적 실제 원가와 판매자 수익에 해당하는 비용을 판매자에게 지불(원가 상환)한다. 판매자가 원가, 일정 또는 기술적 성과 목표를 초과 달성하거나 미달할 때마다 적용할 금전적 성과급 조항을 원가정산 계약에 포함시키기도 한다. 가장 일반적인 세 가지 유형의 원가정산 계약은 고정수수료가산원가(CPFF), 성과급가산원가(CPIF) 및 보상금가산원가(CPAF) 계약이다.

원가정산 계약은 착수 단계에서 작업 범위를 정확히 정의할 수 없어서 수정이 필요할 때 또는 계약 이행에 고도의 리스크가 수반될 수 있을 때 판매자가 수정할 수 있도록 프로젝트 유연성을 제공한다.

- **고정수수료가산원가(CPFF) 계약.** 판매자가 계약 작업을 수행하기 위해 허용되는 모든 비용과 프로젝트 초기 산정 원가의 백분율로 계산된 고정 수수료를 지불 받는다. 수수료는 완료된 작업에 대해서만 지불되며, 판매자 성과에 따라 변하지 않는다. 수수료 금액은 프로젝트 범위가 변경되지 않는 한 고정된다.
- **성과급가산원가(CPIF) 계약.** 판매자가 계약 작업을 수행하기 위해 허용되는 모든 비용과 계약에 명시된 대로 일정한 성과 목표를 달성할 경우에 대해 사전 결정된 성과급을 지불 받는다. CPIF 계약에서, 최종 원가가 초기 산정 원가 미만이거나 초과하면 구매자와 판매자가 사전 협상된 원가 분담 공식(예: 판매자의 실제 성과에 따라 목표 원가 초과/미달 분할비로 80/20 지정)에 따라 착수 시점으로부터 원가를 분담한다.

- **보상금가산원가(CPAF) 계약.** 판매자에게 모든 합법적 원가가 상환되지만, 수수료의 대부분은 계약서에 명시된 일정한 수준의 주관적 성과 기준을 충족시켰을 때 지불된다. 수수료 결정은 전적으로 구매자가 주관적으로 판단하는 판매자 성과를 근거로 하며, 일반적으로 항의 대상이 되지 않는다.
- **시간자재(T&M) 계약.** 시간자재(T&M) 계약은 원가정산 계약과 고정가 계약, 두 가지 측면을 모두 포함하는 복합형 계약이다. 정확한 작업 기술서를 신속히 기술할 수 없을 때 팀원 증원, 전문가 영입, 외부 지원 확보를 위해 종종 사용된다.

이 유형의 계약은 미정 상태로 남고 구매자의 원가 상승이 발생할 수 있다는 점에서 원가정산 계약과 비슷하다. 계약 수주 시점에서 계약의 총액과 인도할 품목의 정확한 수량이 구매자에 의해 정의되지 않을 수도 있다. 따라서 T&M 계약이 원가정산 계약이었다면 계약 금액이 증가될 수 있다. 조직들이 원가의 무제한 상승을 방지하기 위해 모든 T&M 계약에 상한값과 시간 한도를 지정해 놓을 것을 요구한다. 대조적으로, 계약서에 일정한 모수가 지정될 때 T&M 계약은 고정가 계약과도 유사하다. 구매자와 판매자가 시간당 지정된 인건비의 선임 엔지니어 등과 같은 특정 자원 범주 또는 지정된 단가의 자재 범주에 합의한 경우, 계약 쌍방이 판매자 수익을 포함하여 단위 인건비 또는 자재 단가를 사전에 설정할 수 있다.

### 12.1.3 조달 계획수립: 산출물

#### .1 조달 관리 계획서

조달 관리 계획서에는 조달 문서 개발부터 계약종결에 이르기까지 조달 프로세스를 관리하는 방법을 기술한다. 다음에 대한 지침이 조달 관리 계획서에 포함될 수 있다.

- 사용할 계약 유형
- 리스크 관리 이슈
- 독립 산정의 사용 여부와 독자적 산정치가 평가 기준으로 필요한지 여부
- 수행 조직에 조달, 계약 또는 구매 담당 부서가 배정된 경우, 프로젝트 관리 팀에서 단독으로 책임질 수 있는 작업

- 표준화된 조달 문서(필요한 경우)
- 여러 공급업체 관리
- 일정 관리, 성과 보고 등의 다른 프로젝트 측면에 맞춰 조달 조율
- 계획된 조달에 영향을 미칠 수 있는 모든 제약 및 가정 사항
- 판매자로부터 품목을 구매하기 위해 필요한 선도(시간)를 처리하고, 프로젝트 일정 개발에 맞춰 조정
- 제작-구매 결정사항을 처리하고, 활동 자원 산정 및 일정 개발 프로세스에 연결
- 각 계약에서 계약 인도물의 예정일을 설정하고, 일정 개발 및 통제 프로세스에 맞춰 조정
- 일부 형태의 프로젝트 리스크를 완화하기 위해 이행 보증 또는 보험 계약에 대한 요구사항 식별
- 작업분류체계(WBS) 개발 및 유지 관리와 관련하여 판매자에게 제시할 지시사항 설정
- 작업 조달/계약 기술서에 사용할 양식 및 형식 설정
- 선별된 적격 판매자가 있을 경우 해당 판매자 식별
- 계약 관리 및 판매자 평가에 사용할 조달 지표

조달 관리 계획서는 공식적 또는 비공식적 문서로 매우 상세하게 혹은 요약해서 기술할 수 있으며, 각 프로젝트의 요구 조건을 기반으로 한다. 조달 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)의 보조 계획서로 존재한다.

## 2 조달 작업 기술서

각 조달 작업 기술서(SOW)는 프로젝트 범위 기준선으로부터 개발되며, 프로젝트 범위에서 관련 계약 안에 포함되는 부분만을 정의한다. 조달 작업 기술서에는 유력 판매자들이 제품, 서비스 또는 결과물을 제공할 역량이 있는지 여부를 판단하기에 충분한 수준으로 조달 품목을 기술한다. 충분한 상세 수준은 품목의 성격, 구매자의 요구 조건 또는 예상되는 계약 형태에 따라 다를 수 있다. 작업 기술서(SOW)에 포함되는 정보에는 사양, 원하는 수량, 품질 수준, 성과 데이터, 이행 기간, 작업 위치 및 기타 요구사항 등이 있다.

조달 작업 기술서는 명확하고 간결하며 완벽한 수준으로 작성한다. 성과 보고 또는 조달된 품목에 대한 사후 프로젝트 운영 지원 등과 같이 필요한 2차적 서비스에 대한 설명도 작업 기술서에 포함된다. 일부 응용 분야에서는 조달 작업 기술서에 특별히 요구되는 내용과 형식이 있다. 개별 조달 품목별로 작업 기술서가 필요하다. 그러나 여러 개의 제품 또는 서비스를 하나의 조달 품목으로 묶어서 별도 작업 기술서에서 기술할 수도 있다.

조달 프로세스를 거쳐 서명된 계약 수주에 도달하기까지 필요에 따라 조달 작업 기술서를 개정하고 다듬을 수 있다.

### 3. 제작-구매 결정사항

제작-구매 결정사항 문서에는 외부 프로젝트 조직으로부터 조달하거나 프로젝트 팀 내부적으로 수행할 프로젝트 제품, 서비스 또는 결과물과 관련하여 도달된 결론을 명시한다. 또한 식별된 리스크 중 일부를 처리하기 위해 보험 정책이나 이행 보증 계약을 필요로 하는 결정사항도 포함될 수 있다. 제작-구매 결정사항은 결정을 정당화하는 짧은 사유를 열거하는 목록 수준으로 간단할 수 있다. 이러한 결정사항은 후속 조달 활동에 따라 다른 접근방식이 요구될 때 수정될 수 있다.

### 4. 조달 문서

조달 문서는 유력한 판매자에게 제안서를 의뢰하기 위해 사용된다. 입찰(Bid, Tender) 또는 견적(Quotation) 등의 용어는 일반적으로 가격을 기준으로 판매자를 선정할 때(상용 또는 표준 품목 구매 시) 사용되고, 제안서와 같은 용어는 기술적 역량이나 기법 등의 기타 고려 사항이 중요할 때 주로 사용된다. 다양한 유형의 조달 문서에 사용되는 일반적인 용어로 정보요청서(Request for Information, RFI), 입찰 초대서(Invitation for Bid, IFB), 제안요청서(Request for Proposal, RFP), 견적요청서(Request for Quotation, RFQ), 입찰 고지서(Tender Notice), 협상 초대서, 판매자 초기 답변서 등도 있다. 사용되는 특수한 조달 용어는 산업 분야와 조달 장소에 따라 다를 수 있다.

구매자는 유력한 각 판매자가 정확하고 완벽한 답변서 작성을 지원하고, 판매자 답변을 쉽게 평가할 수 있도록 조달 문서를 구성한다. 조달 문서에는 원하는 답변서 양식, 관련 조달 작업 기술서(SOW) 및 필요한 모든 계약조항에 대한 설명이 포함된다. 정부와 계약에서는 조달 문서의 내용 및 구조의 일부 또는 전부가 법규에 따라 정의될 수도 있다.



조달 문서의 복잡성과 상세도는 계획된 조달의 가치 및 계획된 조달과 연관된 리스크와 일치해야 한다. 조달 문서는 일관되며 적합한 답변이 될 수 있는 수준으로 상세하면서, 동시에 판매자가 동일한 요구사항을 더욱 효과적으로 충족시키는 제안사항을 고려해볼 수 있을 정도의 유연성도 갖춰야 한다.

유력한 판매자에게 제안서나 입찰서를 제출하도록 조달 요청서를 발행하는 일은 일반적으로 구매자 조직의 정책에 따라 수행된다. 여기에는 대중 신문, 무역 잡지, 공개 매체 또는 인터넷에 요청서를 게재하는 방법도 있다.

## 5. 공급자 선정 기준

선정 기준은 종종 조달 의뢰서의 일부로 포함된다. 이러한 기준은 개발되어 판매자 제안서의 등급이나 점수를 매기는 데 사용된다.

적격 판매자로부터 쉽게 조달 품목을 구할 수 있는 경우에는 선정 기준을 구매 가격으로 제한할 수도 있다. 여기서 의미하는 구매 가격에는 품목의 원가와 함께 배송비 등의 모든 부차적 비용이 포함된다.

더 복잡한 제품, 서비스 또는 결과물에 대한 평가를 지원하는 기타 선정 기준을 식별하여 문서화할 수 있다. 다음은 기타 선정 기준의 일부 예이다.

- **요구 조건에 대한 이해도.** 판매자의 제안서에서 조달 작업 기술서가 어느 정도 제대로 처리되고 있는가?
- **전체 원가 또는 생애 주기 원가.** 선정된 판매자가 소유권의 최저 총 원가(구매 원가 + 운영비)를 제시할 것인가?
- **기술적 역량.** 판매자가 필요한 기술적 기량과 지식을 보유하고 있는가 또는 무리없이 획득할 것으로 기대할 수 있는가?
- **리스크.** 어느 정도의 리스크가 작업 기술서에 포함되고, 얼마나 많은 리스크가 선정된 판매자에 할당될 것이고, 판매자는 어떤 방법으로 리스크를 완화할 것인가?
- **관리 접근방식.** 판매자가 프로젝트 성공에 필요한 관리 프로세스 및 절차를 보유하고 있는가 또는 무리없이 개발할 것으로 기대할 수 있는가?
- **기술적 접근방식.** 판매자가 제안한 기술적 방법론, 기법, 해결책 및 서비스가 조달 문서 요구사항을 충족하는가 또는 예상 결과물 이상 또는 이하로 제공할 수 있을 것인가?

- **보증.** 판매자가 최종 제품에 대해 어떤 사항을 얼마간 보증하는가?
- **재정적 역량.** 판매자가 필요한 재정적 자원을 보유하고 있는가 또는 무리없이 확보할 것으로 기대할 수 있는가?
- **생산 능력 및 관심.** 판매자가 향후 잠재적 요구사항을 충족할 역량과 관심을 갖고 있는가?
- **사업 규모 및 종류.** 판매자 회사가 구매자 또는 정부 기관이 정의하고 계약 수주 조건으로 명시한 대로 중소기업체, 여성 경영인 업체, 소외 계층인 중소기업체 등과 같은 특정 사업 범주를 충족하고 있는가?
- **판매자의 과거 성과.** 선정된 판매자와의 과거 경험은 어떠했는가?
- **참고 자료.** 판매자가 기존 고객들로부터 과거 업무 경험과 계약 요구사항 준수성을 입증하는 추천서를 받아서 제시할 수 있는가?
- **지적 재산권.** 사용할 작업 프로세스나 서비스 또는 프로젝트에서 생산할 제품에 대해 판매자가 지적 재산권을 보유하고 있는가?
- **소유권.** 사용할 작업 프로세스나 서비스 또는 프로젝트에서 생산할 제품에 대해 판매자가 소유권을 보유하고 있는가?

#### .6 변경 요청

조달 계획수립 프로세스의 결과로 프로젝트 관리 계획서 및 보조 계획서, 기타 문서에 대한 변경 요청(단원 4.3.3.3)이 제기될 수 있다. 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해 검토되고 처리된다.

## 12.2 조달 수행

조달 수행은 대상 판매자를 모집하고, 판매자를 선정하고, 계약을 체결하는 프로세스이다(그림 12-4와 12-5 참조). 조달 수행 프로세스에서 팀은 입찰서나 제안서를 받고, 사전에 정의된 선정 기준을 적용하여 작업 수행 능력과 자격을 갖춘 판매자를 하나 이상 선정한다.

주요한 조달 품목에 대해 대상 판매자를 모집하고 판매자 응찰을 평가하는 전반적 프로세스를 반복할 수 있다. 예비 제안서를 토대로 간략한 적격 판매자 명단을 작성할 수 있다. 계속해서 명단에 있는 판매자로부터 받은 구체적이며 종합적인 요구사항 문서를 토대로 더욱 상세한 평가를 진행할 수 있다. 또한, 여기에 설명된 도구 및 기법을 단독으로 또는 조합해서 사용하여 판매자를 선정할 수도 있다. 예를 들어, 가중치 시스템을 사용하여 다음과 같은 작업을 수행할 수 있다.



- 표준 계약서에 서명하도록 요청할 단독 판매자 선정
- 각 제안서에 지정된 평가 가중치 기준으로 모든 제안서의 등급을 매겨서 협상 순서 설정

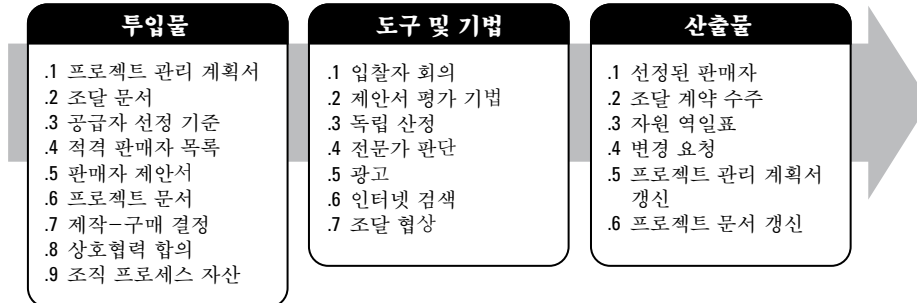


그림 12-4. 조달 수행 투입물, 도구 및 기법, 산출물

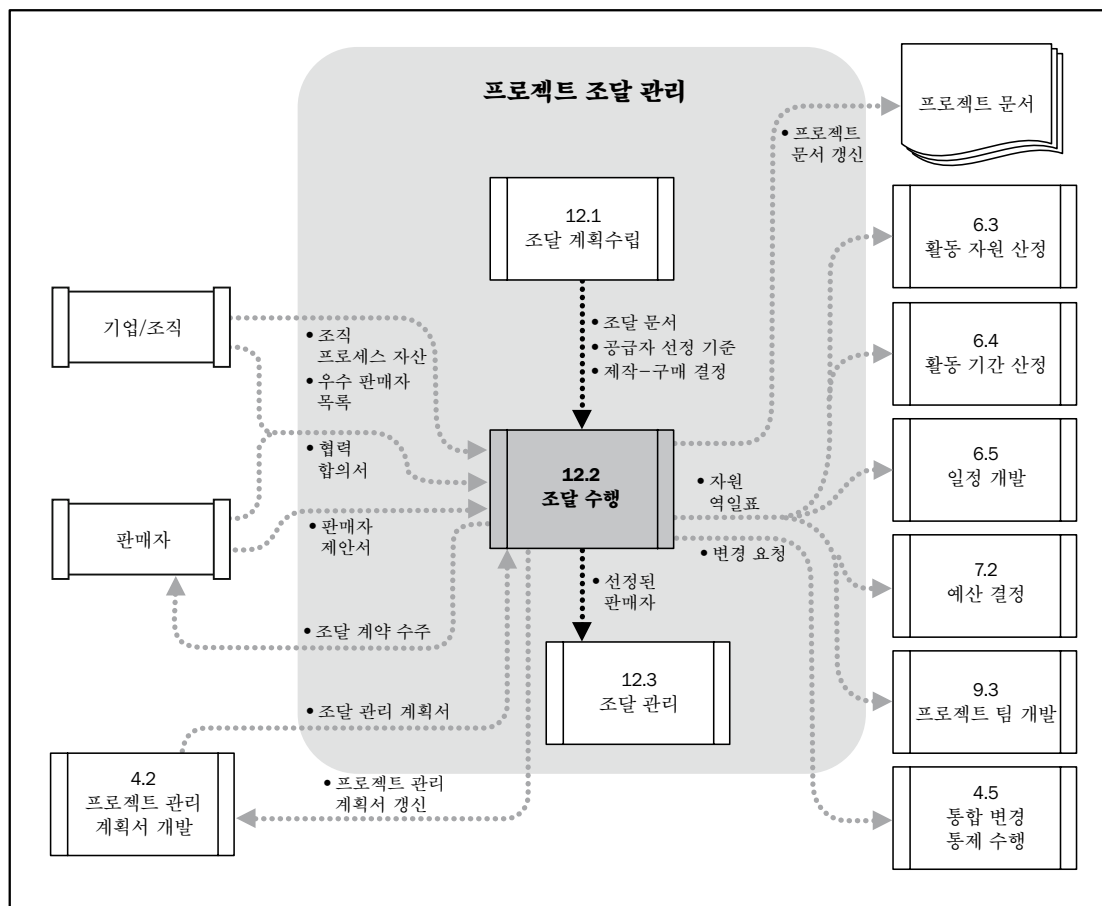


그림 12-5. 조달 수행 데이터 흐름도

## 12.2.1 조달 수행: 투입물

### .1 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서(단원 4.2.3.1)에 속한 조달 관리 계획서는 조달 수행 프로세스의 투입물로, 조달 문서 개발부터 계약 종료에 이르기까지 조달 프로세스(단원 12.1.3.1)를 관리하는 방법을 기술한다.

### .2 조달 문서

단원 12.1.3.4의 설명을 참조한다.

### .3 공급자 선정 기준

공급자 선정 기준에는 공급자에게 요구되는 능력, 역량, 인도일, 제품 원가, 생애 주기 원가, 기술적 전문성, 계약 체결 시 고려사항 등에 대한 정보가 포함될 수 있다(단원 12.1.3.5).

### .4 적격 판매자 목록

자격과 과거 경험에 따라 사전 선별된 판매자 목록으로, 체결될 계약을 수행할 능력이 있는 판매자와 조달 계약을 체결하기 위한 기본 자료가 된다.

### .5 판매자 제안서

조달 문서 패키지에 대한 대응으로 준비된 판매자 제안서는 평가 주체가 하나 이상의 유력한 입찰자(판매자)를 선택하기 위해 사용할 기본 정보가 된다.

### .6 프로젝트 문서

종종 고려되는 프로젝트 문서에는 다음이 포함된다.

- 리스크 등록부(단원 11.5.1.1)
- 리스크 관련 계약 결정사항(단원 11.5.3.2)

### .7 제작-구매 결정사항

단원 12.1.3.3의 설명을 참조한다.

### .8 상호협력 합의

상호협력 합의가 발생할 때마다 경영진에 의해 구매자 역할과 판매자 역할이 이미 결정된다. 일부 경우에 구매자 단독으로 또는 계약 쌍방이 공동으로 자금을 조달하는 일종의 가계약 아래 판매자가 이미 작업을 진행 중일 수도 있다. 이 프로세스에서 구매자와 판매자가 전념할 일은 프로젝트의 요구사항을 충족시키는 조달 작업 기술서를 공동으로 작성하는 것이다. 그런 다음, 계약 쌍방은 수주를 위해 최종 계약을 협상한다.

### .9 조직 프로세스 자산

다음은 조달 수행 프로세스에 영향을 미칠 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- 과거에 자격이 검증된 유망한 판매자 목록
- 판매자의 관련 경험에 대한 긍정적 정보와 부정적 정보

## 12.2.2 조달 수행: 도구 및 기법

### .1 입찰자 회의

입찰자 회의(계약자 회의, 거래업체 회의 또는 선입찰 회의라고도 함)는 입찰서 또는 제안서를 제출하기에 앞서 모든 유망한 판매자와 구매자가 참석하는 회의이다. 입찰자 회의는 모든 유망한 판매자에게 조달 사항(기술 및 계약 요구사항)을 충분히 이해시키고, 특혜를 받는 입찰자가 없도록 하기 위한 것이다. 질문에 대한 답변은 수정 자료로 조달 문서에 통합될 수 있다. 공정성을 유지하기 위해 구매자는 모든 유망한 판매자가 다른 판매자들이 문의하는 모든 질문과 구매자의 모든 답변을 명확히 들을 수 있도록 세심한 주의를 기울여야 한다.

### .2 제안서 평가 기법

판매자 응찰서를 미리 정의된 가중치에 따라 평가하여 공급자를 선정하는 복잡한 조달에서는 구매자의 조달 정책에 따라 공식적인 평가 심의 프로세스가 정의된다. 최종 낙찰에 앞서 평가 위원회에서 경영진의 승인을 받게 될 공급자 선정 작업을 실시한다.

### .3 독립 산정

많은 조달 품목을 대상으로, 조달 조직은 제안된 응찰에 대한 기준값으로 사용할 산정치를 독자적으로 산출할 수도 있고, 외부의 산정 전문가에게 산정하도록 의뢰할 수도 있다. 원가 산정치 사이에 큰 차이가 있으면 조달 작업 기술서가 미흡하고 분명하지 못한 것이거나 응찰하는 판매자들이 조달 작업 기술서를 잘못 이해했거나 응찰 능력이 부족한 것일 수 있다.

### .4 전문가 판단

전문가 판단은 판매자의 제안서를 평가하기 위해 사용될 수 있다. 제안서 평가는 조달 문서와 제안된 계약에 해당하는 분야별 전문성을 갖춘 다양한 분야 전문 심사팀에서 수행할 수 있다. 여기에는 계약 체결, 법률, 재무, 회계, 엔지니어링, 설계, 연구, 개발, 판매, 제조 등과 같은 다양한 기능 분야의 전문성이 동원될 수 있다.

### .5 광고

선별된 신문 또는 무역 관련 출판물 등의 일반적인 간행물에 광고를 실어서 현재 유력한 판매자 목록을 확장할 수 있다. 정부 관할권의 경우, 특정 종류의 조달 품목에 대해 공개 광고를 요구하는 관할권도 일부 있지만, 대부분은 미결 상태의 정부 계약 건에 대해 공개 광고를 요구한다.

### .6 인터넷 검색

인터넷은 대부분의 프로젝트 조달 및 공급망 획득에 상당한 영향을 미친다. 많은 상품, 부품 및 기성품들을 인터넷에서 고정 가격으로 빠르게 찾아서 확보할 수 있다. 하지만 철저한 감시가 요구되는 리스크가 높고 고도로 복잡한 조달 품목들은 인터넷을 통해 확보할 수 없다.

### .7 조달 협상

협상은 계약에 서명하기에 앞서 상호 합의에 도달할 수 있도록 구매의 체계, 요구사항 및 기타 조건을 명확히 해준다. 최종 계약 문구에는 합의에 도달한 모든 내용이 반영된다. 다뤄지는 내용은 책임사항, 변경 수행 권한, 적용되는 약관 및 관할 법률, 기술적 및 사업적 관리 방식, 소유권, 계약 금융, 기술적 해결책, 전체 일정, 지불 및 가격 등을 포함한다. 협상은 구매자와 판매자 쌍방이 체결할 수 있는 계약 문서를 작성하는 것으로 종결된다.

복잡한 조달 품목의 경우, 계약 협상은 자체적인 투입물(예: 이슈 또는 미결 품목 목록)과 산출물(예: 명문화한 결정사항)을 갖는 독자적인 프로세스가 될 수 있다. 단순한 조달 품목의 경우, 계약의 약관 및 조건이 사전에 설정되어 협상 대상이 아니라 판매자가 무조건 수용해야 하는 것일 수 있다.

프로젝트 관리자가 조달 협상을 주관하는 협상자일 필요는 없다. 프로젝트 관리자와 프로젝트 관리 팀의 다른 팀원이 협상에 참석하여 지원할 수 있으며, 필요하면 프로젝트의 기술, 품질 및 관리 측면 요구사항에 대한 명확한 설명을 부연할 수도 있다.

### 12.2.3 조달 수행: 산출물

#### .1 선정된 판매자

선정된 판매자란 제안서 또는 입찰서의 평가 결과에 따라 경쟁 범위에 있다고 판단되며 수주될 때 실제 계약서가 될 계약서 초안으로 협상을 벌였던 판매자이다. 복잡하고 가치와 리스크 수준이 높은 모든 조달에 대한 최종 승인에는 일반적으로 수주에 앞서 조직 경영진의 승인이 요구된다.

#### .2 조달 계약 수주

조달 계약은 각 선정된 판매자에게 수주된다. 계약서는 단순한 구매 주문서 또는 복잡한 문서의 형태를 취할 수 있다. 문서의 복잡성에 관계없이 계약서는 쌍방에 구속력 있는 법적 합의서로, 판매자는 지정된 제품, 서비스 또는 결과물을 제공할 의무가 있고, 구매자는 판매자에게 대가를 지불할 의무가 있음을 명시하고 있다. 계약은 법정 구매 대상이 될 수 있는 법률적 관계이다. 계약서의 주요한 내용은 계약마다 다르지만, 대개 다음과 같은 사항이 포함된다.

- 작업 기술서 또는 인도물
- 일정 기준선
- 성과 보고
- 이행 기간
- 역할 및 책임사항
- 판매자의 이행 장소
- 가격

- 지불 조건
- 인도 장소
- 검사 및 인수 기준
- 보증
- 제품 지원
- 책임의 제한
- 수수료와 유보금
- 위약금
- 성과급
- 보험 및 이행 보증
- 하청 하도급업체 승인
- 변경 요청 처리
- 종결 및 대안적 분쟁 해결(ADR) 방식. ADR 방식은 조달 수주의 일환으로 사전에 결정될 수 있다.

### .3 자원 역일표

계약 체결된 자원의 수량과 가용성, 각 특정 자원의 사용 또는 비사용 날짜를 문서화할 수 있다.

### .4 변경 요청

프로젝트 관리 계획서, 보조 계획서 및 기타 관련 문서에 대한 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해 검토되고 처리된다.

### .5 프로젝트 관리 계획서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- 원가 기준선
- 범위 기준선
- 일정 기준선
- 조달 관리 계획서

### .6 프로젝트 문서 갱신

다음은 갱신될 수 있는 프로젝트 문서의 일부 예이다.

- 요구사항 문서
- 요구사항 추적 문서
- 리스크 등록부

## 12.3 조달 관리

조달 관리는 조달 관계를 관리하고, 계약의 이행을 감시하고, 필요한 사항을 변경 및 수정하는 프로세스이다(그림 12-6과 12-7). 구매자와 판매자는 비슷한 목적으로 조달 계약을 관리한다. 계약 당사자는 쌍방이 계약상 의무를 준수하며 각자의 법적 권한이 보호되고 있는지 확인해야 한다. 조달 관리 프로세스에서는 판매자의 성과가 조달 요구사항을 충족하며 구매자가 법적 계약 조건에 따라 조달을 이행하고 있는지 확인한다. 계약 관계가 갖는 법률적 성격 때문에 프로젝트 관리 팀은 조달을 관리할 때 취하는 조치의 법적 의미를 이해할 필요가 있다. 여러 공급자가 참여하는 대규모 프로젝트에서는 다양한 공급자간 통합과 조화를 관리하는 것이 계약 관리의 중요한 측면이 된다.

조직의 체계는 수시로 변하므로 많은 조직에서 계약 관리를 프로젝트 조직과 분리하여 행정 기능으로 관리한다. 조달 행정 업무 담당자가 프로젝트 팀원일 수 있으며, 이때 조달 관리자는 일반적으로 다른 부서 소속의 감독자에게 보고하게 된다. 보통 수행 조직이 외부 고객 대상의 프로젝트 판매자일 경우에 해당한다.

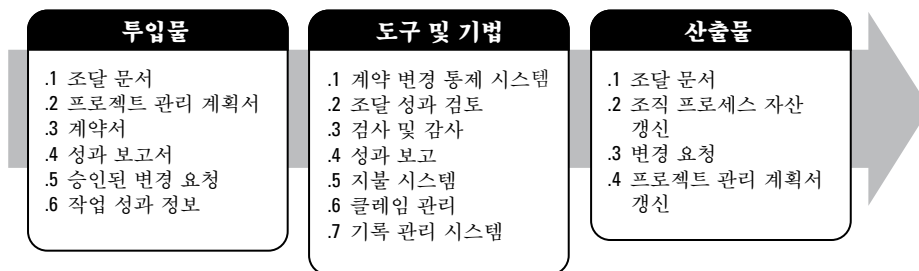


그림 12-6. 조달 관리 투입물, 도구 및 기법, 산출물

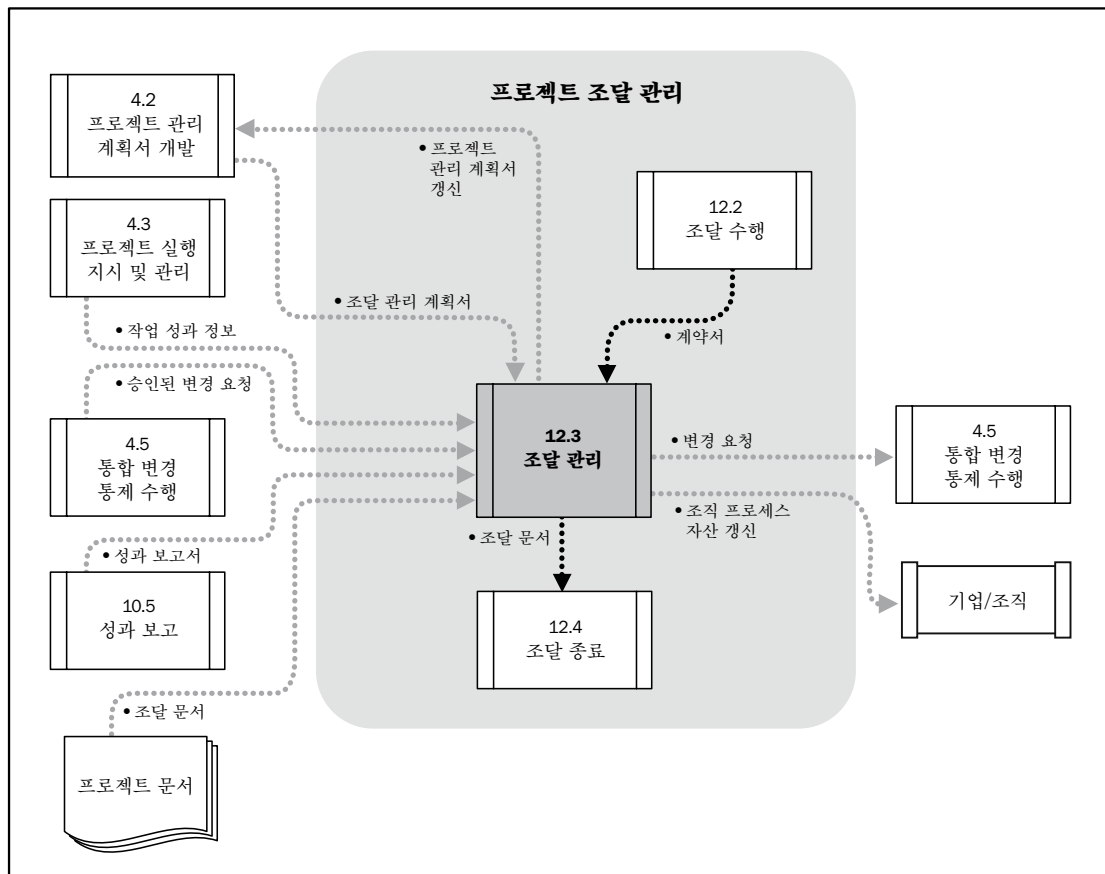


그림 12-7 조달 관리 데이터 흐름도

조달 관리는 계약관리 업무에 적합한 프로젝트 관리 프로세스를 적용하는 일과 그 결과물들을 프로젝트의 전반적 관리에 통합하는 일을 포함한다. 이러한 통합은 여러 판매자와 다양한 제품, 서비스 또는 결과물이 동원되는 경우에 종종 여러 단계에서 수행된다. 다음은 계약관리 업무를 위하여 적용되는 프로젝트 관리 프로세스의 일부 예이다.

- **프로젝트 실행 지시 및 관리** (단원 4.3) - 적절한 시간에 판매자의 작업을 승인하기 위한 프로세스
- **성과 보고** (단원 10.5) - 계약 범위, 원가, 일정 및 기술적 성과를 감시하기 위한 프로세스



- **품질 통제 수행** (단원 8.3) - 판매자 제품의 적절성을 조사하고 확인하기 위한 프로세스
- **통합 변경 통제 수행** (단원 4.5) - 변경 요청을 적절히 승인하고, 해당 변경 정보를 파악하고 있을 필요가 있는 모든 관련자에게 통지하기 위한 프로세스
- **리스크 감시 및 통제** (단원 11.6) - 리스크가 완화되었음을 확실히 하기 위한 프로세스

판매자에게 지불을 포함한 재무 관리 요소도 조달 관리 업무에 속한다. 재무 관리에서는 계약서에 정의된 지불 조건이 준수되며, 판매자의 진척상황에 따라 계약서에 명시된 대로 지불되고 있는지 확인한다. 공급업체에게 계약금 지급 시 유의할 사항은 완료한 작업의 내용을 확인하여야 한다는 것이다.

조달 관리 프로세스에서는 판매자가 얼마나 충실히 계약을 이행하는지 또는 계약서에 따라 이행했는지를 검토하여 문서화하고, 필요하면 시정 조치를 마련한다. 성과 검토 결과는 향후 프로젝트의 비슷한 작업에 대한 판매자의 책임성을 판단하는 척도로 사용될 수 있다. 판매자가 계약상 의무를 준수하지 못하고 있음을 확인해야 할 때, 그리고 구매자가 시정 조치를 숙고하고 있을 때에도 유사한 평가가 수행될 수 있다. 조달 관리에는 계약서의 종결 조항에 따라 계약 작업의 모든 조기 종결(사유, 편의 또는 불이행으로 인해)을 관리하는 일이 포함된다.

계약 종료에 앞서, 계약의 변경 통제 조항에 따라 상호 합의 아래 언제든지 계약서를 수정할 수 있다. 이때 수정 내용이 판매자와 구매자 중 어느 한쪽에 더 유리한 경우도 종종 있다.

### 12.3.1 조달 관리: 투입물

#### .1 조달 문서

조달 문서에는 조달 프로세스 관리에 필요한 모든 지원 기록이 포함되는데, 조달 계약 수주 및 작업 기술서를 포함한다.

#### .2 프로젝트 관리 계획서

프로젝트 관리 계획서에 속한 조달 관리 계획서는 조달 수행 프로세스의 투입물로, 조달 문서 개발부터 계약 종료에 이르기까지 조달 프로세스(단원 12.1.3.1)를 관리하는 방법을 설명한다.

#### .3 계약서

단원 12.2.3.2의 설명을 참조한다.

#### .4 성과 보고서

판매자 성과 관련 문서에는 다음과 같은 문서가 포함된다.

- 계약 조건에 따라 판매자가 작성하는 기술 문서와 그 밖에 제공된 인도물 정보
- 판매자 성과 보고서(단원 10.5.3.1). 판매자의 성과 보고서는 완료된 인도물과 완료하지 못한 인도물을 보여준다.

#### .5 승인된 변경 요청

승인된 변경 요청에는 조달 작업 기술서를 포함한 계약서의 약관 및 조건, 가격 책정, 제공되는 제품, 서비스 또는 결과물에 대한 기술 내용의 수정이 포함될 수 있다. 변경을 실행하기에 앞서 모든 변경사항을 공식적으로 문서화하여 승인을 받아야 한다.

#### .6 작업 성과 정보

품질 기준이 충족되는 정도, 발생되었거나 총당된 원가, 송장 대금 지불이 완료된 판매자를 포함한 작업 성과 정보(단원 4.3.3.2)는 모두 프로젝트 실행의 일환으로 수집된다.

### 12.3.2 조달 관리: 도구 및 기법

#### .1 계약 변경 통제 시스템

계약 변경 통제 시스템은 조달을 수정할 수 있는 프로세스를 정의한다. 여기에는 권한 변경에 필요한 서류 작업, 추적 시스템, 분쟁 해결 절차 및 승인 수준이 포함된다. 계약 변경 통제 시스템은 통합 변경 통제 시스템에 통합된다.

#### .2 조달 성과 검토

조달 성과 검토는 판매자의 조달 진척상황이 원가 및 일정 내에서 프로젝트 범위 및 품질을 제공하는지를 계약서와 비교하여 심사하는 체계적인 검토 작업이다. 여기에는 판매자가 준비한 문서 검토, 구매자 검사, 판매자가 작업 실행 과정에서 수행하는 품질 감사가 포함될 수 있다. 성과 검토의 목표는 계약 이행의 성공 또는 실패 여부, 조달 작업 기술서에 따른 진척상황, 계약 불이행을 확인하는 것으로, 구매자가 판매자의 작업 수행 능력 또는 무능력 정도를 정량화하기 위해 이용할 수 있는 사항들이다. 이러한 검토는 주요 공급업체가 참여하는 프로젝트 현황 검토의 일환으로 진행할 수 있다.

### .3 검사 및 감사

조달 계약서에 명시된 대로 구매자가 요구하고 판매자가 지원하는 검사 및 감사 활동은 프로젝트를 실행하는 동안 판매자의 작업 프로세스의 준수 여부 또는 인도물의 내용을 확인하기 위해 수행할 수 있다. 계약에 따라 승인된 일부 검사 및 감사 팀에 구매조직의 조달 담당자가 포함될 수 있다.

### .4 성과 보고

성과 보고를 통해 판매자가 계약상 목표를 얼마나 효과적으로 달성하고 있는지에 대한 정보를 경영진에게 제공한다.

### .5 지불 시스템

판매자에게 대금 지불은 일반적으로 프로젝트 팀의 담당자가 작업 성과에 만족함을 확인한 후 구매자의 외상 매입 시스템을 통해 처리된다. 모든 지불은 계약 조건에 따라 이행되고 문서화되어야 한다.

### .6 클레임 관리

이의가 제기된 변경사항과 건설적인 변경사항은 요청된 뒤 구매자와 판매자가 변경에 대한 보상에 합의하지 못하거나 변경이 발생했음에 동의할 수 없는 변경사항을 가리킨다. 이의가 제기된 변경을 클레임, 분쟁 또는 항의라고도 한다. 클레임은 계약 생애 주기 전반에 걸쳐, 일반적으로 계약 조건에 따라 문서화, 처리, 감시 및 관리된다. 계약 당사자들이 클레임을 해결하지 못하는 경우, 일반적으로 계약서에 명시된 절차 이후에 대안적 분쟁 해결(ADR) 절차를 밟아야 할 수 있다. 모든 클레임 및 분쟁은 협상을 통하여 해결하는 것이 좋다.

### .7 기록 관리 시스템

기록 관리 시스템은 프로젝트 관리자가 계약서, 조달 문서 및 기록을 관리하기 위해 사용된다. 프로세스, 관련 통제 기능, 그리고 프로젝트관리정보시스템(PMIS, 단원 4.3.2.2)의 일부로 통합되는 자동화 도구들의 집합체가 기록 관리 시스템을 구성한다. 이 시스템에는 계약 문서와 서신 자료를 보관한 검색 자료가 포함된다.

### 12.3.3 조달 관리: 산출물

#### .1 조달 관리: 산출물

조달 문서에 포함되는 자료의 일부 예로 상세일정을 포함한 조달 계약서, 요청되었지만 승인되지 못한 계약 변경, 승인된 변경 요청 등이 있다. 판매자가 작성한 모든 기술 문서, 인도물 등의 기타 작업 성과 정보, 판매자 성과 보고서, 보증서, 송장 및 지불 기록을 포함한 재무 문서, 계약 관련 검사 결과도 조달 문서에 포함된다.

#### .2 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신할 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- **의사소통 서신.** 계약 약관 및 조건에서 불만족 상태의 성과에 대한 경고의 필요성, 계약 변경 또는 명확한 설명 요청 등과 같은 구매자/판매자의 의사소통을 문서화하도록 명시하는 경우가 종종 있다. 여기에는 판매자의 시정 조치가 필요한 항목이 기록된 구매자 감사 및 검사 결과 보고서가 포함될 수 있다. 문서화에 대한 계약 요구사항 외에, 계약 쌍방은 모든 서면 및 구두 계약 관련 서신과 결정사항 및 수행된 조치에 대한 완전하고 정확한 기록을 관리해야 한다.
- **지불 일정 및 요청.** 모든 지불은 조달 계약 약관 및 조건에 따라 이행해야 한다.
- **판매자 성과 평가서.** 판매자 성과 평가서는 구매자가 작성한다. 판매자 성과 평가서에는 판매자가 현재 계약서의 작업을 계속 수행할 능력 여부, 향후 프로젝트에 참여할 자격의 검증 여부 또는 현재 프로젝트 작업의 수행 성과에 매겨진 등급 등을 기술한다. 이 평가서는 판매자 계약의 조기 종결을 결정하거나 계약 위약금, 수수료 또는 성과급을 관리하는 방법을 결정하는 데 기준 자료로 사용할 수 있다. 성과 평가의 결과는 적합한 적격 판매자 목록(단원 12.2.1.4) 에도 추가될 수 있다.

### .3 변경 요청

프로젝트 관리 계획서와 보조 계획서, 그리고 원가 기준선, 프로젝트 일정(단원 6.5.3.1), 조달 관리 계획서(단원 12.1.3.1) 등의 기타 관련 문서에 대한 변경 요청은 조달 관리 프로세스의 결과로 발생할 수 있다. 변경 요청은 통합 변경 통제 수행 프로세스(단원 4.5)를 통해 검토되고 승인된다.

요청되었으나 해결되지 않은 변경사항에는 구매자의 지시사항 또는 판매자가 취한 조치 중에서 상대방이 건설적인 계약 변경이라고 간주하는 사항이 포함될 수 있다. 이러한 건설적인 변경에 대해 계약 쌍방 중 한쪽에서 이의를 제기하고 상대방에게 배상을 청구할 수 있으므로 변경사항을 명확히 확인하여 프로젝트 서신에 명시해야 한다.

### .4 프로젝트 관리 계획서 갱신

갱신될 수 있는 프로젝트 관리 계획서 요소의 일부 예는 다음과 같다.

- **조달 관리 계획서.** 조달 관리 계획서(단원 12.1.3.1)는 원가 또는 일정에 대한 영향을 포함하여 조달 관리에 영향을 미칠 수 있는 승인된 변경 요청을 반영하기 위해 갱신된다.
- **일정 기준선.** 전체 프로젝트 성과에 영향을 미치는 일정차이가 발생한 경우, 변경된 현재 목표를 반영하기 위해 기준선 일정을 갱신해야 할 수 있다.

## 12.4 조달 종료

조달 종료는 각 프로젝트 조달을 완료하는 프로세스이다(그림 12-8과 12-9 참조). 조달 종료에서는 모든 작업 및 인도물이 수용 가능한지 확인하므로 프로젝트 또는 단계 종료 프로세스(단원 4.6)가 포함된다.

조달 종료 프로세스는 또한 미결 클레임 사항 종결, 최종 결과를 반영하기 위한 기록 업데이트, 향후 사용 목적으로 관련 정보 보관과 같은 관리 활동도 포함한다. 조달 종료에서는 프로젝트 또는 프로젝트 단계에 적용되는 각 계약을 처리한다. 다단계 프로젝트에서는 계약 조건이 지정된 프로젝트 단계에만 적용될 수도 있다. 이러한 경우에 조달 종료 프로세스는 해당 프로젝트 단계에 적용되는 조달을 종료한다. 미결 상태의 클레임은 종결 후 소송으로 이어지기도 한다. 계약서 약관 및 조건에 계약 종결에 대한 특정 절차를 명시할 수 있다.

계약의 조기 해지는 계약 쌍방의 합의, 어느 한쪽의 계약 불이행, 구매자의 편익(계약서에 해당 조항이 명시된 경우)에 따라 발생할 수 있는 특별한 경우의 조달 종료이다. 조기 해지의 경우에 해당하는 계약 쌍방의 책임과 권리는 계약 종결 조항에 포함되어 있다. 해당 조달 약관 및 조건에 근거하여 정당한 사유 또는 편익에 따라 구매자는 언제든지 전체 계약 또는 프로젝트의 일부분을 종료할 수 있는 권한을 갖는다. 그러나 관련 계약 약관 및 조건에 따라 구매자는 종결되는 계약 부분과 연관되어 완료된 후 수용된 모든 작업과 판매자의 준비 작업에 대한 보상을 판매자에게 지불해야 할 수도 있다.

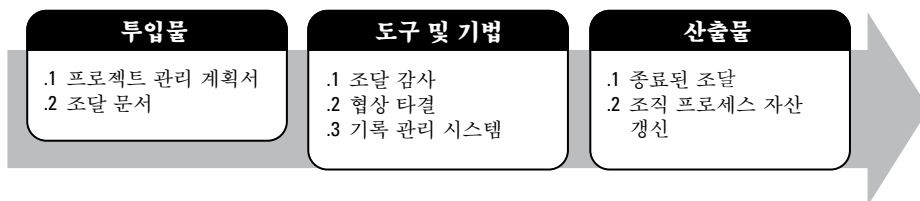


그림 12-8. 조달 종료 투입물, 도구 및 기법, 산출물

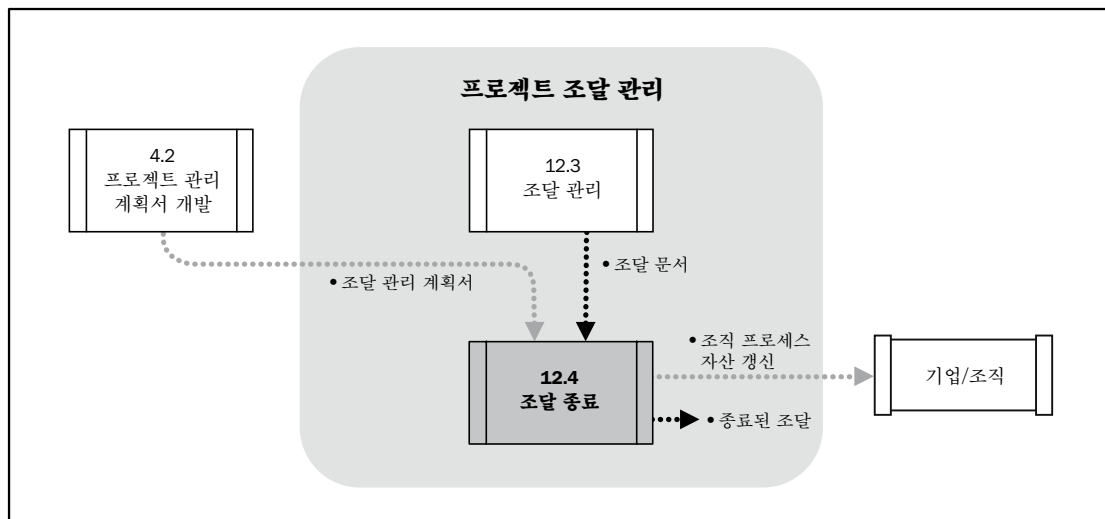


그림 12-9. 조달 종료 데이터 흐름도

### 12.4.1 조달 종료: 투입물

#### .1 프로젝트 관리 계획서

단원 4.2.3.1의 설명을 참조한다.

#### .2 조달 문서

계약을 종료하기 위해 모든 조달 문서를 수집하고 색인을 붙여 정리한 뒤 보관한다. 모든 계약 변경 문서, 지불 기록 및 검사 결과와 함께 계약 일정, 범위, 품질 및 원가 성과에 대한 정보를 분류한다. 이 정보는 교훈 정보에 사용하고, 향후 계약에서 계약업체의 평가 기준으로 활용할 수 있다.

### 12.4.2 조달 종료: 도구 및 기법

#### .1 조달 감사

조달 감사는 조달 계획수립 프로세스(단원 12.1)로부터 조달 관리(단원 12.3)에 이르기까지 조달 프로세스를 체계적으로 검토하는 프로세스이다. 조달 감사의 목표는 성공/실패를 확인하여 현재 프로젝트 또는 수행 조직 내 다른 프로젝트에 대한 다른 조달 계약 준비 또는 관리를 승인하기 위한 것이다.

#### .2 협상 타결

모든 조달 관계에서, 미결 이슈, 클레임 및 분쟁은 협상을 통해 공정하게 최종 타결하는 것이 기본 목표이다. 직접적인 협상을 통해 타결에 도달할 수 없을 때, 중재 또는 조정 등의 대안적 분쟁 해결(ADR) 방식을 활용할 수 있다. 모든 방식에 실패하는 경우, 최후의 선택 사항은 법정 소송이다.

#### .3 기록 관리 시스템

단원 12.3.2.7의 설명을 참조한다.

### 12.4.3 조달 종료: 산출물

#### .1 종료된 조달

구매자는 일반적으로 권한이 부여된 조달 관리자를 통해 계약이 완료되었음을 알리는 공식적인 통지서를 판매자에게 전달한다. 공식적인 조달 종료 요구사항은 대개 계약서의 약관 및 조항에 정의되며, 조달 관리 계획서에 포함된다.

#### .2 조직 프로세스 자산 갱신

다음은 갱신할 수 있는 조직 프로세스 자산의 일부 예이다.

- **조달 파일.** 종료된 계약서를 포함하여 색인 분류된 일련의 계약 문서집이 작성되어 최종 프로젝트 파일에 추가된다.
- **인도물 수용.** 구매자는 일반적으로 권한이 부여된 조달 관리자를 통해 인도물이 수용 또는 거부되었음을 공식적인 통지서를 판매자에게 전달한다. 공식적인 인도물 수용에 대한 요구사항과 불일치 인도물의 처리 방법은 일반적으로 계약에 명시된다.
- **교훈 문서.** 향후 조달 개선에 활용하기 위해, 습득한 교훈, 축적한 경험 및 프로세스 개선 권장안을 프로젝트 파일로 개발한다.



## 참고 문헌

---

- [1] Project Management Institute. 2006. *Practice Standard for Work Breakdown Structures*—Second Edition. Newtown Square, PA: PMI.
- [2] Project Management Institute. 2007. *Practice Standard for Scheduling*. Newtown Square, PA: PMI.
- [3] Project Management Institute. 2005. *Practice Standard for Earned Value Management*. Newtown Square, PA: PMI.
- [4] International Organization for Standardization. 2005. ISO 9000. *Quality Management Systems—Fundamentals and Vocabulary*. Geneva: ISO Press,
- [5] International Organization for Standardization. 1994. ISO 8402. *Quality Management and Quality Assurance*. Geneva: ISO Press (Withdrawn 2000).
- [6] Tuckman, Bruce, 1965. *Developmental Sequence in Small Groups*. *Psychological Bulletin No. 63*. Bethesda, MD: Naval Medical Research Institute.  
<http://www.businessballs.com/tuckmanformingstormingnormingperforming.htm>.



## 제 IV부

---

### 부록

부록 A

부록 B

부록 C

부록 D

부록 E

부록 F

부록 G

### 용어해설 및 색인

용어해설

색인



## 부록 A

### 제 4판의 변경사항

이 부록에서는 제 4판 프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서를 완성하기 위해 제 3판 PMBOK® 지침서에 수행된 변경사항을 상세히 설명한다.

#### A.1 일관성과 명확성

제 4판 PMBOK® 지침서에 대해 승인된 범위 기술서를 보면 개정 팀에서 “정확성, 관련성 및 간결성을 높이고, 이해와 실행이 용이한 최신 정보를 제공하기 위해 필요한 모든 노력을 기울여야 하며, 여기에는 내용의 재구성, 내용 추가, 내용 개선, 내용 삭제와 같은 작업이 포함될 수 있다” 고 명시하고 있다.

이와 같은 지침을 염두에 두고, 개정 팀은 프로세스들을 정리하고, 가능한 경우에 투입물과 산출물을 표준화하고, 투입물과 산출물에 대해 포괄적인 문서화 방식을 구현함으로써 일관성과 명확성을 높이는 것을 목표로 하는 접근 방식을 채택했다.

##### A.1.1 일관성

일관성 요구사항에 발맞춰서 제 4판에서는 모든 프로세스의 기술 방식을 명사-동사 형식으로 변경했다(영문판 해당). 되풀이 쓰이는 개념을 설명할 때는 표준 용어를 문서 전반에서 사용하여 독자의 이해를 돕도록 하였다.

또한, 프로세스 설명이 문서의 네 곳에 걸쳐 나오기 때문에 일관성을 높이는 방식으로 다시 기술했다. 다음과 같은 부분이 포함된다.

- 제 3장
- 각 지식영역 장의 도입부
- 해당되는 프로세스 설명의 첫 문장
- 용어 정리

## A.1.2 명확성

프로세스 상호작용을 명확히 기술하기 위한 노력의 일환으로, 각 프로세스의 투입물 공급처와 산출물 인도처를 명확히 보여주는 데이터 흐름도를 추가했다. 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트 문서를 더욱 명확히 구별했는데, 보조 계획서와 기준선을 프로젝트 관리 계획서의 기본 구성 요소로 부각시키는 방법을 사용했다. 프로젝트 문서는 프로젝트 관리자의 프로젝트 관리 업무를 지원하기 위해 사용되지만 프로젝트 관리 계획서의 일부는 아니다. 다음 목록에서 대표적인 프로젝트 관리 계획서 구성 요소와 프로젝트 문서를 보여준다.

표 A1. 프로젝트 관리 계획서와 프로젝트 문서의 구별

| 프로젝트 관리 계획서  | 프로젝트 문서      |               |
|--|--------------|---------------|
| 변경관리 계획서   | 활동 속성        | 품질 지표         |
| 의사소통 관리 계획서  | 활동 원가 산정치    | 책임배정매트릭스(RAM) |
| 형상 관리 계획서  | 활동 목록        | 요구사항 추적 매트릭스  |
| 원가 관리 계획서  | 가정사항 기록부     | 자원 분류 체계      |
| 원가 성과 기준선  | 산정 기준        | 자원 역일표        |
| 인적 자원 계획서  | 변경 기록부       | 자원 요구사항       |
| 프로세스 개선 계획서  | 현장           | 리스크 등록부       |
| 조달 관리 계획서  | 계약서          | 역할 및 책임사항     |
| 품질 관리 계획서  | 기간 산정치       | 판매자 목록        |
| 요구사항 관리 계획서  | 예측 자료        | 공급자 선정 기준     |
| 리스크 관리 계획서   | 이슈 기록부       | 이해관계자 분석      |
| 일정 기준선   | 마일스톤 목록      | 이해관계자 관리 전략   |
| 일정 관리 계획서  | 성과 보고서       | 이해관계자 등록부     |
| 범위 기준선:<br>• 범위 기술서<br>• 작업분류체계(WBS)<br>• 작업분류체계(WBS) 사전 | 프로젝트 자금 요구사항 | 이해관계자 요구사항    |
|  | 제안서          | 작업기술서(SOW)    |
|  | 조달 문서        | 상호협력 합의       |
|  | 프로젝트 조직 구조   | 팀 성과 평가치      |
| 범위 관리 계획서  | 품질 통제 측정치    | 작업 성과 정보      |
|  | 품질 점검목록      | 작업 성과 측정치     |

명확성이 요구되는 영역에는 변경 요청도 포함된다. 시정 조치, 예방 조치, 결함 수정, 요청된 변경이 이제는 “변경 요청”이라는 일반적인 용어 아래 포함시켰다. 이 개정판은 수많은 프로세스의 투입물과 산출물의 능력을 높이면서 다양한 유형의 변경 요청을 쉽게 확인할 수 있도록 구성했다.

제 3판에서는 프로젝트 현장과 범위 기술서의 항목에 관하여 중복되는 내용이 일부 있었다. 프로젝트 현장과 범위 기술서 사이에서 일어나는 점진적 구체화 개념을 일정 수준 유지하면서 각 문서에서 나타나는 항목들을 구별하여 반복을 줄이려고 노력했다. 다음 표에 두 문서의 항목들이 요약되어 있다.

**표 A2. 현장과 범위 기술서의 항목**

| 현장                                 | 범위 기술서                |
|------------------------------------|-----------------------|
| 프로젝트의 목적 또는 정당한 사유                 | 제품 범위 명세서(점진적으로 구체화됨) |
| 측정 가능한 프로젝트 목표 및 관련된 성공 기준         | 프로젝트 인도물              |
| 상위 수준 요구사항,                        | 제품 인수 기준              |
| 상위 수준 프로젝트 설명, 프로젝트 특성             | 프로젝트 경계               |
| 마일스톤 요약 일정                         | 프로젝트 제약사항             |
| 예산 요약                              | 프로젝트 가정사항             |
| 프로젝트 승인 요구사항(성공의 구성 요건, 결정권자, 서명자) |                       |
| 선임된 프로젝트 관리자, 책임사항 및 권한 수준         |                       |
| 프로젝트 현장 승인권자의 이름과 책임사항             |                       |

## A.2 프로세스 변경사항

- 4.2 예비 범위 기술서 개발—삭제됨
- 4.7 프로젝트 종료—‘4.6 프로젝트 또는 단계 종료’로 변경됨
- 5.1 범위 계획수립—삭제됨
- 5.1 요구사항 수집—추가됨
- 9.4.4 프로젝트 팀 관리—‘통제 프로세스’에서 ‘실행 프로세스’로 변경됨
- 10.1 이해관계자 식별—추가됨
- 10.4 이해관계자 관리—‘이해관계자 기대사항 관리’로 변경되고, ‘통제 프로세스’에서 ‘실행 프로세스’로 변경됨
- 12.1 구매 및 조달 계획수립 및 12.2 계약 계획수립—‘12.1 조달 계획수립’으로 변경됨
- 12.3 판매자 응답 요청 및 12.4 판매자 선택—‘12.2 조달 수행’으로 변경됨

## A.3 제 4장 - 프로젝트 통합 관리 변경사항

프로젝트 현장에는 프로젝트의 많은 예비 목표가 포함되어 있고, 이러한 목표는 범위 기술서에서 상세히 설명되기 때문에 ‘예비 프로젝트 범위 기술서 개발(4.2)’과 관련된 정보를 삭제했다.

다음 표에 4장의 프로세스들이 요약되어 있다.

**표 A3. 4장의 변경사항**

| 제 3판의 단원              | 제 4판의 단원            |
|-----------------------|---------------------|
| 4.1 프로젝트 현장 개발        | 4.1 프로젝트 현장 개발      |
| 4.2 예비 프로젝트 범위 기술서 개발 |                     |
| 4.3 프로젝트 관리 계획서 개발    | 4.2 프로젝트 관리 계획서 개발  |
| 4.4 프로젝트 실행 지시 및 관리   | 4.3 프로젝트 실행 지시 및 관리 |
| 4.5 프로젝트 작업 감시 및 통제   | 4.4 프로젝트 작업 감시 및 통제 |
| 4.6 통합 변경 제어          | 4.5 통합 변경 통제 수행     |
| 4.7 프로젝트 종료           | 4.6 프로젝트 또는 단계 종료   |



## A.4 제 5장 - 프로젝트 범위 관리 변경사항

5.1 단원에서 ‘범위 기획’을 ‘요구사항 수집’으로 대체했다. 이해관계자 등록부는 프로젝트의 이해관계자를 확인하는 데 사용되며, 이해관계자 요구사항 문서를 작성하기 위해 적용하는 기법을 포함하고 있다.

다음 표에 5장의 프로세스들이 요약되어 있다.

**표 A4. 5장의 변경사항**

| 제 3판의 단원           | 제 4판의 단원           |
|--------------------|--------------------|
| 5.1 범위 기획          | 5.1 요구사항 수집        |
| 5.2 범위 정의          | 5.2 범위 정의          |
| 5.3 작업분류체계(WBS) 작성 | 5.3 작업분류체계(WBS) 작성 |
| 5.4 범위 검증          | 5.4 범위 검증          |
| 5.5 범위 통제          | 5.5 범위 통제          |

## A.5 제 6장 - 프로젝트 시간 관리 변경사항

제 6장은 프로젝트 관리 분야에서 비롯되며 *The Practice Standard for Scheduling*에서 상세히 설명하는 변경사항을 반영하고 있다.

컴퓨터 지원 일정계획 방식을 활용하므로 화살도형법(ADM) 및 화살표기활동(AOA)이 거의 사용되지 않는다. 따라서 “대부분의 프로젝트와 대부분의 시간”에 화살도형법이 더 이상 사용되지 않는 것으로 간주하여 이 장에서 제외시켰다.

다음 표에 6장의 프로세스들이 요약되어 있다.

**표 A5. 6장의 변경사항**

| 제 3판의 단원     | 제 4판의 단원     |
|--------------|--------------|
| 6.1 활동 정의    | 6.1 활동 정의    |
| 6.2 활동 순서배열  | 6.2 활동 순서배열  |
| 6.3 활동 자원 산정 | 6.3 활동 자원 산정 |
| 6.4 활동 기간 산정 | 6.4 활동 기간 산정 |
| 6.5 일정 개발    | 6.5 일정 개발    |
| 6.6 일정 통제    | 6.6 일정 통제    |

## A.6 제 7장 - 프로젝트 원가 관리 변경사항

원가 관리 장은 획득가치(EV) 도구의 사용과 방정식을 포함한 기법의 사용을 더 명확히 설명하도록 개정했으며, “완료성과지수(TCPI)” 계산을 추가했다.

다음 표에 7장의 프로세스들이 요약되어 있다.

표 A6. 7장의 변경사항

| 제 3판의 단위     | 제 4판의 단위  |
|--------------|-----------|
| 7.1 원가 산정    | 7.1 원가 산정 |
| 7.2 원가 예산 결정 | 7.2 예산 결정 |
| 7.3 원가 통제    | 7.3 원가 통제 |

## A.7 제 8장 - 프로젝트 품질 관리 변경사항

다음 표에 8장의 프로세스들이 요약되어 있다.

표 A7. 8장의 변경사항

| 제 3판의 단위     | 제 4판의 단위     |
|--------------|--------------|
| 8.1 품질 기획    | 8.1 품질 계획수립  |
| 8.2 품질 보증 수행 | 8.2 품질 보증 수행 |
| 8.3 품질 통제 수행 | 8.3 품질 통제 수행 |

## A.8 제 9장 - 프로젝트 인적 자원 관리 변경사항

프로젝트 성능 최적화를 유지하기 위해 관련 활동들의 사전 대응적 측면이 개선되었기 때문에 프로젝트 팀 관리 프로세스를 실행 프로세스 그룹으로 이동시켰다. 성공적인 프로젝트 팀에 필요한 인적 자원들의 기량을 파악하고 논의하기 위해 프로젝트 팀 개발 및 프로젝트 팀 관리에 대한 설명을 보강했다.

다음 표에 9장의 프로세스들이 요약되어 있다.

**표 A8. 9장의 변경사항**

| 제 3판의 단위      | 제 4판의 단위         |
|---------------|------------------|
| 9.1 인적 자원 기획  | 9.1 인적 자원 계획서 개발 |
| 9.2 프로젝트 팀 확보 | 9.2 프로젝트 팀 확보    |
| 9.3 프로젝트 팀 개발 | 9.3 프로젝트 팀 개발    |
| 9.4 프로젝트 팀 관리 | 9.4 프로젝트 팀 관리    |

## A.9 제 10장 - 프로젝트 의사소통 관리 변경사항

10장에서는 프로젝트 내에서 이해관계자의 파악 및 중요도에 대한 설명을 보강했다. 대부분의 프로젝트 팀이 이해관계자를 직접 관리할 필요는 없지만 이해관계자들과 그들의 의사결정에 영향을 미칠 것으로 예상되므로 ‘이해관계자 기대사항 관리’가 실제 프로세스를 더 많이 반영한다고 판단했다. 또한 관련 활동에서 기록/보고보다는 실행 측면이 증가되었기 때문에 통제 프로세스를 실행 프로세스로 변경했다.

다음 표에 10장의 프로세스들이 요약되어 있다.

**표 A9. 10장의 변경사항**

| 제 3판의 단위      | 제 4판의 단위           |
|---------------|--------------------|
| 10.1 의사소통 기획  | 10.1 이해관계자 식별      |
| 10.2 정보 배포    | 10.2 의사소통 계획수립     |
| 10.3 성과 보고    | 10.3 정보 배포         |
| 10.4 이해관계자 관리 | 10.4 이해관계자 기대사항 관리 |
|               | 10.5 성과 보고         |

## A.10 제 11장 - 프로젝트 리스크 관리 변경사항

다음 표에 11장의 프로세스들이 요약되어 있다.

표 A10. 11장의 변경사항

| 제 3판의 단위         | 제 4판의 단위           |
|------------------|--------------------|
| 11.1 리스크 관리 기획   | 11.1 리스크 관리 계획수립   |
| 11.2 리스크 식별      | 11.2 리스크 식별        |
| 11.3 정성적 리스크 분석  | 11.3 정성적 리스크 분석 수행 |
| 11.4 정량적 리스크 분석  | 11.4 정량적 리스크 분석 수행 |
| 11.5 리스크 대응 기획   | 11.5 리스크 대응 계획수립   |
| 11.6 리스크 감시 및 통제 | 11.6 리스크 감시 및 통제   |

## A.11 제 12장 - 프로젝트 조달 관리 변경사항

12장에서는 6개의 프로세스를 4개의 프로세스로 통합했다. ‘12.1 구매 및 조달 계획수립’과 ‘12.2 계약 계획수립’ 단원을 ‘12.1 조달 계획수립’ 단원으로 통합했다. ‘12.3 판매자 응답 요청’과 ‘12.4 판매자 선택’을 ‘12.2 조달 수행’ 단원으로 통합했다. 상호협력 합의를 도입했다.

다음 표에 12장의 프로세스들이 요약되어 있다.

표 A10. 12장의 변경사항

| 제 3판의 단위          | 제 4판의 단위     |
|-------------------|--------------|
| 12.1 구매 및 조달 계획수립 | 12.1 조달 계획수립 |
| 12.2 계약 계획수립      | 12.2 조달 수행   |
| 12.3 판매자 응답 요청    | 12.3 조달 관리   |
| 12.4 판매자 선택       | 12.4 조달 종료   |
| 12.5 계약 행정        |              |
| 12.6 계약 종료        |              |

## A.12 부록

프로젝트 관리 인적 자원들의 기량에 대한 부록을 새로 추가했다.

## A.13 용어 정리

다음과 같은 목적으로 ‘용어 정리’를 기술하고 개정했다.

- *PMBOK®* 지침서 내용의 이해를 돕기 위해 정의가 필요한 용어들을 지침서에 추가한다.
- 의미를 명확히 전달하여 모든 번역의 품질과 정확도를 높인다.
- 제 4판 *PMBOK®* 지침서에서 사용되지 않는 용어를 삭제한다.



## 부록 B

### PMI 프로젝트관리지식체제(PMBOK) 지침서의 진화

#### B.1 초기 개발

프로젝트관리협회(Project Management Institute, PMI)는 건설 분야에서 제약 분야에 이르기까지 다양한 응용 분야의 수많은 프로젝트에 공통적으로 적용되는 관리 실무 관행이 많이 있다는 전제 아래 1969년에 발족된 협회이다. 1976년 PMI 몬트리올 세미나/심포지움이 열릴 때 그와 같은 공통적인 실무 관행을 표준 자료로 문서화할 수 있다는 착상이 광범위하게 논의되기 시작하였고, 점차 ‘프로젝트 관리’를 하나의 고유한 전문 분야로 인식하는 추세로 발전하였다.

하지만 1981년이 되어서야 비로소 PMI 이사회는 프로젝트 관리란 전문 업무를 지원하기 위해 필요한 절차와 개념을 개발하는 프로젝트를 승인하게 되었다. 당시에 제안된 프로젝트안에서는 다음 세 가지 부문에 초점을 맞추었다:

- 실무적 전문성을 구분짓는 특성 (윤리)
- 전문 지식체제의 내용 및 구성 (표준)
- 전문적인 능력 및 역량 공인 (인가)

따라서 이 프로젝트 팀은 윤리(Ethics), 표준(Standards) 및 인가(Accreditation), 즉 ESA 관리 그룹으로 알려졌다. ESA 관리 그룹의 팀원 명단은 다음과 같다.

Matthew H. Parry, Chair  
David Haeney  
William H. Robinson  
Eric W. Smythe

David C. Aird  
Harvey Kolodney  
Douglas J. Ronson

Frederick R. Fisher  
Charles E. Oliver  
Paul Sims

여러 지역의 지회에서 25명이 넘는 지원자들이 이 그룹에 지원을 제공하였다. Lew Ireland가 위원장으로 있는 워싱턴 DC 지회가 윤리 설명서를 개발하여 제출하였고, Dave MacDonald, Dave Norman, Bob Spence, Bob Hall, Matt Parry 등으로 구성된 남부 온타리오 지회 소속의 한 그룹에서 심도 깊은 논의 끝에 시간 관리 설명서가 개발되었다. 한편, 원가 관리 설명서는 Dave Haeney와 Larry Harrison의 지도 아래 Stelco 회사의 원가 담당 부서에서 면밀한 토론을 거쳐 개발되었다. 그 밖의 설명서는 ESA 관리 그룹에서 개발하였다. ‘인가’ 프로그램은 Western Carolina University의 John Adams와 그의 연구팀이 맡아서 인가 지침서를 개발하였다. 또한 Dean Martin의 지도 아래 프로젝트 관리 전문가(Project Management Professional, PMP®) 인증 프로그램도 개발되었다.

ESA 프로젝트의 결과는 1983년 8월 *Project Management Journal*에 특별 보고서로 발표되었다. 보고서는 다음과 같은 내용을 포함하고 있다.

- 윤리 행동 강령 및 강령 시행 절차
- 6가지 주요한 지식 영역인 범위 관리, 원가 관리, 시간 관리, 품질 관리, 인적 자원 관리 및 의사소통 관리 영역으로 구성된 표준 기준선
- 공인(교육 기관에서 제공하는 프로그램 수준 인정) 및 인증(개개인의 전문 자격 인정)에 관한 지침

그 후 이 보고서는 PMI의 초기 공인 및 인증 프로그램의 기초 자료로 사용되었다. Western Carolina University의 프로젝트 관리 부문 석사 과정이 1983년 공인되었고, 1984년에 처음으로 PMP 자격증이 수여되었다.

## B.2 1986-87년도 갱신사항

ESA 기준선 보고서가 발간되면서 PMI 내부에서 표준의 적절성에 대해 많은 논쟁이 제기되었다. 1984년에 PMI 이사회는 두 번째 표준 관련 프로젝트를 승인하였는데, “기존의 ESA 골격 내에서 ...(이하 중략) 프로젝트 관리에 적용되는 지식을 수집” 하는 것을 목적으로 한 것이었다. 당시 분류한 6개의 지식 영역별로 담당 위원회를 따로 두어 6개의 위원회가 구성되었다. 더불어 1985년도 PMI 연례 세미나/심포지움의 일환으로 워크숍 일정도 계획되었다.



이와 같은 노력의 결과로 개정된 표준서가 PMI 이사회에 의하여 원칙적으로 승인되어 논평을 받기 위해 1986년 8월 *Project Management Journal*에 발표되었다. 다음은 이 개정된 표준서에 참가한 주요 기고자들의 명단이다.

|                               |                              |                      |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|
| R. Max Wideman, 의장<br>(개발 기간) | John R. Adams, 의장<br>(발행 시기) |                      |
| Joseph R. Beck                | Peter Bibbes                 | Jim Blethen          |
| Richard Cockfield             | Peggy Day                    | William Dixon        |
| Peter C. Georgas              | Shirl Holingsworth           | William Kane         |
| Colin Morris                  | Joe Muhlberger               | Philip Nunn          |
| Pat Patrick                   | David Pym                    | Linn C. Stuckenbruck |
| George Vallance               | Larry C. Woolslager          | Shakir Zuberi        |

초기 자료를 보완하고 재구성한 것 외에, 다음과 같이 세 개의 단원이 개정된 표준서에 추가되었다.

- 프로젝트와 그 외부 환경 사이의 관계, 프로젝트 관리와 일반 경영 사이의 관계를 다루기 위하여 프로젝트 관리 프레임워크를 추가하였다.
- 리스크 관리 부문을 더 명확히 설명하기 위하여 리스크 관리를 별도의 지식 영역으로 추가하였다.
- 계약/조달 관리 부문을 더 명확히 설명하기 위하여 계약/조달 관리를 별도의 지식 영역으로 추가하였다.

이에 따라 편집상의 다양한 변동 및 수정 사항이 개정된 표준서에 적용되었으며, PMI 이사회는 개정판을 1987년 3월에 승인하였다. 최종 원고는 1987년 8월 독자적인 표준서로서 “프로젝트관리지식체계 (*Project Management Body of Knowledge, PMBOK*)” 라는 이름으로 발간되었다.

### B.3 1996 년도 갱신사항

1987년 발행판 이후에 PMI의 주요한 표준서에 적절한 양식, 내용 및 구성에 관한 논의가 계속되어 오다가 1991년 8월, PMI의 표준 위원회 이사인 Alan Stretton은 회원들로부터 수집된 의견을 토대로 표준서를 개정하기 위한 프로젝트를 착수하였다. 그리고 일련의 실무 단계 초안의 광범위한 배포와 달라스, 피츠버그 및 샌디에고에서 실시된 PMI 세미나/심포지움에서 여러 차례 워크숍 등을 통하여 몇 년에 걸쳐 개정된 표준서가 개발된 것이다.

1994년 8월, PMI 표준 위원회는 표준서 초안을 발행하여 1만 여명에 달하는 PMI 전체 회원과 20여명 이상의 기타 전문인 및 기술 협회에 배포하고 논평과 검토 자료를 수집하였다.

1991년에 착수된 이 프로젝트는 1996년에 프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서를 출판하는 것으로 완성되었다. 참여한 기고자와 자료 평가자들은 이 단원 뒤에서 소개한다. 1987년도 발행본과 1996년도 발행본 사이의 차이점을 요약한 일람표를 1996년 발행판 서문에 뿐만 아니라 이 단원 뒷부분에도 삽입하였다.

1996년도 개정판이 나오면서 1987년에 발행된 PMI “프로젝트관리지식체계”를 대체하게 된다. 1987년도 발행판에 익숙한 이용자들이 1996년도 개정판을 사용하는 데 도움을 주기 위해 주요한 차이점을 요약해 보면 다음과 같다.

1. 이 표준서가 “프로젝트관리지식체계”가 아님을 강조하기 위하여 제목을 바꾸었다. 1987년도 표준서에서는 “프로젝트를 ...(이하 중략) 목적으로 합당한 관리 원칙을 적용하는 것과 관련된 모든 항목, 주제 영역 및 지능적 프로세스”를 프로젝트관리지식체계라고 정의하고 있다. 하지만 전체 프로젝트관리 지식체계를 한 권의 표준서에 모두 수록하는 것은 불가능한 일이다.
2. 프레임워크 단원을 완전히 새로 써서 다음과 같이 세 장으로 구성하였다.
  - 소개: 본 지침서의 목적을 명시하고 ‘프로젝트’와 ‘프로젝트 관리’라는 용어를 자세히 정의하였다.
  - 프로젝트 관리 상황: 프로젝트 생애 주기, 이해관계자의 관점, 외부의 영향, 주요한 일반 경영 기량 등과 같이 프로젝트가 운영되는 상황을 다뤘다.
  - 프로젝트 관리 프로세스: 프로젝트 관리의 다양한 요소들이 상호 작용하는 방식에 대하여 설명하였다.
3. 개정판에서는 프로젝트를 포괄적이면서도 한정적인 의미로 정의하였다. 여기서 포괄적이란 “일반적으로 프로젝트로 간주되는데도 정의에는 맞지 않는 작업이 식별될 수 있어서는 안된다”는 것이고, 한정적이란 “정의에는 일치되지만 일반적으로 프로젝트로 간주되지 않는 작업이 설명될 수 있어서는 안된다”는 것을 의미한다. 기존 문헌에 수록된 많은 프로젝트 정의들을 검토한 결과 모두에서 만족스럽지 못한 면이 조금씩 발견되었다. 그래서 프로젝트의 고유한 특성을 살려서 프로젝트를 “고유한 제품이나 서비스를 창출하기 위해 한시적으로 투입하는 노력”으로 다시 정의하였다.

4. 프로젝트 생애 주기에 대한 관점을 정정하였다. 1987년 발행판에서는 프로젝트 단계를 프로젝트 생애 주기의 일부 구간으로 정의했었다. 이러한 관계를 재정리하여 프로젝트 생애 주기를 수행 조직의 통제상 필요에 따라 번호와 명칭이 부여되는 여러 단계들의 집합체로 정의하였다.
5. 주요 단원들의 제목을 “기능”에서 “지식 영역”으로 변경하였다. “기능”이란 용어는 기능 조직의 한 요소로 오해되는 경우가 빈번히 발생했었다. 제목을 변경하여 이러한 오해의 소지를 완전히 제거하였다.
6. 9번째 지식 영역의 존재를 공식적으로 인정하였다. 프로젝트 관리는 하나의 통합적인 프로세스라는 점에 대하여 한동안 폭넓은 공감대가 형성되어 왔다. 제 4장, 프로젝트 통합 관리에서 이와 같은 관점의 중요성에 대해 설명하고 있다.
7. 각 지식 영역의 명칭에 “프로젝트”라는 단어를 추가하였다. 이것은 불필요한 반복처럼 보일 수 있지만 표준서의 범위를 명확히 하기 위한 것이다. 예를 들어, 프로젝트 인적 자원 관리에서는 프로젝트 상황에만 고유한 또는 거의 고유하게 적용되는 인적 자원 관리 측면만을 다룬다.
8. 지식 영역은 해당 영역을 구성하는 프로세스 측면에서 기술하였다.
  - 일관성 있는 표기 방법을 찾고자 하는 노력 끝에 1987년도 표준서를 37개의 프로젝트 관리 프로세스로 완전히 재구성하였다. 각 프로세스는 해당 투입물과 산출물, 도구 및 기법을 통하여 설명하였다. 투입물과 산출물은 문서(예: 범위 기술서) 또는 명문화할 수 있는 항목(예: 활동 의존성)이다. 도구와 기법은 산출물을 창출하기 위하여 투입물에 적용하는 수단 또는 방법이다. 이러한 개정 작업은 기본적으로 단순 명료하게 기술하는 것 외에 다른 여러 가지 장점도 추가로 제공한다. 지식영역 간의 상호작용을 강조했으며, 한 프로세스의 산출물이 다른 프로세스의 투입물이 되었다.
  - 유연성 있고 단단한 구성을 보여주었다. 새로운 프로세스의 추가, 프로세스 순서 변경, 프로세스의 세분화 또는 프로세스 내에 설명 자료 추가 등을 통하여 지식 및 실무 관행의 변경을 적용하였다.
  - 프로세스는 다른 표준에서도 핵심이 되었다. 예를 들어, 국제표준화기구의 품질 표준(ISO 9000 시리즈)은 사업 프로세스를 규명하는 것을 기본으로 한다.

9. 삽화도 몇 개 추가하여 작업분류체계, 네트워크도 및 S-곡선을 이해하기 쉽도록 하였다.

10. 책을 전반적으로 재구성하였다. 다음 표에 1987년 발행판과 1996년 발행판의 주요 단원의 제목과 내용 출처가 비교되어 있다.

| 1987년 발행판의 번호 및 제목 | 1996년 발행판의 번호 및 제목                           |
|--------------------|--|
| 0. PMBOK® 표준서      | B. PMI 프로젝트관리지식체계 (PMBOK) 지침서의 진화            |
| 1. 프레임워크: 배경       | 1. 소개(기본 정의)<br>2. 프로젝트 상황(생애 주기)            |
| 2. 프레임워크: 개요       | 1. 여러 개의 소단원<br>2. 여러 개의 소단원<br>3. 여러 개의 소단원 |
| 3. 프레임워크: 통합 모델    | 3. 프로젝트 관리 프로세스<br>4. 프로젝트 통합 관리             |
| 4. 일반 용어 해설        | IV. 용어해설                                     |
| A. 범위 관리           | 5. 프로젝트 범위 관리                                |
| B. 품질 관리           | 8. 프로젝트 품질 관리                                |
| C. 시간 관리           | 6. 프로젝트 시간 관리                                |
| D. 원가 관리           | 7. 프로젝트 원가 관리                                |
| E. 리스크 관리          | 11. 프로젝트 리스크 관리                              |
| F. 인적 자원 관리        | 9. 프로젝트 인적 자원 관리                             |
| G. 계약/조달 관리        | 12. 프로젝트 조달 관리                               |
| H. 의사소통 관리         | 10. 프로젝트 의사소통 관리                             |

11. 목적 목록에서 “분류 목적”을 삭제하였다. 1996년 발행판과 1987년 발행판 모두 프로젝트 관리 지식을 체계화하기 위한 틀을 제공하지만, 두 가지 모두 분류 도구로서 특별히 효과적이지는 못했다. 첫째, 수록된 주제가 포괄적이지 못하다. 즉 혁신적이거나 특별한 경우의 실무 관행이 포함되지 않았다. 둘째, 많은 구성요소들이 하나 이상의 지식 영역이나 프로세스와 연관되기 때문에 고유성 있는 범주를 형성하지 못했다.

1996년 발행판의 부록 C에 수록된 명단과 마찬가지로 다음은 개정판의 여러 가지 초안에 다양하게 기여한 회원 명단이다. PMI는 회원들의 지원과 노고에 감사를 표한다.

## 표준 위원회

다음은 PMBOK® 지침서의 1996년 발행판의 개발 기간에 PMI 위원회의 회원으로 기여한 분들의 명단이다.

|                   |                |                    |
|-------------------|----------------|--------------------|
| William R. Duncan | Frederick Ayer | Cynthia Berg       |
| Mark Burgess      | Helen Cooke    | Judy Doll          |
| Drew Fethers      | Brian Fletcher | Earl Glenwright    |
| Eric Jenett       | Deborah O'Bray | Diane Quinn        |
| Anthony Rizzotto  | Alan Stretton  | Douglas E. Tryloff |

## 기고자 명단

표준 위원회의 회원 외에, 다음 명단의 회원들도 명시된 장별로 하나 이상의 단원에 사용된 본문이나 핵심적인 개념 정의를 제공하여 개정판에 기여하였다.

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| John Adams (제 3장)       | Keely Brunner (제 7장)          |
| Louis J. Cabano (제 5장)  | David Curling (제 12장)         |
| Douglas Gordon (제 7장)   | David T. Hulett (제 11장)       |
| Edward Ionata (제 10장)   | John M. Nevison (제 9장)        |
| Hadley Reynolds (제 2장)  | Agnes Salvo (제 11장)           |
| W. Stephen Sawle (제 5장) | Leonard Stolba (제 8장)         |
| Ahmet Taspinar (제 6장)   | Francis M. Webster Jr. (제 1장) |

## 자료 평가자

표준 위원회의 회원과 기고자 외에, 다음 명단의 개인이나 기관도 1996년 발행판의 기초 자료였던 여러 초안에 관한 논평을 제공하여 개정판에 기여하였다.

|                     |                      |                       |
|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Edward L. Averill   | C. "Fred" Baker      | F. J. "Bud" Baker     |
| Tom Belanger        | John A. Bing         | Brian Bock            |
| Paul Bosakowski     | Dorothy J. Burton    | Kim Colenso           |
| Samuel K. Collier   | Karen Condos-Alfonsi | E. J. Coyle           |
| Darlene Crane       | Russ Darnall         | Maureen Dougherty     |
| John J. Downing     | Daniel D. Dudek      | Lawrence East         |
| Quentin W. Fleming  | Rick Fletcher        | Greg Githens          |
| Leo Giulianeti      | Martha D. Hammonds   | Abdulrazak Hajibrahim |
| G. Alan Hellawell   | Paul Hinkley         | Wayne L. Hinthorn     |
| Mark E. Hodson      | Lew Ireland          | Elvin Isgrig          |
| Murray Janzen       | Frank Jenes          | Walter Karpowski      |
| William F. Kerrigan | Harold Kerzner       | Robert L. Kimmons     |
| Richard King        | J. D. "Kaay" Koch    | Lauri Koskela         |
| Richard E. Little   | Lyle W. Lockwood     | Lawrence Mack         |
| Christopher Madigan | Michael L. McCauley  | Hugh McLaughlin       |
| Frank McNeely       | Pierre Menard        | Rick Michaels         |
| Raymond Miller      | Alan Minson          | Colin Morris          |
| R. Bruce Morris     | David J. Mueller     | Gary Nelson           |
| John P. Nolan       | Louise C. Novakowski | James O'Brien         |
| JoAnn C. Osmer      | Jon V. Palmquist     | Matthew Parry         |
| John G. Phippen     | Hans E. Picard       | Serge Y. Piotte       |
| PMI 휴스턴 지부          | PMI 매니토바 지부          | PMI 뉴질랜드 지부           |
| Charles J. Pospisil | Janice Y. Preston    | Mark T. Price         |
| Christopher Quaife  | Peter E. Quinn       | Steven F. Ritter      |
| William S. Ruggles  | Ralph B. Sackman     | Alice Sapienza        |
| Darryl M. Selleck   | Melvin Silverman     | Roy Smith             |
| Craig T. Stone      | Hiroshi Tanaka       | Robert Templeton      |
| Dick Thiel          | Saul Thomashow       | J. Tidhar             |
| Janet Toepfer       | Vijay K. Verma       | Alex Walton           |
| Jack Way            | R. Max Wideman       | Rebecca Winston       |
| Hugh M. Woodward    | Robert Youker        | Shakir H. Zuberi      |
| Dirk Zwart          |                      |                       |

## 제작 담당자

다음 명단의 PMI Communications 직원들에게도 특별히 사의를 표한다.

Jeannette M. Cabanis, 편집자, 도서 사업부  
Linda V. Gillman, 사무관  
Jonathan Hicks, 시스템 관리자  
Dewey L. Messer, 편집 간사  
Mark S. Parker, 제작 담당관  
Melissa Pendergast, 정보 서비스 담당관  
Michelle Triggs, 그래픽 디자이너

Misty N. Dillard, 행정 업무 보조자  
Bobby R. Hensley, 출판 담당관  
Sandy Jenkins, 편집 위원  
Danell Moses, 마케팅 및 홍보 담당관  
Shirley B. Parker, 사업/마케팅 매니저  
James S. Pennypacker, 출판업자/편집 위원장  
Lisa Woodring, 행정 보조원

## B.4 2000 년도 갱신사항

2000년 발행판이 1996년에 출판된 프로젝트관리협회(PMI®)의 프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서를 대체하였다.

1996년 발행판을 기반으로 하여 프로젝트 범위를 다음과 같이 변경하였다.

- 프로젝트 관리 분야의 실무 관행, 도구, 기법 및 널리 인정되는 기타 관련 사항들을 수집함으로써 보강된 지식 및 실무 관행을 반영하는 새로운 정보를 추가하였다. 여기서 ‘일반적으로 인정된다’ 함은 통상적으로 대부분의 프로젝트에 적용되며 가치와 효용성에 대해 널리 공감대가 형성된 것을 의미한다.
- 사용자에게 보다 유익한 PMBOK® 지침서가 될 수 있도록 본문과 그림에 명확한 표현을 첨가하였다.
- 종전의 책자에서 발견된 오류를 정정하였다.

2000년 발행판의 주요한 변경 사항은 다음과 같다.

1. 개정판 전반에 걸쳐 프로젝트가 필요성, 희망 사항 및 기대치에서 비롯된 요구사항을 관리하는 것임을 분명히 기술하였다.
2. 전체 내용과 조직의 전략 간 연계를 강화하였다.
3. 1.2.3 단원에서 ‘점진적 구체화’를 크게 부각시켰다.
4. 2.3.4 단원에서 프로젝트 오피스의 역할을 중요하게 다루었다.



5. 2.5.4 단원에서 경제, 사회, 환경에 대한 영향력뿐 아니라 경제 발전에 관여하는 프로젝트 관리에 대한 설명을 추가하였다.
6. 제 4장(프로젝트 통합 관리), 제 7장(프로젝트 원가 관리) 및 제 10장(프로젝트 의사소통 관리)에서 획득가치관리(EVM)에 관한 내용을 보강하였다.
7. 제 11장(프로젝트 리스크 관리)을 다시 기술하였다. 과거에 4개뿐이던 프로세스를 6개로 증가시켜, 리스크 관리 기획, 리스크 식별, 정성적 리스크 분석, 정량적 리스크 분석, 리스크 대응 기획, 그리고 리스크 감시 및 통제 프로세스로 구성하였다.
8. ‘범위 검증’을 실행 프로세스에서 통제 프로세스로 옮겼다.
9. 4.3 단원의 프로세스 제목을 전반적 ‘변경 통제’에서 ‘통합 변경 통제’로 바꿈으로써 프로젝트 전반에서 변경 통제의 중요성을 강조하였다.
10. 39개의 프로젝트 관리 프로세스를 5개의 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 9개의 프로젝트 관리 지식영역에 대응시키는 도표(그림 3-9)를 삽입하였다. 39개의 프로젝트 관리 프로세스를 5개의 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 9개의 프로젝트 관리 지식영역에 대응시키는 도표(그림 3-9)를 삽입하였다.
11. 개정판 전체에서 ‘공급자’를 ‘판매자’로 변경하여 용어 표준화를 이루었다.
12. 다음과 같은 도구와 기법도 추가하였다.

|                      |  |
|----------------------|--|
| 제 4장 - 프로젝트 통합 관리    | 획득가치관리(EVM) 예방 조치  |
| 제 5장 - 프로젝트 범위 관리    | 범위 기술서 갱신<br>프로젝트 계획서<br>조정된 기준선                                       |
| 제 6장 - 프로젝트 시간 관리    | 정량적 기반의 기간<br>예비 시간(우발사태)<br>코딩 구조<br>차이 분석<br>마일스톤<br>활동 속성<br>전산화 도구 |
| 제 7장 - 프로젝트 원가 관리    | 산정 출판<br>획득가치(EV) 측정   |
| 제 8장 - 프로젝트 품질 관리    | 품질 비용  |
| 제 10장 - 프로젝트 의사소통 관리 | 프로젝트 보고서<br>프로젝트 발표<br>프로젝트 종료   |



## PMI 프로젝트 관리 표준 회원 자문단(MAG)

다음은 프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서 2000년 발행판의 개발 기간에 참여한 PMI 표준 회원 자문단(MAG)의 위원 명단이다.

George Belev  
Judith A. Doll, PMP

Cynthia A. Berg, PMP  
J. Brian Hobbs, PMP

Sergio Coronado Arrechedera  
David Hotchkiss, PMP

## PMBOK® 지침서 갱신 프로젝트 팀

다음은 PMP겸 프로젝트 관리자인 Cynthia A. Berg의 지도 아래 PMBOK® 지침서의 2000년 발행판에 참여한 프로젝트 팀원의 명단이다.

Cynthia A. Berg, PMP  
Quentin Fleming  
David T. Hulett, PhD

Judith A. Doll, PMP  
Greg Githens, PMP  
Gregory J. Skulmoski

Daniel Dudek, PMP  
Earl Glenwright

## 기고자 명단

PMI 표준 회원 자문단의 위원과 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀의 팀원 외에, 다음 명단의 회원들도 명시된 장별로 하나 이상의 단원에 사용된 본문이나 핵심적인 개념 정의를 제공하여 개정판에 기여하였다. 또한 PMI 리스크 관리 SIG는 제 11장, 프로젝트 리스크 관리를 전면 수정하는 작업을 주관하였다.

Alfredo del Caño (제 11장)  
Roger Graves (제 11장)  
David Hulett (제 11장)  
Janice Preston (제 11장)  
David Shuster (제 8장)  
Mike Wakshull (제 11장)

Quentin Fleming (제 4장, 12장)  
David Hillson (제 11장)  
Sam Lane (제 11장)  
Stephen Reed (제 11장)  
Ed Smith (제 11장)  
Robert Youker (여러 장)

## 자료 평가자

PMI 표준 회원 자문단의 위원, *PMBOK® 지침서* 프로젝트 팀의 팀원, 기고자 외에, 다음 명단의 회원들도 2000년 발행판의 초안에 대한 논평을 제공하여 개정판에 참여하였다.

Muhamed Abdomerovic, PMP, D. Eng.

Frank Allen, PMP

MaryGrace Allenchey, PMP

Ichizo Aoki

Ronald Auffrédou, PMP

Frederick L. Ayer, PMP

A. C. "Fred" Baker, PMP

Berndt Bellman

Nigel Blampied, PE, PMP

Patrick Brown, PMP

Bruce C. Chadbourne, PMP

Raymond C. Clark, PE

David Coates, PMP

Edmund H. Conrow, PMP

John Cornman, PMP

Kevin Daly, PMP

Thomas Diethelm, PMP

Frank D. Einhorn, PMP

Christian Frankenberg, PMP

Jean-Luc Frere, PMP

Chikako Futamura, PMP

Brian L. Garrison, PMP

Peter Bryan Goldsbury

Jean Gouix, PMP

Franz X. Hake

Chris Herbert, PMP

J. Brian Hobbs, PMP

Robin Hornby

Charles L. Hunt

George Jackelen

Elden F. Jones II, PMP, CMII

Yassir Afaneh

Jon D. Allen, PMP

Robert A. Andrejko, PMP

Paul C. Aspinwall

Edward Averill, PMP

William W. Bahnmaier, PMP

Carole J. Bass, PMP

Sally Bernstein, PMP

John Blatta

Chris Cartwright, PMP

Michael T. Clark, PMP

Elizabeth Clarke

Kim Colenso, PMP

Kenneth G. Cooper

Richard F. Cowan, PMP

Mario Damiani, PMP

David M. Drevinsky, PMP

Edward Fern, PMP

Scott D. Freauf, PMP

Ichiro Fujita, PMP

Serge Garon, PEng, PMP

Eric Glover

Michael Goodman, PMP

*Alexander Grassi Sr., PMP*

Peter Heffron

Dr. David Hillson, PMP, FAPM

Marion Diane Holbrook

Bill Hubbard

Thomas P. Hurley, PMP

Angyan P. Jagathnarayanan

Sada Joshi, PMP

Lewis Kana, PMP  
 Ronald L. Kempf, PMP  
 Kurt V. Kloecker  
 Blase Kwok, PMP  
 Philip A. Lindeman  
 Lyle W. Lockwood, PMP  
 Arif Mahmood, PMP  
 Stephen S. Mattingly  
 Peter McCarthy  
 Krik D. McManus  
 Mary F. Miekoski, PMP  
 Gordon R. Miller, PMP  
 Jim Morris, PMP  
 William A. Moylan, PMP  
 Wolfgang Obermeier  
 Masato Otori, PMP  
 Edward Oliver  
 Francisco Perez-Polo, PMP  
 Crispin (Kik) Piney, PMP  
 David L. Prater, PMP  
 Samuel L. Raisch, PMP  
 G. Ramachandran, PMP  
 Bernice L. Rocque, PMP  
 Fernando Romero Peñailillo  
 Linda Rust, PMP  
 James N. Salapatras, PMP  
 Bradford N. Scales  
 John R. Schuyler, PMP  
 Shoukat Sheikh, MBA, PMP  
 Larry Sieck  
 Melvin Silverman, PhD, PE  
 Keith Skilling, PE, PMP  
 Kenneth F. Smith, PMP  
 Paul J. Solomon  
 Christopher Wessley Sours, PMP

Subramaniam Kandaswamy, PhD, PMP  
 Robert Dohn Kissinger, PhD, PMP  
 Jan Kristrom  
 Lawrence P. Leach  
 Gábor Lipi  
 J. W. Lowthian, PMP  
 James Martin (on behalf of INCOSE)  
 Glen Maxfield  
 Rob McCormack, PMP  
 David Michaud  
 Oscar A. Mignone  
 Roy E. Morgan, PMP  
 Bert Mosterd, PMP  
 John D. Nelson, PMP  
 Cathy Oest, PMP  
 Kazuhiko Okubo, PE, PMP  
 Jerry Partridge, PMP  
 James M. Phillips, PMP  
 George Pitagorsky, PMP  
 Bradford S. Price, PMP  
 Naga Rajan  
 Bill Righter, PMP  
 Wolfgang Theodore Roesch  
 Jon Rude  
 Fabian Sagristani, PMP  
 Seymour Samuels  
 H. Peter Schiller  
 Maria Scott, PMP  
 Kazuo Shimizu, PMP  
 (on behalf of the PMI Tokyo, Japan Chapter)  
 Loren J. Simer Jr.  
 Greg Skulmoski  
 Barry Smythe, PMP  
 Joe Soto Sr., PMP  
 Charlene Spoede, PMP

Joyce Statz, PMP  
 Thangavel Subbu  
 Ahmet N. Taspinar, PMP  
 Alan D. Uren, PMP  
 S. Rao Vallabhaneni  
 Ana Isabel Vazquez Urbina  
 Stephen E. Wall, PMP  
 Tammo T. Wilkens, PE, PMP

Emmett Stine, PMP  
 Jim Szpakowski  
 John A. Thoren Jr., PMP  
 Juan Luis Valero, PMP  
 William Simon Vaughan Robinson  
 Ricardo Viana Vargas, PMP  
 William W. Wassel, PMP  
 Robert Williford, PMP

## 기존 발행판에 대한 공헌

1996년 발행판과 그 이전 발행판의 여러 부분이 2000년 발행판에 포함된다. PMI는 다음 명단의 회원들이 2000년 발행판에 바친 공헌에 깊이 감사를 표한다.

John R. Adams  
 Alan Stretton

William R. Duncan  
 R. Max Wideman

Matthew H. Parry

## 제작 담당자

다음의 PMI 직원들에게도 특별한 감사의 뜻을 전한다.

Steven L. Fahrenkrog, 표준 관리자  
 Lisa Fisher, 보조 편집자  
 Lewis M. Gedansky, 연구 관리자  
 Linda V. Gillman, 광고 담당자/PMBOK® 지침서 저작권 사용 허가 담당자  
 Eva T. Goldman, 기술 연구 및 표준 간사  
 Paul Grace, 인증 관리자  
 Sandy Jenkins, 편집 간사  
 Toni D. Knott, 도서 편집자  
 John McHugh, 가서 출판업자  
 Dewey L. Messer, 디자인 및 제작 매니저  
 Mark S. Parker, 제작 담당관  
 Shirley B. Parker, 사업/도서 출판 매니저  
 Michelle Triggs Owen, 그래픽 디자이너  
 Ilesha D. Turner-Brown, 표준 행정관

## B.5 제 3판의 갱신사항

제 3판은 2000년에 출판된 프로젝트관리협회 (PMI®)의 프로젝트관리지식체계 (PMBOK®) 지침서를 대체하였다.

### 구성 변경사항

제 3판 PMBOK® 지침서의 가장 두드러진 변화 중 하나는 책의 구성에 있다. 제 3판은 프로세스 그룹의 중요성을 강조하도록 구성하였는데, 표 1에 변경사항을 정리하여 비교해 놓았다. 제 3장의 제목을 “프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스”로 변경하고, 제1부에서 “프로젝트관리표준”이라는 제목으로 새로 구성된 제II부로 옮겼다. 이 과정에서 제 3장을 대폭 개정하여 프로세스 그룹, 투입물 및 산출물이 단일 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 표준의 기준이 되는 점을 분명하게 보여준다.

표 B1. 구성 변경사항

| 2000년 발행판의 단위 구성                            | 제 3판의 단위 구성  |
|---|--|
| I부 - 프로젝트 관리 프레임워크<br>1, 2, 3 장             | I부 - 프로젝트 관리 프레임워크<br>1, 2 장                         |
|   | II부 - 프로젝트의 프로젝트 관리 표준<br>3장 - 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스 |
| II부 - 프로젝트 관리 지식 영역<br>4장 ~ 12장             | III부 - 프로젝트 관리 지식 영역<br>4장 ~ 12장                     |
| III부 - 부록<br>부록 D - 주의사항<br>부록 E - 응용 분야 확장 | IV부 - 부록<br>부록 D - 응용 분야 확장                          |
| IV부 - 용어해설 및 색인                             | V부 - 참고문헌, 용어해설 및 색인                                 |

### 프로세스 이름 변경사항

제 3판에서는 프로세스 7개가 추가되고, 13개의 이름이 바뀌고, 2개가 삭제됨으로써 실제로 추가된 프로세스 수는 5개이다.

2000년 발행판 *PMBOK®* 지침서의 여러 장에서 사용되었던 프로세스 이름이 다른 형식 및 양식으로 나타난다. 일관성 없는 명칭 지정 양식은 프로젝트관리를 공부하는 학생들뿐 아니라 숙련된 실무자에게도 혼동을 줄 수 있다. 예를 들어, 범위 지식 영역의 프로세스에는 범위기획, 범위정의, 범위검증 및 범위변경통제 프로세스가 있었다. 즉, 능동형과 현재 분사형인 것이 섞여 있다. 이와 같은 양식 차이 때문에 용어가 가리키는 것이 활동(프로세스)인지 또는 인도물(작업 산물 또는 제조물)인지 쉽게 판단되지 않을 수 있었다. 프로젝트 팀은 제 3판 *PMBOK®* 지침서에서 모든 프로세스의 이름을 동사-목적어 형식으로 바꿀 것을 제안하였다. 하지만 PMI는 프로세스 이름을 모두 바꾸는 것은 너무 대대적인 변경이라고 판단하여 1차적으로 제 3판 *PMBOK®* 지침서에서는 승인된 프로세스 몇 개를 새로 추가하고, 일부 프로세스의 이름만 바꾸는 수준에서 변경을 인가하였다. 그 이유는 이 부록의 뒷부분에서 설명한다.

## 심층 및 핵심 프로세스라는 용어 삭제

“심층 프로세스”와 “핵심 프로세스”라는 용어를 삭제함으로써 프로젝트 관리 프로세스 그룹 내의 모든 프로젝트관리 프로세스의 중요도가 같은 수준이 되었다. 프로젝트 관리 프로세스들이 프로젝트 관리 그룹으로 분류되는 것에는 변함이 없으며, 그림 3-5의 착수 프로세스 그룹, 그림 3-6의 기획 프로세스 그룹, 그림 3-7의 실행 프로세스 그룹, 그림 3-8의 감시 및 통제 프로세스 그룹, 그리고 그림 3-9의 종료 프로세스 그룹이 있다. 표 3-45는 44개의 프로젝트 관리 프로세스들을 프로젝트 관리 프로세스 그룹 및 지식 영역과 대응시켜 놓은 것이다.

## 문체

프로젝트 팀에서 투입물을 작성하고 완성하는 데 사용할 양식 지침서를 개발하였다. 문서 전반에서 능동형 문장을 사용하고 내용의 일관성을 유지하여 문체를 통일하는 데 주력하였다.

## 제 1장 - 소개의 변경사항

제 1장은 내용을 명확히 기술하고 구성을 개선하기 위한 방향으로 변경하였다. 프로젝트(Project)와 운영(Operation) 사이의 차이점을 명확히 구분하고, 프로그램과 프로그램 관리, 포트폴리오와 포트폴리오 관리에 대한 표준 정의를 소개하고, 프로젝트관리오피스(PMO)에 대한 상세한 기술도 삽입하였다. 다음과 같은 개정 사항도 추가되었다.

- 일반 관리 기량을 제 1장으로 옮겼다.
- 프로젝트 팀에 필요한 수많은 전문 영역을 식별하는 단원을 추가하였다.

## 제 2장 - 프로젝트 생애 주기 및 조직의 변경사항

제 2장은 프로젝트 생애 주기와 제품 생애 주기 사이의 차이를 명확히 구분하고 프로젝트 단계를 설명하도록 변경하였다. 그리고 프로젝트 팀과 연관시켜 이해관계자를 정의하고, 조직에서 프로젝트관리오피스(PMO)의 역할 및 책임을 정의하며, 프로젝트 관리 시스템의 개념도 소개하였다.

## 제 3장 - 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스의 변경사항

3장은 완전히 다시 썼으며, 지식 영역 내의 프로젝트 관리 그룹과 프로세스들을 더욱 상세히 다뤘다. 강조하는 의미에서 제 3장의 제목을 “프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스”로 바꾸고 새로 추가된 제 II부, “프로젝트 관리 표준”으로 옮겼다. 또한, 3장을 대폭 개정하여 단일 프로젝트 관리 표준으로 활용하도록 했으며, 5가지 필수적인 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 관련 프로세스들도 명확히 설명하였다. 또한 착수 프로세스 그룹과 종료 프로세스 그룹을 더욱 심도 있게 다뤘고, 통제 프로세스 그룹에 ‘감시’ 기능을 포함시켜서 “감시 및 통제 프로세스 그룹”으로 확장하였다. 종종 프로젝트 단계가 프로세스 그룹 중 하나이거나 동일한 것으로 잘못 인식되었던 점을 고려하여, 프로젝트관리 프로세스 그룹과 프로젝트 단계의 차이를 명확히 보여주는 자료들을 추가하였다.

## 제 4장 - 프로젝트 통합 관리의 변경사항

제 4장을 완전히 다시 써서 프로젝트 통합 관리 프로세스 및 활동을 더욱 상세히 설명하였다. 프로젝트 관리 프로세스 그룹 측면에서 통합을 설명하고, 모든 프로젝트 관리 프로세스 그룹과 모든 프로젝트 관리 프로세스 차원에서 통합의 의미를 설명하고, 다음과 같이 프로세스 네 개를 새로 추가하고 프로세스 두 개의 이름을 바꿨다.

- ‘프로젝트 현장 개발 프로세스’를 공식적으로 하나의 프로젝트로 승인한다.
- ‘예비 프로젝트 범위 기술서 개발’ 프로세스에 대한 설명을 보완한다.
- ‘프로젝트 관리 계획서 개발’ 프로세스를 통해 모든 보조 계획서를 정의, 준비 및 수집하여 프로젝트 관리 계획서에 모두 통합하기 위해 필요한 작업을 문서화한다.

- ‘프로젝트 실행 지시 및 관리’ 프로세스를 통해 프로젝트의 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 실행한다.
- ‘프로젝트 감시 및 통제’ 프로세스를 통해 프로젝트를 착수, 계획, 실행 및 종료하는 데 필요한 프로젝트 활동을 감시 및 통제하기 위한 프로세스들을 정의한다.
- ‘프로젝트 종료’ 프로세스를 통해 프로젝트의 공식적인 종료를 위해 전체 프로세스 그룹의 모든 활동을 완료한다.

다음 표에 4장의 변경사항이 요약되어 있다.

**표 B2. 제 4장의 변경사항**

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성           |
|------------------|-----------------------|
|                  | 4.1 프로젝트 헌장 개발        |
|                  | 4.2 예비 프로젝트 범위 기술서 개발 |
| 4.1 프로젝트 계획 개발   | 4.3 프로젝트 관리 계획서 개발    |
| 4.2 프로젝트 계획 실행   | 4.4 프로젝트 실행 지시 및 관리   |
|                  | 4.5 프로젝트 작업 감시 및 통제   |
| 4.3 통합변경통제       | 4.6 통합 변경 통제          |
|                  | 4.7 프로젝트 종료           |

## 제 5장 – 프로젝트 범위 관리의 변경사항

제 5장은 프로젝트 범위 기술서를 개발하는 데 있어 프로젝트 관리 계획서의 역할을 명확히 설명하도록 수정하였다. 작업분류체계(WBS)의 중요성을 광범위하고도 명확하게 설명하고 WBS 작성을 다루는 새 단원을 추가하였다. 또한, 착수 단원을 다시 써서 4장으로 옮겨 수록하였다. 다음 표에 5장의 변경사항이 요약되어 있다.

**표 B3. 제 5장의 변경사항**

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성        |
|------------------|--------------------|
| 5.1 착수           | 다시 써서 4장으로 이동함     |
| 5.2 범위기획         | 5.1 범위 기획          |
| 5.3 범위정의         | 5.2 범위 정의          |
|                  | 5.3 작업분류체계(WBS) 작성 |
| 5.4 범위검증         | 5.4 범위 검증          |
| 5.5 범위변경통제       | 5.5 범위 통제          |



## 제 6장 - 프로젝트 시간 관리의 변경사항

‘자원기획’ 단원이 6장으로 옮겨져 ‘활동 자원 산정’ 으로 바뀐 것이 6장의 주요한 변경 사항이다. 삭제한 그림(예: PERT)도 몇 개 있고, 용도와 의미를 명확히 하기 위해 재작업한 그림(예: 막대 그래프 또는 간트 차트, 마일스톤 차트)도 있다. 프로젝트 마일스톤 일정, 요약 일정, 상세 일정 간의 차이를 보여주는 그림도 한 개 삽입하였다. 6장의 소개에서 프로젝트 관리 계획서에 포함된 보조 계획서인 일정 관리 계획서의 필요성을 설명하였다. 또한, 프로젝트 원가 산정, 자원 평준화 및 진행 보고 프로세스들이 프로젝트 일정에 어떻게 영향을 미치는지 보여주기 위해 이러한 프로세스에 대해 설명하는 소단원을 추가하였다. 다음 표에 6장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B4. 제 6장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단원 구성 | 제 3판의 단원 구성  |
|------------------|--------------|
| 6.1 활동정의         | 6.1 활동 정의    |
| 6.2 활동순서배열       | 6.2 활동 순서배열  |
|                  | 6.3 활동 자원 산정 |
| 6.3 활동기간 산정      | 6.4 활동 기간 산정 |
| 6.4 일정개발         | 6.5 일정 개발    |
| 6.5 일정통제         | 6.6 일정 통제    |

## 제 7장 - 프로젝트 원가 관리의 변경사항

제 7장에서는 프로젝트 예산을 직접 작업분류체계(WBS)에 통합하는 것과 원가통제를 다루는 수준으로 프로세스 범위를 확장하였다. 투입물, 도구 및 기법의 구성도 상당히 변경하였는데, ‘소개’에 프로젝트 관리 계획서에 포함된 보조 계획서인 원가 관리 계획서의 필요성에 대한 설명을 추가하였다. 한편, ‘자원기획’ 프로세스를 6장으로 옮겨와서 제목을 ‘활동 자원 산정’ 으로 바꿨다. 획득가치관리(EVM)에 대한 설명도 대부분 이 장에서 찾을 수 있다. 다음 표에 7장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B5. 제 7장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단원 구성 | 제 3판의 단원 구성          |
|------------------|----------------------|
| 7.1 자원기획         | 프로젝트 시간 관리(6장)으로 이동됨 |
| 7.2 원가산정         | 7.1 원가 산정            |
| 7.3 원가예산책정       | 7.2 원가 예산 결정         |
| 7.4 원가통제         | 7.3 원가 통제            |

## 제 8장 - 프로젝트 품질 관리의 변경사항

제 8장에서는 두 가지 프로젝트 관리 프로세스의 이름을 해당 프로세스의 활동을 충분히 반영하는 이름으로 변경하였고, 4장에서 정의한 ‘감시 및 통제’ 프로세스 전반의 활동에 품질 관리 활동을 통합하는 것에 대해 중점적으로 다뤘다. 다음 표에 8장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B6. 제 8장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성  |
|------------------|--------------|
| 8.1 품질기획         | 8.1 품질 기획    |
| 8.2 품질보증         | 8.2 품질 보증 수행 |
| 8.3 품질통제         | 8.3 품질 통제 수행 |

## 제 9장 - 프로젝트 인적 자원 관리의 변경사항

제 9장에서는 인적 자원 기획과 직원 관리 계획서와 다양한 측면을 설명한다. ‘감시 및 통제’ 프로세스로서 ‘프로젝트 팀 관리’를 추가하고, 조직도와 직무 기술을 포함하여 몇 가지 중요한 설명도 삽입하였다. 또한, 가상 팀과 기본 규칙, 이슈 기록부 등의 현재 프로젝트 관리 기법을 반영하여 9장의 그림들을 변경하였다. 다음 표에 9장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B7. 제 9장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성   |
|------------------|---------------|
| 9.1 조직기획         | 9.1 인적 자원 기획  |
| 9.2 직원확보         | 9.2 프로젝트 팀 확보 |
| 9.3 팀개발          | 9.3 프로젝트 팀 개발 |
|                  | 9.4 프로젝트 팀 관리 |

## 제 10장 - 프로젝트 의사소통 관리의 변경사항

제 10장에는 이해관계자 관리 프로세스를 추가하였다. 이해관계자 관리 프로세스를 통해 프로젝트 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 그들과의 문제를 해결하기 위해 의사소통을 관리한다. 다음 표에 10장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B8. 제 10장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성   |
|------------------|---------------|
| 10.1 의사소통기획      | 10.1 의사소통 기획  |
| 10.2 정보배포        | 10.2 정보 배포    |
| 10.3 성과보고        | 10.3 성과 보고    |
| 10.4 행정적 종료      | 10.4 이해관계자 관리 |

## 제 11장 - 프로젝트 리스크 관리의 변경사항

제 11장에서는 기회(위협과 대비적 측면)에 대한 비중을 높였다. 프로젝트 복잡성에 따른 다양한 대안을 제공하고, 리스크 관리 기획 활동을 개선하고, 리스크 등록부를 추가하며, 다른 프로세스들과 더욱 긴밀한 상통합을 지원한다. 다음 표에 11장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B9. 제 11장의 변경사항(프로세스 이름은 동일함)

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성      |
|------------------|------------------|
| 11.1 리스크관리기획     | 11.1 리스크 관리 기획   |
| 11.2 리스크식별       | 11.2 리스크 식별      |
| 11.3 정성적 리스크 분석  | 11.3 정성적 리스크 분석  |
| 11.4 정량적 리스크 분석  | 11.4 정량적 리스크 분석  |
| 11.5 리스크대응기획     | 11.5 리스크 대응 기획   |
| 11.6 리스크감시 및 통제  | 11.6 리스크 감시 및 통제 |

## 제 12장 - 프로젝트 조달 관리의 변경사항

제 12장에서는 “구매자”와 “판매자”라는 용어 사용에서 일관성을 유지하였고, 제품과 서비스의 구매자로서 프로젝트 팀과 판매자로서 프로젝트 팀 간의 차이를 명확히 구분하였다. 또한, 계약 관리에 판매자 성과 평가 프로세스를 포함시키고 다양한 분야에서 ‘획득(Procure)’, ‘청원(Solicit)’, ‘의뢰(Solicitation)’에 함축된 부정적 의미를 간파하여 이러한 용어를 삭제하였다. 다음 표에 12장의 변경사항이 요약되어 있다.

표 B10. 제 12장의 변경사항

| 2000년 발행판의 단위 구성 | 제 3판의 단위 구성       |
|------------------|-------------------|
| 12.1 획득기획        | 12.1 구매 및 조달 계획수립 |
| 12.2 의뢰기획        | 12.2 계약 계획수립      |
| 12.3 의뢰          | 12.3 판매자 응답 요청    |
| 12.4 공급자선택       | 12.4 판매자 선정       |
| 12.5 계약행정        | 12.5 계약 관리        |
| 12.6 계약종료        | 12.6 계약 종료        |

## 용어해설

다음과 같이 ‘용어해설’을 보완하고 개정하였다.

- PMBOK® 지침서 내용의 이해를 돕기 위해 정의가 필요한 용어들을 지침서에 추가한다.
- 의미를 명확히 전달하여 모든 번역판의 품질과 정확도를 높인다.
- 제 3판 PMBOK® 지침서에서 사용되지 않는 용어를 삭제한다.

## 부록 C

### 제 4판 PMBOK® 지침서의 기고자 및 자료 평가자

PMI 회원들은 처음에 1983년 출간된 ESA(윤리, 표준, 인가)에 관한 특별 보고서의 프로젝트 관리 지식 체계를 체계적으로 문서화하는 시도를 하였다. 그 후로 최초 발행판을 개정 및 보완하는 방향으로 추진해온 회원들이 전세계적으로 인정 받는 프로젝트관리 표준인 PMI 프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서를 완성하는 데 기여했다. 이 부록의 명단에 그룹별로 영문자순으로 나열된 사람들이 제 4판 PMBOK® 지침서의 개발 및 출간에 기여한 회원들이다. 하지만 제 4판 PMBOK® 지침서를 개발하는 데 일조한 모든 공헌자들을 이와 같은 명단에 모두 열거하기란 어렵다.

프로젝트관리협회(PMI)는 참여하신 모든 회원들의 지원에 감사드리고 프로젝트 관리 부문에 미친 공헌에 깊은 감사를 표한다.

#### C.1 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 핵심 팀

다음은 본문 또는 개념 정의 작업에 기고자로 참여하고 프로젝트 핵심 팀(PCT)의 팀장으로 프로젝트를 주관한 회원들의 명단이다.

Cynthia Stackpole, MBA, PMP, 프로젝트 관리자

Karen Rasmussen Noll, 프로젝트 부관리자

Murray Grooms, BA, PMP (의사소통 담당)

Sandra Hyman (지부 담당관)

Joseph W. Kestel, PMP, MSIS (3, 5장 팀장)

Tom Malicki (자원자 팀장, 앞/뒤 표지 팀장)

Clifford W. Sprague, PMP (자원자 담당관)

Geree V. Streun, CSQE, PMP (선임 기획자)

Kristin L. Vitello, 표준 프로젝트 전문가

## C.2 PMBOK® 지침서 2004년 갱신 프로젝트 보조팀

다음은 본문 또는 개념 정의 작업에 기고자로 참여하고 프로젝트 보조팀 (Project Sub-Team, PST) 의 팀장으로 프로젝트를 주관한 회원들의 명단이다.

Quentin W. Fleming (7, 12장 팀장)  
 Xue Gang (Gabriel), PMP, QSLA (1 장 팀장)  
 Marie Gunnerson (6장 팀장)  
 Marylinda Jones, PMP, Six Sigma Greenbelt (8장 팀장)  
 Marie Gunnerson (10장 팀장)  
 Joseph W. Kestel, PMP, MSIS (3, 5장 팀장)  
 Carl L. Pritchard, PMP, EVP (11장 팀장)  
 Geree V. Streun, CSQE, PMP (4장 팀장)  
 Vijay K. Verma, PMP, MBA (9장 팀장)  
 Mark Wilfer, PMP (2장 팀장)

## C.3 중요한 기고자

PCT와 STL의 회원 외에, 다음 명단의 회원들도 원문 및 개념 정의에 기여하였다.

Michael C. Broadway, PMP  
 John A. Dullnig, PMP  
 Merleen Cowie Hilley  
 Dave Violette, MPM, PMP  
 Linda Westfall, CSQE, PE

## C.4 제 4판 PMBOK® 지침서 개정 작업 팀원

위에 열거한 많은 기여자 외에, 다음 명단의 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀원들이 새 개정판 프로젝트 작업에 협력해주셨다.

작업 팀원:

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Janet P. Burns, PMP         | Betty Corbin, PMP     |
| Judith A. Edwards, PhD, PMP | Suhail Iqbal, PE, PMP |
| Tony Jacob, PMP             | Merna M. Johnson, PMP |
| Mark Krahn, PhD, PMP        | Rich Maltzman, PMP    |

Colleen A. McGraw, PMP  
 Daniel Picard, PMP  
 Randy Tangco, PMP, CSM  
 Audrey R. Wojcik

Saradhi Motamarri, MTech, PMP  
 Carolina Gabriela Spindola, SSBB, PMP  
 John Wilson, PhD, PMP

## C.5 제 4판 *PMBOK®* 지침서 프로젝트 본문 기고자

위에 열거한 많은 기여자 외에, 다음 명단의 제 4판 *PMBOK®* 지침서 프로젝트 팀원들이 새 개정판의 본문 또는 개념 정의 작업에 참여하거나 초안에 대한 의견을 제공해주셨다.

본문 기고자:

Wayne F. Abba  
 Upinder Aggarwal, PMP  
 Graeme A. Allan, BSc(Hons), PMP  
 Nazir M. Bashir, PMP  
 Wayne R. Brantley, MS.Ed, PMP  
 Camper Bull, PMP  
 Noman Zafar Chaudry, PE, PMP  
 Anthony R. Corridore, PMP  
 Phillip Dyer, PMP  
 Waleed M. ElToukhy, PMP  
 Bruce E. Falk, PMP  
 Marcelo B. Ferreira  
 Scott D. Freauf, PMP  
 Kel Henderson  
 David T. Hulett, PhD  
 David S. Jacob, MS, PE  
 Puja Kasariya, PMP  
 Sasi Kumar, PMP  
 Vijaya Kurada, MBA, PMP  
 Richard G. Larson, PMP, CBAP  
 Adrian Lovel-Hall  
 Lou Marks, PMP  
 Muhammad Nasir

Mohit Agarwal  
 Neil F. Albert  
 Muhammad Waqar Asghar, PMP  
 Al Bornmann, PMP, PE  
 Jeannine Allison Bryan  
 Ka-Keung Chan, PMP, MBA  
 David Christensen  
 Claudio D'Arcangelo, PMP  
 Nigel O. D'Souza, PMP, ITIL  
 Patricia A. David-Gentsch  
 AnnaMaria Felici PMP, CMC  
 Cheryl Fitzgarrauld, PMP  
 Vivek Goel, PMP  
 David A. Hillson, PhD, PMP  
 George Jackelen  
 Dhanojkumar D. Jadhav  
 Tom Kendrick, PMP  
 Karthikeyan Kumaraguru, MS, PMP  
 Mary-Elizabeth Larson, PMP, CBAP  
 Arden Lockwood, MBA, PMP  
 Robin Maher  
 John L. Murphy, PE, PMP  
 Kazuhiko Okubo, PMP, PE

Crispin (Kik) Piney, BSc, PMP  
 Roberto Henrique Nogueira Pons  
 Janice Preston, PMP  
 Satheesh Santhangopalan, PMP  
 John Singley, PhD, PMP  
 Jaimini Thakore  
 Paul E. Waits, Jr, PMP, CPM  
 Mark A. Wright, PMP

Morris A. Pondfield, MBA, MS  
 Steven R. Potter, PMP  
 V. Raja, PMP  
 Anna Self  
 Amin Tabatabayi, BEng, MBA  
 Ricardo Triana, PMP  
 Dale K. Williams, PMP, CSM  
 K. Kimi Hirotsu Ziemski, PMP

## C.6 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 본문 자료 평가자

위에 열거한 많은 기여자 외에, 다음 명단의 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀원들이 새 개정판의 초안 평가 작업에 참여해주셨다.

본문 자료 평가자:

Yasser Thiab Ali Afaneh  
 Syed Asghar, PMP  
 Mamoun A. Besaiso, CE  
 Craig Nicholas Blackford  
 Charles Cain, PMP  
 Alejandro M. Polanco Carrasco  
 Tomio Chiba, PMP  
 William T. Craddock  
 Peter Ewart-Brookes, PMP  
 Joseph Sanju George  
 Paul A. Green, BSc (Hons)  
 George H. Hopman, PhD, PE  
 Raj Kumar Jhahharia, PMP  
 Ramakrishna Kavirayani, PMP  
 Milan Kumar, MCM, ITIL  
 Chuanqing James Lu, PMP  
 Brian J. Mangravite  
 Nael Mattar  
 Alberto Moreno, PMP  
 Carlo Muzzarelli  
 Charis Ogbonna

Eva D. Aimable  
 Rozinah Bachik, PMP, MSc (PM)  
 Shantanu Bhamare, PMP  
 Roberto Alejandro Cadena  
 Franco Caron, PhD  
 William A Cather, PhD, PMP  
 Manuel Cisneros, PMP, MBA  
 Alexandre Coelho, PMP  
 Ann Marie Ficarra, PMP  
 Jonathan Glaser, PhD, PMP  
 Torben Grut, PMP  
 Ganesh Jambunathan, PMP  
 Edwin J. Kapinus, PMP, PE  
 Konstantinos Kirytopoulos, PhD, PMP  
 Juanita Jane Lightfoot  
 Catryana C. Malcolm, PMP  
 Rebecca P. Masucci  
 Sumith Alvet Miranda, PMP  
 Mridul Paul, PMP, MBA  
 Jeffrey S. Nielsen, PMP  
 Tara Pangakis, PMP



Almir dos Santos Pereira, PMP  
 Dave Randell, PMP  
 Curt Schlonies, PMP  
 Eng. S.M. Saliha Sheriff, MBA, PMP  
 Bernd Spiehl  
 Chinta V.N. Subrahmanyam, PMP  
 Masanori Takahashi, PMP, MA  
 Gangesh Thakur, CPIM, CSCP  
 Ali Vahedi Diz, MSc, PMP  
 John A. Weber, PMP

Carl W. Pro, PMP  
 Nani Sadowski-Alvarez, PMP  
 Salvatore J. Sciascia, PMP  
 Manas Singh  
 Jolene R. Staruch, PMP  
 Shoji Tajima  
 Nilesch Adrian Pieris Tavarayan, AMBCS, MACS (Prov)  
 Lulu V. Tobin, PMP  
 Pepijn Visser  
 Tan EE Yuen Yvonne

## C.7 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀원

위에 열거한 많은 기여자 외에, 다음 명단의 팀원들이 제 4판 PMBOK® 지침서 프로젝트 팀에 참여해주셨다.

팀원:

Shigeru Akiba, PMP  
 Mohammad M. Ali  
 Fayez Mosaed Al-Talhi, PMP  
 Abel Andrew Anderson, CBM, PMP  
 Jagathnarayanan P. Angyan, FIE, CE  
 Mahadhir Aziz, PMP  
 Alok Bhaskar, MBA, PMP  
 Edward Bogak, MBA  
 Jean-Luc Boulanger, PMP  
 Kenny E. Burrow, PhD, PMP  
 Roberto Castro  
 Zhen Cheng  
 Hsing-Tung Chou, PhD  
 Darren D. Criglar, MLA, MA  
 Venkatesh Dakshinamurthy  
 Rahul P. Deshpande  
 Nick Doralp, PMP, ECM  
 Teresa Duvall, PMP, CDR  
 Giovanni Fanduiz, MSc, PMP

Ir Hj Ahmad Khairiri Abdul Ghani, Int PE, ASEAN Eng  
 Marcia de Almeida  
 Ketel Amin, BB, PMP  
 Andrew Lam Tug Wye, PMP, CITPM (준회원)  
 Usman Asif, PMP  
 Ricardo do Rêgo Barros, PMP  
 Artur Bialy, PMP  
 Lyn Bos, MHA, MBA  
 Joan Browne  
 Bernardo O. Bustamante, PE, PMP  
 Ashish Chawla, MS  
 David Kwok Keung Chenung  
 Richard J. Coffelt, PMP  
 Jacqueline M. Cruitt, PMP  
 Madhavi Desai, MS, PMP  
 David Dominguez  
 Nicolas Douliez  
 G. Ebynayagam  
 Sabeeh U. Faruqui, BE Elect, PMP

|  |  |
|--|--|
| Luis Cláudio Tavares Fernandes, PMP        | Gloria Elena Folle Estrada                   |
| Dean J. Fragos                             | Anand Swaroop Garg                           |
| Jay D. Gassaway                            | Mitchlyn Gentry, MISM                        |
| Subir Ghosh, PMP                           | Sulema de Oliveira Barcelos Gobato, PMP, MSc |
| Priyesh Gopalakrishnan                     | Joy Gumz, PMP, CPA                           |
| Matthew W. Handi, PMP                      | Mohamed Hassan, PMP, CSWP                    |
| Gary Higgs                                 | Lecia L. Hogan, MPM                          |
| Nilesh D. Jaltare, PMP                     | Marco Antonio Jimenez, PMP, MBA              |
| Nancy A. Joseph, PMP                       | Marijana Jurgec                              |
| Sanjay Kapoor                              | Kenichi Kawamata, PMP                        |
| Genny Kelly                                | Hamed Keyvanfar                              |
| Takahiko Kuki, PMP, PEJ                    | S Lakshminarasimhan, MBA(Fin), PMP           |
| Jerry D. Lainhart, PMP                     | Tim K.Y. Lam, PMP, MBA                       |
| David K. Larson                            | Charlene Lattier, PMP                        |
| Michelle Z. Lim-Watson                     | Michael Linegar, PMP, MBA                    |
| John D. Lissaman, BEng, PMP                | Vasanth R. Manda, MS, PMP                    |
| Carmelene Mangahis                         | Joachim Manz, PhD, PMP                       |
| Robert A. Marshall, PhD, PMP               | Cristinel Damian Martalogu                   |
| Jamie Mata                                 | Laura McDonough, PMP                         |
| David McKenna, MSc, PMP                    | Purvi Sheth Mishra                           |
| Gregg Mohrmann                             | Bhagchand S. Motwani                         |
| Gerald Mulenburg, DBA, PMP                 | Pradeep Murti                                |
| Prakash Nagaraju, PMP                      | John T. Napier                               |
| Mohammed Taher Netarwala, BE Mech, PMP     | Dmitry Ostroushko, PhD                       |
| Priya Padmanabhan, PMP                     | Kent D. Paris, PMP                           |
| Peter B. Paulauskas, PMP                   | Sitarama Chakravarthy Peruvel, PMP           |
| Bruce T. Petro, PMP                        | Rama P. Pokala, PMP                          |
| Regina Rahmilov                            | Aditya Rajguru, PMP                          |
| Shrish Rangaramanujam, PMP                 | Banshidhar Rayaguru, PMP, M Tech             |
| Krupakara Reddy, PMP, PRINCE2 Practitioner | Caroline Robison, PMP                        |
| Ana I. Rodríguez García, PMP               | Jaideep Roy                                  |
| Laurie M. Rudnitsky, PMP                   | Lee Ryan                                     |
| Gladstone Leslie Samuel                    | Paul Sanghera, PhD, PMP                      |
| Ramanathan Sathianarayanan, PMP, CSQA      | Kathakali Seth                               |
| Dhilan N. Shah, CPA, PMP                   | Manar Shami, PhD, PMP                        |

Shervin Shariatpanahi Mojtanejad  
 Rachna Sharma  
 Jinmei Shen, PMP  
 Evandro L.P. Silva  
 Nicklaus B. Sims, PMP  
 Kathy J. Slater, PMP  
 Nguyen Hoanh Son  
 Rob Spurgeon  
 Varadarajan Sriram  
 Rashid M. Syed, MBA, PMP  
 Pham Minh Thang  
 Rocky Thurston, PMP  
 Victoria Todas-Lozada, PMP  
 Shi-Ja Tseng  
 Malay Verma, PMP, PGCBM  
 John White  
 Kazuo Yamamoto, PMP  
 Xuyan Zhang

Pawan Sharma  
 John Sheers, PMP  
 Toshihiro Shoji, PMP  
 Michael D. Simants  
 Siddharth Singh  
 Juliette A. Soczka  
 Mauro Sotille, PMP  
 Delores Stimpson, PMP  
 Raghavan Sundararajan, PMP  
 Paraminder Talwar, PMP  
 Claire-Jodane Thermidor  
 Surendra Tipparaju, ME  
 Nagla Toma, MA  
 William Stephen Turner  
 Cornelis (Kees) Vonk  
 Vicki Wrona, PMP  
 Masakazu Yonezaki  
 Rob Zilay, MBA, PMP

## C.8 초안 최종본 자료 평가자 및 기고자

위에 열거된 팀원 외에, 다음 명단의 회원들도 제 4판 *PMBOK® 지침서* 초안의 최종본에 대한 개선안을 제안해주셨다.

Ahmed Taha Abd El Hameed  
 Biju B. Abraham, PMP  
 Phill C. Akinwale, PMP  
 Hussain Ali Al-Ansari, Eur Ing, Ceng  
 Wasel A. Al-Muhammad, MBA, PMP  
 Alonso Loaiza A., PMP  
 Alok N. Anadkat, PMP, BS  
 Chet R. Anderson, PMP  
 Ondiappan Arivazhagan “Ari”, PMP, CSSBB  
 Naing Moe Aung, PMP  
 Mike Awuah, PMP, MBA  
 Jacklyn Ayoungh-Chee, MBA, PMP  
 Ernest Baker, PMP

Klaus Abert  
 Ed Adelman, PMP  
 James E. Aksel, MS, PMP  
 Mohammed Abdulla Al-Kuwari, Eur Ing, PMP  
 Noor Hamad Alnisif, PMP  
 Barnabas Seth Amarteifio, PMP  
 P. Lingesh Ananth, PMP  
 Niels Erik Andersen, MSc CS  
 Syed S. Asghar, MSA, PMP  
 Shigeo Awamura  
 Tanin I. Ayabakan, MD, PMP  
 Karthegehan B, MBA, PMP  
 Ramanan Balakrishna, PMP

|   |   |
|---|---|
| Sunil Bansal, PMP                             | Patricia J. Bartl, PMP                      |
| Herminia Bastos, PMP, CMC                     | Mohammed Safi Batley, MIM                   |
| Fred Beckmann, PMP                            | Debra C. Bedford                            |
| Eric Berry, PMP                               | Stephen Berté, PhD, PMP                     |
| Dale L. Beyer, MBA, PMP                       | Shantanu Bhamare, PMP                       |
| Kurmarao V. Bhavanasi, PMP                    | Rhonda R. Blevins, PMP                      |
| Dennis L. Bolles, PMP, LLC                    | Stephen F. Bonk, PMP, PE                    |
| Adolfo Borja, PMP, MBA                        | Lynda Bourne, DPM, PMP                      |
| Didier Brackx, PMP, EMS Prof                  | Robin G. Bradshaw, PMP                      |
| Carlos Eduardo M. F. Braga, PMP               | Wayne R. Brantley, MS Ed, PMP               |
| Ralf Braune, PhD, PMP                         | Alex S. Brown, PMP IPMA-C                   |
| Ian A. Brown, MBA, PMP                        | Jerry L. Brown, PMP                         |
| Pat Buckna, PMP                               | Mitchell S. Burke, MS, MBA                  |
| John Buxton, PE, PMP                          | Andrea Caccamese, PMP, PRINCE2 Practitioner |
| Teresa W. Calhoon, PMP                        | Sergio A. Calvo, PMP                        |
| Luis Eduardo Torres Calzada, PMP, MPM         | Chris Cartwright, MPM, PMP                  |
| Brian L. Cassita                              | Roberto Celkevicius, PMP, ITIL              |
| Bruce C. Chadbourne, PMP, PgMP                | K. K. Chakraborty, PMP, BE                  |
| Krishna Datta Nallani Chakravartula, MBA, PMP | Paul E. Chaney, PMP                         |
| Supriyo Chatterji, MCA, PMP                   | Tony Tze Wai Chau, PMP, MAPM                |
| Ramesh Chepur, CSQA, PMP                      | David K. Cheung, MSc, MBA                   |
| Chiba, Tomio, PMP                             | Ananaba Marcellinus Chikwendu, MBA, PMP     |
| Lung-Hung Roger Chou, PMP, MCT                | Darrell S. Cleavenger, PMP                  |
| Brenda Connor, PMP                            | Edmund H. Conrow, PhD, PMP                  |
| John E. Cormier, PMP                          | Mauricio E. Cornejo, PMP                    |
| Larry E. Criger, PE, PMP                      | Mary Colleen Cullinan, PMP                  |
| Michael J. Cunningham, PMP                    | Craig Curran-Morton, MA, PMP                |
| Robert L. Cutler, PMP                         | Barbara Y. DaCosta, MPA, PMP                |
| Claudio Da Rold, PMP                          | Anirban Das, PMP                            |
| Venkateswarlu B. Dasigi, PMP, PhD             | Allan Edward Dean, MBA, PMP                 |
| Jim Delrie, PE, PMP                           | Anita Dhir, PMP                             |
| Laurie Diethelm, CAPM                         | George R. Dorer, PMP MBA                    |
| Bernadine Douglas                             | John A. Dullnig, PMP                        |
| Francine J. Duncan, MIEEE, PMP                | Azra Duric, PMP                             |
| Susan Holly Edelman, PMP                      | Paul J. Egan                                |

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Tarek El-Misalami, PMP, PhD     | Ramon Espinoza, PMP                 |
| Brian M. Evans, PMP             | Peter Ewart-Brookes, PMP            |
| Bruce E. Falk, PMP              | John L. Fallon, PMP                 |
| Kathleen M. Federici, MEd, CAPM | AnnaMaria Felici, PMP, CMC          |
| Michael H. Fisher, MSPM, PMP    | Matthew J. Fiske, PE, PMP           |
| Edgardo J. Fitzpatrick, PMP     | Martin Flank, MBA, PMP              |
| Joel E. Fleiss, PMP             | Quentin W. Fleming                  |
| Charles T. Follin, PMP          | Scott D. Freauf, PMP                |
| Mark R. Friedman, CISA, PMP     | Scott J. Friedman, PMP              |
| Andrew H. Furber, PMP, PRINCE2  | W. Anders Fusia, PMP                |
| Ravindra Gajendragadkar, PMP    | Sharyn H. Gallagher, Ed.D., PMP     |
| George F. Garas, MBA            | Jose Eduardo Motta Garcia, MBA, PMP |
| Stanisław Gasik                 | David P. Gent, CEng, PMP            |
| Carl M. Gilbert, PMP, OPM3A/C   | Peter James Gilliland, PMP          |
| Theofanis Giotis, MSc, PMP      | Fernando Hurtado Giraldo            |
| Joelle A. Godfrey, PMP          | Marshall Goldman, PMP               |
| Roger K. Goodman, PMP           | Jean Gouix, Eng, PMP                |
| Derek R. Grant, BSc, PMP        | Thomas J. Gray, PMP, PE             |
| Roy Greenia                     | Stephen Grey, PhD                   |
| Mireya Grieco, PMP              | Liz Grinzo, PMP                     |
| Jeff Jianfei Gu, PMP, MBA       | Pier Luigi Guida, Ing, PMPT         |
| Joy Gumz, PMP, CPA              | Marie Gunnerson                     |
| Swati Gupta, PMP                | Raj Guttha                          |
| Anne N. Gwankobe, PMP, CSSGB    | Mustafa Hafizoglu, PMP              |
| Edward Hall, PMP, CQM           | John Haneiko, PMP                   |
| Sharad S. Harale, PMP, MIM      | Kurt J. Harris, PMP                 |
| Donna M. Harrison, PMP          | Akkiraju V. Harshavardhan, PMP      |
| Sheriff Hashem, PhD, PMP        | Lawrence Hattenburg, PMP            |
| Larry J. Hawkins, DSc, PMP      | Ernesto Yo Hayashi, MEng            |
| Jim Hayden, PMP                 | Gary R. Heerkens, PMP, PE           |
| Mohamed S. Hefny, MSc, PMP      | Krzysztof Hejduk, PhD, PMP          |
| Robert Hierholtz                | Hideyuki Hikida, PMP                |
| Bob Hillier, PMP                | Mark Holdrege                       |
| Felicia Hong, PMP, MBA          | Tim Hornett, PMP                    |
| Gheorghe Hriscu, PMP, OCP       | Chih-Yang Hsia, PMP, MBA            |

Jeff M Hughes, BA (Hons), PMP  
 Theresa L. Hunt, CSQE, CSTE  
 Jean-Pierre Husereau, PMP, OPM3-CC  
 Zulfiqar Hussain, PE, PMP  
 George Jackelen  
 T.D. Jainendrakumar, PMP  
 Elden F. Jones II, PMP, MSPM  
 Michele J. Jones, PMP  
 Nils Kandelin, PhD, PMP  
 Kenneth P. Katz, PMP  
 Lance Kelson, CISSP, PMP  
 Rameshchandra B. Ketharaju  
 Tausif Khawaja  
 Joan Knutson, PMP  
 Roman S. Kosarzycki, PMP  
 Edie E. Kubomoto, PMP, CQM  
 Thomas M. Kurihara  
 Philippe Landucci, PMP  
 Richard Larson, PMP, CBAP  
 Jim Lee Sr., PMP  
 Donald Likens  
 Robin Lindenmeier, PMP  
 Mary K. Lofsness  
 Alberto Lopez, PMP  
 Margaret L. Love, PMP  
 Yves M. Lucas, PMP  
 Raymond Maczka  
 Konstantinos Maliakas, PMP  
 Rick Mandarino, PMP, MBA  
 Ammar W. Mango, PgMP, PMP  
 Mark Marlin, PMP, PE  
 Mohit Raj Mathur, PMP  
 Yan Bello Méndez, PMP  
 Su Mei-Shih, PMP  
 Predrag Fred Mikanovic, MBA, PMP

David T. Hulett, PhD  
 Marta Hurst, CLSSBB  
 Huma Hydari, MBA, PMP  
 Midori Ito  
 Ashok Jain, PAHM, PMP  
 Tony Johnson, PMP, PgMP  
 Marylinda Jones, PMP, Six Sigma Greenbelt  
 Lenin Babu Kamma, PMP  
 Carl Karshagen, PMP  
 Ramakrishna Kavirayani, PMP  
 Roger Kent, PMP  
 Thomas C. Keuten, PMP, OPM3-CC  
 Jim Kinard, PMP  
 Kimberly A. Kook, PMP, ITIL Foundations  
 Chetana S. Koulagi, PMP, CSQA  
 Takahiko Kuki, PMP, JPE  
 Lisa M. LaCourse, PMP  
 David J. Lanners, MBA, PMP  
 Marta M. Laszcz, PMP  
 Patty Leung  
 Diana Lilla, MA, PMP  
 Kristin Linoski, PMP  
 Anand Lokhande, PMP  
 Enrique López-Minguez, PMP  
 Angela Cheng-Jui Lu, PhD, PMP  
 Christina Luik  
 Shankar Mahadevan, PMP, CWA  
 Rich Maltzman, PMP  
 Srinivas Mandgi, PMP, SAP HR  
 Joachim Manz, PhD, PMP  
 John A. Marzullo, PMP  
 Rahma Mbarki Eng, MSc, MBA  
 Louis J. Mercken, PMI Fellow, PMP  
 Kenneth Merten  
 Berne C. Miller, PMP, CPL

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Walter Warren Miller III, PhD, PMP          | Mark A. Monteleone, PMP, CBAP       |
| Gary Monti, PMP                             | Carlos Morais, PMP                  |
| John Morck                                  | Paola Morgese, PE, PMP              |
| Kaoru Mori, PMP                             | Rogan Morrison, PMP                 |
| Stephen E. Mueller, PMP, EVP                | Hazim Muhssin, PMP                  |
| Rita Mulcahy, PMP                           | Philips Tharakan Mulackal, PMP, CCE |
| Takamichi Nagano                            | Kalyanraman Narayanswamy, PMP       |
| Faig Nasibov, PMP                           | John T. Nelson, BSc                 |
| Edgard Pedreira de Cerqueira Neto, PhD, PMP | Michael Newell, PMP                 |
| Thuthuy C. Nguyen, PMP                      | Praveen K. Nidumolu, PMP            |
| Jeffrey S. Nielsen, PMP                     | James S. Niziurski, PMP             |
| Michael C. Nollet, MBA, PMP                 | Peter Ntiforo, PMP, BSc (Hons)      |
| Jeff Nuding, PMP                            | Michael O'Brochta, MPM, PMP         |
| Edward A. O'Connor, PMP                     | Kazuhiko Okubo, PE, PMP             |
| James Ostad, PMP                            | Beth Ouellette, MBA, PMP            |
| Nariman Panahian, PhD, PMP                  | Mohan Pandey, MPharm, PGDM(IIMA)    |
| Leah Paras, PMP                             | Balaji Parasuraman                  |
| Hyung Ki Park, PMP                          | William J. Parkes, PMP              |
| Frank R. Parth, MBA, PMP                    | Jerry L. Partridge, PMP             |
| George Pasioka, aCPP, PMP                   | Marcello Patrese, PMP, MPM          |
| Seenivasan Pavanassam, B Tech, PMP          | Nancy Perosio, PMP                  |
| Robert E. Perrine, PMP                      | Crispin ("Kik") Piney, BSc, PMP     |
| George Pitagorsky, PMP                      | Charles M. Poplos, EdD, PMP         |
| Steven S. Popovich                          | Nathan Pryce, EMTM, PMP             |
| Javier Pumar, PMP                           | Jan F.M. Raes, PhD, PMP             |
| S. Ramani, PgMP, PMP                        | Ananthakrishnan Ramaswami, PMP      |
| Claudia Elisa Ramírez, PMP                  | Gurdev S. Randhawa, PMP             |
| Rafael Fernando Ronces Rosas, PMP           | Kenneth H. Rose, PMP                |
| Prakash Roshan, PMP                         | Neal L. Rowland, PMP                |
| Osamu Sakamoto, PMP                         | Brian Salk, MA Ed, PMP              |
| Otávio Ritter Santos, PMP                   | Rick B. Santos, MBA, PMP            |
| Vikas Sarin, ME(SS),MCA                     | Kyoichi Sato, PMP                   |
| Curt Schlonies, PMP                         | Eugene Schreiner                    |
| John Schuyler, PE, PMP                      | Benjamin R. Sellers, PMP, CPCM      |
| Mark B. Shadowens, PMP                      | Paul E. Shaltry, PMP                |

Archana Sharma, MS, PMP  
 Kazuo Shimizu, PMP  
 Hilary Shreter, MBA, PMP  
 Michael Simmering, PE, OPM3-CC  
 Martin J. Smit, PMP  
 Bruce F. Snow  
 John P. Soltesz, PE, PMP  
 Patricia Spadea, PMP  
 Pranay Srivastava, PMP, CISA  
 Doug Stephon  
 Kenneth D Strang, PhD, PMP  
 Juergen Sturany, PMP  
 Yasuji Suzuki, PMP  
 Shoji Tajima, PMP  
 William M. Thom, PMP  
 William J. Thompson, PE, PMP  
 Mark Tolbert  
 Terry D. Tosh, PMP  
 Biagio Tramontana, Ing, PMP  
 Daniel J. Troxell, MBA, PMP  
 Nnanna Charles Ukaegbu, PE, PMP  
 Eric Uyttewaal, MS Business, PMP  
 Dennis K. Van Gemert, MS, PMP  
 Ricardo Viana Vargas, MSc, PMP  
 Thierry Verlynde, PMP  
 Mike Wakshull, PMP, MSc  
 Thomas M. Walsh, PMP  
 Xiaojin Wang, PhD, PMP  
 William W. Wassel, PE, PMP  
 Michael D. Watson, PMP  
 Kevin R. Wegryn, PMP, CPM  
 Donald Wilkinson, PMP  
 Rebecca A. Winston, JD  
 Rick Woods, SSBB, PMP  
 Shahrzad Yazdani, PMP, LSS GB

Nitin Shende  
 Toshihiro Shoji, PMP  
 João Carlos A. Silva Neto, Msc, PMP  
 Marzena Zych- Skrzypkowska  
 Carolyn E. Smith, PMP  
 Jorge Garcia Solano, PMP  
 Brijesh Sonawane, PMP  
 Clifford W. Sprague, PMP  
 Joyce Statz, PhD, PMP  
 Samuel N. Stevens III, PhD  
 Michael E. (Mike) Strom, PMP  
 Brian T. Sullivan, PMP  
 Michal Szymaczek, PMP  
 John Terdik, PMP, DCB  
 Darin Thomas, PMP  
 Linus G. Tibayan, FLMI, PMP  
 Carolyn A. Toomer, PMP  
 Lee Towe, PMP, MBA  
 R. Trant, BA, C Mar Eng  
 Vidyasagar Uddagiri, PMP  
 Krishnakant T. Upadhyaya, PMP  
 Jorge Valdés Garcíatorres, PMP, ITIL  
 Paula Ximena Varas, PMP  
 Jouko Vaskimo, PMP  
 Aloysio Vianna Jr.  
 Ronald P. C. Waller, PMI Fellow, PMP  
 Steve J. Walter, PhD, CSEP, PMP  
 Lou Ware, PMP  
 Ian J. Watson, PMP  
 Patrick Weaver, PMP, FAICD  
 Mark Wilfer, PMP  
 Terry Williams, PhD, PMP  
 Michael Witzorky, PMP  
 Vicki Wrona, PMP  
 Clement C.L. Yeung, PMP



Azam M. Zaqzouq, MCT, PMP  
 Paul W. Zilmer, PMP  
 Heinz Zimmermann, MSc, PMP

Omran M. Zbeida  
 William A. Zimmer, PMP

## C.9 PMI 표준 회원 자문단(MAG)

다음은 제 3판 프로젝트관리 지식체계(PMBOK®) 지침서 개발 기간에 참여한 PMI 표준 회원 자문단(MAG)의 위원 명단이다.

Julia M. Bednar, PMP  
 Chris Cartwright, MPM, PMP  
 Douglas Clark  
 Terry Cooke-Davies, PhD, FCMI  
 Carol Holliday, MA, PMP  
 Deborah O'Bray, CIM (Hons)  
 Asbjørn Rolstadås, PhD, Ing  
 David W. Ross, PMP, PgMP  
 Paul E. Shaltry, PMP  
 David Violette, MPM, PMP  
 John Zlockie, MBA, PMP

## C.10 직원 기고자

다음 명단의 PMI 직원들에게도 특별한 감사의 뜻을 전한다.

Christie Biehl, EdD, PMP, 전임 프로젝트 관리자  
 Shari M. Daniel, PMP, 프로젝트 관리자 - 번역 검수 위원회  
 Steven L. Fahrenkrog, PMP, 지역 개발부 VP  
 Amanda Freitick, 표준 프로그램 관리자  
 Donn Greenberg, 관리자, 출판부  
 Ruth Anne Guerrero, MBA, PMP, 전임 표준 관리자  
 Natasha Pollard, 번역 검수 위원회 담당관  
 Roberta Storer, 지침서 편집자  
 Barbara Walsh, CAPM, 출판 기획자/ 프로젝트 관리자 - 번역  
 Nan Wolfslayer, AStd, 표준 준수 전문가  
 Nancy Wilkinson, MBA, PMP, OPM3® 프로젝트 전문가

## C.11 번역 검수 위원회 회원

박영민 (Young Min Park) , PMP, MSPM, 회장

서강옥 (Kang Ok Seo) , PMP, 부회장

김병호 (Byung Ho Kim) , PMP

김태영 (Tae Young Kim) , PMP

신미영 (Mi Young Shin) , PMP

신진욱 (Jin Wook Shin) , PMP

이동희 (Dong Hee Lee) , PMP

장경수 (Kyung Soo Jang) , PMP, Ph.D

장주관 (Joo Kwan Chang) , PMP

최광호 (Kwang Ho Choi) , PMP

한동환 (Dong Hwan Han) , PMP

허억준 (Eok Jun Hur) , PMP

## 부록 D

### 응용 분야 증보판

#### D.1 응용 분야 증보판의 필요성

대부분 응용 분야에서 모든 프로젝트 유형에 보편적으로 수용되지는 않더라도 하나의 응용 분야에서 특정한 범주의 프로젝트에 한하여 통상 적용되는 지식과 실무 관행이 있을 경우에 응용 분야의 증보판이 필요하게 된다. 응용 분야의 증보판에는 다음과 같은 사항이 반영된다.

- 프로젝트를 효과적이며 능률적으로 관리하기 위하여 프로젝트 관리 팀이 반드시 파악해야 할 프로젝트 환경의 특수하거나 이례적인 측면
- 프로젝트의 효율 및 효과를 개선시킬 수 있는 일반적인 지식 및 실무 관행(예: 표준 작업분류체계)

응용 분야별 지식 및 실무 관행은 문화적인 규범의 차이, 기술적 용어, 사회적 영향 또는 프로젝트 생애 주기 등 여러 가지 요인의 결과로 발생할 수 있다. 예를 들면 다음과 같은 경우이다.

- 실질적인 모든 작업이 계약에 따라 진행되는 건설 분야의 경우, 모든 범주의 프로젝트에 보편적으로 적용되지는 않고 ‘조달’ 업무에만 해당하는 일반적인 지식 및 실무 관행들이 있다.
- 생물 과학 분야의 경우, 모든 범주의 프로젝트에 보편적으로 적용되지는 않고 법적 규제에 따른 일반적인 지식 및 실무 관행들이 있다.
- 정부 발주 계약의 경우, 모든 범주의 프로젝트에 보편적으로 적용되지는 않고 정부의 취득 관련 법규에 따른 일반적인 지식 및 실무 관행들이 있다.
- 컨설팅 분야의 경우, 모든 범주의 프로젝트에 보편적으로 적용되지는 않고 프로젝트 관리자의 영업 및 마케팅 책무로 인해 유발되는 일반적인 지식 및 실무 관행들이 있다.

응용 분야를 다음과 같은 방식으로 확장한다.

- **PMBOK® 지침서**의 제 1장부터 12장까지의 핵심 자료를 대체하지 않고 부연한다.
- **PMBOK® 지침서**와 유사한 방식으로 구성한다. 즉, 해당 응용 분야에 고유한 프로젝트 관리 프로세스를 식별하고 설명한다.
- 다음과 같은 방식으로 핵심 자료를 보완할 수 있다.
  - 새 프로세스나 수정된 프로세스를 식별한다.
  - 기존의 프로세스를 더 작은 단위로 나눈다.
  - 프로세스들의 순서를 달리 배열하거나 프로세스 간에 다른 상호작용을 설명한다.
  - 일반적인 프로세스 정의를 수정하거나 구성 요소를 추가한다.
  - 기존의 프로세스에 대하여 특별한 투입물, 도구 및 기법, 산출물을 정의한다.

다음과 같은 사항은 응용 분야 증보판에 포함되지 않는다.

- “방법(How-To) 지침서” 또는 “실무 지침서” - 이러한 책자는 PMI 표준 문서로 발행될 수는 있지만 응용 분야의 증보판으로 의도된 것은 아니다.
- **PMBOK® 지침서**에서 다룬 것보다 하위 수준의 상세 기술 - 이러한 상세 기술은 PMI 표준 문서로 발행되는 핸드북 또는 지침서에서 다루어질 수 있지만, 응용 분야의 증보판으로 의도된 것은 아니다.

## D.2 응용 분야 증보판의 개발 기준

응용 분야 증보판은 다음과 같은 기준에 따라 개발된다.

- 해당 응용 분야에만 고유하거나 거의 고유한 수준이며 프로젝트 지향적인 실질적인 지식 체계가 된다.
- 명확히 구분되는 PMI 소속 단체(예: PMI 특수 이해 그룹(SIG), 대학 또는 지부) 또는 특정한 PMI 표준의 개발 및 유지 관리를 통해 PMI 표준 프로그램에 기여하고 지원하는 데 필요한 자원을 제공할 의도와 능력을 갖춘 외부 조직을 둔다.
- 증보판 제안 사항은 다른 PMI 표준과 동일하게 엄격한 수준의 PMI 프로젝트 관리 표준 설정 프로세스를 통과할 수 있어야 한다.

### D.3 응용 분야 증보판의 출간 및 형식

응용 분야 증보판은 PMI에서 개발하여 간행물로 출판하거나 PMI 소속 단체 또는 PMI와 공식 협정을 체결한 외부 조직에 의해 개발 및 출판된다.

- 증보판은 *PMBOK®* 지침서의 양식 및 내용과 일치한다. 본 지침서와 같은 수의 문단 및 세부 문단으로 구성된다.
- 확장되지 않은 *PMBOK®* 지침서의 단원과 단락들은 증보판에서 반복 기술하지 않는다.
- 증보판에 확장의 필요성과 그 자료에 대한 근거 및 정당성 평가 정보를 포함시킨다.
- 의도되지 않은 것을 기준으로 증보판 범위를 한정한다.

### D.4 응용 분야 증보판의 개발 및 관리 프로세스

PMI 표준 설정 프로세스에 따라 승인되면 응용 분야 증보판이 PMI 표준서가 된다. 이와 같은 증보판은 다음의 프로세스에 따라 개발 및 관리된다.

- 응용 분야 증보판은 PMI, 공식 인가를 받은 PMI 소속 단체(예: 특수 이해 그룹(SIG), 대학 또는 지부) 또는 PMI 표준 회원 자문단(MAG)과 PMI 표준 매니저의 승인을 받은 PMI 외부 조직으로부터 후원을 받아야 한다. PMI와 공동 후원 방식을 취하는 것이 바람직하다. 모든 승인은 PMI와 후원 조직 사이의 공식적인 서면 계약에 의해 시행되며, 이때 계약 당사자의 지적 재산 소유권과 증보판의 출판권에 대한 합의 사항을 포함한 여러 가지 조항을 계약서에 명시한다.
- 증보판을 개발, 출간 및 관리하는 프로젝트는 반드시 PMI 표준 프로그램의 승인을 받아야 한다. 증보판의 착수, 개발 및 관리 허가를 반드시 PMI로부터 받아야 하고, 관련 프로세스는 관련 조직 사이의 협정에 따라 진행된다. 증보판과 관련하여 다른 후원 조직이 없는 경우, PMI 표준 프로그램에서 독자적인 진행을 결정할 수도 있다.
- 후원 조직은 응용 분야의 증보판 개발 및 관리 프로세스 기간 전반에 걸쳐 PMI 표준 회원 자문단(MAG)과 PMI 표준 매니저에게 통지하고 자문과 지원을 의뢰한다. 회원 자문단과 표준 매니저는 제안된 증보판에 대한 후원 조직의 적절성에 대해 의견이 일치되면 증보판이 개발되는 동안 진행 중일 수 있는 비슷한 다른 프로젝트와의 충돌이나 중복 사항을 파악하기 위하여 확장 사항을 검토한다.

- 후원 조직은 증보판 개발에 대한 제안서를 작성한다. 제안서에는 프로젝트에 대한 정당성 및 응용 분야 특정 프로세스와 본 문서(예: *PMBOK® 지침서*)에 영향을 미치는 부분을 표시한 매트릭스가 포함된다. 또한 자격을 갖춘 충분한 인원의 초안 작성자와 자료 평가자가 참여할 것임을 명시하고, 복사 비용, 우편료, 전화비, 전자출판(DTP) 비용 등의 제반 비용 요건을 명시하고, PMI 표준서 증보판 개발 및 관리에 적용되는 PMI 절차를 준수할 것임을 명시하고, 증보판의 개발 및 관리 계획과 일정도 포함시켜야 한다.
- 제안이 승인되면 프로젝트팀에서 후원 조직과 PMI 표준 프로그램 팀의 승인을 받아야 할 프로젝트 헌장을 작성한다. 프로젝트 헌장에는 자금의 출처와 PMI가 지원하도록 제안된 자금 내역을 수록한다. 또한, 증보판의 정기적인 평가 요건과 PMI 표준 프로그램 팀에게 보고 요건, PMI 표준으로서 해당 증보판의 유효성이 소멸되는 시기와 조건을 명시한다.
- 제안서는 PMI 표준 설정 프로세스에 따라 PMI 표준 매니저에게 제출된다. PMI 표준 매니저는 제안서에 따라 완성되는 증보판이 PMI 표준 요건에 부합될지 여부와 지원에 적합한 자원 및 출처가 명시되어 있는지 판단한다. 쉽게 결정을 내릴 수 없는 경우, PMI 표준 관리자는 PMI 표준 회원 자문단(MAG)의 평가와 의견을 의뢰하고, 상황에 따라 증보판 제안서에 참여하지 않은 전문가들로 구성된 심사원단에게 자문을 구한다.
- PMI 표준 매니저는 PMI 표준 회원 자문단(MAG)의 지원을 받아 승인된 프로젝트의 개발을 감시하고 지원한다.
- 후원 조직은 PMI 표준 프로그램팀과의 조정을 통해 팀의 지원, 평가 및 논평을 수렴해 가면서 승인된 프로젝트 헌장에 따라 증보판을 개발한다.
- 후원 조직이 만족할 수 있는 수준으로 완성된 증보판은 PMI 표준 매니저에게 제출되고, PMI 표준 매니저는 PMI 표준 설정 프로세스에 따라 최종 승인 및 발간 프로세스를 진행한다. 이와 같은 최종 제출서에는 PMI 증보판 관리 프로세스 및 활동에 대한 후원 조직의 명단과 증보판에 기여한 내용을 수록한다.
- 증보판이 PMI 표준으로 승인되면 후원 조직에서 승인된 계획에 따라 증보판 관리 프로세스를 시행한다.

## 부록 E

### 프로젝트 관리에 대한 추가 정보 자료

프로젝트 관리는 활발히 성장하고 있는 분야로, 정기적으로 관련 서적과 논문들이 출간되고 있다. 아래 목록에 포함된 단체에서 프로젝트 관리 분야에 관심이 있는 사람들에게 유용할 수 있는 다양한 제품과 서비스를 제공하고 있다.

#### E.1 전문적 기술 기관

이 지침서는 프로젝트관리협회(PMI)에서 개발하고 발행했으며, PMI의 연락처는 다음과 같다.

Project Management Institute  
14 Campus Boulevard  
Newtown Square, PA 19073-3299 USA  
전화: +1-610-356-4600  
팩스: +1-610-356-4647  
전자 메일: [pmihq@pmi.org](mailto:pmihq@pmi.org)  
웹 사이트: <http://www.pmi.org>

다음은 현재 PMI가 협력 협약을 맺고 있는 단체나 기관 목록이다.

Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto (AEDIP)  
전화: +34 91 514 95 35      전자 메일: [aedip@edip.org](mailto:aedip@edip.org)

China International Contractors Assoc. (CHINCA)  
전자 메일: [wailian@chinca.org](mailto:wailian@chinca.org)

College of Engineering, Graduate School of the Chinese Academy of Sciences (GUCAS)  
전화: +86-10-8825-6550      팩스: +86-10-8825-6278  
전자 메일: [junh@gucas.ac.cn](mailto:junh@gucas.ac.cn)

**한국건설산업연구원 (Construction & Economy Research Institute of Korea, CERIK)**

전화: +822-3441-0801

팩스: +822-544-6234

www.cerik.re.kr

전자 메일: bnlee@cerik.re.kr

**Engineering Advancement Association of Japan (ENAA)**

전화: +81-4-5682-8071

팩스: +81-4-5682-8710

www.ena.or.jp

전자 메일: hirojpmf@wta.att.ne.jp

**Hong Kong Productivity Council**

전화: +852-2788-6062

팩스: +852-2788-5900

전자 메일: esung@hkpc.org

**Institute of Beijing Zhongke Project Management (BPMP)**

전화: +86-10-67809231

전자 메일: xcj@project.net.cn

**Institute of International Engineering Project Management of Tsinghua University (IIEPM)**

전자 메일: yuans@tsinghua.edu.cn

**International Project Management Association**

전자 메일: info@ipma.ch

**Italian Project Management Institute (ISIPM)**

전자 메일: bartoloni@isipm.org

**Korea Project Management Association (KPMA)**

전화: +82-2-523-1646

팩스: +82-2-523-1680

전자 메일: hkpark@pma.or.kr

**Project Management Research Institute of Peking University (PMRI)**

전자 메일: xy123@pku.edu.cn

**Project Management South Africa (PMSA)**

전화/팩스: 011-2711-706-6813

전자 메일: info@pmisa.org.za

**Tongji University**

전화: +86-13818323218

팩스: +86-21-65983283

전자 메일: qianshi@mail.tongji.edu.cn



또한, 관련 분야에서 프로젝트 관리에 관한 추가 정보를 제공할 수 있는 다른 기관도 많은데, 예를 들면 다음과 같은 기관이 포함된다.

Academy of Management  
 American Management Association International  
 American Society for Quality  
 Construction Industry Institute  
 Construction Management Association of America (CMAA)  
 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)  
 Institute of Industrial Engineers (IIE)  
 International Council on Systems Engineering (INCOSE)  
 National Association for Purchasing Management  
 National Contract Management Association  
 Society for Human Resource Management  
 American Society of Civil Engineers

목록에 나온 기관이나 단체, 그 밖의 전세계 전문적 기술 기관의 연락처 정보는 인터넷을 통해 찾을 수 있다.

## E.2 출판사

프로젝트 관리 분야에서 세계 최고의 출판사는 PMI이다. 그 밖에도 프로젝트 관리 및 관련 분야에 관한 서적을 전문으로 하는 출판사가 많이 있는데, 다음은 정기적으로 서적을 출간하는 주요 출판사 목록이다.

Addison-Wesley  
 AMACOM  
 Gower Press  
 John Wiley & Sons  
 Marcel Dekker  
 McGraw-Hill  
 Prentice-Hall  
 Probus  
 Van Nostrand Reinhold

위 목록의 출판사에서 발행되는 대부분의 프로젝트 관리 분야의 서적을 PMI에서 구입할 수 있으며, 수많은 서적에 광범위한 참고 문헌이나 권장하는 서적 목록이 실려 있다.

### E.3 제품 및 서비스 업체

프로젝트 관리 전문가에게 소프트웨어, 교육, 컨설팅, 기타 제품 또는 서비스를 제공하는 회사들이 전공 논문이나 재판본을 제공하기도 한다.

PMI 등록 교육 서비스 업체 (Registered Education Provider, REP) 프로그램은 이해관계자 및 교육 담당자들과 자격을 갖춘 교육업체 및 교육 자료를 연결하여 PMI 회원, 프로젝트 관리 전문가(PMP) 및 기타 프로젝트 관리 이해관계자들의 지속적인 전문 지식 개발을 지원한다. REP 목록과 업체별 교육 프로그램에 관한 정보는 <http://www.pmi.org/education/rep>에서 확인할 수 있다.

### E.4 교육 기관

여러 종합 대학과 단과 대학, 초급 대학에서 프로젝트 관리 및 관련 전문 분야의 지속적인 교육 프로그램을 제공하고 있다. 이러한 교육 기관들 중 일부는 대학원과 학부 과정 프로그램도 제공한다.

## 부록 F

### 프로젝트 관리 지식 영역 요약

#### F.1 프로젝트 통합 관리

프로젝트 통합 관리에는 프로젝트 관리 프로세스 그룹 내에서의 여러 가지 프로세스와 프로젝트 관리 활동을 식별, 정의, 결합, 통합 및 조정하기 위해 필요한 프로세스와 활동이 포함된다. 프로젝트 관리 상황에서 ‘통합’은 프로젝트의 완료, 고객을 비롯한 이해관계자의 요구사항 충족 및 기대사항 관리에 필수적인 통일, 정리, 규명 및 통합 조치 등의 특성을 포함한다.

프로젝트 통합 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **프로젝트 헌장 개발**—프로젝트 또는 단계를 공식적으로 승인하는 문서를 작성하고, 이해관계자의 요구 및 기대 사항을 충족하기 위한 초기 요구사항을 문서화하는 프로세스
- **프로젝트 관리 계획서 개발**—모든 보조 계획을 정의, 준비, 통합 및 조정하기 위해 필요한 조치를 문서화하는 프로세스
- **프로젝트 실행 지시 및 관리**—프로젝트 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 수행하는 프로세스
- **프로젝트 작업 감시 및 통제**—프로젝트 관리 계획서에 정의된 성과 목표를 달성하기 위해 프로젝트 진행을 추적하고, 검토하며, 조정하는 프로세스
- **통합 변경 통제 수행**—모든 변경 요청을 검토하고, 변경사항을 승인하고, 인도물, 조직 프로세스 자산, 프로젝트 문서, 프로젝트 관리 계획서에 대한 변경을 관리하는 프로세스
- **프로젝트 또는 단계 종료**—프로젝트나 단계를 공식적으로 완료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 프로세스

## F.2 프로젝트 범위 관리

프로젝트 범위 관리에는 프로젝트를 성공적으로 완료하는 데 반드시 필요한 작업만을 빠짐없이 프로젝트에 포함시키기 위해 필요한 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 범위 관리에서 주된 과제는 프로젝트에 포함되는 것과 그렇지 않는 것을 정의하고 통제하는 일이다. 프로젝트 의사소통 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **요구사항 수집**—프로젝트 목표를 충족하기 위해 이해관계자의 요구사항을 정의하고 문서화하는 프로세스
- **범위 정의**—프로젝트와 제품에 대한 상세한 설명을 개발하는 프로세스
- **작업분류체계(WBS) 작성**—프로젝트 인도물과 프로젝트 작업을 관리하기 간편하도록 작은 구성요소로 세분화하는 프로세스
- **범위 검증**—완료된 프로젝트 인도물의 인수를 공식화하는 프로세스
- **범위 통제**—프로젝트 및 제품 범위의 상태를 감시하고 범위 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스

## F.3 프로젝트 시간 관리

프로젝트 시간 관리에는 프로젝트를 적시에 완료하기 위해 필요한 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 시간 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **활동 정의**—프로젝트 인도물을 산출하기 위해 수행할 특정 활동들을 식별하는 프로세스
- **활동 순서배열**—프로젝트 활동 사이의 관계를 식별하여 문서화하는 프로세스
- **활동 자원 산정**—각 활동을 수행하기 위해 필요한 자재, 사람, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스
- **활동 기간 산정**—산정된 자원으로 개별 활동을 완료하기 위해 필요한 총 작업 기간 수를 대략적으로 추정하는 프로세스
- **일정 개발**—프로젝트 일정을 작성하기 위해 활동 순서 배열, 기간, 자원 요구사항 및 일정 제약사항을 분석하는 프로세스
- **일정 통제**—프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트의 진척상황을 갱신하고 일정 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스

## F.4 프로젝트 원가 관리

프로젝트 원가 관리에는 승인된 예산 범위에서 프로젝트를 완료할 수 있도록 원가를

산정하고 예산을 책정하고, 원가를 통제하는 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 원가 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **원가 산정**—프로젝트 활동을 완료하기 위해 필요한 금전적 자원의 근사치를 추정하는 프로세스
- **예산 결정**—개별 활동 또는 작업 패키지별로 산정된 원가를 합산하여 승인된 원가 기준선을 설정하는 프로세스
- **원가 통제**—프로젝트 예산을 갱신하고 원가 기준선에 대한 변경을 관리하기 위해 프로젝트의 상태를 감시하는 프로세스

## F.5 프로젝트 품질 관리

프로젝트 품질 관리에는 프로젝트 수행 조직에서 프로젝트가 요구사항을 충족할 수 있도록 품질 정책, 품질 목표, 품질 책임사항을 결정하는 프로세스 및 활동들이 포함된다. 전체 기간에 적절히 수행된 지속적인 프로세스 개선 활동과 더불어 정책 및 절차를 통해 품질 관리 시스템을 수행한다. 프로젝트 품질 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **품질 계획수립**—프로젝트 및 제품에 대한 품질 요구사항 및/또는 표준을 식별하고, 프로젝트가 어떻게 준수할지 입증하는 방법을 문서화하는 프로세스
- **품질 보증 수행**—해당하는 품질 표준과 운영상 정의가 사용되고 있는지 확인하기 위해 품질 요구사항과 품질 통제 측정 결과를 감시하면서는 프로세스
- **품질 통제 수행**—성과를 평가하고 필요한 변경 권고안을 제시하기 위해 품질 활동들의 실행 결과를 감시하고 기록하는 프로세스

## F.6 프로젝트 인적 자원 관리

프로젝트 인적 자원 관리에는 프로젝트 팀을 구성 및 관리하고, 프로젝트 팀을 이끄는 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 팀은 프로젝트를 완료하기 위해 필요한 역할과 책임을 배정 받은 사람으로 구성된다. 프로젝트 인적 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **인적 자원 계획서 개발**—프로젝트 역할, 책임사항, 필요한 기량, 보고 관계를 식별하여 문서화하고, 직원 관리 계획서를 작성하는 프로세스
- **프로젝트 팀 확보**—가용 인적 자원을 확인하여 프로젝트 배정을 완료하는 데

필요한 팀을 구성하는 프로세스

- **프로젝트 팀 개발**—프로젝트 성과를 향상시키기 위해 팀원들의 역량과 팀원간 협력, 전반적인 팀 분위기를 개선하는 프로세스
- **프로젝트 팀 관리**—프로젝트 성과를 최적화하기 위하여 팀원의 성과를 추적하고, 피드백을 제공하며, 이슈를 해결하고, 변경을 관리하는 프로세스

## F.7 프로젝트 의사소통 관리

프로젝트 의사소통 관리에는 프로젝트 정보의 생성, 수집, 배포, 저장, 검색, 그리고 최종 처리가 적시에 적절히 수행되도록 하기 위해 필요한 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 의사소통 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **이해관계자 식별**—프로젝트의 영향을 받는 모든 사람 또는 조직을 식별하여 각각의 이해사항, 관여도, 프로젝트의 성공에 미치는 영향력에 관한 정보를 문서화하는 프로세스
- **의사소통 계획수립**—프로젝트 이해관계자의 정보 요구 사항을 식별하고 의사소통 방식을 정의하는 프로세스
- **정보 배포**—프로젝트 이해관계자에게 계획된 대로 관련 정보를 제공하는 프로세스
- **이해관계자 기대사항 관리**—이해관계자들과 의사소통 및 협력을 통해 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 발생하는 이슈를 처리하는 프로세스
- **성과 보고**—현황 보고서, 진척 측정치, 예측치 등의 성과 정보를 수집하고 배포하는 프로세스

## F.8 프로젝트 리스크 관리

프로젝트 리스크 관리에는 프로젝트에 대한 리스크 관리 기획, 식별, 분석, 대응 및 감시와 통제의 수행과 관련된 프로세스들이 포함된다. 프로젝트 리스크 관리의 목표는 긍정적인 사건의 확률 및 영향은 증가시키고, 프로젝트에 대한 부정적인 사건의 확률 및 영향은 줄이는 것이다. 프로젝트 리스크 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **리스크 관리 계획수립**—프로젝트에 대한 리스크 관리 활동을 수행하는 방법을 정의하는 프로세스
- **리스크 식별**—프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 리스크를 식별하고, 리스크별

특성을 문서화하는 프로세스

- **정성적 분석 수행**—리스크의 발생 확률과 영향을 평가하고 결합시켜서 추가적인 분석 및 조치를 위하여 리스크의 우선순위를 지정하는 프로세스
- **정량적 리스크 분석 수행**—식별된 리스크가 전체 프로젝트 목표에 미치는 영향을 수치로 분석하는 프로세스
- **리스크 대응 계획 수립**—프로젝트 목표에 대한 기회는 증대시키고 위협은 줄일 수 있는 대안 및 조치를 개발하는 프로세스
- **리스크 감시 및 통제**—프로젝트 전반에서 리스크 대응 계획을 구현하고, 식별된 리스크를 추적하고, 잔존 리스크를 감시하며, 새로운 리스크를 식별하고, 리스크 처리를 평가하는 프로세스

## F.9 프로젝트 조달 관리

프로젝트 조달 관리에는 작업을 수행하는 데 필요한 제품, 서비스 또는 결과물을 프로젝트 팀 외부로부터 구입하거나 획득하기 위해 필요한 프로세스들이 포함된다. 권한을 승인 받은 프로젝트 팀원이 발행하는 계약서 또는 구입 주문서를 작성하고 관리하기 위해 필요한 계약 관리 및 변경 통제 프로세스도 프로젝트 조달 관리에 포함된다.

프로젝트 조달 관리는 다음과 같은 프로세스로 구성된다.

- **조달 계획 수립**—프로젝트 구매 결정사항을 문서화하고, 조달 방식을 지정하며, 잠재적인 판매자를 식별하는 프로세스
- **조달 수행**—대상 판매자를 모집하고, 판매자를 선정하고, 계약을 체결하는 프로세스
- **조달 관리**—조달 관계를 관리하고, 계약의 이행을 감시하며, 필요한 변경 및 수정을 수행하는 프로세스
- **조달 종료**—각 프로젝트 조달을 완료하는 프로세스





## 부록 G

### 대인 기술

프로젝트 관리자는 프로젝트 팀과 기타 이해관계자들의 협업을 통해 작업을 완료한다. 유능한 프로젝트 관리자는 상황을 분석하여 적절한 상호 협력을 도출하기 위해 요구되는 기술적 역량, 통합적 역량, 대인 기술 간의 균형을 적절히 유지한다. 이 부록에서는 다음의 중요한 대인 기술에 대해 설명한다.

- 리더십
- 팀 구축
- 동기 부여
- 의사소통
- 영향력 행사
- 의사결정
- 정치적 및 문화적 이해
- 협상

프로젝트 관리자가 활용하는 대인 기술이 더 그밖에 있으며, 이러한 대인 기술을 적절히 사용하여 프로젝트를 효과적으로 관리할 수 있다.

#### G.1 리더십

리더십에는 공통의 목표를 향해 팀원의 노력을 집중시키고 팀원들이 하나의 팀을 이뤄 협력할 수 있도록 하는 역량이 포함된다. 일반적인 개념으로 리더십은 다른 사람들을 통해 일을 성사시키는 능력을 가리킨다. 위압감이나 복종이 아닌 존경과 신뢰가 유능한 리더십의 핵심 요소이다. 유능한 리더십은 모든 프로젝트 단계에서 중요하지만, 높은 성과를 달성하기 위해 비전에 대해 의견을 교환하고 프로젝트에 적극적 참여를 유도해야 하는 프로젝트 시작 단계에서 특히 중요한 역할을 한다.

프로젝트 팀 리더에게는 프로젝트 전반에 걸쳐 비전과 전략, 의사소통 관계를 정립하고 유지할 책임, 신뢰와 팀을 구축할 책임, 영향력을 행사하고 팀을 이끌 책임, 팀과 프로젝트의 성과를 평가할 책임이 있다.

## G.2 팀 구축

팀 구축이란 공동의 목적 의식을 가진 사람들로 구성된 팀이 팀원 간은 물론이고, 리더, 외부 이해관계자, 조직 등과의 상호 의존 관계 속에서 일하도록 도와주는 프로세스이다. 유능한 리더십과 훌륭한 팀 구축의 결과가 팀워크이다.

팀 구축 활동은 여러 가지 태스크(목표 설정, 역할과 절차 정의 및 절충)와 프로세스(의사소통, 갈등 관리, 동기 부여 및 리더십을 강조한 대인 행동)들로 구성된다. 팀 환경 개발은 프로젝트 팀 문제를 처리하는 일과 문제를 개인의 책임으로 돌리지 않고 팀 이슈로 논의하는 일을 포함한다. 최고 경영진의 지원 아래 팀원들의 참여를 장려하고, 적절한 보상 및 인정 체계와 윤리를 도입하며, 팀 정체성을 수립하고, 갈등을 효과적으로 관리하며, 팀원 간에 신뢰와 솔직한 의사소통을 촉진함으로써 결속력이 강화된 팀을 구축할 수 있다.

팀 구축은 프로젝트 초기에 필수적이면서 계속 진행되는 프로세스이다. 프로젝트 환경의 변화는 필연적이기 때문이다. 이러한 변화를 효과적으로 관리하기 위해서는 지속적인 또는 새로운 팀 구축 노력이 필요하다. 팀 구축을 통해 상호 신뢰, 양질의 정보 교환, 현명한 의사결정, 효과적인 프로젝트 관리 등을 실현할 수 있다.

## G.3 동기 부여

프로젝트 팀은 다양한 배경, 기대사항, 개인별 목표를 가진 팀원들로 구성된다. 프로젝트의 전반적 성공은 프로젝트 팀원의 헌신에 달려있고, 그러한 헌신은 개개인의 동기 부여 수준과 관계가 있다.

프로젝트 환경에서는 프로젝트 목표를 달성할 수 있는 환경을 조성하고, 사람들이 최고 가치를 두는 대상에 자기 만족도를 극대화시켜 주는 것이 동기 부여에 포함된다. 이러한 가치 대상에는 직무 만족도, 도전적인 업무, 성취감, 성공과 성장을 향한 믿음, 충분한 재정적 보상, 개개인이 필요하며 중요하다고 여기는 그 밖의 보상과 인정 등이 있다.

## G.4 의사소통

의사소통은 프로젝트의 성공과 실패를 좌우하는 가장 큰 이유 중 하나로 인식되어 왔다. 프로젝트 팀 내부는 물론이고, 프로젝트 관리자, 프로젝트 팀원 및 외부 이해관계자들과의 사이에서 효과적인 의사소통은 필수적이다. 개방적인 의사소통은 팀워크와 높은 성과로 이르는 관문으로, 프로젝트 팀원들 간에 관계를 개선시키고 상호 신뢰감을 낳는다.

효과적인 의사소통이 되려면 프로젝트 관리자가 상대방의 대화 방식, 문화적 이슈, 관계, 개성, 전반적 상황을 알아야 한다. 이러한 요인을 인지하는 것은 상호간 이해와 효과적인 의사소통으로 이어진다. 프로젝트 관리자는 다양한 의사소통 채널을 확인하고, 제공해야 할 정보와 받아야 할 정보가 무엇인지 파악하고, 다양한 프로젝트 이해관계자와 효과적으로 의사소통하는 데 유용할 대인 기술을 알아야 한다. 팀 구축 활동을 수행하여 팀원의 의사소통 방식(명령적, 협업적, 논리적, 탐구적 등)을 결정함으로써 관리자는 관계 및 문화적 차이에 적합한 수준으로 의사소통을 계획할 수 있다.

경청은 의사소통의 중요한 요소이다. 적극적이며 효과적인 경청 기법은 문제 영역에 대한 직관력, 협상 및 갈등 관리 전략, 의사결정 및 문제 해결 능력을 제공한다.

## G.5 영향력 행사

영향력 행사는 공동의 목표를 향한 협력을 도출하기 위해 직권을 공유하고 대인 기술에 의존하는 전략이다. 다음과 같은 지침을 활용하여 팀원들에게 영향력을 행사할 수 있다.

- 시범을 보이고 헌신적으로 이행한다.
- 의사결정을 내리는 방법을 명확히 한다.
- 유연한 대인 기술을 활용하고 대상에 맞춰 대화 방식을 조정한다.
- 능숙하면서도 신중하게 직권을 행사한다. 장기적인 협업을 생각한다.

## G.6 의사결정

일반적으로 프로젝트 관리자가 사용하는 기본적인 의사결정 방식은 명령, 상담, 합의, 동전 던지기(임의적)의 네 가지 방식이다. 의사결정 방식에 영향을 미치는 네 가지 주요한 요인은 시간 제약, 신뢰도, 우량성, 수락 가능성이다. 프로젝트 관리자는 단독으로 의사결정을 내릴 수도 있고, 의사결정 프로세스에 프로젝트 팀이 참여할 수도 있다.

프로젝트 관리자와 프로젝트 팀은 때로 아래 나온 6단계 모델과 같은 의사결정 모델이나 프로세스를 사용한다.

1. **문제점 규명**—문제를 철저히 탐구하고 밝혀서 규명한다.
2. **문제 해결책 창출**—여러 가지 해결책의 브레인스토밍과 미숙한 결정안 제외를 통해 새로운 아이디어를 창출한다.
3. **아이디어의 실현**—평가 기준을 정의하고, 대안들의 장단점을 평가하여 최상의 해결책을 선별한다.
4. **해결책 실현 계획**—해결책의 작업을 수행하기 위한 수락과 참여를 구하기 위해 주요한 참여자들을 참가시킨다.
5. **해결책 평가 계획**—구현 후 분석, 평가 및 교훈
6. **성과와 프로세스 평가**—문제의 해결 수준 또는 프로젝트 목표의 달성 수준을 평가한다 (이전 단계의 연장).

## G.7 정치적 및 문화적 이해

조직 정치는 프로젝트에 참여하는 사람들의 규범, 배경 및 이해사항의 다양성 때문에 프로젝트 환경에서 피할 수 없는 요소이다. 정치와 직권의 능숙한 사용은 프로젝트 관리자가 프로젝트를 성공으로 이끄는 데 도움이 된다. 반대로, 프로젝트 정치의 무시나 회피, 직권의 부적절한 사용은 프로젝트 관리를 어렵게 할 수 있다.

오늘날과 같은 글로벌 시대에는 프로젝트 관리자가 운영하는 많은 프로젝트가 문화적 다양성을 특징으로 하는 환경에 존재한다. 문화적 차이를 이해하여 활용하면 프로젝트 관리 팀에서 상호 신뢰를 바탕으로 윈/윈 환경을 구축하기 쉬워진다. 문화적 차이는 개인과 기업 모두에서 존재할 수 있고, 내부와 외부 이해관계자가 모두 관련될 수 있다. 이와 같은 문화적 다양성의 효과적인 관리는 다양한 배경의 팀원을 파악하고 전체 프로젝트 계획의 일환을 바람직한 의사소통 계획을 활용하는 방법을 통해 이뤄진다.

행위 측면에서 문화에는 지리적 위치, 민족 유산, 동종 또는 이종의 언어 등과는 무관하게 발생하는 행동과 기대사항이 포함된다. 문화는 작업 진행 속도, 의사결정 프로세스, 적절한 계획없는 조치에 대한 충동 등에 영향을 미칠 수 있다. 또한, 일부 조직에서는 갈등과 알력을 유발할 수 있으며, 그로 인한 영향이 프로젝트 관리자와 프로젝트 팀의 성과에 파급될 수 있다.

## G.8 협상

협상은 관점에 공유 또는 상반되는 이해관계를 가진 상대와 절충 또는 합의에 도달하기 위해 협의하는 전략이다. 협상은 프로젝트 관리에서 필수적인 요소이며, 협상이 잘되면 프로젝트 성공 확률이 증가한다.

다음과 같은 기술과 행동이 협상을 성공적으로 이끄는 데 유용하다.

- 상황을 분석한다.
- 자신과 상대방의 희망사항 및 요구사항을 구별한다.
- 지위보다는 관심사항과 이슈에 초점을 맞춘다.
- 높게 요구하고 낮게 제시하되 현실성을 유지한다.
- 양보할 때는 단순히 제공하는 차원을 넘어서 가치가 있는 것을 포기하고 있는 듯 행동한다.
- 항상 협상 쌍방이 승리하는 분위기를 조성한다. 이것이 윈-윈 협상이다. 상대방이 유리한 입장이라고 느낄 수 있는 분위기를 결코 만들지 않는다.
- 상대의 말을 경청하고 자신의 의사를 분명히 표명한다.

## G.9 참고 문헌

Covey, S. R. *Seven Habits of Highly Effective People*, A Fireside Book. New York, NY: Simon and Schuster, 1990.

Dinsmore, P.C. *Human Factors in Project Management* (Revised Edition). New York, NY: American Management Association, 1990.

Levin, G. and Flannes. S. *Essential People Skills for Project Managers*. Vienna, VA: Management Concepts Inc., 2005.

Verma, V. K. *Organizing Projects for Success*. Newtown Square, PA: PMI, 1995.

Verma, V. K. *Human Resource Skills for the Project Manager*. Newtown Square, PA: PMI, 1995.

Verma, V. K. *Managing the Project Team*. Newtown Square, PA: PMI, 1997.



# 용어해설

## 1. 용어 선택의 기본 원칙

본 용어해설에는 다음과 같은 용어가 수록되었다.

- 프로젝트 관리 분야에만 해당되는 전문 용어나 특수한 용어(예: 프로젝트 범위 기술서, 작업 패키지, 작업분류체계, 주공정법)
- 프로젝트관리 분야의 전문 용어는 아니지만 일상적인 의미와 다르게 사용되거나 협의의 의미를 갖는 용어(예: 빠른 개시일, 일정 활동)

일반적으로 다음과 같은 용어는 본 용어해설에 수록하지 않았다.

- 분야에 따라 특정 의미를 갖는 용어(예: 프로젝트 발기서 - 부동산 개발 관련 특별 법률 문서를 나타내는 용어)
- 프로젝트 관리 분야에서 용도가 일상적으로 사용되는 의미와 다르지 않은 용어(예: 역일, 지연)
- 용어를 구성하는 각 단어를 결합한 의미와 전혀 다른 의미를 갖는 합성어
- 변형된 상태에서 의미가 기본 용어와 완전히 달라지는 용어(예: 예외 보고서는 포함되며, 예외 보고 활동은 포함되지 않음)

이상의 기준에 따라 용어를 선택한 결과 이 용어해설에는 다음과 같은 특징이 있다.

- 프로젝트 범위 관리 (Project Scope Management, PSM), 프로젝트 시간 관리 (Project Time Management, PTM) 및 프로젝트 리스크 관리 (Project Risk Management, PRM)의 세 지식 영역에 사용되는 대다수의 용어가 프로젝트 관리 분야의 고유한 전문 용어이므로 이와 관련하여 많은 어휘를 수록하였다.
- 프로젝트 품질 관리 (Project Quality Management, PQM) 분야의 많은 용어들은 일상적인 의미의 용어보다 협의의 의미로 사용되는 다수의 용어를 수록하였다.
- 프로젝트 인적 자원 관리 및 프로젝트 의사소통 관리 분야의 대다수 용어는 일상적인 용어와 크게 다르지 않기 때문에 비교적 적은 수의 용어가 포함된다.
- 프로젝트 원가 관리, 프로젝트 통합 관리, 프로젝트 조달 관리 분야의 용어 중 특정 적용 부문에 한정되는 협의의 의미를 갖는 적은 수의 용어가 포함된다.

## 2. 일반적인 약어

|        |          |
|--------|----------|
| AC     | 실제원가     |
| ACWP   | 수행작업실제원가 |
| BAC    | 완료시점예산   |
| BCWP   | 수행작업예산원가 |
| BCWS   | 예정작업예산원가 |
| CCB    | 변경통제위원회  |
| COQ    | 품질비용     |
| CPAF   | 보상금가산원가  |
| CPF    | 수수료가산원가  |
| CPFF   | 고정비용가산원가 |
| CPI    | 원가성과지수   |
| CPIF   | 성과급가산원가  |
| CPM    | 주공정법     |
| CV     | 원가차이     |
| EAC    | 완료시점산정치  |
| EF     | 빠른 종료일   |
| EMV    | 금전적 기대값  |
| ES     | 빠른 개시일   |
| ETC    | 잔여분산정치   |
| EV     | 획득가치     |
| EVM    | 획득가치관리   |
| FF     | 종료-종료관계  |
| FFP    | 자유여유     |
| FMEA   | 확정고정가    |
| FP-EPA | 고장형태영향분석 |
| FPIF   | 성과급가산고정가 |



|        |                        |
|--------|------------------------|
| FS     | 종료-개시관계                |
| IFB    | 입찰초청서                  |
| LF     | 늦은 종료일                 |
| LOE    | 노력수준                   |
| LS     | 늦은 개시일                 |
| OBS    | 조직분류체계                 |
| PDM    | 선행행도형법                 |
| PMBOK® | 프로젝트관리지식체계             |
| PMIS   | 프로젝트관리정보시스템            |
| PMP®   | 프로젝트관리전문가              |
| PV     | 계획가치                   |
| QA     | 품질보증                   |
| QC     | 품질통제                   |
| RACI   | 수행담당, 총괄책임, 자문담당, 정보통지 |
| RAM    | 책임배정매트릭스               |
| RBS    | 리스크분류체계                |
| RFI    | 정보요청서                  |
| RFP    | 제안요청서                  |
| RFQ    | 견적요청서                  |
| SF     | 개시-종료관계                |
| SOW    | 작업기술서                  |
| SPI    | 일정성과지수                 |
| SS     | 개시-개시관계                |
| SV     | 일정차이                   |
| SWOT   | 강점, 약점, 기회 및 위협        |
| T&M    | 시간자재                   |
| TQM    | 전사적 품질경영               |
| TS     | 목표개시일                  |
| VE     | 가치공학                   |
| WBS    | 작업분류체계                 |

### 3. 용어 정의

여기에 정의된 많은 용어들은 일반 사전에서 보다 더 광범위하고, 때로 다른 의미를 갖기도 한다.

용어는 다음과 같은 표기 규칙에 따라 정의된다.

- 일부 경우에 여러 단어가 결합되어 하나의 용어가 형성된다(예: 리스크대응 기획).
- 동의어가 있는 경우, 별도 정의를 제공하지 않고 가장 우선적으로 참조할 용어를 소개한다(예: ‘권장 유의어’ 참조).
- 동의어는 아니지만 연관성이 있는 용어는 정의 맨 뒤에 소개하여 참조 및 비교할 수 있도록 한다(예: ‘관련 용어’ 참조).

**인수 기준 / Acceptance Criteria.** 인도물이 인수되기까지 충족해야 할 기준으로, 성과 요구 사항과 필수 조건 등이 포함된다.

**프로젝트 팀 확보/Acquire Project Team** [프로세스]. 프로젝트 배정을 완료하기 위하여 가용인적자원을 확인하고 팀을 구성하는 프로세스.

**활동 / Activity.** 프로젝트 진행 과정에서 수행되는 작업의 구성요소.

**활동 속성 / Activity Attributes** [산출물/투입물]. 활동 목록에 포함될 수 있는 각 일정 활동과 연관된 여러 가지 속성으로, 활동 코드, 선행 활동, 후행 활동, 논리적 관계, 선도 및 지연 시간, 자원 요구사항, 지정일자, 제약 및 가정 등이 포함된다.

**활동 코드 / Activity Code.** 보고서에 포함된 활동을 선별하고 순서를 배열하는 기준이 될 수 있는 일정 활동을 일부 방식으로 분류하거나 작업의 특성을 구분하는 숫자 또는 문자 값.

**활동 기간 / Activity Duration.** 일정 활동의 개시 시점과 완료 시점 사이의 기간을 역일 단위로 나타낸 값. *기간(Duration)* 참조.

**활동 식별코드 / Activity Identifier.** 프로젝트 활동을 다른 활동과 구별하기 위해 각 일정 활동에 지정하는 짧고 고유한 숫자 또는 문자 체계. 일반적으로 하나의 프로젝트 일정 네트워크도에서 고유한 값이다.

**활동 목록 / Activity List** [산출물/투입물]. 일정 활동을 정리해서 기록한 표로, 프로젝트 팀원이 수행할 작업을 파악할 수 있도록 활동 기술, 활동 식별코드, 작업 범위에 대한 자세한 설명을 제공한다.

**실제원가(AC) / Actual Cost.** 주어진 기간에 일정 활동 또는 작업분류체계 구성요소에 수반되는 작업을 완료하는 과정에서 실제 발생되어 기록된 총 원가. 순수하게 직접적인 근로 시간 또는 직접 비용만을 의미하기도 하고, 간접 비용을 포함한 전체 비용을 나타낼 때도 있다. 실제원가를 수행작업실제원가(Actual Cost of Work Performed, ACWP)라고도 한다. *획득가치관리(Earned Value Management)*와 *획득가치기법(Earned Value Technique)* 참조.

**수행작업실제원가(ACWP) / Actual Cost of Work Performed.** *실제원가(Actual Cost)* 참조.

**실제 기간 / Actual Duration.** 일정 활동의 실제 개시일과 프로젝트 일정의 자료 기준일(일정 활동이 진행 중인 경우) 또는 실제 종료일(일정 활동이 완료된 경우) 사이의 기간을 역일 단위로 나타낸 값.

**조달 관리 / Administer Procurements** [프로세스]. 조달 관계를 관리하고, 계약의 이행을 감시하고, 필요한 사항을 변경 및 수정하는 프로세스.

**유사 산정 / Analogous Estimating** [기법]. 과거 유사 활동의 범위, 원가, 예산, 기간 등과 같은 모수의 값 혹은 크기, 중량, 복잡성 등의 수치를 근거로 미래의 활동에 대한 해당 모수 또는 수치를 산정하는 기법.

**응용 분야 / Application Area.** 프로젝트의 범주를 결정하는 중요한 공통 구성요소를 의미하며, 모든 프로젝트에 반드시 필요한 것은 아니다. 응용 분야는 일반적으로 제품(유사한 기술 또는 생산 방식 채용) 또는 고객 유형(대내 대 대외 고객, 정부 대 기업 고객) 또는 산업 부문(유틸리티, 자동차, 항공, IT 등)으로 정의되며, 분야가 중첩될 수도 있다.

**승인된 변경 요청 / Approved Change Request** [산출물/투입물]. 통합변경통제 프로세스를 통해 처리되어 승인을 받은 변경 요청.

**가정사항 / Assumptions** [산출물/투입물]. 기획 목적으로, 증거 또는 실증 없이 사실 또는 확실한 것으로 간주하는 요소.

**가정사항 분석 / Assumptions Analysis** [기법]. 가정의 정확성을 조사하고 가정의 부정확성, 불일치성 또는 불완전성으로 인해 프로젝트에 초래될 리스크를 식별하는 기법.

**권한 / Authority.** 프로젝트 자원을 사용하고, 자금을 지출하고, 의사결정을 내리고, 승인할 수 있는 권한.

**후진 계산 / Backward Pass.** 완료되지 않은 모든 일정 활동의 늦은 종료일(LF)과 늦은 개시일(LS)을 계산하는 방법. 프로젝트 종료일로부터 일정 네트워크 논리를 역으로 진행하면서 계산하는 방식이다. *일정네트워크 분석(Schedule Network Analysis)* 참조.

**기준선 / Baseline.** 승인된 프로젝트 계획 혹은 승인된 가감 변경 사항. 실제 성과를 기준선에 비교하여 성과가 허용되는 차이 한계선 안에 있는지 확인할 수 있다. 일반적으로 현재 기준선을 의미하지만 초기 기준선이나 일부 다른 기준선을 나타낼 수도 있고, 수식 어구와 함께 사용되기도 한다(예: 원가성과 기준선, 일정 기준선, 성과 측정 기준선, 기술적 기준선).

**상향식 산정 / Bottom-up Estimating [기법].** 작업의 구성요소를 산정하는 기법의 일종. 작업은 작은 단위로 분할된다. 세분된 각 하위 작업 요소의 요구사항을 충족하는 데 필요한 것을 산정하고, 각 산정 결과를 합산하여 작업 구성요소에 대한 총량을 산출한다. 상향식 산정의 정확성은 하위 단계에서 식별된 작업의 크기 및 복잡성에 따라 좌우된다.

**브레인스토밍 / Brainstorming [기법].** 팀원이나 분야별 실무 전문가 그룹이 모여 문제에 대한 리스크, 아이디어 또는 해결책을 도출하는 데 사용할 수 있는 일반적인 자료 수집 및 아이디어 창출 기법.

**예산 / Budget.** 프로젝트, 작업분류체계 구성요소 또는 일정 활동에 대해 승인된 산정치. 산정 (Estimate) 참조.

**완료시점 예산(BAC) / Budget at Completion.** 프로젝트, 작업분류체계 구성요소 또는 일정 활동에서 수행될 작업에 대해 책정된 모든 예산의 합계, 즉 프로젝트에 대한 총 계획가치.

**수행작업예산원가(BCWP) / Budgeted Cost of Work Performed.** 획득가치(EV: Earned Value) 참조.

**예정작업예산원가(BCWS) / Budgeted Cost of Work Scheduled.** 계획가치(PV: Planned Value) 참조.

**완충 / Buffer.** 예비(Reserve) 참조.

**구매자 / Buyer.** 조직을 위해 제품, 서비스 또는 결과를 확보하는 사람.

**역일 단위 / Calendar Unit.** 프로젝트의 일정을 계획하는 데 사용되는 최소의 시간 단위. 역일 단위는 시간, 일, 주 단위가 일반적이지만 분기, 월, 교대조 혹은 분 단위를 사용하기도 한다.

**변경 통제 / Change Control.** 프로젝트 기준선에 대한 변경 사항을 식별하여 문서화하고, 승인 또는 거부하고, 변경을 통제하는 조치.

**변경 통제 위원회(CCB) / Change Control Board.** 프로젝트와 관련해 기록되는 모든 의사결정 및 권장 사항과 함께, 프로젝트에 대한 변경 사항을 검토, 평가, 승인, 보류 또는 거부할 책임 아래 공식적으로 구성된 이해관계자 그룹.

**변경 통제 시스템 / Change Control System [도구].** 프로젝트 인도물과 관련 문서의 통제, 변경 및 승인 방법을 정의하는 절차를 문서화한 공식적 절차 체계. 대부분의 응용 분야에서 변경통제 시스템은 형상관리 시스템에 포함되는 부속 시스템이다.

**변경 요청 / Change Request.** 프로젝트 범위의 확장이나 축소, 정책, 프로세스, 계획 또는 절차의 수정, 원가 또는 예산의 수정, 일정 변경 등을 요청하는 조치.

**헌장 / Charter.** 프로젝트 헌장(*Project Charter*) 참조.

**클레임 / Claim.** 법적 구속력이 있는 계약 조건에 의거한 보상 또는 지불과 관련하여 구매자를 대상으로 판매자가 또는 판매자를 대상으로 구매자가 행사할 수 있는 권리 요청, 요구 또는 주장(예: 분쟁이 야기된 변경 관련 청구).

**조달 종료 / Close Procurements** [프로세스]. 각 프로젝트의 조달을 완료하는 프로세스.

**프로젝트 종료 / Close Project** [프로세스]. 프로젝트나 단계를 공식적으로 완료하기 위해 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 프로세스.

**종료 프로세스 / Closing Processes** [프로세스 그룹]. 프로젝트나 단계의 모든 활동을 공식적으로 종료하기 위해 전체 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속한 모든 활동을 종결하는 과정에서 수행되는 프로세스.

**관리단위 코드 / Code of Accounts** [도구]. 작업분류체계의 각 구성요소를 고유하게 식별하는데 사용되는 번호 지정 체계.

**요구사항 수집 / Collect Requirements** [프로세스]. 이해관계자의 요구와 기대사항을 충족하는데 필요한 프로젝트 및 제품의 특성이나 기능을 정의하여 문서화하는 프로세스.

**동일장소배치 / Co-location** [기법]. 프로젝트 팀원 사이의 긴밀한 의사소통과 업무 협력, 생산성 향상을 위해 팀원들을 인접한 위치에 배치하는 방식의 조직 배치 전략.

**일반적 원인 / Common Cause.** 시스템에 내재된 예측 가능한 변동 요인. 관리도에서 무작위 프로세스 변동(즉, 프로세스에서 일반적 또는 정상적인 것으로 간주되는 변동)의 일부로 나타나며, 통제한계 내 무작위 점 패턴으로 표시된다. 우연 원인이라고도 하며, 특별 원인(*Special Cause*)과 대조됨.

**의사소통 관리 계획서 / Communication Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트에 대한 의사소통 요구와 기대사항, 즉 정보의 교환 방식과 사용할 매체 형식, 각 의사소통의 수행 시기와 장소, 정보 교환 담당자를 명시한 문서. 의사소통 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획서로 존재한다.

**조달 수행 / Conduct Procurements** [프로세스]. 대상 판매자를 모집하고, 판매자를 선정하고, 계약을 체결하는 프로세스.

**형상 관리 시스템 / Configuration Management System** [도구]. 전체 프로젝트 관리 시스템에 속한 하부 시스템으로, 기술적, 행정적 지시와 감독을 실시하는 데 사용할 절차를 문서로 정리한 공식적인 절차 규정집이다. 제품, 결과, 서비스 또는 구성요소의 기능적, 물리적 특성을 식별하여 문서화하고, 해당 특성에 대한 변경을 통제하고, 각 변경과 구현 상태를 기록 및 보고하고, 제품, 결과 또는 구성요소에 대한 감사를 지원하여 요구사항의 준수 여부를 검증하는 데 그 목적이 있다. 변경의 승인 및 통제를 위하여 필요한 문서화, 추적시스템, 정의된 승인 수준이 포함된다.

**제약사항 / Constraint** [입력]. 주어진 조치 또는 무조치에 대해 한정되어있는 상태, 품질 또는 수준. 프로젝트나 프로세스의 성과에 영향을 미치는 프로젝트 내부 또는 외부의 제한이나 한계. 예를 들어, 일정 제약은 활동 스케줄 변경시 함께 영향을 받게되는 프로젝트 일정에 대한 한계 또는 제한사항이며, 보통 고정된 지정 일자로 표시된다.

**우발사태 / Contingency.** 예비(Reserve) 참조.

**우발사태 대비금 / Contingency Allowance.** 예비(Reserve) 참조.

**우발사태 예비 / Contingency Reserve** [산출물/투입물]. 프로젝트 목표 수행 과정에서 투입 산정치를 초과할 리스크를 조직에서 감당할 수 있는 수준으로 완화하기 위해 산정치 이상으로 필요한 양의 자금, 예산 또는 시간.

**계약서 / Contract** [산출물/투입물]. 판매자는 지정된 제품, 서비스 또는 결과를 제공할 의무가 있고, 구매자는 그에 대한 대가를 지불할 의무가 있음에 동의하는, 상호간에 구속력이 있는 협정.

**통제 / Control** [기법]. 계획 성과와 실제 성과를 비교하고, 차이를 분석하고, 프로세스 개선에 영향을 미치는 추세를 평가하고, 가능한 대안을 평가하고, 필요에 따라 적절한 시정 조치를 제안하는 일련의 활동.

**통제 단위(CA) / Control Account** [도구]. 성과 측정을 목적으로 범위, 예산(자원계획), 실제원가 및 일정을 통합하여 획득가치와 비교하는 관리 통제점. **작업 패키지(work Package)** 참조.

**관리도 / Control Chart** [도구]. 시간의 경과에 따른 프로세스 자료를 설정된 통제한계에 대비하여 그래프로 표시한 도표. 플롯된 값들의 추이가 통제한계로 접근하는지 판단하기 쉽도록 중앙선이 표시되어 있다.

**원가 통제 / Control Costs** [프로세스]. 프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트 예산을 업데이트하고 원가 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스.

**통제 한계 / Control Limits.** 관리도에 플롯된 자료의 정상 분포에서 중앙선(또는 평균)의 한쪽 면에 세 개의 표준 편차로 구성되는 영역으로, 예상되는 자료 편차를 나타낸다. **사양 한계(Specification limits)** 참조.

**일정 통제 / Control Schedule** [프로세스]. 프로젝트의 상태를 감시하여 프로젝트의 진행을 업데이트하고 일정 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스.



**범위 통제 / Control Scope** [프로세스]. 프로젝트의 상태와 프로젝트 범위 및 제품범위를 감시하고 범위 기준선에 대한 변경을 관리하는 프로세스.

**통제 / Controlling.** 통제(Control) 참조.

**시정 조치 / Corrective Action.** 프로젝트 작업의 향후 예상 성과를 프로젝트 관리 계획서 수준과 맞추기 위해 필요한 조치를 정리한 프로젝트작업 실행 지시서.

**원가 관리 계획서 / Cost Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트 원가를 기획, 구성, 통제하기 위한 활동, 기준,양식을 정의한 문서. 원가 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획서로 존재한다.

**품질비용(COQ) / Cost of Quality** [기법]. 품질을 보증하기 위해 발생된 비용을 결정하는 방식. 예방 및 평가 비용(적합 품질비용)에는 요구사항(교육, QC 시스템 등)을 준수하기 위해 소요되는 품질기획, QC(품질통제) 및 품질보증 비용이 포함되고, 실패 원가(부적합 품질비용)에는 요건에 미달되는 제품, 구성요소 또는 프로세스의 재작업 비용, 보증 작업 및 폐기 비용, 명예 실추에 따른 손실이 포함된다.

**원가 성과 기준선 / Cost Performance Baseline.** 프로젝트의 계획 지출 대비 실제 지출을 비교하여 프로젝트 목표 달성을 위한 예방 또는 시정 조치가 필요한지를 판단 할 수 있는 특별한 버전의 기간별 예산.

**원가성과지수(CPI) / Cost Performance Index.** 프로젝트의 원가 효율을 측정하는 지수의 하나. 획득가치(EV) 대비 실제원가(AC)의 비율( $CPI = EV/AC$ )이다.

**고정수수료가산원가(CPFF) 계약 / Cost-Plus-Fixed-Fee Contract.** 판매자가 정당하게 청구할 수 있는 원가(계약에 따라 결정되는 정당한 원가)에 고정액의 수익(수수료)을 가산한 금액을 구매자가 판매자에게 상환하는 방식의 원가정산 계약.

**성과급가산원가(CPIF) 계약 / Cost-Plus-Incentive-Fee Contract.** 판매자가 정당하게 청구할 수 있는 원가(계약에 따라 결정되는 정당한 원가)를 구매자가 판매자에게 상환하고 정해진 성과 기준을 충족할 때 판매자 수익금이 지불되는 방식의 원가정산 계약.

**원가정산 계약 / Cost-Reimbursable Contract.** 판매자의 실제원가에 대한 지불금에 판매자의 수익에 해당하는 수수료를 가산하는 방식의 계약. 원가정산 계약에는 판매자가 일정 목표, 총 비용 등의 선별된 프로젝트 목표를 충족하거나 초과 달성할 때 구매자가 판매자에게 성과급이나 상여금을 지급하는 성과급 조항이 종종 포함된다.

**원가차이(CV) / Cost Variance.** 프로젝트의 원가 성과를 측정하는 지수의 하나. 획득가치(EV)와 실제원가(AC) 사이의 차이( $CV = EV - AC$ )이다.

**공정압축법 / Crashing** [기법]. 여러 가지 대안을 분석하여 최소한의 추가 비용으로 일정기간을 최대한 단축할 수 있는 방법을 결정한 후, 전체 프로젝트 일정 기간을 줄이는 조치를 취하는 프로젝트 일정 단축 기법. 일반적인 공정압축 방식에는 활동에 대한 자원 할당을 늘려 일정 활동 기간을 줄이는 방법이 있다. 일정 단축(*Schedule Compression*) 참조.

**작업분류체계(WBS) 작성 / Create WBS (Work Breakdown Structure)** [프로세스]. 프로젝트 인도물 및 프로젝트 작업을 관리하기 간편하도록 작은 구성요소로 세분하는 프로세스.

**기준 / Criteria.** 판단이나 결정의 근거가 되거나 제품, 서비스, 결과 또는 프로세스의 평가 근거가 될 수 있는 표준, 규칙 또는 테스트.

**주공정 활동 / Critical Activity.** 프로젝트일정에서 주공정경로에 속하는 모든 일정 활동. 대부분 주공정법을 사용하여 결정된다. 사전적 의미 그대로 “중대한” 활동을 나타내기도 하지만, 프로젝트에서는 주공정에 속하지 않는 활동에 대해서 이 용어를 거의 사용하지 않는다.

**주공정 연쇄법 / Critical Chain Method** [기법]. 제한된 자원을 고려하여 프로젝트 일정을 수정하는 일정네트워크분석 기법.

**주공정 경로 / Critical Path.** 반드시 그렇지는 않지만 일반적으로 프로젝트의 기간을 결정하는 일련의 일정 활동. 전체 프로젝트에서 가장 긴 공정이다. 주공정법(*CPM:Critical Path Methodology*) 참조.

**주공정법(CPM) / Critical Path Methodology** [기법]. 프로젝트 일정네트워크의 다양한 논리 네트워크 경로에서 일정 계획의 유연성(여유 기간)을 결정하고 프로젝트의 최소 기간을 결정하는 데 사용되는 일정 네트워크 분석 기법. 빠른 개시일(ES)과 종료일(EF)은 지정된 개시일을 사용해 전진계산 방식으로 계산한다. 늦은 개시일(LS)과 종료일(LF)은 지정된 종료일(때로 전진계산 과정에서 결정된 프로젝트 빠른 종료일)에서 시작하여 후진계산 방식으로 계산한다.

**자료 기준일 / Data Date.** 프로젝트의 보고 시스템에서 실제 상태와 성취 결과에 관한 정보를 제공한 날짜. 기준일(As-of date) 및 현재 시점일(Time-now date)이라고도 한다.

**의사결정 나무 분석 / Decision Tree Analysis** [기법]. 의사결정 나무는 고려 중인 의사 결정과 가능한 대안 선정에 함축된 의미를 설명하는 도표로, 일정한 조치의 결과 또는 향후 시나리오가 불확실할 때 사용된다. 이 분석 기법은 확률, 이벤트의 각 논리 경로에 대한 원가나 보상, 향후 결정사항을 모두 통합하고, 금전적 기대값 분석을 이용하여 조직에서 대안적 조치의 상대적 가치를 식별할 수 있도록 지원한다. 금전적 기대값 분석(*Expected Monetary Value Analysis*) 참조.

**분할 / Decomposition** [기법]. 프로젝트 범위 달성 및 인도물 제공에 수반되는 프로젝트 작업이 실행, 감시, 통제를 충분히 지원할 수 있는 수준으로 상세하게 정의될 때까지 프로젝트 범위와 프로젝트 인도물을 관리하기 쉬운 구성요소로 세분하는 기획 기법.



**결함 / Defect.** 프로젝트 구성요소에 요구사항이나 사양을 충족하지 못하여 수리 또는 교체가 필요한 결점이나 결손이 있는 상태.

**결함 수정 / Defect Repair.** 프로젝트 구성요소의 결함을 명시하고 결함을 해결하는 방법(수리 또는 구성요소의 완전 교체)을 제안하는 공식 문서.

**활동 정의 / Define Activities** [프로세스]. 프로젝트 인도물을 생성하기 위해 수행할 활동들을 식별하는 프로세스.

**범위 정의 / Define Scope** [프로세스]. 프로젝트와 제품에 대한 상세 설명을 개발하는 프로세스.

**인도물 / Deliverable** [산출물/투입물]. 프로세스, 단계 또는 프로젝트를 완료하기 위해 산출해야 하는 고유하고도 검증 가능한 제품, 결과 또는 서비스 수행 능력. 때로 프로젝트 스폰서나 고객의 승인을 받아야 하는 외부 인도물을 가리키는 축소된 의미로도 사용된다.

**델파이 기법 / Delphi Technique** [기법]. 분야별 전문가들의 합의를 도출하는 방법으로 사용되는 정보 수집 기법의 일종. 해당 분야의 전문가들은 익명으로 참여한다. 조정자는 설문지를 이용해 프로젝트의 중요한 측면에 대한 분야별 전문가들의 의견을 모은 후, 설문지의 대답을 요약한 결과를 응답자들에게 다시 배포하여 추가 의견을 구한다. 이러한 절차를 몇 차례 반복하는 과정에서 합의에 도달할 수 있다. 델파이기법은 자료의 공정성을 높이고 특정인이 결과에 부당한 압력을 행사하는 것을 방지하는 데 효과적인 방법이다.

**의존관계 / Dependency.** 논리적 관계(Logical Relationship) 참조.

**예산 결정 / Determine Budget** [프로세스]. 개별 활동 또는 작업 패키지별로 산정된 원가를 합산하여 승인된 원가 기준선을 세우는 프로세스.

**인적 자원 계획서 개발 / Develop Human Resource Plan** [프로세스]. 프로젝트 역할, 책임사항, 필요한 기량, 보고 관계를 식별하여 문서화하고, 직원관리계획서를 작성하는 프로세스.

**프로젝트 헌장 개발 / Develop Project Charter** [프로세스]. 프로젝트 또는 단계를 공식적으로 승인하는 문서를 작성하고 이해관계자의 요구와 기대치를 충족하기 위한 초기 요구사항을 문서화하는 프로세스.

**프로젝트 관리 계획서 개발 / Develop Project Management Plan** [프로세스]. 모든 보조 계획을 정의, 준비, 통합하는 데 필요한 조치를 문서화하는 프로세스.

**프로젝트 팀 개발 / Develop Project Team** [프로세스]. 프로젝트 성과를 향상시키기 위해 팀원들의 능력과 팀원간 협력, 전반적인 팀 분위기를 개선하는 프로세스.

**일정 개발 / Develop Schedule** [프로세스]. 활동 순서, 기간, 자원 요구사항, 일정 제약을 분석하여 프로젝트 일정을 계획하는 프로세스.

**프로젝트 실행 지시 및 관리 / Direct and Manage Project Execution** [프로세스]. 프로젝트 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 수행하는 프로세스.

**정보 배포 / Distribute Information** [프로세스] 프로젝트 이해관계자에게 계획된 대로 관련 정보를 제공하는 프로세스.

**기간(DU 또는 DUR) / Duration.** 일정 활동이나 작업분류체계 구성요소를 완료하는 데 필요한 총 작업 기간(공휴일과 기타 휴무 기간은 제외함). 보통 작업 일 수나 주간 수로 표시되며, 때로 경과 시간(Elapsed time)과 동일한 의미로 잘못 사용되기도 한다. 노력(*effort*)과 대조됨.

**빠른 종료일(EF) / Early Finish Date.** 주공정법에서 일정 활동(또는 프로젝트)의 미완결 부분을 일정 네트워크 논리, 자료 기준일, 기타 일정상 제약에 기준하여 가장 빠르게 종료할 수 있는 시점. 빠른 종료일은 프로젝트가 진행됨에 따라 그리고 프로젝트 관리 계획서가 변경됨에 따라 바뀔 수 있다.

**빠른 개시일(ES) / Early Start Date.** 주공정법에서 일정 활동(또는 프로젝트)의 미완결 부분을 일정 네트워크 논리, 자료 기준일, 기타 일정상 제약에 기준하여 가장 빠르게 개시할 수 있는 시점. 빠른 개시일은 프로젝트가 진행됨에 따라 그리고 프로젝트 관리 계획서가 변경됨에 따라 바뀔 수 있다.

**획득가치(EV) / Earned Value.** 수행된 작업의 가치를 일정 활동 또는 작업분류체계 구성요소의 작업에 배정되어 승인을 받은 예산으로 표현한 것. 수행작업 예산원가(Budgeted Cost of Work Performed)라고도 한다.

**획득가치관리(EVM) / Earned Value Management.** 범위와 일정, 자원을 통합하여 프로젝트 성과 및 진척률을 객관적으로 측정하는 관리 방법론. 성과는 수행된 작업의 예산원가(즉, 획득가치)를 결정한 후 수행된 작업의 실제원가와 비교하여 측정한다.

**획득가치기법(EVT) / Earned Value Technique** [기법]. 작업의 성과를 측정하는 기법의 하나로, 성과측정기준선(PMB)을 설정하는 데 사용된다.

**노력 / Effort.** 일정 활동이나 작업분류체계 구성요소를 완료하는 데 필요한 단위 노동의 양. 일반적으로 직원의 작업 시간, 일 수, 주일 수로 표현된다. 기간(*Duration*)과 대조됨.

**기업 환경 요인 / Enterprise Environmental Factors** [산출물/투입물]. 프로젝트의 성공에 영향을 미치거나 성공의 배경이 되는 전체 또는 일부의 대외적 및 대외적 환경 요인. 환경요인은 프로젝트에 참여하는 전체 또는 일부 기업에서 비롯되며, 조직의 문화, 구조, 인프라, 기존 자원, 상용 데이터베이스, 시장 조건, 프로젝트관리 소프트웨어 등을 포함한다.

**산정치 / Estimate** [산출물/투입물]. 가능한 양이나 성과에 대한 정량적 평가. 일반적으로 프로젝트 원가, 자원, 노력, 기간에 적용되며, 수식어(예비, 개념적, 타당성, 정도, 한정적 등)가 앞에 붙기도 하며, 반드시 정확도(예:  $\pm x\%$ )를 나타내는 표시가 수반된다. 예산(*Budget*)과 원가(*Cost*) 참조.

**활동 기간 산정 / Estimate Activity Durations** [프로세스]. 산정된 자원으로 개별 활동을 완료하는데 필요한 총 작업기간을 대략적으로 추정하는 프로세스.

**활동 자원 산정 / Estimate Activity Resources** [프로세스]. 각 활동을 수행하기 위하여 필요한 재료, 사람, 장비 또는 공급품의 종류와 수량을 산정하는 프로세스.

**완료시점산정치(EAC) / Estimate at Completion** [산출물/투입물]. 정의된 작업 범위의 완료 시점에서 일정 활동, 작업분류체계 구성요소 또는 프로젝트에 예상되는 원가 총액. EAC는 현재까지의 프로젝트 성과에 근거하여 계산하거나 기타 요소를 근거로 프로젝트팀에서 산정할 수 있으며, 이 경우에 최근 수정 산정치라고도 한다. *획득가치기법(Earned Value Technique)*과 *잔여분 산정치(Estimate to Complete)* 참조.

**원가 산정 / Estimate Costs** [프로세스]. 프로젝트 활동을 완료하는 데 필요한 금전적 자원의 근사치를 추정하는 프로세스.

**잔여분산정치(ETC) / Estimate to Complete** [산출물/투입물]. 일정 활동, 작업분류체계 구성요소 또는 프로젝트의 잔여 작업을 모두 완료하기 위해 필요할 것으로 예상되는 원가. *획득가치기법(Earned Value Technique)*과 *완료시점 산정치(Estimate at Completion)* 참조.

**실행 / Execute**. 프로젝트 작업을 지시, 관리, 수행 및 완료하고, 인도물을 제공하고, 작업성과정보를 제공하는 과정.

**실행 프로세스 / Executing Processes** [프로세스 그룹]. 프로젝트 목표를 달성하기 위해 프로젝트 관리 계획서에 정의된 작업을 완료하는 과정에서 수행되는 프로세스.

**금전적기대값(EMV) 분석 / Expected Monetary Value Analysis**. 미래에 발생할 가능성이 불확실한 시나리오가 있을 때 평균적인 성과를 계산하는 통계 기법으로, 일반적으로 의사결정 나무 분석에서 사용된다.

**전문가 판단 / Expert Judgment** [기법]. 수행 중인 활동에 해당하는 응용 분야, 지식영역, 전문 분야, 산업 분야의 전문 지식에 근거하여 제시되는 판단. 이러한 전문 지식은 전문 교육, 지식, 기술, 경험 또는 훈련이 축적된 개인이나 그룹에서 제공할 수 있다.

**고장형태영향분석(FMEA) / Failure Mode and Effect Analysis** [기법]. 제품에 포함된 각 구성요소의 잠재적 고장형태를 분석하여 해당 구성요소가 자체적으로 또는 다른 발생 가능한 고장형태와 결합되어 제품 또는 시스템의 안정성과 구성요소의 필수적인 기능에 미치는 영향을 판단하는 분석 절차 또는 고장을 초래할 수 있는 모든 방법으로 제품을 시험하는(시스템 및/또는 보다 하위 수준에서) 절차. 각 잠재적 고장에 대하여 총 시스템에 미치는 영향과 파급 효과를 산정한다. 더불어 고장 발생 확률과 그 영향을 최소화하기 위해 계획된 조치에 대한 검토도 실시한다.

**공정중첩 단축법 / Fast Tracking [기법]**. 설계 단계, 건축 단계 등과 같이 일정한 순서로 수행되는 단계를 부분적으로 중첩하거나 몇 가지 일정 활동을 동시에 수행하기 위하여 네트워크 논리를 변경하는 특수한 형태의 프로젝트 일정 단축 기법. *일정 단축(Schedule Compression)* 참조.

**종료일 / Finish Date**. 일정 활동의 완료와 연관된 시점. 일반적으로 실제, 예정, 산정, 일정, 빠른, 늦은, 기준선, 목표 또는 현재 등의 수식어가 앞에 온다.

**종료-종료관계(FF) / Finish-to-Finish**. 선행 활동의 작업을 완료할 때까지 후행 활동의 작업을 종료할 수 없는 논리 관계. *논리적 관계(Logical Relationship)* 참조.

**종료-개시관계(FS) / Finish-to-Start**. 후행 활동의 작업 개시가 선행 활동의 작업 종료에 좌우되는 논리 관계. *논리적 관계(Logical Relationship)* 참조.

**확정고정가(FFP) 계약 / Firm-Fixed-Price Contract**. 구매자가 판매자의 원가에 관계 없이 계약에 명시된 고정 금액을 판매자에게 지불하는 형태의 고정 가격 계약.

**성과급가산고정가(FPIF) 계약 / Fixed-Price-Incentive-Fee Contract**. 구매자가 계약에 명시된 고정 금액을 지불하고, 판매자가 정의된 성과 기준을 충족할 때 추가 금액을 가산하는 형태의 계약.

**여유 / Float**. 여유(Slack)라고도 한다. 총 여유(*Total float*)와 자유여유(*FF:Free float*) 참조.

**흐름도작성 / Flowcharting [기법]**. 시스템에 속한 하나 이상의 프로세스에 대한 투입물, 프로세스 조치, 산출물을 도표로 나타내는 것.

**예측치 / Forecasts**. 예측 시점에서 활용 가능한 정보와 지식을 토대로 프로젝트의 향후 조건 및 사건을 산정 또는 예상한 결과. 정보는 프로젝트의 과거 성과와 미래의 예상 성과를 근거로 하며, 완료시점 산정치(EAC)와 잔여분 산정치(ETC) 등의 향후 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 정보를 포함한다.

**전진 계산 / Forward Pass**. 모든 네트워크 활동의 미완결 부분에 대한 빠른 개시일(ES)과 빠른 종료일(EF)을 계산하는 방법. *일정 네트워크 분석(Schedule Network Analysis)*과 *후진 계산(Backward Pass)* 참조.

**자유여유(FF) / Free Float**. 바로 이어지는 후행 활동의 빠른 개시일을 늦추는 일없이 일정 활동을 지연할 수 있는 시간. 총 여유(*Total Float*) 참조.

**기능 관리자 / Functional Manager**. 기능 조직 내부의 소단위 그룹에 대한 관리 권한을 가지는 사람. 실제 제품을 생산하거나 서비스를 제공하는 그룹의 관리자이며, 때로 라인 관리자라고도 한다.

**기능 조직 / Functional Organization**. 각 직원에게 직속 상관이 있으며, 전문 영역별로 팀을 구성하고, 각 팀을 해당 영역의 전문가가 관리하는 계층 구조의 조직.

**간트 차트 / Gantt Chart** [도구]. 일정 관련 정보를 그래픽으로 표시한 도표. 일반적인 막대 차트에서 일정 활동 또는 작업분류체계 구성요소가 차트 왼쪽 아래에 나열되고, 맨 위에 수평으로 날짜가 나타나며, 활동 기간은 날짜가 표시된 수평 막대로 나타난다.

**등급 / Grade.** 기능적으로 용도는 같지만(예: “망치”) 품질 요구사항은 다른(예: 망치마다 요구되는 내충격성 수치가 다름) 항목을 구분하는 데 사용되는 범주 또는 순위.

**해먹 활동 / Hammock Activity.** 요약 작업(Summary Activity) 참조.

**선례 정보 / Historical Information.** 프로젝트 파일, 기록, 프로젝트와 관련해 교환된 서신, 종료된 계약, 종료된 프로젝트를 포함하여 이전 프로젝트들에 대한 자료와 문서.

**인적 자원 계획서 / Human Resource Plan** 프로젝트 팀원의 책임과 역할, 보고 관계, 팀원 관리를 처리하고 체계화하는 방법을 설명하는 문서. 프로젝트 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다.

**리스크 식별 / Identify Risks** [프로세스]. 프로젝트에 영향을 미칠 수 있는 리스크를 식별하고 리스크별 특성을 문서화하는 프로세스.

**이해관계자 식별 / Identify Stakeholders** [프로세스]. 프로젝트의 영향을 받는 모든 사람 혹은 조직을 식별하여 각각의 이해 사항, 참여도, 프로젝트 성공에 미치는 영향력에 관한 정보를 문서화하는 프로세스.

**지정 일자 / Imposed Date.** 일정 활동 또는 일정 마일스톤에 지정되는 날짜로, 보통 지정된 날짜 “이후 개시”, “이전 완료” 등의 형태로 표시된다.

**영향도 / Influence Diagram** [도구]. 다양한 변수와 산출물 사이의 우발적 영향, 시간순 사건, 기타 관계를 보여주는 그래픽 표현.

**착수 프로세스 / Initiating Processes** [프로세스 그룹]. 프로젝트 또는 단계의 개시에 대한 승인을 받아서 기존 프로젝트의 새 단계 또는 새 프로젝트를 정의하기 위해 수행하는 프로세스.

**투입물 / Input** [프로세스 입력]. 프로젝트 내부 또는 외부 여부에 관계없이, 프로세스를 진행하기에 앞서 프로세스에 필요한 모든 항목. 선행 프로세스에서 생성된 산출물일 수도 있다.

**검사 / Inspection** [기법]. 활동, 구성요소, 제품, 결과 또는 서비스가 지정된 요구사항을 준수하는지 확인하기 위한 검사 또는 측정.

**입찰초청서 (IFB) / Invitation for Bid.** 일반적으로는 제안 요청서와 동일하지만 일부 응용 분야에서는 보다 좁은 또는 제한적인 의미를 갖는다.

**이슈 / Issue.** 분쟁 또는 질의 대상이 되는 쟁점이나 문제 또는 미해결 상태에서 논의 중이거나 상반되는 견해나 의견 차이를 보이는 쟁점 또는 문제.



**지연 / Lag** [기법]. 후행 활동을 연기하는 방향으로 논리적 관계 수정. 예를 들어 종료-개시 (FS) 관계에서 10일의 지연을 적용할 경우, 선행 활동 종료 후 10일이 경과될 때까지 후행 활동을 개시할 수 없다. **선도 (lead)** 참조.

**늦은 종료일 (LF) / Late Finish Date.** 주공정법에서 일정 네트워크 논리, 프로젝트 종료일, 일정 활동에 지정된 모든 제약에 기준하여, 일정 제약을 위반하거나 프로젝트 종료일을 연기하는 일없이 일정 활동을 완료하는 것이 가능한 가장 늦은 시점. 늦은 종료일은 프로젝트 일정네트워크의 후진계산 과정에서 결정된다.

**늦은 개시일 (LS) / Late Start Date.** 주공정법에서 일정 네트워크 논리, 프로젝트 종료일, 일정 활동에 지정된 모든 제약에 기준하여, 일정한 제약을 위반하거나 프로젝트 종료일을 연기하는 일없이 일정 활동을 시작할 수 있는 가장 늦은 시점. 늦은 개시일은 프로젝트 일정네트워크의 후진 계산 과정에서 결정된다.

**선도 / Lead** [기법]. 후행 활동을 빨리 개시하는 방향으로 논리적 관계 수정. 예를 들어 종료-개시 관계에서 10일의 선도를 적용할 경우, 선행 활동이 종료되기 10일 전에 후행 활동을 시작할 수 있다. 음의 선도 값은 양의 지연 값과 동일하다. **지연 (lag)** 참조.

**교훈 / Lessons Learned** [산출물/투입물]. 프로젝트를 수행하는 과정에서 습득한 교훈. 교훈은 어떠한 시점에서든 확인될 수 있으며, 교훈 지식기반에 저장될 프로젝트 기록으로도 간주된다.

**교훈 지식 기반 / Lessons Learned Knowledge Base.** 이전 프로젝트 선정 과정의 의사결정과 이전 프로젝트의 성과, 두 가지 모두에 관한 선례 정보와 교훈이 들어 있는 저장소.

**평준화 / Leveling.** 자원 평준화 (Resource Levelling) 참조.

**생애 주기 / Life Cycle.** 프로젝트 생애 주기 (Project Life Cycle) 참조.

**로그 / Log.** 프로세스나 활동을 실행하는 과정에서 선별된 항목을 기록, 설명 또는 명시하는 데 사용되는 문서. 일반적으로 이슈, 품질통제, 조치 또는 결함 등의 수식 어구와 함께 사용된다.

**논리적 관계 / Logical Relationship.** 두 개의 프로젝트 일정 활동 사이의 의존관계 또는 프로젝트 일정 활동과 일정 마일스톤 사이의 의존관계. FS(종료-개시관계), FF(종료-종료관계), SS(개시-개시관계), SF(개시-종료관계)의 네 가지 논리적 관계가 가능하다. **선후행 관계 (Precedence Relationship)** 참조.

**프로젝트 팀 관리 / Manage Project Team** [프로세스]. 프로젝트 성과를 최적화하기 위하여 팀원의 성과를 추적하고, 피드백을 제공하고, 이슈를 해결하고, 변경을 관리하는 프로세스.

**이해관계자 기대치 관리 / Manage Stakeholder Expectations** [프로세스]. 이해관계자들과 의사소통 및 협력을 통해 이해관계자의 요구사항을 충족시키고 발생하는 이슈를 처리하는 프로세스.

**종합 일정 / Master Schedule** [도구]. 주요 인도물 및 작업분류체계 구성요소, 주요한 일정 마일스톤을 요약해서 정리한 프로젝트 일정. *마일스톤 일정 (Milestone Schedule)* 참조.

**자재 / Material.** 장비, 기구, 도구, 기계류, 기어, 재료, 공급품 등과 같이 조직에서 작업을 수행하기 위해 사용하는 전체 물품.

**매트릭스 조직 / Matrix Organization.** 프로젝트의 작업 우선 순위를 지정하고 프로젝트에 배정된 인원의 담당 작업을 지시하는 책임을 프로젝트 관리자와 기능 관리자가 함께 분담하는 조직 구조.

**방법론 / Methodology.** 전문 분야의 작업자가 사용한 실무 관행, 기법, 절차 및 규칙 체계.

**마일스톤 / Milestone.** 프로젝트의 중요한 시점 또는 사건.

**마일스톤 일정 / Milestone Schedule** [도구]. 주요한 일정 마일스톤을 요약하여 정리한 일정. *종합일정 (Master Schedule)* 참조.

**감시 / Monitor.** 계획 대비 프로젝트 성과 자료를 수집하고, 성과를 측정하고, 성과 정보를 보고 및 배포하는 것.

**프로젝트 작업 감시 및 통제 / Monitor and Control Project Work** [프로세스]. 프로젝트 관리 계획서에 정의된 성과 목표를 달성하기 위해 프로젝트 진척을 추적, 검토, 조정하는 프로세스.

**리스크 감시 및 통제 / Monitor and Control Risks** [프로세스]. 프로세스 전반에서 리스크대응 계획을 구현하고, 식별된 리스크를 추적하고, 잔존 리스크를 감시하고, 새로운 리스크를 식별하고, 리스크 처리를 평가하는 프로세스.

**감시 및 통제 프로세스 / Monitoring and Controlling Processes** [프로세스 그룹]. 프로젝트의 진행과 성과를 추적, 검토 및 조절하고, 계획 변경이 필요한 영역을 식별하고, 해당 변경을 착수하는 데 필요한 모든 프로세스.

**몬테칼로 분석 / Monte Carlo Analysis.** 가능한 원가 또는 기간의 확률 분포에서 임의로 선정한 입력 값을 사용하여 프로젝트 원가 또는 프로젝트 일정을 계산하거나 반복하는 방법으로 가능한 총 프로젝트 원가 또는 완료일의 확률 분포를 산출하는 기법.

**몬테칼로 시뮬레이션 / Monte Carlo Simulation.** 개별 태스크의 원가와 일정에 대한 확률 분포를 근거로 수 백 또는 수 천 가지 가능한 성과를 산출하는 프로세스. 산출된 결과는 프로젝트 전체의 확률 분포를 구하는 데 사용된다.

**준 주공정 활동 / Near-Critical Activity.** 총 여유 시간이 적은 일정활동. 준 주공정이란 개념은 일정 활동 또는 일정 네트워크 경로에 동일하게 적용될 수 있다. 준 주공정인 것으로 간주되는 총 여유 최저 한도는 전문가 판단에 따르며 프로젝트에 따라 달라진다.

**네트워크 / Network.** 프로젝트 일정 네트워크도 (Project Schedule Network Diagram) 참조.

**네트워크 분석 / Network Analysis.** 일정 네트워크 분석 (Schedule Network Analysis) 참조.

**네트워크 논리 / Network Logic.** 프로젝트 일정 네트워크도를 구성하는 일정 활동들의 의존관계 집합.

**네트워크 경로 / Network Path.** 프로젝트 일정 네트워크도에서 논리적 관계로 연결되는 일련의 연속된 일정 활동.

**노드 / Node.** 일정 네트워크에 정의된 지점들 중 하나로, 나머지 의존 관계선의 전부 또는 일부에 결합되는 연결점.

**목표 / Objective.** 작업이 추진될 방향, 도달할 전략적 위치 또는 성취할 목적, 획득할 결과, 생산할 제품 또는 수행할 서비스.

**기회 / Opportunity.** 프로젝트에 유리한 조건 또는 상황, 긍정적인 환경, 긍정적인 사건 집합, 프로젝트 목표에 긍정적 영향을 미칠 리스크 또는 긍정적 변경 가능성. 위협(threat)과 대조됨.

**조직분류체계(OBS) / Organizational Breakdown Structure** [도구]. 작업 패키지가 수행 조직 팀에 연결되도록 배열한 프로젝트 구성 계통도.

**조직 프로세스 자산 / Organizational Process Assets** [산출물/투입물]. 프로젝트에 참여하는 일부 또는 전체 조직에 속하며, 프로젝트의 성공에 영향력을 행사하기 위해 사용되거나 사용될 수 있는 일부 또는 모든 프로세스 관련 자산. 조직 프로세스 자산에는 공식적 및 비공식적 계획, 정책, 절차, 지침뿐 아니라 교훈 및 선례정보와 같은 조직의 지식기반도 포함된다.

**산출물 / Output** [프로세스 산출물]. 프로세스에 의해 생성된 제품, 결과 또는 서비스. 후행 프로세스에 들어가는 투입물일 수 있다.

**모수 산정 / Parametric Estimating** [기법]. 과거실적 자료와 기타 변수(예: 건물의 면적, 소프트웨어 개발에서 코드 행)간의 통계적 관계를 활용하여 범위, 원가, 예산, 기간 등의 모수를 산정하는 기법. 수행할 작업의 계획 수량에 단위당 과거실적 원가를 곱하여 원가 산정치를 구하는 방법이 원가 모수의 한 가지 예이다.

**파레토 차트 / Pareto Chart** [도구]. 식별된 각 원인에서 초래된 결과를 발생 빈도순으로 나열하여 총 건수를 보여주는 히스토그램.

**경로 수렴 / Path Convergence.** 프로젝트 일정 네트워크도에서 동일한 노드에 여러 개의 병렬 일정 네트워크 경로가 병합 또는 결합되는 현상. 선행 활동이 여러 개인 일정 활동에서 경로 수렴이 나타난다.



**경로 분기 / Path Divergence.** 프로젝트 일정 네트워크도에서 동일한 노드로부터 여러 개의 병렬 네트워크 경로가 확장 또는 생성되는 현상. 후행 활동이 여러 개인 일정 활동에서 경로분기가 나타난다.

**달성율 / Percent Complete.** 활동 또는 작업분류체계(WBS) 구성요소에서 완료된 작업량을 산정하여 백분율로 나타낸 값.

**통합 변경 통제 수행 / Perform Integrated Change Control** [프로세스] 모든 변경 요청을 검토하고, 변경사항을 승인하고, 인도물, 조직 프로세스 자산, 프로젝트 문서, 프로젝트 관리 계획서에 대한 변경을 관리하는 프로세스.

**성과 측정 기준선 / Performance Measurement Baseline.** 범위, 일정, 원가를 통합하여 승인된 계획으로 프로젝트 성과를 측정하고 관리하는 데 있어 비교 기준이 된다. 기술, 품질 관련 모수가 포함되기도 한다.

**성과 보고서 / Performance Reports** [산출물/투입물]. 체계적이고 요약된 작업 성과 정보, 획득가치관리(EVM) 모수와 계산 결과, 프로젝트 작업 진척 및 상태 정보를 제공하는 문서와 발표 자료.

**수행 조직 / Performing Organization.** 프로젝트 작업을 수행하는 데 가장 직접적으로 참여하는 직원이 소속된 기업.

**정성적 리스크 분석 수행 / Perform Qualitative Risk Analysis** [프로세스]. 리스크의 발생 확률과 영향력을 평가하고 결합하여 추가 분석 또는 조치의 긴급성에 따라 리스크의 우선순위를 지정하는 프로세스.

**품질 보증 수행 / Perform Quality Assurance** [프로세스]. 품질 요구사항과 품질통제의 측정 결과를 감시하면서 해당하는 품질 표준과 조작적 정의를 사용하고 있는지 확인하는 프로세스.

**품질 통제 수행 / Perform Quality Control** [프로세스]. 품질 활동의 실행 결과를 감시하고 기록하면서 성과를 평가하고 필요한 변경 권고안을 제시하는 프로세스.

**정량적 리스크 분석 수행 / Perform Quantitative Risk Analysis** [프로세스]. 확인된 리스크가 전체 프로젝트 목표에 미치는 영향을 수치로 분석하는 프로세스.

**단계 / Phase.** 프로젝트 단계(*Project Phase*) 참조.

**품질 계획수립 / Plan Quality** [프로세스] 프로젝트 및 제품에 대한 품질 요구사항과 표준을 식별하고, 프로젝트가 어떻게 준수할 지 입증하는 방법을 문서화하는 프로세스.

**의사소통 계획수립 / Plan Communications** [프로세스]. 프로젝트 이해관계자의 정보 요구사항을 판별하고 의사소통 방법을 정의하는 프로세스.

**조달 계획수립 / Plan Procurements** [프로세스]. 프로젝트 구매 결정 사항을 문서화하고, 구매 방식을 지정하고, 잠재적인 판매자를 식별하는 프로세스.

**리스크 관리 계획수립 / Plan Risk Management** [프로세스]. 프로젝트에 대한 리스크관리 활동의 수행 방법을 정의하는 프로세스.

**리스크 대응 계획수립 / Plan Risk Responses** [프로세스]. 선택 가능한 대안과 조치를 개발하고 기회를 증대시켜서 프로젝트 목표에 부정적인 요인을 경감시키는 프로세스.

**계획가치(PV) / Planned Value**. 일정 활동 또는 작업분류체계 구성요소를 완료하기 위해 수행 예정인 작업에 배정하여 승인을 받은 예산. 예정작업 예산원가(Budgeted Cost of Work Schedule)라고도 한다.

**기획 패키지 / Planning Package**. 상세한 일정 활동은 없지만 작업 내용은 파악된, 통제 단위 아래쪽의 작업분류체계 구성요소. 통제 단위(Control Account) 참조.

**기획프로세스 / Planning Processes** [프로세스 그룹]. 전체 범위를 확정하고, 목표를 상세하게 정의 한 뒤, 확정된 목표를 달성하기 위한 일련의 활동을 계획하는 프로세스.

**포트폴리오 / Portfolio**. 전략적 사업 목표를 달성하기 위해 작업을 효율적으로 관리할 수 있는 방법으로 분류한 프로젝트 또는 프로그램, 기타 관련 작업 그룹. 포트폴리오의 프로젝트나 프로그램들이 서로 의존관계에 있거나 직접 연관될 필요는 없다.

**포트폴리오 관리 / Portfolio Management** [기법]. 특정한 전략적 사업 목표를 달성하기 위해 프로젝트, 프로그램, 기타 관련 작업을 식별하고 작업별 우선 순위를 지정하고, 권한을 부여하고, 관리 및 통제하는 조치를 포함하여 하나 이상의 포트폴리오를 중앙에서 관리하는 기법.

**실무관행 / Practice**. 프로세스 실행에 기여하는 특정 유형의 전문성 높은 활동이나 관리 활동으로, 하나 이상의 기법과 도구를 활용하기도 한다.

**선후행도형법(PDM) / Precedence Diagramming Method** [기법]. 일정 활동들을 상자(또는 노드)로 표시하는 일정 네트워크도 작성 기법. 네트워크도에서 일정 활동들은 수행될 순서에 따라 하나 이상의 논리적 관계를 통해 서로 연결된다.

**선후행 관계 / Precedence Relationship**. 선후행도형법(PDM)에서 논리적 관계에 사용되는 용어지만, 현재 도형법의 종류에 관계없이 선후행 관계, 논리적 관계, 의존관계가 널리 혼용되고 있다. 논리적 관계(Logical Relationship) 참조.

**선행 활동 / Predecessor Activity**. 논리적 후행 활동을 시작하거나 종료할 수 있는 시기를 결정하는 일정 활동.

**예방 조치 / Preventive Action**. 프로젝트 리스크와 연관된 부정적 결과가 발생할 확률을 줄일 수 있는 활동을 수행할 것을 지시하는 문서.

**확률 및 영향 매트릭스 / Probability and Impact Matrix** [도구]. 두 가지 리스크 척도인 발생 확률과 리스크가 발생할 경우 목표에 미치는 영향을 종합하여 리스크 정도가 낮은지, 보통인지 또는 높은지 결정하는 일반적인 방법.

**조달 문서 / Procurement Documents** [산출물/투입물]. 입찰 및 제안서 제출 활동에 사용되는 문서로, 구매자의 입찰초청서, 협상초청서, 정보 요청서, 견적 요청서, 제안 요청서 및 판매자 응답서가 포함된다.

**조달 관리 계획서 / Procurement Management Plan** [산출물/투입물]. 구매 문서 작성에서부터 계약 종료에 이르기까지 전체 구매 프로세스를 관리하는 방법을 기술한 문서.

**제품 / Product**. 생산되어 양으로 나타낼 수 있고, 자체가 완제품이거나 다른 제품의 구성요소인 품목. 자재와 상품도 제품에 속한다. **결과 (Result)**와 대조됨. **인도물 (Deliverable)** 참조.

**제품 생애 주기 / Product Life Cycle**. 일반적으로 순차적이며 중첩되지 않은 여러 제품 단계들의 집합으로, 각 단계에는 조직에서 제조 및 관리상 필요에 따라 이름과 번호가 부여된다. 제품 생애 주기의 최후 단계는 보통 제품의 폐기이다. 일반적으로 프로젝트 생애 주기가 하나 이상의 제품 생애 주기에 포함된다.

**제품 범위 / Product Scope**. 제품, 서비스 또는 결과의 특성과 기능.

**제품 범위 명세서 / Product Scope Description**. 제품 범위에 대한 설명을 기술한 문서.

**프로그램 / Program**. 통합적인 방법으로 관리함으로써 개별적으로 관리할 경우에 지원되지 않는 혜택과 통제를 실현할 수 있는 관련 프로젝트 그룹. 프로그램에 속한 개별 프로젝트의 범위를 벗어난 관련 작업 요소도 프로그램에 포함될 수 있다.

**프로그램평가 및 검토기법 (PERT) / Program Evaluation and Review Technique**. 개별 활동 산정치에 불확실성이 존재할 때 낙관적 산정치, 비관적 산정치, 최대 확률 산정치의 가중 평균치를 적용하는 산정 기법.

**프로그램 관리 / Program Management**. 프로그램의 전략적 목표와 혜택을 성취하기 위하여 중앙에서 통합적으로 수행하는 프로그램관리 방식.

**점진적 구체화 / Progressive Elaboration** [기법]. 프로젝트가 진행되면서 보다 확실하고 구체적인 정보와 정확한 산정치가 산출됨에 따라 계획을 지속적으로 개선 및 구체화하고, 그에 따라 후속 기획 프로세스를 거듭하면서 정확하고 완성도 높은 계획으로 발전시키는 기법.

**프로젝트 / Project**. 고유한 제품, 서비스 또는 결과를 창출하기 위해 일시적으로 투입하는 노력.

**프로젝트 역일표 / Project Calendar**. 일정 활동을 수행하는 날짜를 지정하는 근무일 또는 교대 근무 일정과 업무 활동을 중단하는 날짜를 지정하는 휴무일을 보여주는 달력. 일반적으로 공휴일, 주말, 교대 근무 시간이 표시된다. **자원 역일표 (Resource Calendar)** 참조.

**프로젝트 헌장 / Project Charter** [산출물/투입물]. 프로젝트의 채택을 공식적으로 승인하고 프로젝트 관리자에게 조직의 자원을 프로젝트 활동에 투입할 수 있는 권한을 부여하기 위해서 프로젝트 착수자나 스폰서가 발행하는 문서.

**프로젝트 의사소통 관리 / Project Communications Management** [지식 영역]. 프로젝트 의사소통 관리는 프로젝트 정보의 생성, 수집, 배포, 저장, 검색, 그리고 최종 처리가 적시에 적절히 수행되도록 하기 위해 필요한 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 원가 관리 / Project Cost Management** [지식 영역]. 프로젝트 원가 관리는 승인된 예산 범위에서 프로젝트가 완료될 수 있도록 원가를 산정하고, 예산을 책정하고, 원가를 통제하는 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 인적 자원 관리 / Project Human Resource Management** [지식 영역]. 프로젝트 인적 자원 관리는 프로젝트팀을 구성하고 관리하는 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 착수 / Project Initiation**. 새 프로젝트가 승인됨에 따라 프로젝트를 시작하는 조치.

**프로젝트 통합 관리 / Project Integration Management** [지식 영역]. 프로젝트 통합 관리는 프로젝트 관리 프로세스 그룹에 속하는 다양한 프로세스와 프로젝트 관리 활동들을 식별, 정의, 결합 및 조정하는 데 필요한 프로세스와 활동을 포함한다.

**프로젝트 생애 주기 / Project Life Cycle**. 일반적으로 순차적인 여러 프로젝트 단계들의 집합. 각 단계에는 조직에서 통제상 필요에 따라 이름과 번호가 부여된다. 생애 주기는 방법론과 함께 문서에 수록될 수 있다.

**프로젝트 관리 / Project Management**. 프로젝트 요구사항을 충족시키기 위해 지식, 기술, 도구, 기법 등을 프로젝트 활동에 적용하는 것.

**프로젝트관리지식체계(PMBOK) / Project Management Body of Knowledge**. 프로젝트관리 전문 분야의 총체적인 지식을 나타내는 포괄적인 용어. 법률, 의학, 회계 등의 다른 전문 분야와 마찬가지로 프로젝트관리지식체계(PMBOK)도 해당 지식을 적용하고 개선시키는 실무자와 학자들에 의해 발전된다. PMBOK에는 널리 적용되고 있는 입증된 실무 사례는 물론이고 새로 등장하는 혁신적인 실무 사례도 포함된다. PMBOK는 끊임없이 진화한다. PMI의 PMBOK® 지침서는 “모범적 실무 사례”로 널리 인정받고 있는 프로젝트관리지식체계에 속한 일부 지식체계이다.

**프로젝트관리정보시스템(PMIS) / Project Management Information System** [도구]. 프로젝트 관리 프로세스의 산출물을 수거, 통합, 배포하는 데 사용되는 도구와 기법들로 구성된 정보시스템. 프로젝트 착수에서 종료에 이르기까지 프로젝트의 모든 면을 지원하는 데 사용되며, 수동 시스템과 자동 시스템을 모두 포함할 수 있다.

**프로젝트 관리 지식 영역 / Project Management Knowledge Area**. 전문 지식 요구사항에 따라 정의되고 구성요소, 프로세스, 실무 사례, 투입물, 산출물, 도구 및 기법 등으로 설명되는 범위의 프로젝트 관리 영역.

**프로젝트관리오피스(PMO) / Project Management Office.** 관할 영역에 속한 프로젝트의 통합적인 중앙관리에 수반되는 다양한 책임사항을 배정받은 조직 부처 또는 주체. PMO의 책임은 프로젝트관리 지원 기능을 제공하는 일부부터 직접적인 프로젝트관리에 이르기까지 다양하다. 프로그램관리오피스(Program Management Office) 참조.

**프로젝트 관리 계획서 / Project Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트를 실행, 감시 및 통제하는 방법을 명시한, 공식적으로 승인된 문서. 요약 정보만 있거나 자세한 설명이 수록되기도 하며, 하나 이상의 보조 관리 계획서와 다른 기획 문서가 첨부될 수도 있다.

**프로젝트 관리 프로세스 그룹 / Project Management Process Group.** 프로젝트관리 투입물, 도구, 기법, 산출물들을 논리적으로 분류한 그룹. 프로젝트관리 프로세스 그룹에는 착수 프로세스, 기획 프로세스, 실행 프로세스, 감시 및 통제 프로세스, 종료 프로세스가 포함된다. 프로젝트 관리 프로세스 그룹이 프로젝트 단계는 아니다.

**프로젝트 관리 시스템 / Project Management System** [도구]. 프로젝트를 관리하는 프로세스, 도구, 기법, 방법론, 자원, 절차들이 조합된 집합체.

**프로젝트 관리 팀 / Project Management Team.** 프로젝트관리 활동에 직접 참여하는 프로젝트팀의 구성원. 일부 작은 규모의 프로젝트에서는 프로젝트 팀원 모두가 프로젝트관리팀에 속하기도 한다.

**프로젝트 관리자(PM) / Project Manager.** 프로젝트 목표를 달성하기 위해 수행 조직에서 선임한 책임자.

**프로젝트 조직도 / Project Organization Chart** [산출물/투입물]. 특정 프로젝트에서 프로젝트 팀원 구성과 팀원간 관계를 도식으로 표시한 문서.

**프로젝트 단계 / Project Phase.** 일반적으로 주요 인도물이 최종 완성되기까지 수행되며 논리적 관계를 갖는 프로젝트 활동들의 집합체. 프로젝트 단계는 순차적으로 완료되는 것이 일반적이지만 프로젝트 상황에 따라 중첩될 수도 있다. 프로젝트 단계는 프로젝트 생애 주기의 구성요소이고, 프로젝트 관리 프로세스 그룹은 아니다.

**프로젝트 조달 관리 / Project Procurement Management** [지식 영역]. 프로젝트 조달 관리는 작업을 수행하는 데 필요한 제품, 서비스 또는 결과를 프로젝트팀 외부로부터 획득하거나 구매하는 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 품질 관리 / Project Quality Management** [지식 영역]. 프로젝트 품질 관리는 프로젝트 수행 조직에서 프로젝트가 요구사항을 충족할 수 있도록 품질 정책, 목표, 책임 사항을 결정하는 프로세스와 활동을 포함한다.

**프로젝트 리스크 관리 / Project Risk Management** [지식 영역]. 프로젝트 리스크 관리는 프로젝트에 대한 리스크 관리 기획, 식별, 분석, 대응, 감시 및 통제를 수행하는 일에 수반되는 프로세스를 포함한다.



**프로젝트 일정 / Project Schedule** [산출물/투입물]. 일정 활동을 수행할 작업일로 예정한 날짜와 일정 마일스톤을 충족할 기한으로 예정한 날짜.

**프로젝트 일정 네트워크도 / Project Schedule Network Diagram** [산출물/투입물]. 프로젝트 일정 활동 사이의 논리적 관계를 계통적으로 표시한 도표. 항상 왼쪽에서 오른쪽으로 진행되는 시간순으로 프로젝트 작업을 나열한다.

**프로젝트 범위 / Project Scope**. 지정된 특성과 기능을 갖춘 제품, 서비스 또는 결과를 제공하기 위해 수행해야 하는 작업.

**프로젝트 범위 관리 / Project Scope Management** [지식 영역]. 프로젝트 범위 관리는 프로젝트를 성공적으로 완료하는 데 반드시 필요한 작업만을 빠짐없이 프로젝트에 포함시키기 위해 수반되는 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 범위 기술서 / Project Scope Statement** [산출물/투입물]. 주요 인도물, 프로젝트 가정, 프로젝트 제약, 작업 설명을 포함하여 프로젝트 범위를 상세히 기술한 설명서로, 향후 프로젝트 관련 의사결정을 내리거나 이해관계자들이 프로젝트 범위를 확인하고 공통적인 이해를 도출하기 위한 기초 자료가 된다.

**프로젝트 팀 디렉토리 / Project Team Directory**. 프로젝트 팀원 구성, 각 팀원이 프로젝트에서 담당하는 역할, 연락처 정보가 수록된 목록.

**프로젝트 시간 관리 / Project Time Management** [지식 영역]. 프로젝트 시간 관리는 프로젝트를 적시에 완료하는 데 필요한 프로세스를 포함한다.

**프로젝트 전담조직 / Projectized Organization**. 프로젝트 관리자가 프로젝트 작업의 우선순위 지정, 자원 투입, 프로젝트에 배정된 팀원의 작업 지시에 대한 모든 권한을 가지는 형태의 조직 구조.

**품질 / Quality**. 기본 특성이 요구사항을 충족하는 정도.

**품질 관리 계획서 / Quality Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트 관리팀에서 전사의 품질 정책을 구현하는 방법을 설명하는 지침서. 품질 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다.

**법규 / Regulation**. 정부 기관에서 규정하는 요구사항. 정부 시행령에 따라 준수해야 하는 관할 행정 규제를 비롯하여 이와 같은 요구사항에 따라 제품, 프로세스 또는 서비스 특성이 결정될 수 있다.

**성과 보고 / Report Performance** [프로세스]. 상태 보고, 진행 측정, 예측치 등의 성과 정보를 수집하고 배포하는 프로세스.

**정보요청서(RFI) / Request for Information**. 조달 문서의 일종으로 구매자가 유력한 판매자에게 제품, 서비스 또는 판매자 역량에 관한 다양한 정보를 제공할 것을 요청하는 데 사용하는 서식

**제안요청서(RFP) / Request for Proposal.** 조달 문서의 일종으로 제품이나 서비스의 유력한 판매자에게 제안서를 요청하는 데 사용하는 서식. 일부 응용 분야에서는 보다 구체적인 의미를 갖기도 한다.

**견적요청서(RFQ) / Request for Quotation.** 조달 문서의 일종으로 일반 또는 표준 제품이나 서비스의 유력한 판매자에게 가격 견적서를 요청하는 데 사용하는 서식. 때로 제안 요청서 대신 사용되며, 일부 응용 분야에서는 보다 구체적인 의미를 갖기도 한다.

**변경 요청 / Requested Change** [산출물/투입물]. 승인을 받기 위해 통합변경통제 프로세스로 제출되는 공식적인 변경 요청서.

**요구사항 / Requirement.** 시스템, 제품, 서비스, 결과 또는 구성요소가 계약, 표준, 사양 또는 공식적으로 제시된 기타 문서의 요건을 준수하기 위해 충족하거나 처리해야 할 조건 또는 성능. 스폰서, 고객, 기타 이해관계자의 요구 조건, 요청 사항, 기대치를 수치로 명문화한 내용이 요구사항에 포함된다.

**요구사항 추적 매트릭스 / Requirements Traceability Matrix.** 요구사항을 요인에 연결하고, 이를 프로젝트 생애 주기 전반에 걸쳐 추적하는 표.

**예비 / Reserve.** 원가 그리고(또는) 일정의 리스크를 줄이기 위해 프로젝트 관리 계획서에서 준비하는 사항. 완화할 리스크 유형을 구체적으로 설명하기 위해 보통 수식어와 함께 사용된다 (예: 관리 예비, 우발사태 예비).

**예비 분석 / Reserve Analysis** [기법]. 프로젝트 관리 계획서의 구성요소별 필수 기능과 구성요소간 관계를 판별한 후, 프로젝트의 일정 기간, 예산, 산정 원가 또는 자금에 대한 예비량을 설정하는 분석 기법.

**잔존 리스크 / Residual Risk.** 리스크 대응 조치를 실행한 후에도 남아 있는 리스크.

**자원 / Resource.** 전문 기술을 갖춘 인적 자원(개인 또는 소그룹, 팀 형태의 전문 분야 인력), 장비, 서비스, 공급품, 일용품, 자재, 예산 또는 자금.

**자원 분류 체계 / Resource Breakdown Structure.** 자원 범주와 자원 유형별로 분류한 자원 계통도. 자원 평준화 일정과 자원 제한적 일정을 계획하는 데 사용되며, 프로젝트의 인적자원 배정을 확인하고 분석하는 데 사용될 수도 있다.

**자원 역일표 / Resource Calendar.** 각 특정 자원을 사용하지 않는 날짜와 사용 가능한 날짜를 보여주는 작업일과 휴무일 역일표. 일반적으로 자원별 휴무일과 자원 가용 기간을 정의한다. **프로젝트 역일표 (Project Calendar)** 참조.

**자원 히스토그램 / Resource Histogram.** 일련의 자원 사용 기간에 걸쳐 자원의 사용 일정을 시간 값으로 보여주는 막대차트. 비교 목적으로 자원 가용성을 선으로 표시하기도 한다. 대조 막대 (Contrasting bars)는 프로젝트가 진행됨에 따른 실제 자원 사용량을 보여준다.

**자원 평준화 / Resource Leveling** [기법]. 일정 계획에 대한 결정(개시일, 종료일 등)이 자원 제약(예: 자원 가용성 제한, 자원 가용성 수준에서 관리하기 어려운 변경 사항)을 반영하는 형태의 일정 네트워크 분석.

**책임배정매트릭스(RAM) / Responsibility Assignment Matrix** [도구]. 프로젝트 작업 범위의 각 구성요소가 개인 또는 팀에 배정될 수 있도록 프로젝트 조직분류체계(OBS)를 작업분류체계(WBS)와 연결시켜 놓은 계통도.

**결과 / Result**. 프로젝트 관리 프로세스와 활동을 수행하여 나온 산출물. 결과에는 산출물(예: 통합 시스템, 개정한 프로세스, 재구성한 조직, 테스트, 교육을 이수한 직원 등)과 문서(예: 정책서, 계획서, 연구서, 절차 규정집, 사양서, 보고서 등)이 포함된다. **제품(Product)**과 대조됨. **인도물(Deliverable)** 참조.

**재작업 / Rework**. 요구 사항 또는 사양을 따르지 않거나 결함이 있는 구성요소를 해당 요건을 준수하는 상태로 개선하기 위해 취하는 조치.

**리스크 / Risk**. 발생할 경우에 프로젝트 목표에 긍정적 또는 부정적인 영향을 미치는 불확실한 사건이나 조건.

**리스크 수용 / Risk Acceptance** [기법]. 프로젝트팀에서 리스크 대응책으로 프로젝트 관리 계획서를 변경하는 방법을 사용하지 않기로 결정한 상황 또는 다른 적절한 대응 전략을 강구할 수 없는 상황을 의미하는 리스크대응기획 기법.

**리스크 회피 / Risk Avoidance** [기법]. 리스크를 제거하거나 리스크로 인한 영향에서 프로젝트 목표를 보호할 목적으로 프로젝트 관리 계획서를 변경해야 하는 상황을 감수하는 방식의 리스크대응기획 기법.

**리스크분류체계(RBS) / Risk Breakdown Structure** [도구]. 잠재적 리스크의 다양한 영역과 원인을 규명하여 리스크 범주 및 하부 범주별로 정리한 프로젝트 리스크 계통도. 리스크분류체계는 대개 프로젝트 유형에 맞춰 조정된다.

**리스크 범주 / Risk Category**. 리스크를 잠재적 원인별로 분류한 그룹. 리스크의 원인은 기술적 원인, 외부 원인, 조직 특성상 원인, 환경적 원인, 프로젝트 관리상 원인 등의 범주로 분류할 수 있다. 한 범주 안에 기술력 수준, 기후, 공격적 산정 등의 여러 하위 범주가 포함되기도 한다.

**리스크 관리 계획서 / Risk Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트에서 프로젝트 리스크 관리를 체계적으로 구성하고 수행하는 방법을 설명하는 문서. 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다. 리스크 관리 계획서의 정보는 응용 분야와 프로젝트의 규모에 따라 달라진다. 프로젝트 리스크 목록, 리스크 분석 결과, 리스크 대응 자료가 수록된 리스크 등록부(Risk Register)와 리스크 관리 계획서는 다르다.



**리스크 완화 / Risk Mitigation** [기법]. 리스크 발생 확률과 리스크의 영향력을 허용 한계선 이하로 낮추는 방법을 찾아야 하는 상황을 감수하는 리스크대응기획 기법.

**리스크 등록부 / Risk Register** [산출물/투입물]. 정성적 리스크 분석, 정량적 리스크 분석 및 리스크대응기획의 결과 자료가 수록된 문서. 확인된 모든 리스크에 대한 설명, 범주, 원인, 발생 확률, 목표에 미치는 영향, 제안된 대응 방법, 소유자, 현재 상태 등을 포함한 상세한 정보가 리스크 등록부에 들어 있다.

**리스크 허용한도 / Risk Tolerance.** 조직이나 개인이 감당할 수 있는 리스크의 크기, 양, 정도.

**리스크 전가 / Risk Transference** [기법]. 리스크로 인한 영향을 리스크대응 권한과 함께 제3자에게 이전하는 방식의 리스크대응기획 기법.

**역할 / Role.** 프로젝트 팀원이 수행하도록 배정 받은 직무로, 시험, 서류 작성, 검사, 코드 작성 등의 역할이 있다.

**연동 기획 / Rolling Wave Planning** [기법]. 점진적 구체화 계획을 수립하는 방식의 하나로, 가까운 장래에 완수할 작업은 작업분류체계(WBS)의 낮은 수준까지 자세히 계획하고, 장기적인 작업은 작업분류체계의 비교적 높은 수준에서 대략적으로 계획한다. 하지만 가까운 장래의 한두 기간 내에 수행할 작업에 대한 상세한 계획은 현재 기간에 작업이 완료될 때 수립한다.

**근본 원인 분석 / Root Cause Analysis** [기법]. 차이(Variance), 결함 또는 리스크를 유발하는 근본적인 이유를 판별하는 데 사용되는 분석 기법. 한 가지 근본 원인이 여러 곳의 차이(Variance), 결함, 리스크를 초래할 수 있다.

**일정 / Schedule.** 프로젝트 일정(Project Schedule) 참조, 일정 모델(Schedule Model) 참조.

**일정 기준선 / Schedule Baseline.** 프로젝트 계획 일정 대비 실제 일정을 비교하여 프로젝트 목표 달성을 위한 예방 또는 시정 조치가 필요한지를 판단 할 수 있는 특별한 버전의 일정 모델.

**일정 단축 / Schedule Compression** [기법]. 프로젝트 범위를 축소하지 않고 프로젝트 일정 기간을 단축하는 기법. 공정압축법(crashing)과 공정중첩 단축법(Fast Tracking) 참조.

**일정 관리 계획서 / Schedule Management Plan** [산출/투입]. 프로젝트일정을 개발하고 통제하기 위하여 사용할 기준 및 활동을 명시하는 문서. 일정 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다.

**일정 모델 / Schedule Model** [도구]. 일정 네트워크 분석을 수행하여 프로젝트 실행 관리에 사용할 프로젝트 일정을 계획하는 데 사용되는 모델로, 수동 방식 또는 프로젝트관리 소프트웨어와 연결하여 사용한다. 프로젝트 일정(Project Schedule) 참조.

**일정 네트워크 분석 / Schedule Network Analysis** [기법]. 프로젝트 일정 활동에서 미완결 부분에 대한 빠른 개시일(ES)과 늦은 개시일(LS), 빠른 종료일(EF)과 늦은 종료일(LF)을 식별하는 기법. 주공정법(Critical Path Method), 주공정 연쇄법(Critical Chain Method), 자원평준화(Resource Leveling) 참조.

**일정성과지수 (SPI) / Schedule Performance Index.** 프로젝트 일정의 효율을 측정하는 지수의 하나. 획득가치(EV) 대비 계획가치(PV)의 비율( $SPI = EV/PV$ )이다.

**일정차이(SV) / Schedule Variance.** 프로젝트 일정의 성과를 측정하는 지수의 하나. 획득가치(EV)와 계획가치(PV) 사이의 차이( $SV = EV - PV$ )이다.

**예정종료일(SF) / Scheduled Finish Date.** 작업이 일정 활동을 완료하도록 예정된 시점. 예정 종료일은 일반적으로 빠른 종료일과 늦은 종료일로 한정되는 날짜 범위에 있으며, 결핍 자원의 평준화를 반영할 수 있다. 때로 계획 종료일이라고도 한다.

**예정개시일(SS) / Scheduled Start Date.** 작업이 일정 활동을 개시하도록 예정된 시점. 예정 개시일 일반적으로 빠른 개시일(ES)과 늦은 개시일(LS)로 한정되는 날짜 범위 있으며, 희소 자원의 평준화를 반영할 수 있다. 때로 계획 개시일이라고도 한다.

**범위 / Scope.** 프로젝트 형태로 제공될 제품, 서비스 및 결과의 전체 집합. 프로젝트 범위(Project Scope)와 제품 범위(Product Scope) 참조.

**범위 기준선 / Scope Baseline.** 승인 받은 특별한 버전의 범위기술서, 작업분류체계(WBS) 및 관련 WBS 사전.

**범위 변경 / Scope Change.** 프로젝트 범위에 대한 모든 변경 사항. 대부분의 범위 변경에 프로젝트 원가 또는 일정 조정이 수반된다.

**범위 추가 / Scope Creep.** 시간, 원가, 자원에 미치는 영향을 처리하지 않거나 고객 승인을 받지 않고 특성 및 기능(프로젝트 범위)을 추가하는 조치.

**범위 관리 계획서 / Scope Management Plan** [산출물/투입물]. 프로젝트 범위를 정의, 개발 및 검증하는 방법과 작업분류체계를 작성 및 정의하는 방법에 대해 설명하고, 프로젝트관리팀에서 프로젝트 범위를 관리 및 통제하는 방법에 대한 지침을 제공하는 문서. 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다.

**S-곡선 / S-Curve.** 시간 경과에 따른 누적 원가, 근로 시간, 작업 비율(%), 기타 수량 변화를 나타낸 그래프. 프로젝트 작업의 계획가치, 획득가치, 실제 원가를 표시하는 데 사용된다. S-곡선이란 용어는 처음에 느린 속도로 시작되어 점점 빨라졌다가 점차 느려지는 프로젝트의 특성을 나타내는 S자형 곡선(처음과 끝 부분은 평평하고 중앙에서 경사가 심해지는 형태)에서 비롯되었다. 정량적 리스크분석 도구인 시뮬레이션 결과 생성되는 누적 우도(Likelihood) 분포를 표현하는 용어이기도 하다.

**2차 리스크 / Secondary Risk.** 리스크 대응의 직접적인 결과로 발생하는 리스크.

**판매자 / Seller.** 제품, 서비스 또는 결과를 조직에 공급하는 제공자 또는 공급자.

**민감도 분석 / Sensitivity Analysis.** 프로젝트에 영향을 미칠 가능성이 가장 큰 리스크를 판별하는데 사용되는 정량적 리스크 분석 및 모델링 기법. 나머지 모든 불확실한 요소를 기준 값으로 놓고, 각 프로젝트 요소의 불확실성이 검토 대상 목표에 미칠 영향력을 평가한다. 분석 결과는 일반적으로 토네이도 다이어그램(Tornado Diagram) 형태로 표시된다.

**활동 순서배열 / Sequence Activities** [프로세스]. 프로젝트 활동 사이의 관계를 식별하여 문서화하는 프로세스.

**시뮬레이션 / Simulation.** 시뮬레이션에서는 상세한 수준에서 지정된 불확실성을 전체 프로젝트 수준에서 목표에 미칠 수 있는 잠재적 영향력으로 환산하는 프로젝트 모델을 사용한다. 프로젝트 시뮬레이션에는 일반적으로 상세한 작업 수준에서 가능한 원가 또는 기간의 확률 분포로 표시되는 리스크 산정 자료와 컴퓨터 모델이 사용되며, 주로 몬테칼로 분석을 이용하여 수행한다.

**여유 / Slack.** 여유(Float)라고도 한다. 총 여유(Total Float)와 자유여유(FF: Free Float) 참조.

**특별 원인 / Special Cause.** 시스템에 내재되지 않고 예측 불가능하며, 간헐적으로만 나타나는 변동의 요인. 시스템 결함의 원인이 될 수도 있다. 관리도에서 통제 한계를 벗어난 점 또는 통제 한계내의 규칙적 패턴이 이러한 원인을 나타낸다. 가피 원인(Assignable Cause)라고도 한다. 일반적 원인(Common Cause)과 대조됨.

**사양서 / Specification.** 시스템, 구성요소, 제품, 결과 또는 서비스, 그리고 경우에 따라 규정 준수 여부를 판별하는 절차의 요구사항, 설계, 동작 및 기타 특성을 완전하고 정확하며 검증 가능한 방식으로 명시하는 문서. 예를 들어 요구사항 사양서, 설계 사양서, 제품 사양서, 테스트 사양서 등이 있다.

**사양 한계 / Specification Limits.** 관리도에 플롯된 자료의 중앙선(또는 평균)으로 나뉜 한쪽 구간에서 제품 또는 서비스에 대한 고객의 요구사항을 충족하는 영역. 이 영역은 통제 한계로 정의되는 영역보다 크거나 작을 수 있다. 통제한계(Control Limit) 참조.

**스폰서 / Sponsor.** 프로젝트에 대한 재정적 자원을 현금 또는 현물로 제공하는 개인이나 그룹.

**직원 관리 계획서 / Staffing Management Plan.** 인적 자원 요구사항대로 팀원을 투입, 해제하는 시기와 방법을 설명하는 문서. 직원 관리 계획서는 프로젝트 관리 계획서에 포함되거나 별도의 보조 계획으로 존재한다.

**이해관계자 / Stakeholder.** 프로젝트에 활발히 참여하거나 프로젝트의 실행 또는 완료에 따라 이해에 긍정적 또는 부정적인 영향을 받을 수 있는 개인 또는 조직(예: 고객, 스폰서, 담당 조직 및 일반 대중). 이해관계자도 프로젝트와 인도물에 영향을 줄 수 있다.

**표준 / Standard.** 주어진 여건에서 지시를 최적 수준으로 달성하는 것을 목표로, 활동이나 작업 결과에 대해 공통으로 반복 사용할 규칙, 지침 또는 특성 정보를 제공하는 문서.

**개시일 / Start Date.** 일정 작업의 시작과 연관된 시점. 대개 실제, 계획, 산정, 예정, 빠른, 늦은, 목표, 기준선 또는 현재 등의 수식어가 붙으면서 의미가 한정된다.

**개시-종료관계(SF) / Start-to-Finish.** 후행 일정 활동의 완료 시점이 선행 일정 활동의 착수 시점에 좌우되는 논리적 관계. *논리적 관계(Logical Relationship)* 참조.

**개시-개시관계(SS) / Start-to-Start.** 후행 일정 활동 작업의 착수 시점이 선행 일정 활동 작업의 착수 시점에 좌우되는 논리적 관계. *논리적 관계(Logical Relationship)* 참조.

**작업기술서(SOW) / Statement of Work.** 제공될 제품, 서비스 또는 결과에 대한 자세한 설명서.

**강점, 약점, 기회, 위협(SWOT) 분석 / Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats Analysis.** 정보 수집 기법의 하나로, 각 프로젝트의 강점, 약점, 기회 그리고 위협 관점에서 프로젝트를 검토하여 리스크 관리에서 숙고해야 할 리스크의 범위를 넓힌다.

**하부네트워크 / Subnetwork.** 프로젝트 일정 네트워크도에서 세분화된 구간(단편)으로, 보통 하부 프로젝트 또는 작업 패키지를 나타낸다. 우선순위가 높은 논리 또는 프로젝트 범위의 변경과 같은 일부 잠재적 또는 제안된 일정 조건을 설명하거나 연구하는 데 주로 사용된다.

**하부단계 / Subphase.** 단계를 세분한 구간.

**하부프로젝트 / Subproject.** 프로젝트를 관리하기 간편한 구성요소로 세분할 때 생성되는 축소된 프로젝트 범위.

**후행 활동 / Successor Activity.** 논리적 관계에 지정된 대로 선행 활동 뒤를 따르는 일정 활동.

**요약 활동 / Summary Activity.** 일부 요약 수준에서 관련된 일정 활동들이 결합된 그룹으로, 해당 요약 수준에서 하나의 활동으로 표시되고 보고된다. *하부 프로젝트(Subproject)*와 *하부 네트워크(Subnetwork)* 참조.

**팀원 / Team Members.** 프로젝트 팀원(*Project Team Member*) 참조.

**기술적 성과 측정 / Technical Performance Measurement [기법].** 프로젝트 실행 기간의 기술적 성취도를 프로젝트 관리 계획서에 계획된 기술적 성과와 비교하는 성과측정 기법. 프로젝트에서 생산된 제품의 중요한 기술적 모수들을 품질 지표로 사용할 수 있다. 성취한 지표 값은 작업 성과 정보의 일부이다.

**기법 / Technique.** 활동을 수행하여 제품이나 결과를 생산하거나 서비스를 제공하기 위해 인적 자원이 사용하는, 체계적으로 정의된 절차. 하나 이상의 도구가 활용되기도 한다.

**템플릿 / Template.** 정보와 자료를 수집, 구성, 표시하는 데 필요한 서식이 갖춰진 문서로, 부분적으로 완성된 상태로 제공된다.

**위협 / Threat.** 프로젝트에 바람직하지 않은 조건이나 상황, 부정적으로 작용하는 일련의 환경과 사건들, 발생할 경우에 프로젝트 목표에 부정적인 영향을 주는 리스크 또는 부정적 요인이 될 변경 가능성. *기회 (opportunity)*와 대조됨.

**3점 산정 / Three-Point Estimate [기법].** 세 개의 원가 또는 기간 산정치를 사용하여 낙관적 시나리오, 비관적 시나리오, 최대 확률 시나리오를 만드는 분석 기법. 기초가 되는 활동 또는 원가 구성요소가 불확실할 때 이 기법을 사용하여 원가 또는 기간 산정치의 정확성을 높인다.

**한계선 / Threshold.** 모수로 사용된 원가, 시간, 품질, 기술 또는 자원 가치이며 제품 사양서에 포함될 수도 있다. 한계선을 벗어나면 예외 보고서 생성과 같은 일정한 조치가 유발된다.

**시간자재(T&M) 계약 / Time and Material Contract.** 원가정산 계약과 고정가 계약의 양쪽 면을 포함하는 혼합형 협정 방식의 계약. T&M 계약은 계약 시점에서 협정의 총 가치가 정의되지 않기 때문에 명확한 한도가 없다는 점에서 원가정산 방식 협정과 비슷하다. 따라서 원가정산 방식의 협정이었다면 T&M 계약에서 계약 가치가 증가될 수 있다. 반대로 T&M 계약은 고정가 방식 협정과도 유사할 수 있다. 예를 들어 구매자와 판매자가 단가를 미리 지정했을 때, 쌍방이 선임 엔지니어팀에 책정되는 비용에 동의할 때 등에 해당한다.

**타임스케일 일정 네트워크도 / Time-Scaled Schedule Network Diagram [도구].** 일정 활동의 위치와 길이가 작업 기간을 나타내도록 작도한 프로젝트 일정 네트워크도. 기본적으로 일정 네트워크 논리가 포함된 막대 차트이다.

**완료성과지수(TCPI) / To-Complete-Performance-Index.** 완료시점예산(BAC), 완료시점산정치(EAC) 등의 설정된 관리 목표를 충족하기 위해 잔여 작업에서 달성해야 할 원가성과의 예상치. “잔여 작업” 대비 “잔여 자금”의 비율이다.

**도구 / Tool.** 템플릿, 소프트웨어 프로그램과 같은 유형의 수단으로, 활동을 수행하여 제품 또는 결과를 산출하는 데 사용된다.

**총 여유 / Total Float.** 프로젝트 종료일을 연기하거나 일정 제약을 위반하는 일없이 빠른 개시일로부터 일정 활동을 연기할 수 있는 총 기간. 주공정법을 사용하고 빠른 종료일과 늦은 종료일 사이의 차이를 구하여 여유 기간을 산출한다. *자유여유 (FF: Free Float)* 참조.

**추세 분석 / Trend Analysis [기법].** 수리적 모델을 사용하여 선례 결과를 토대로 미래의 성과를 예측하는 분석 기법. 기존 진행 보고 기간의 자료를 활용하여 예산, 원가, 일정 또는 범위 모수의 기준선으로부터 차이를 계산하고, 프로젝트 실행 과정에서 변경이 없을 경우에 프로젝트의 향후 일부 시점에서 해당 모수의 차이를 예측하는 기법이다.



**유발 요인 / Triggers.** 리스크가 발생했거나 발생할 것임을 알리는 표시. 유발 요인은 리스크식별 프로세스에서 식별하여 리스크감시 및 통제 프로세스에서 감시할 수 있다. 리스크 징후 또는 경고 신호라고도 한다.

**확인 / Validation.** 제품, 서비스 또는 시스템이 고객과 기타 이해관계자의 요구 사항을 충족함에 대한 보증. 외부 고객의 인수, 외부 고객에 적합성에 대한 보증을 포함하기도 한다. 제품, 서비스 또는 시스템이 고객과 기타 이해관계자의 요구 사항을 충족함에 대한 보증. 외부 고객의 인수, 외부 고객에 적합성에 대한 보증을 포함하기도 한다. 검증(verification)과 대조됨.

**가치공학(VE) / Value Engineering.** 프로젝트 생애 주기 원가를 최적화하고, 시간을 절약하고, 수익을 증대하고, 품질을 개선하고, 시장 점유율을 높이고, 문제를 해결하고, 자원 효율을 높이는 데 사용되는 연구 방식.

**차이 / Variance.** 알려진 기준선이나 기대값에서 벗어난 편차, 이탈 또는 변이 정도.

**차이 분석 / Variance Analysis** [기법]. 범위, 원가, 일정 변수 집합의 총 차이를 이러한 변수들에 영향을 미치는 일정 요인과 연관되는 특정한 구성요소 차이로 전환하는 분석 방식.

**검증 / Verification.** 제품, 서비스 또는 시스템이 규제, 요구사항, 사양 또는 지정된 조건을 준수하는지 평가하는 기법. 내부프로세스라고도 한다. 확인(validation)과 대조됨.

**범위 검증 / Verify Scope** [프로세스]. 완료된 프로젝트 인도물의 인수를 공식화하는 프로세스.

**가상 팀 / Virtual Team.** 직접 대면하는 일은 극히 적거나 전혀 없이 공통의 목표 아래 주어진 역할을 완수하는 사람들로 구성된 작업팀. 보통 다양한 형태의 기술을 활용하여 팀원 사이의 의사소통 및 정보 교환을 지원한다. 가상 팀은 팀원간 물리적 거리에 제약을 받지 않고 구성할 수 있다.

**고객의 소리 / Voice of the Customer.** 고객의 요구사항을 프로젝트 제품 개발의 각 단계에 대한 기술 요구사항으로 변환하여 고객의 요구를 정확하게 반영하는 제품, 서비스 및 결과를 제공하는 데 사용하는 기획 기법.

**작업 승인 / Work Authorization.** 특정한 일정 활동 또는 작업 패키지, 통제 단위에 대한 작업의 개시 허가 및 지시로, 서면 형태가 일반적이다. 작업이 담당 조직에 의해 적시에 적절한 순서로 수행될 수 있도록 프로젝트 작업을 인가하는 방식이다.

**작업 승인 시스템 / Work Authorization System** [도구]. 전체 프로젝트관리 시스템에 속한 하부 시스템으로, 프로젝트 작업이 담당 조직에 의해 적시에 적절한 순서로 수행될 수 있도록 프로젝트 작업이 승인(위임)되는 방법을 정의하여 문서화한 공식적인 절차 체계. 작업 승인서를 발행하는 데 필요한 순차적 단계, 문서, 추적 시스템, 정의된 승인 수준 등을 포함한다.

**작업분류체계(WBS) / Work Breakdown Structure** [산출물/투입물]. 프로젝트 팀이 프로젝트 목표를 달성하고 필요한 인도물을 산출하기 위해 실행할 작업을 인도물 중심의 계층 구조로 세분해 놓은 계통도. 프로젝트의 전체 범위를 체계적으로 구성하고 정의한다.

**작업분류체계(WBS) 구성요소 / Work Breakdown Structure Component.** 수준에 관계 없이 작업분류체계를 구성하는 모든 항목.

**작업분류체계(WBS) 사전 / Work Breakdown Structure Dictionary** [산출물/투입물]. 작업분류체계(WBS)를 구성하는 각 요소를 설명하는 문서. 각 WBS 구성요소의 경우, 작업 범위 또는 작업기술서, 정의된 인도물에 대한 간략한 정의, 연관된 활동 목록, 마일스톤 목록이 WBS 사전에 포함된다. 그 밖에 담당 조직, 개시일과 종료일, 필요한 자원, 산정원가, 담당자 번호, 연락처 정보, 품질 요구사항, 작업 성과를 개선하는 데 유용한 기술 참조 정보 등도 제공한다.

**작업 패키지 / Work Package.** 작업분류체계의 각 분기 최하위 수준의 인도물 또는 프로젝트 작업 구성요소. 통제 단위(Control Account) 참조.

**작업 성과 정보 / Work Performance Information** [산출물/투입물]. 프로젝트 작업을 완료하기 위해 수행 중인 프로젝트 일정 활동의 상태에 관한 정보와 자료로, 프로젝트 실행지시 및 관리 프로세스의 일환으로 수집된다. 해당하는 정보에는 인도물의 상태, 변경요청, 시정 조치, 예방 조치 및 결함 수리에 대한 구현 상태, 예측된 잔여분 산정치, 보고된 실제 작업 완성률(%), 달성한 기술 성과 측정 가치, 일정 활동의 개시일과 종료일 등이 있다.

**우회작업 / Workaround** [기법]. 이미 발생한 부정적 리스크에 대한 대응. 우회작업은 리스크 사건이 발생되기 전에 미리 계획되지 않는 점에서 우발사태 계획과 다르다.





# 색인

2차 리스크, 303, 309  
3점 산정, 150-151, 172-173, 296  
6-시그마, 190, 191, 199  
6단계 모형, 412  
7가지 기본 도구, 208-212

## A

AC. 실제원가 참조  
ADR. 대안적 분쟁 해결 참조  
AE. 배분 업무 참조  
AON. 노드표기 활동 참조

## B

BAC. 완료시점예산 참조

## C

CA. 통제 단위 참조  
Capability Maturity Model Integrated(CMMI®), 191, 199  
CCB. 변경통제위원회 참조  
CMMI®. Capability Maturity Model Integrated 참조  
COQ. 품질비용 참조  
CPAF. 보상금가산원가 참조  
CPFF. 고정수수료가산원가 참조  
CPI. 원가성과지수 참조  
CPIF. 성과급가산원가 참조  
CPM. 주공정법(CPM) 참조  
Crosby, Phil, 190  
CV 원가차이 참조

## D

Deming, W. Edwards, 190, 191  
DOE. 실험 설계법 참조

## E

EAC 예측 자료, 184-185  
EMV. 금전적 기대값 참조  
EV. 획득가치 참조

EVM. 획득가치관리

## F

FF. 종료-종료관계 참조  
FFP. 확정 고정가 참조  
FMEA. 고장형태 및 영향분석 참조  
FP-EPA. 가격조정조건부-고정가 참조  
FPIF. 성과급가산고정가 참조  
FS. 종료-개시관계 참조

## I

IFB. 입찰초청서 참조  
ISO. 국제표준화기구 참조

## J

JAD. 합작 어플리케이션 개발(또는 설계) (JAD) 세션 참조  
Juran, Joseph M., 190

## L

LOE. 노력수준 참조

## O

OBS. 조직분류체계 참조  
OPM3®. Organizational Project Management Maturity Model 참조  
*Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)*, 14, 191

## P

PDM. 선후행도형법 참조  
PERT. 프로그램평가 및 검토기법 참조  
PMB. 성과 측정 기준선 참조  
PMBOK® 지침서. 프로젝트관리지식체계 지침서 참조  
PMIS. 프로젝트관리정보시스템 참조  
PMO. 프로젝트 관리 오피스 참조

PV 계획가치 참조  
PV 기준선(PMB), 178

## Q

QFD. 품질기능전개 참조

## R

RACI. 수행담당, 총괄책임, 자문 및 정보통지 참조  
RAM. 책임배정매트릭스(RAM)  
RBS. 리스크분류체계 참조  
RFI. 정보요청서 참조  
RFP. 제안요청서 참조  
RFQ. 견적요청서 참조

## S

S-곡선, 178, 183, 270  
SF. 개시-종료관계 참조  
Shewhart, Walter A., 191  
SME. 해당 주제 전문가  
SOW. 작업기술서 참조  
SPI. 일정성과지수 참조  
SS. 개시-개시관계 참조  
SV. 일정차이 참조  
SWOT 분석(강점, 약점, 기회, 위협), 288

## T

T&M. 시간자재(T&M) 계약 참조  
TCPI. 완료성과지수 참조  
TQM. 전사적 품질경영 참조

## W

WBS. 작업분류체계 참조

## ㄱ

가격조정조건부-고정가(FP-EPA) 계약, 323  
가산원가 계약, 303  
가상 팀, 228  
가상 팀, 228  
가정 시나리오 분석, 154, 156, 163  
가정, 160  
가정사항 분석, 287

가정사항, 148  
가중치 시스템, 판매자 선정, 328-329  
가치공학, 114  
간접 비용, 169, 174  
갈등 관리, 239-240  
갈등 해결, 239-240  
감사  
감사, 204  
감사/검사 팀, 339  
감시 및 통제 프로세스 그룹, 39  
감시 및 통제 프로세스 그룹, 59-64  
감시목록, 리스크, 291, 292, 294, 302, 305, 309  
값 분석, 114  
강점, 약점, 기회 및 위협. SWOT 분석 참조  
강한 매트릭스 조직, 30  
개관, 132  
개관, 15  
개관, 3  
개관, 41-43  
개관, 44-45  
개관, 46-48  
개관, 55-56  
개관, 59-60  
개관, 64-65  
개발 단계, 233  
개시-개시관계(SS), 138  
개시-종료관계(SF), 138  
갱신 예, 159-160, 201, 214, 335  
갱신, 102, 128, 163, 187, 205, 213-214, 241, 265, 271, 312, 340, 344  
갱신, 174, 293-294, 300-301, 305, 311  
갱신, 236, 241  
갱신, 72, 78, 88, 92, 99, 128, 164, 188, 205, 214, 229, 242, 265, 306-307, 312, 334, 341  
갱신, 88, 93, 99, 116, 122, 125, 128, 141, 145, 151, 174, 179, 188, 205, 258, 265, 307, 312  
갱신, 93, 128  
거래업체. 판매자 참조  
건설적인 변경, 341  
검사, 124, 190, 198, 206, 213, 339  
검토, 124, 213  
견적, 326  
견적요청서(RFQ), 326  
결속력, 234

- 결합 수정  
 경제, 44, 115  
 경로 수립/분기, 154  
 경성 논리, 139  
 경청 기법, 411  
 계약 관리, 313  
 계약 관리. 조달 관리 프로세스 참조  
 계약 변경 통제 시스템, 338  
 계약서  
 계약자. 판매자 참조  
 계층 구조형 조직도, 220  
 계획-시행-검토-조치 주기, 191  
 계획가치(PV), 182, 183  
 계획된 리스크 대응, 308  
 고객  
 고객의 소리(VOC), 107, 190  
 고장형태 및 영향분석(FMEA), 190  
 고정가(FP) 계약, 303, 322-323, 324  
 고정수수료가산원가(CPFF), 323  
 공급업체. 판매자 참조  
 공급자 선정 기준, 327-328, 330  
 공동 지식 기반, 33  
 공동 지식 기반, 33, 138  
 공정압축, 156, 164  
 공정압축법(Crashing), 156  
 공정중첩 단축 기법, 140, 157  
 공정중첩 단축 일정, 276  
 공정중첩 단축법(Fast Tracking), 140, 157  
 공통적인 프로젝트 관리 프로세스 상호작용, 39-41  
 관리  
 관리, 216  
 관리도, 195-196, 209  
 교육, 218, 225, 232  
 구매와 대여간 의사결정, 168  
 구매자-판매자 관계, 315  
 구매자  
 구매자/판매자 역할, 331  
 국제표준화기구(ISO), 190  
 권한, 223  
 균형 매트릭스 조직, 29, 30  
 그래프 예, 158  
 근본 원인 분석., 204, 208, 287  
 금전적 기대값(EMV), 298  
 기간 산정, 149  
 기간 산정치 활동 기간 산정치 참조  
 기능 관리자, 13, 26, 227, 228  
 기능 조직, 28, 29  
 기능 조직, 28, 29, 32  
 기대사항, 261-262  
 기량, 218, 410  
 기량, 245  
 기량, 264  
 기법, 108  
 기본 규칙, 233, 239  
 기본 규칙, 프로젝트 팀, 233, 239  
 기술  
 기술, 254  
 기업 환경 요인, 14, 28, 37, 76, 80, 85, 91, 97, 134, 143, 148, 154, 171, 194, 219, 227, 248, 253, 278, 285, 320  
 기준선 재설정, 56  
 기준선, 82, 310  
 기회, 160, 170, 194, 288, 291, 292, 302, 306, 310  
 기회, 210  
 기획 프로세스 그룹, 39, 46-55, 72  
 기획 프로세스 그룹, 46-55, 72  
 기획 프로세스 산출물, 78
- L**
- 내부/외부, 23, 44, 412  
 네트워크 분석. 일정 네트워크 분석 참조  
 노동조합/계약, 170, 225, 235. 계약 참조  
 노드표기 활동(AON), 138, 157  
 노력수준(LOE), 136  
 논리 막대 차트, 157, 158  
 능동적/수동적 리스크 수용 전략, 304
- C**
- 다양한 이해관계자, 243  
 단계-단계 관계, 20-22  
 단계-단계 관계, 20-22, 110  
 단계 종결. 프로젝트 종료 프로세스 참조  
 단계 종료 후 검토, 20  
 단계별 구성, 118, 119  
 단일 단계 프로젝트, 19  
 단체교섭 협약, 170, 225, 235  
 대비 계획, 303, 308  
 대비 운영 작업, 22-23

대안적 분쟁 해결(ADR), 334, 339, 343  
 대인 기술, 232, 240-241, 264, 409-413  
 데이터, 159  
 데이터, 270  
 델파이 기법, 108, 269, 286  
 도구, 157, 163  
 도형 기법, 287  
 독립 산정, 332  
 독점 품질 관리 및 방법론, 199  
 동기 부여, 234  
 동기 부여, 234, 410  
 동기 부여, 프로젝트 환경, 410  
 동료 검토, 213  
 동시 수행 프로젝트 단계, 20  
 동일장소배치, 30, 234  
 동일장소배치, 프로젝트 팀, 30, 234  
 등급, 190

## 근

런 차트, 211-212  
 리더십 기량, 240, 409  
 리더십 기량, 409  
 리스크 감사, 310  
 리스크 감사, 310, 311  
 리스크 감시 및 통제 프로세스, 63, 273, 295, 308-312, 337  
 리스크 관련 결정사항, 303, 306, 320  
 리스크 관련 계약 결정, 306, 320  
 리스크 관리 계획서, 279-282  
 리스크 관리 계획수립 프로세스, 53, 273, 276-282, 290, 295  
 리스크 관리 계획수립 프로세스; 리스크 감시 및 통제 프로세스 참조  
 리스크 관리, 182. 프로젝트 리스크 관리 참조  
 리스크 대응 계획수립 프로세스, 55, 273, 301-307, 312  
 리스크 대응 태도, 편견, 289  
 리스크 대응. 리스크 대응 계획수립 프로세스 참조  
 리스크 등급/순위 지정, 291-292, 293, 294  
 리스크 등록부  
 리스크 범주, 280, 293, 294  
 리스크 분석 결과물, 294  
 리스크 분석, 192, 208, 210. 정성적 리스크 분석 수행 프로세스; 정량적 리스크 분석 수행 프로세스 참조  
 리스크 사건, 275

리스크 식별 프로세스, 54, 273, 280, 282-288  
 리스크 식별, 284, 293  
 리스크 식별. 리스크 식별 프로세스 참조  
 리스크 영향. 확률-영향 매트릭스 참조  
 리스크 완화, 304, 317  
 리스크 전가, 303, 317  
 리스크 한계선, 302  
 리스크 허용한도, 276  
 리스크 확률 및 영향, 281, 291  
 리스크 회피, 303  
 리스크, 2차, 303  
 리스크. 기회; 위협 참조  
 리스크분류체계(RBS), 280, 284, 286, 293, 305  
 리스크의 근본 원인, 293, 294, 302, 310

## 마

마일스톤 목록, 136, 137  
 마일스톤 차트, 157, 158  
 막대 차트, 157, 158, 210, 224, 270  
 만족도, 44, 190  
 말콤볼드리지(Malcolm Baldrige) 프로세스 개선 모형, 191  
 매트릭스 조직, 28, 29-30  
 매트릭스 조직, 29-30  
 매트릭스 프로젝트 환경, 225  
 매트릭스도, 200  
 매트릭스형 역할표, 220, 221  
 메시지 암호화/해독, 255-256  
 메시지 해독/암호화, 255-256  
 명목그룹 기법., 108, 199  
 모범적 실무관행, 197  
 모수 산정, 150, 172, 177-178  
 모형, 129  
 모형, 191  
 모형, 255-256  
 목적, 4-5  
 목표, 11  
 목표, 72, 230  
 몬테칼로 분석, 156, 299  
 문서, 102, 214, 261  
 문서화 방식, 349  
 문서화, 214, 261, 344  
 문서화, 340, 343, 344  
 문화 규범, 27

문화. 조직 문화 참조  
 문화적 이해, 412-413  
 문화적 이해, 412-413  
 문화적 차이, 230, 234  
 물가상승 대비금, 168, 174  
 물고기뼈 (Fishbone) 도표, 120, 208, 287  
 미팅, 98  
 이해결 클레임, 341  
 민감도 분석, 298

## ㄴ

반복 프로세스 참조  
 반복적 관계, 22  
 발신자-수신자 통신 모델, 258  
 방법, 256, 260, 264, 269  
 방법, 269  
 방법론, 130  
 방출 계획, 224  
 배분 업무(AE), 136  
 배정 협상, 227-228  
 배정, 229, 231, 237  
 범위 검증 프로세스, 61, 101, 103, 123-125  
 범위 검증, 123  
 범위 검증, 품질 통제, 123  
 범위 관리 계획서, 126  
 범위 기술서. 프로젝트 범위 기술서 참조  
 범위 기준선, 62, 82, 103, 122, 124, 126, 128, 134, 169-170, 176, 193, 284, 319. 범위 통제 프로세스 참조  
 범위 변경, 38, 196  
 범위 정의 프로세스, 49, 103, 112-116  
 범위 제외, 115  
 범위 추가, 125  
 범위 통제 프로세스, 62, 103, 125-128  
 범위. 프로젝트 범위 참조  
 범주, 32-33  
 범주, 37  
 벤치마킹, 197  
 변경 기록부, 263  
 변경 요청  
 변경 요청, 128, 164, 205, 214, 242, 265, 271, 351  
 변경 요청, 125, 128, 205, 214, 351  
 변경 요청, 128, 205, 214, 265, 271, 351  
 변경 통제  
 변경 통제 위원회(CCB), 94  
 변경, 124, 213, 339  
 변경, 213  
 변경관리 계획서, 94, 126  
 변경사항, 242  
 변경사항, 93  
 변경통제위원회, 98  
 변수 표본 추출, 206  
 보상. 보상/인정  
 보상/인정, 218, 225, 232, 234  
 보상금가산원가(CPAF), 323, 324  
 보조 계획서, 48, 81, 82  
 보증, 191, 328  
 복합 조직, 31  
 복합 조직, 31, 32  
 부분 네트워크, 141  
 부적합, 195, 344  
 분류, 250  
 분석 기법, 154  
 분석, 114  
 분석, 270  
 분할, 118-120, 134  
 분할, 118, 119  
 불량 비용, 195  
 불이행, 338  
 브레인스토밍, 108, 114, 199, 200, 209, 286  
 비공식, 232  
 비즈니스 케이스, 75-76  
 비현실적인 기대치, 234

## ㄷ

사기 진작, 224  
 사기 진작, 224, 230  
 사전 선별된, 321  
 산업 표준, 13  
 산업 표준, 91  
 산점도, 212  
 산정 기준, 174, 176  
 산출물, 125, 128, 164, 187, 214, 242, 265, 271, 328, 334  
 산출물, 160  
 산출물, 77-78  
 산출물, 81-82  
 상위 경영진  
 상위 수준 요구사항, 15, 45, 77, 106, 109, 111  
 상위 수준 프로젝트/제품 설명, 77, 106, 113, 114

- 상태 갱신, 99  
 상향식 산정, 144, 172, 184  
 상호 교육, 230, 242  
 상호 의존성, 71, 72, 103, 129, 165, 168, 189, 245, 275, 313  
 상호작용, 40, 41  
 상호협력 합의, 319, 331  
 생애 주기. 제품 생애 주기; 프로젝트 생애 주기 참조  
 서신, 340  
 선도 및 지연 조정, 163  
 선도, 156, 163  
 선례 관계, 177-178  
 선례 정보., 32, 101, 102, 171, 296  
 선입찰 회의, 331  
 선정된 판매자, 333  
 선행 관계, 136, 137  
 선호 논리 (Preferred logic), 140  
 선후행도형법 (PDM), 138, 139  
 설계 검토, 167, 190, 198  
 설명, 349  
 설명, 6-7  
 설명, 8-9  
 설명, 9-10  
 성과 검토, 162, 186, 338  
 성과 관련 문서, 338, 340  
 성과 보고 프로세스, 63, 245, 266-271, 336  
 성과 보고서, 61, 90, 238, 259, 270-271, 310, 338, 339.  
 성과 보고 프로세스 참조  
 성과 조항, 235  
 성과 측정 규칙, 166  
 성과 측정 기준선 (PMB), 82, 178, 182, 267  
 성과 평가, 238  
 성과, 235  
 성과급가산고정가 (FPIF), 322  
 성과급가산원가 (CPIF), 323  
 성장 곡선, 269  
 세분 업무, 136  
 소유권, 328, 332  
 소프트 기술 (Soft skill), 232  
 속성 표본 추출, 206  
 수용된 인도물, 101, 125, 344  
 수용된 인도물. 인도물 참조  
 수정 내용, 337  
 수정된 한계, 196, 197  
 수준  
 수평적 사고, 114  
 수행 조직, 73, 113, 313. 판매자 참조  
 수행담당, 총괄책임, 자문 및 정보통지 (RACI), 221  
 순차적 관계, 21  
 스폰서. 프로젝트 스폰서 참조  
 습득한 교훈, 100  
 승인, 44  
 승인된 변경 요청 검토, 213  
 승인된 변경 요청, 85, 94, 204, 208, 338  
 시간 관리 프로젝트 시간 관리 참조  
 시간 목표, 301  
 시간자재 (T&M) 계약, 322, 324  
 시뮬레이션, 156, 269, 297, 299-300, 301  
 시스템 또는 프로세스 흐름도, 287  
 시스템 분석, 114  
 시스템 엔지니어링, 114  
 시스템, 94, 338  
 시장 수요, 10, 75  
 시장 여건, 171  
 시정 조치  
 식별, 246-251  
 식별된 리스크 목록, 288  
 실제원가 (AC), 182, 183  
 실패 비용, 195  
 실행 프로세스 그룹, 39, 72  
 실행 프로세스 그룹, 55-59, 72  
 실행 프로세스, 42, 201, 258. 프로젝트 실행 지시 및  
 관리 프로세스 참조  
 실험 설계법 (DOE), 197-198  
 심층 워크샵, 107  
 아이디어/마인드 매핑, 108  
 약한 매트릭스 조직, 29
- 양식 118-121  
 여러 단계 프로젝트, 20, 22, 41, 76  
 역량, 13  
 역일표, 160. 자원 역일표 참조  
 역장 분석, 199  
 역할-책임-권한 양식, 220, 221  
 역할 및 책임사항, 222-223  
 역할, 13, 72, 94  
 역할, 222  
 연동 기획, 46, 120, 135  
 연성 논리 (Soft logic), 140

- 연속 분포, 297, 298
- 연속 확률 분포, 297
- 영향 관계도., 287
- 영향/영향력 도표, 이해관계자 분석, 249
- 영향력 척도, 리스크, 281
- 영향력 행사 기술, 216, 240-241, 411
- 영향력 행사 기술, 411
- 예, 24-27
- 예, 6-7, 148
- 예, 76, 80, 86, 91, 97-98, 101, 114, 118, 127, 134, 138, 144, 149, 154, 162, 171, 176, 181, 194, 208, 219, 227, 238, 248, 260, 264, 268, 278-279, 286, 291, 296, 321, 331
- 예방 조치
- 예방, 206
- 예비 분석, 151, 173, 177, 311. 우발사태 예비비 참조
- 예비비, 177
- 예산 결정 프로세스, 52, 165, 174-179
- 예산 예비비 분석, 177
- 예산, 280
- 예산 근사치 (ROM), 168
- 예측, 184-185
- 예측, 187, 268
- 완료성과지수 (TCPI), 185, 186, 354
- 완료시점산정치 (EAC), 166, 184-185
- 완료시점예산 (BAC), 178, 182, 184, 185
- 완충, 155, 162
- 완화. 리스크 완화 참조
- 외부 고객, 76
- 외부적 의존관계, 140
- 외부적 의존관계, 140
- 요구사항
- 요구사항 관리 계획서, 110-111, 127
- 요구사항 문서, 109, 124, 307, 319, 328. 요구사항 수집 프로세스; 계약 참조
- 요구사항 수집 프로세스, 49, 103, 105-111
- 요구사항 추적 매트릭스, 111, 124
- 요구사항, 238, 319
- 요약 설명, 141
- 요약 활동, 157
- 요청된 변경. 변경 요청 참조
- 용어, 313, 316
- 용어, 316
- 우발사태 계획, 275, 308
- 우발사태 대비금, 173
- 우발사태 대응 전략, 305
- 우발사태 예비비, 151, 159, 173, 177, 292, 301, 303, 304, 306, 311. 예비비 분석 참조
- 우수한 성과 팀, 236
- 운영 관리, 12
- 운영 관리자.
- 운영 작업, 대비 프로젝트, 22-23
- 워크스루 (Walkthrough), 124, 213
- 원가
- 원가-편익 분석, 75, 195
- 원가 관리 계획서, 165-166, 181, 278, 284, 296, 306
- 원가 관리. 프로젝트 원가 관리 참조
- 원가 기준선, 52, 62, 179
- 원가 리스크 시뮬레이션, 299-300
- 원가 산정 프로세스, 52, 141, 165, 168-174
- 원가 산정, 171-172, 177-178
- 원가 산정. 원가 산정 프로세스 참조
- 원가 산정치, 166
- 원가 산정치, 175, 177
- 원가 성과 기준선, 178
- 원가 성과 기준선, 82, 178, 181, 187, 188, 194, 307, 320
- 원가 성과 기준선; 일정 기준선; 범위 기준선 참조
- 원가 성과 측정치, 187
- 원가 우발사태 예비비, 174
- 원가 우발사태, 168
- 원가 통제 프로세스, 62, 165, 179-188
- 원가 통제. 원가 통제 프로세스 참조
- 원가, 인력 수준, 16
- 원가성과지수 (CPI), 183, 184-185, 187
- 원가정산 계약., 322, 323, 324
- 원가차이 (CV), 182-183, 187
- 위협, 160, 170, 194, 288, 291, 292, 302, 306, 310
- 유사 산정
- 유용한 기량, 413
- 유인식 의사소통 (Pull communication), 256
- 유형, 322-324
- 유형, 87-88, 92, 205
- 윤리 및 전문직 행동 강령, 4
- 의무적 의존관계, 139
- 의무적 의존관계, 139
- 의사결정
- 의사결정 나무 분석, 298-299, 303
- 의사결정 모델, 412
- 의사소통



- 의사소통 계획수립 프로세스, 53, 243, 251-258  
 의사소통 관리 계획서, 256-258, 259, 263, 278  
 의사소통 기량, 411  
 의사소통 기술, 254  
 의사소통 기획의사소통 기획, 228. 의사소통 계획수립 프로세스; 프로젝트 의사소통 관리 참조  
 의사소통 요구사항 분석, 253-254  
 의사소통, 107, 260, 261  
 의사소통, 16  
 의사소통, 254  
 의존관계 결정, 139-140  
 이슈 기록부, 240, 261, 263, 265  
 이시카와 도표, 208, 287  
 이시카와(Ishikawa)의 7가지 품질 기본 도구, 208-212  
 이원비교, 114  
 이의가 제기된 변경사항, 339  
 이해관계자  
 이해관계자 관리 전략, 251, 263, 265  
 이해관계자 등록부, 44, 105, 106, 193, 250, 263, 265, 279, 284, 353  
 이해관계자 분석 매트릭스, 251  
 이해관계자 분석, 248-250  
 이해관계자 분석, 249  
 이해관계자 식별 프로세스, 44, 46, 244, 246-251  
 이해관계자 식별 프로세스; 이해관계자 기대사항 관리 프로세스 참조  
 이해관계자, 25-26  
 이해관계자, 27  
 이해관리자 기대사항 관리 프로세스, 59, 245, 261-265  
 인과/계량 경제(Causal/Econometric) 기법, 269  
 인과관계도, 208-209, 287  
 인도물  
 인수 기준. 제품 인수 기준 참조  
 인적 자원 계획서 개발 프로세스, 53, 215, 218-225, 234  
 인적 자원 계획서 개발 프로세스; 인적 자원 계획서 참조  
 인적 자원 계획서, 170, 222-225, 237  
 인적 자원 계획서; 직원 참조  
 인적 자원 관리 계획서, 307  
 인적 자원 요구사항, 223, 238  
 인적 자원, 226, 227-228  
 인적자원 기량, 355  
 인적자원 기량, 355, 357  
 인터뷰, 107, 287, 293, 296-297  
 일반적 구조, 16, 17  
 일반적 이해관계자, 23-24  
 일정  
 일정 개발 프로세스, 51, 129, 152-160, 317, 325  
 일정 개발. 일정 개발 프로세스 참조  
 일정 관리  
 일정 관리 계획서, 278, 285, 296, 306  
 일정 관리, Practice Standard for, 152  
 일정 기준선, 341  
 일정 기준선, 62, 82, 159, 164, 194, 307. 일정 통제 프로세스 참조  
 일정 네트워크 분석, 154, 155, 156  
 일정 단축 기법, 154, 156-157, 163  
 일정 성과, 212  
 일정 통제 프로세스, 62, 129, 130, 160-164  
 일정 통제. 일정 통제 프로세스 참조  
 일정성과지수(SPI), 162, 183, 184  
 일정차이(SV), 162, 182-183, 196  
 임의적 의존관계, 140  
 임의적 의존관계, 140  
 입찰, 75, 320, 326, 327, 328, 333. 제안서 참조  
 입찰요청서, 75  
 입찰자 회의, 331  
 입찰자. 판매자 참조  
 입찰초청서(IFB), 326  
 ㄹ  
 자금 한도 조정, 178  
 자원 부하, 307  
 자원 분류 체계, 145, 220  
 자원 역일표, 143, 148, 176, 224, 229, 231, 334  
 자원 요구사항 활동 자원 요구사항; 인적 자원 요구사항 참조  
 자원 요구사항, 145  
 자원 제약 주공정 경로, 155  
 자원 평준화, 154, 156, 159, 163  
 자원 히스토그램, 159, 224  
 자원기획, 157  
 작업 범위, 317  
 작업 성과 정보, 83, 87, 127, 161, 181, 203, 268, 309, 338  
 작업 성과 측정치, 128, 163, 187, 208, 268  
 작업 패키지  
 작업 패키지 수준까지 분할, 118, 119, 121



- 작업기술서, 75, 325-326
- 작업분류체계(WBS) 사전, 121, 122, 170, 176, 193, 319
- 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스 참조
- 작업분류체계(WBS) 작성 프로세스, 49, 103, 116-122
- 작업분류체계(WBS), 166, 170, 176, 305, 307
- 작업분류체계(WBS), Practice Standard for – Second Edition, 116, 121
- 잔여분 산정치(ETC), 184-185
- 잔존 리스크, 309
- 재작업, 195, 213
- 적격 판매자 목록, 330
- 적격 판매자 목록, 330
- 적임성, 223
- 전달식 의사소통(Push communication), 256, 269
- 전략, 303-304
- 전략, 304-305
- 전략적 기회/비즈니스 요구, 10
- 전략적 기획, 10-11
- 전략적 기획, 10-11, 75
- 전문가 판단, 77, 81, 86-87, 92, 98, 101, 114, 135, 144, 149, 171, 177, 250, 288, 293, 300, 305, 321, 332
- 전사적 품질경영(TQM), 190, 191
- 전진/후진계산 분석, 154
- 절차, 80, 97
- 절충, 38, 60, 71, 168, 190
- 점검목록. 품질 점검목록; 리스크 식별 점검목록 참조
- 점진적 구체화, 46
- 점진적 구체화, 7
- 점진적 구체화, 7
- 점진적 구체화, 7, 109, 351
- 정량적 리스크 분석 수행 프로세스 참조
- 정량적 리스크 분석 수행, 54, 273, 289, 294-301
- 정량적 분석, 151, 173, 291
- 정밀도, 190
- 정밀도, 190
- 정보 배포 프로세스, 58, 245, 258-261
- 정보 배포. 의사소통; 정보 배포 프로세스 참조
- 정보, 259
- 정보요청서(RFI), 75, 326
- 정부 규제, 91, 194, 225
- 정성적 리스크 분석 수행, 54, 273, 281, 289-294, 295, 305-306
- 정의, 116, 193
- 정의, 37
- 정의, 5-6
- 정의, 83, 87, 92
- 정의, 83, 87, 92
- 정의, 83, 88, 92
- 정책, 194
- 정치적 이해, 412
- 정치적 이해, 412-413
- 정확도
- 제 4판의 변경사항, 349-357
- 제 4판의 변경사항, 349-357
- 제로섬(윈-루즈) 보상, 234
- 제안서 평가 기법, 331
- 제안서, 227, 327, 328-329, 331. 판매자 제안서 참조
- 제안요청서(RFP), 75, 326
- 계약사항 및 가정, 148
- 계약사항, 321
- 계약사항. 프로젝트 계약사항 참조
- 제작-구매 결정, 144, 168, 307, 317, 321, 326
- 제품 검토, 124
- 제품 결함, 196
- 제품 범위 명세서, 75, 138, 193
- 제품 범위, 103, 319
- 제품 분석, 114
- 제품 분해, 114
- 제품 생애 주기
- 제품 생애 주기, 18
- 제품 요구사항, 105
- 제품 인수 기준, 115, 124, 193. 범위 검증 프로세스 참조
- 제품 중심 프로세스, 37
- 제품/서비스 등급, 190
- 제품의 품질 개선, 191
- 조달 계약, 315, 316, 331, 333-334
- 조달 계약, 315, 333-334
- 조달 계획수립 프로세스, 55, 313, 316-328, 343
- 조달 관리 계획서, 307, 324-325, 341.
- 조달 관리 프로세스, 64, 313, 335-341, 343
- 조달 문서, 247, 326-327, 337, 340, 343
- 조달 성과 검토, 338
- 조달 수행 프로세스, 59, 313, 328-335, 337
- 조달 작업 기술서, 325-326, 332, 338
- 조달 정책, 공식적, 321
- 조달 종결, 342
- 조달 종료 프로세스, 65, 313, 317, 341-344
- 조달 협상, 332-333
- 조달 협상, 332-333
- 조정(Tailoring), 32, 37, 38, 64, 80, 81

조정, 343  
조직 구조, 28-32  
조직 구조, 28-32  
조직 문화  
조직 이론, 222  
조직 프로세스 자산, 32-33  
조직 프로세스 자산, 37, 253  
조직, 15-33  
조직, 313  
조직도, 120  
조직분류체계(OBS), 220  
조직의 문화 및 유형, 27-28  
조직의 영향, 27-32  
조직의 영향, 27-32  
조직의 특성  
조치 항목 기록부, 263  
종결 조항, 337, 342  
종결, 327, 341  
종료-개시관계(FS), 138  
종료-종료관계(FF), 138  
종료 프로세스 그룹, 39, 40  
종료 프로세스 그룹, 64-65  
주공정 연쇄법, 130, 154, 155, 162  
주공정 활동, 155  
주공정법(CPM), 130, 138, 154-155, 182  
주요 기능, 11  
주요 유형, 28  
주요 이해관계자, 26, 247  
주요 인도물별, 118, 120, 220  
주요한 목표, 94  
주입완충, 155  
준수, 195  
중재, 343  
중첩 관계, 21  
중첩 프로젝트 단계, 20, 21  
중첩 활동, 40  
중첩, 21  
중첩, 39, 69, 243, 313  
지속적 개선, 190, 191, 200, 202  
지식 기반, 32, 101, 102  
지식 기반, 81  
지식 영역간 대응, 42, 43  
지식영역, 403-407  
지식체계, 13-14  
지연, 156, 163

지침, 80  
지표, 200  
직권/관심도 도표, 이해관계자 분석, 249  
직권/영향력 도표,  
직원  
직원  
직원 관리 계획서, 218, 223, 225, 238, 307  
직원 관리 계획서, 223-225  
직위 설명, 220-222  
진보, 10, 75  
집단 의사결정 기법, 108  
집단 창의력 기법, 108

## ㄸ

차이 분석, 127, 162, 186, 187, 268-269, 270, 310  
차이, 182-183  
차이, 214  
차이, 269  
착수 프로세스 그룹, 39, 40, 44-46  
착수 프로세스 그룹, 44-46  
채널, 253  
책임, 191  
책임, 223  
책임배정매트릭스(RAM), 201, 221  
초기 단계, 76  
촉진 기법, 258  
총 여유 0, 155  
총 여유, 155  
최하위 수준 인도물, 133  
추세 분석, 186, 211-212, 294, 310  
추세, 리스크 분석 결과, 294, 301  
측정, 203, 213  
친화도, 108, 199

## ㅋ

클레임 관리, 339  
클레임 해결, 339

## ㅌ

타당성 조사, 19  
텍스트형 역할 및 책임사항, 220, 221  
토네이도 다이어그램, 298, 301  
통계적 분석, 109

- 통계적 표본 추출, 198, 206, 212  
 통제 단위 (CA), 121, 166, 177  
 통제 단위, 121  
 통제 한계, 196, 206, 209  
 통제 한계선, 166  
 통합 변경 통제 수행 프로세스 참조  
 통합 변경 통제 수행 프로세스, 61, 71, 78, 93-98, 337  
 통합 변경 통제. 통합 변경 통제 수행 프로세스 참조  
 투입물  
 투입물, 106, 113, 247  
 투입물, 126-127, 161, 181, 203, 231, 259, 267, 309, 330, 337  
 투입물, 161, 170, 176, 320  
 투입물, 170, 194, 302, 305, 320  
 투입물, 285, 330  
 투입물, 76, 176  
 투입물, 97  
 투자 수익, 25, 168  
 특별한 원인 변동, 209  
 특성, 16-17  
 특정 프로세스 참조  
 팀  
 팀 개발 단계, 233  
 팀 개발의 터크먼 (Tuckman) 사다리, 233  
 팀 구축  
 팀 구축 기량, 410  
 팀 성과 평가치, 235, 237  
 팀 성과, 235  
 팀워크, 229-230. 프로젝트 팀 개발 프로세스 참조  
 팀원 사전 배정, 227  
 팀원의 사전 배정, 227
- 표**
- 파괴적인 갈등, 239-240  
 파레토 도표, 210-211  
 파레토 법칙 (Pareto's Law), 211  
 파레토 차트, 210-211  
 판매자  
 판매자 제안서, 321, 326, 330, 332, 333  
 편견, 리스크 대응 태도, 289  
 포트폴리오 관리  
 포트폴리오 관리, 6, 7-8  
 포트폴리오 관리, 7-8  
 포트폴리오 관리, The Standard for, 14  
 포트폴리오 관리; 프로그램 관리; 프로젝트 관리;  
 상위 경영진 참조  
 포트폴리오 관리자/포트폴리오 검토 위원회., 13, 25  
 품질 감사, 203, 204  
 품질 계획수립 프로세스 참조  
 품질 계획수립 프로세스, 52, 189, 192-201, 204  
 품질 관리 계획서, 200, 203, 285, 307  
 품질 관리, 190, 199. 프로젝트 품질 관리 참조  
 품질 기획 도구, 199-200  
 품질 보증 수행 프로세스, 57, 189, 201-205  
 품질 점검목록, 201, 213  
 품질 정책 보증, 194  
 품질 통제 수행 프로세스 참조  
 품질 통제 수행 프로세스, 63, 189, 201, 204, 206-214, 337  
 품질 표준, 206  
 품질기능전개 (QFD), 107, 199  
 품질보증, 202, 204. 품질 보증 수행 프로세스 참조  
 품질비용 (COQ), 173, 190, 191, 195  
 품질통제  
 풍조, 411  
 프로그램 관리  
 프로그램 관리, 7-8  
 프로그램 관리, 7-8  
 프로그램 관리, The Standard for, 14  
 프로그램 관리자, 13, 25  
 프로그램평가 및 검토기법 (PERT), 150-151, 172-173  
 프로세스 개선  
 프로세스 개선 계획서, 201, 203, 204  
 프로세스 경계, 201  
 프로세스 구성, 201  
 프로세스 그룹, 38-39  
 프로세스 그룹, 41  
 프로세스 그룹, 42, 43  
 프로세스 그룹, 6, 38-65, 39, 40  
 프로세스 그룹, 6, 43  
 프로세스 및 절차, 32-33  
 프로세스 변경, 제 4판, 352  
 프로세스 분석, 204  
 프로세스 상호작용, 39-41, 69, 103, 129, 165, 245, 275, 313, 350  
 프로세스 상호작용, 42  
 프로세스 자산. 조직 프로세스 자산 참조  
 프로세스 종결. 종료 프로세스 그룹 참조  
 프로세스 지표, 201

- 프로세스 흐름도, 198-199, 287  
 프로세스 흐름도, 41, 42  
 프로세스, 125, 313  
 프로세스, 32-33  
 프로세스, 49-55  
 프로세스, 57-59  
 프로세스, 61-64  
 프로세스, 65  
 프로젝트  
 프로젝트 거버넌스, 20  
 프로젝트 경계, 44  
 프로젝트 관리  
 프로젝트 관리 계획서  
 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스 참조  
 프로젝트 관리 계획서 개발 프로세스, 48, 71, 78-82, 104, 130, 165  
 프로젝트 관리 계획서 개발, 48, 78-82  
 프로젝트 관리 계획서, 350  
 프로젝트 관리 소프트웨어, 87, 138, 145, 146, 157, 162, 173, 187, 257, 270  
 프로젝트 관리 전문인 양성, 222  
 프로젝트 관리 지식 영역. 지식영역 참조  
 프로젝트 관리 팀, 130, 215-216  
 프로젝트 관리 프로세스 그룹. 프로세스 그룹 참조  
 프로젝트 관리 프로세스 상호작용, 39-41  
 프로젝트 관리, 12  
 프로젝트 관리, 7-8  
 프로젝트 관리, 7-8  
 프로젝트 관리자, 12  
 프로젝트 관리자.  
 프로젝트 교차, 12  
 프로젝트 단계, 18-21  
 프로젝트 단계, 18-21  
 프로젝트 단계, 41  
 프로젝트 또는 단계 종료 프로세스, 65, 71, 99-102, 125, 341  
 프로젝트 리스크 관리, 273-312, 406-407  
 프로젝트 리스크 관리, 273-312, 406-407  
 프로젝트 문서  
 프로젝트 문서, 48, 350  
 프로젝트 범위 관리, 103-108, 404  
 프로젝트 범위 관리, 103-128, 404  
 프로젝트 범위 기술서, 113, 115-116, 122, 138, 154, 169, 176, 193, 278, 284, 290, 319  
 프로젝트 범위 추가, 125  
 프로젝트 범위, 99, 103, 115, 165. 범위 통제 프로세스; 범위 정의 프로세스; 범위 검증 프로세스 참조  
 프로젝트 생애 주기  
 프로젝트 생애 주기, 16  
 프로젝트 생애 주기, 18  
 프로젝트 성공 또는 실패, 100  
 프로젝트 성과 평가, 238  
 프로젝트 스폰서, 25, 76, 215  
 프로젝트 시간 관리, 129-164, 148, 404  
 프로젝트 시간 관리, 129-164, 404  
 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스, 57, 71, 83-88, 99, 336  
 프로젝트 실행. 프로젝트 실행 지시 및 관리 프로세스; 실행 프로세스 그룹; 실행 프로세스 참조  
 프로젝트 요구사항, 105  
 프로젝트 원가 관리, 165-188, 405  
 프로젝트 원가 관리, 165-188, 405  
 프로젝트 의사소통 관리, 243-271, 406  
 프로젝트 의사소통 관리, 243-271, 406  
 프로젝트 의사소통 요구사항. 의사소통 요구사항 분석 참조  
 프로젝트 이해관계자. 이해관계자 참조  
 프로젝트 인도물, 115  
 프로젝트 인적 자원 관리, 215-242, 405-406  
 프로젝트 인적 자원 관리, 215-242, 405-406  
 프로젝트 일정  
 프로젝트 일정 네트워크도, 155, 157, 158, 159, 164  
 프로젝트 자금 요구사항, 179, 181  
 프로젝트 작업 감시 및 통제 프로세스, 61, 63, 71, 89-93  
 프로젝트 전담조직, 30  
 프로젝트 전담조직, 31  
 프로젝트 제약사항, 115  
 프로젝트 제약사항, 6-7  
 프로젝트 조달 관리 참조  
 프로젝트 조달 관리, 313-345, 407  
 프로젝트 조달 관리, 313-345, 407  
 프로젝트 조직도, 223  
 프로젝트 조직도, 223  
 프로젝트 종료  
 프로젝트 통합 관리, 71-102  
 프로젝트 통합 관리, 71-102, 403  
 프로젝트 팀 개발 프로세스, 58, 215, 229-236  
 프로젝트 팀 관리 프로세스, 58, 215, 236-242  
 프로젝트 팀 지원, 232

프로젝트 팀 참조  
 프로젝트 팀 확보 프로세스, 57, 215, 225-229  
 프로젝트 팀 확보 프로세스; 프로젝트 팀 개발  
 프로세스; 프로젝트 팀 관리 프로세스; 프로젝트  
 인적 자원 관리; 팀 참조  
 프로젝트 팀.  
 프로젝트 팀원  
 프로젝트 품질 관리, 189-214, 405  
 프로젝트 품질 관리, 189-214, 405  
 프로젝트 현장  
 프로젝트 현장 개발 프로세스, 44, 45-46, 71, 73-78  
 프로젝트, 23-27  
 프로젝트관리오피스(PMO), 11-12  
 프로젝트관리정보시스템(PMIS), 64, 80, 85, 87, 91, 134  
 프로젝트관리지식체계(PMBOK® 지침서) 지침서  
 프로젝트관리협회 윤리 및 전문직 행동 강령, 4  
 프로젝트관리협회(PMI), 프로그램 및 인증, 4  
 프로젝트에 대한 프로젝트 관리 프로세스, 37-65  
 프로토타입, 109

## ㅎ

하도급 계약자, 225, 228, 316  
 하청 계약, 315  
 함축적 의미, 87, 170, 313  
 합산, 177  
 합의; 노동조합/계약 참조  
 합작 어플리케이션 개발(또는 설계) (JAD) 세션, 107  
 합작, 194, 304  
 항목, 351  
 항목, 351  
 해당 주제 전문가(SME), 250, 287  
 해먹 활동., 157  
 핵심 그룹, 107  
 허용한도, 206  
 허용한도, 281, 301  
 현장. 프로젝트 현장 참조  
 현금 흐름 할인, 168  
 현황 미팅, 269, 311  
 현황판, 266, 270  
 협상  
 협상 기량, 413  
 협상 타결, 343  
 협업적 갈등 관리, 239, 240  
 형상 검증 및 감사, 95

형상 검증, 95  
 형상 관리 계획서, 126  
 형상 관리 시스템  
 형상 상태 결산, 95  
 형상 식별, 95  
 형성(Forming), 스토밍(storming), 표준화(norming),  
 수행(performing), 해산(adjourning), 233  
 확률-영향 매트릭스, 279, 281, 291-292, 293, 294, 312  
 확률 분포, 297-298, 299, 300  
 확률, 206  
 확률적 예측, 269  
 확인된 변경, 213  
 확인된 인도물 인도물 참조  
 확인된 인도물, 124, 213  
 확정 고정가(FFP), 322  
 활동 기간 산정 프로세스, 51, 129, 146-151  
 활동 기간 산정치, 151, 170, 216, 284. 활동 기간 산정  
 프로세스 참조  
 활동 목록, 135, 143  
 활동 속성, 136, 137, 143, 160  
 활동 순서배열 프로세스, 50, 129, 136-141  
 활동 순서배열. 활동 순서배열 프로세스 참조  
 활동 원가 산정치, 166, 174, 175, 284, 320  
 활동 유형, 136  
 활동 자원 산정 프로세스, 50, 129, 141-145, 148, 170,  
 317, 325  
 활동 자원 요구사항, 145, 148, 159, 219, 320. 활동 자원  
 산정 프로세스 참조  
 활동 정의 프로세스, 50, 129, 133-136  
 활동, 232-233, 411  
 활동, 95, 110  
 활동, 척도, 245  
 획득, 223  
 획득가치(EV), 182, 183, 310, 354  
 획득가치관리(EVM), 162, 166, 181, 186, 259  
 획득가치관리(EVM), 82, 177  
 효과, 235  
 효과, 241  
 후행 관계, 136, 137  
 후행 활동, 140  
 후행 활동, 140  
 후행 활동, 140  
 흐름도, 198-199, 210  
 히스토그램, 159, 210, 224, 270

## 모든 프로젝트 관리자에게 필수적인 도구

프로젝트관리지식체계(PMBOK®) 지침서는 25년 이상 프로젝트 관리 분야에서 최고의 표준으로 인정받고 있으며, 모든 프로젝트 관리자의 도서 목록에 필수적인 참고서로 올라 있다. 제 4판 PMBOK® 지침서는 이해와 구현이 쉬운 표준을 제시함으로써 프로젝트 관리에서 우수성의 전통을 계속 이어나가고 있다.

1983년에 PMI®(Project Management Institute) 회원들이 프로젝트 관리 지식 체계를 정리하기 위해 자발적으로 모였다. 오늘날 PMBOK® 지침서는 프로젝트 관리 분야의 국제 표준으로 인정 받고 있으며, 프로젝트 관리 전문가에게 가장 우수하고 유용한 자원 중 하나이다. PMBOK® 지침서에는 모든 프로젝트 관리자가 탁월한 수준의 프로젝트 표준을 달성하기 위해 따라야 할 기본적인 실무관행이 수록되어 있다.

현재 2백만 권 이상의 PMBOK® 지침서가 사용되고 있다. 제 3 판 PMBOK® 지침서가 발행된 이후, 전세계 프로젝트 관리 분야 실무자들이 개선과 명확한 설명을 위해 내놓은 수많은 제안 사항을 PMI®(Project Management Institute)에서 취합하고 검토하였으며, 제 4 판에 적절히 반영하였다.

제 4 판은 프로젝트 관리의 최신 지식과 실무관행이 취합되도록 갱신하였으며, 이해와 구현이 쉽도록 일관성, 명확성, 가독성을 높이는 데 주안점을 두었다. 관련 프로세스에 대한 투입물과 산출물을 명확히 보여주도록 각 프로세스에 대한 데이터 흐름도를 개선하였다. 그리고 프로세스들을 다시 정의하고 재구성하였으며, 프로젝트 관리자가 프로젝트를 관리할 때 유용할 주요한 대인 기술을 설명하는 부록도 추가하였다.

제 4 판 PMBOK® 지침서는 현업에 종사하고 있는 프로젝트 관리자의 협업과 지식을 토대로 하며, 광범위한 프로젝트에 적용되는 프로젝트 관리의 기본 원리를 제시한다. 이 국제 공인 표준은 프로젝트 관리자의 프로젝트 관리 실무에 필수적인 도구를 제공하며, 조직 차원의 결과를 창출한다.



Project Management Institute

**Global STANDARD**

Project Management Institute  
14 Campus Boulevard  
Newtown Square, PA 19073  
[www.pmibookstore.org](http://www.pmibookstore.org)

ISBN: 978-1-933890-69-2

U.S. \$65.95

