**이브 온라인의 제작 시스템**

이동윤

(notonalcyone@gmail.com)

문서 수정 리스트

<https://github.com/NotonAlcyone/EVE_Industry_System_ReverseDesign/commits/master>

* 문서 제작
* 제작 규칙 추가
* 시스템 데이터 차트 추가
* 시스템 데이터 서술법 변경
* 시스템 데이터 정리
* 게임 규칙 정리
* 제작 라인 서술 추가
* 시스템 데이터 서술 추가
* 차트 디자인 업데이트
* 예시 추가
* 플로우 차트 추가
* 용어 정리

목차

[1. 이브온라인의 제작 2](#_Toc483756244)

[1.1. 이브온라인 2](#_Toc483756245)

[1.2. 제작 시스템과 긴밀한 시스템 2](#_Toc483756246)

[1.3. 제작 시스템 정의 2](#_Toc483756247)

[2. 시스템 필요 요소 3](#_Toc483756248)

[2.1. PC 3](#_Toc483756249)

[2.2. Station 3](#_Toc483756250)

[2.3. Inventory 4](#_Toc483756251)

[2.4. Item 4](#_Toc483756252)

[2.5. Blueprint 4](#_Toc483756253)

[2.6. Industry 5](#_Toc483756254)

[3. 제작 시스템 요소 6](#_Toc483756255)

[3.1. 제작 시스템 기능 & 내용 6](#_Toc483756256)

[4. 제작 상태 7](#_Toc483756257)

[4.1. 제작 상태 정의 7](#_Toc483756258)

[4.1.1. 제작 라인 7](#_Toc483756259)

[4.2. 제작 상태의 종류 8](#_Toc483756260)

[5. 제작 규칙 9](#_Toc483756261)

[5.1. 제작에 필요한 규칙의 목록 9](#_Toc483756262)

[5.2. 완성품의 수령에 관한 규칙 목록 12](#_Toc483756263)

[5.3. 수치에 따른 공식 12](#_Toc483756264)

[5.4. 기타 규칙 14](#_Toc483756265)

[6. 플로우 차트 15](#_Toc483756266)

# 이브온라인의 제작

## 이브온라인

이브온라인은 2003년 출시한 우주 배경의 MMORPG로 단일서버와 넓은 맵 에서 오는 높은 자유도로 유저들의 인기를 끌어 14년간 서비스 되어온 게임입니다. 허나 그 긴 서비스 시간과 대조적으로 높은 경제적 안정도를 자랑합니다. 이는 수요와 공급이 절묘하게 조화되었기에 가능한 일이고, 그 중 공급\_제작 분야에선 배울 수 있는 점이 많다고 생각되기에 택하였습니다.

## 제작 시스템과 긴밀한 시스템

제작시스템 이전에도, 이브온라인은 여러 특색 있는 시스템을 가지고 있습니다. 제작 시스템도 게임의 일부이기에 다른 시스템들의 많은 영향을 받고 있고, 그 중 제작시스템에 큰 영향을 주는 시스템들은 다음과 같습니다.

* 함선이 격추되면(PC) 장착하고 있는 모든 아이템은 파괴/혹은 드랍 된다.
* 극소수의 일부를 제외하고 모든 아이템은 기지(Station, POS, etc.)의 인벤토리 혹은 함선의 제한된 인벤토리에 보관되어 있으며, **아이템의 위치는 플레이어의 개입 없이는 고정이다**.
* 전체 맵의 규모가 상당하며 이동에 시간제약이 있고, 한개의 서버로 이루어져 있다.

## 제작 시스템 정의

제작 시스템이란 유저가 자원과 설계도를 이용하여, 유저가 사용할 기지, 함선, 무기, 탄약 등을 제작소에서 제조하는 시스템 이다. 제작에 필요한 스킬이 충족된 사람만 제작을 할 수 있으며, 설계도와 자원이 사용할 제작소에 존재해야 한다. 제작은 제작 품목별 가격에 제작소의 세금과 해당 제작소의 점유율을 곱한 제작비를 개수에 따라 지불해야 이루어지며, 제작에 필요한 시간도 제작하는 물품과 개수에 따라 달라진다. 만약 제작을 중간에 취소한다면 자원은 돌려받지않고, 설계도는 사용한 횟수가 차감된다. 스킬이 충족된 사람은 제작 지시를 원격에서 내리는게 가능하지만, 자원과 설계도는 반드시 제작소의 위치에 있어야 하며 완성품도 제작소의 위치에 돌려받는다

# 시스템 필요 요소

제작시스템과 직접적으로 관련 있는 시스템의 데이터 목록

**(ID타입의 식별자는 전부 string타입으로 기록되어 있습니다.)**

## PC

|  |  |
| --- | --- |
| PC 시스템의 데이터 | |
| 필요내용 | 형식 및 기타사항 |
| PC의 스킬 | * 스킬 이름과 스킬의 레벨, 특수 값(EX: 레벨당 성장 값)이 함께 저장됩니다. * 스킬의 레벨은 0~5 입니다 * 습득하지 않은 스킬은 저장하지 않습니다. * 스킬 이름으로 레벨과 특수 값을 검색할 수 있어야 합니다. |
| PC의 화폐 | * 소수점 2자리수까지 표기 * 최소치는 0.00 |
| PC의 위치 | * PC의 현재 위치를 나타냅니다. |
| PC의 회사 | * PC가 소속된 회사(길드)의 정보 |
| PC의 회사에 관한 권한 | * 소속된 회사가 없다면 사용 하지 않음 * 권한과 해당권한의 보유 여부가 함께 저장됩니다. |

## Station

Station은 기지, 거점, 마을과 유사합니다

|  |  |
| --- | --- |
| Station(스테이션)의 시스템 데이터 | |
| 필요내용 | 형식 및 기타사항 |
| 스테이션의 산업 시설 존재 여부 | * 제작시설의 상위 시설 |
| 스테이션의 제작 시설 존재 여부 | * 산업시설에 소속 되어있음 (산업시설이 없으면 사용 하지 않음) |
| 스테이션의 세금 | * 소수점 1자리수까지 표기(0.0~100.0) * **수치의 설정이 가능해야 함** |
| 스테이션 지역의 작업중인 제작라인 수 |  |
| 전 지역의 작업중인 제작라인 수 |  |

## Inventory

|  |  |
| --- | --- |
| Inventory의 시스템 데이터 | |
| 필요내용 | 형식 및 기타 사항 |
| 인벤토리 관측 권한 | * 관측권한이 없어도, 해당 인벤토리가 존재하는 것은 알 수 있습니다 |
| 인벤토리 사용 권한 | * 인벤토리에 아이템을 넣는 것은 사용 권한에 포함되지 않습니다. |
| 인벤토리의 부피 | * 소수점 2자리수 |
| 인벤토리의 위치 | * 인벤토리의 위치를 나타냅니다. |
| 아이템의 종류 | * 인벤토리에 있는 아이템의 가짓수 |
| 아이템의 종류 최대치 | * **수치의 설정이 가능해야 함** |

## Item

|  |  |
| --- | --- |
| Item의 시스템 데이터 | |
| 내용 | 형식 및 기타 사항 |
| 아이템의 1개당 부피 | * 소수점 2자리 수 |
| 아이템의 플레이어 소유 여부 | * PC의 해당 아이템 소유 여부를 나타냅니다. |
| 아이템의 위치와 보유 수 | * PC가 아이템을 소유 하고 있지 않다면 사용하지 않습니다. * 아이템의 위치와, 그 위치의 수가 함께 기록됩니다. |
| 아이템의 기본 가격 | * 소수점 2자리 수 |

## Blueprint

Blueprint 는 Item의 데이터를 **상속**받습니다

|  |  |
| --- | --- |
| Blueprint의 시스템 데이터 | |
| 내용 | 형식 및 기타 사항 |
| 블루 프린트의 원본 여부 | * 블루 프린트의 종류는 원본/복사본 두개가 존재합니다. |
| 블루 프린트의 사용 가능 횟수 | * 원본 블루 프린트는 사용횟수에 제한이 없습니다. * 값이 0 이 되면 해당 블루 프린트가 소멸합니다. |
| 재료 효율 연구도 | * 값 범위 (0~10) |
| 제작 시간 효율 연구도 | * 값 범위 (0~10) |
| 완성품 | * 해당 블루 프린트로 제작되는 완성품을 저장합니다. |
| 1공정 당 필요한 자원 | * 자원과 해당자원의 필요량이 같이 저장됩니다. |
| 1공정 당 필요한 시간 | * 초단위까지 기록 |
| 1공정 제작 단위 | * 탄약 같은 소비품의 경우, 다수 제작하는 경우가 많기에 존재합니다. 1묶음과 같은 개념 |

## Industry

|  |  |
| --- | --- |
| Industry의 시스템 데이터 | |
| 내용 | 형식 및 기타 사항 |
| 제작에 사용될 블루 프린트의 위치 | * 제작에 사용될 블루 프린트가 있는 인벤토리의 위치입니다. |
| 제작 후 반환될 블루 프린트의 위치 | * 제작에 사용될 블루 프린트의 위치로 반환됨 |
| 제작을 실행할 스테이션 | * 제작에 사용될 블루 프린트의 위치의 스테이션 |
| 제작에 사용될 재료 위치 | * 제작에 사용될 재료가 있는 인벤토리의 위치입니다. |
| 제작 후 주어질 완성품 위치 | * 제작 완료 후 완성품이 들어갈 인벤토리의 위치입니다. |
| 제작할 공정 수 | * 제작할 완성품의 개수 입니다. |
| 제작에 소모될 최종 시간 | * 초단위까지 기록합니다. |
| 제작에 사용될 최종 화폐 량 | * 소수점 2자리 수 까지 기록 |
| 제작에 사용될 최종 자원 량 | * 자원과 해당자원의 필요량이 같이 저장됩니다. |
| 제작 라인 | * 제작 중/완성품 대기 의 리스트 |
| 제작 명의자 | * 제작의 주체가 되는 회사 혹은 유저를 기록합니다. * PC자신 혹은 PC가 소속된 회사만 설정할 수 있습니다. * PC자신만 선택할 수 있다면(소속된 회사가 없거나 권한이 없다면) 자동으로 pc자신이 선택됩니다. |
| 경고문 | * 제작 규칙 불만족의 내용을 알려주기 위한 경고문 * **수정이 가능하게 해주세요** |

# 제작 시스템 요소

## 제작 시스템 기능 & 내용

제작 시스템에 사용될 기능과 그 내용에 대해 서술합니다.

|  |  |
| --- | --- |
| 제작 시스템의 필요 요소 | |
| 필요 기능 | 필요 내용 |
| 기본 기능   * 시스템 필요 요소 조회 기능 * 특정 위치 아이템 입출력 기능 * 위치 간의 거리 계산   경고 기능   * 플로팅 창 출력 기능 * 경고음 출력 기능   기타 기능   * 아이템 삭제 기능 | PC가 제작 대기 중 제어 할 수 있는 것   * 공정수 * 제작 위치 * 제작 명의자   PC가 제작 대기 전 제어 할 수 있는 것   * ME * PE   PC가 직접적으로 제어 할 수 없는 것   * 제작에 필요한 기본 재료량 * 제작에 걸리는 기본 시간 * 제작독점도에 따른 추가 비용 |

# 제작 상태

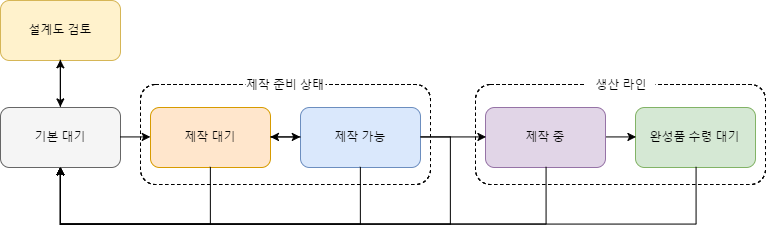
## 제작 상태 정의

제작 상태란, 유저가 제작 시스템을 이용하면서 나타나는 시스템의 상태로, 플레이어가 설계도를 제작창에 올려놓은 후에 결정됩니다. 상태별로 플레이어가 취할 수 있는 행동이 달라집니다.

### 제작 라인

제작 준비 상태에서 조건을 만족하여 제작 중 상태로 넘어가면 작업이 제작 라인 리스트에 추가되며 PC는 작업을 취소하지 않고도 기본 대기 상태로 돌아갈 수 있습니다. PC는 제작 라인 최대치를 초과하지 않는 범위에서 작업을 더 추가할 수 있습니다.

‘PC가 제작을 의뢰하면 제작라인에서 의뢰 받은 제작을 수행한다.’ 와 유사합니다.



## 제작 상태의 종류

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 상태 | 설명 | 상태 이동 | 조건 |
| 기본 대기 | * 아무런 설계도가 입력되지 않은 가장 기본 상태 | 설계도 검토 | * PC가 소유하고 있지 않은 설계도를 입력 했을 때 |
| 제작 의뢰 대기 | * PC가 소유하고 있는 설계도를 입력 했을 때 |
| 제작 중 | * 제작 중 상태인 제작 라인 선택 |
| 완성품 수령 대기 | * 완성품 수령 대기 상태인 제작 라인 선택 |
| 설계도검토 | * PC가 소유하고 있지 않은 설계도를 입력 받은 상태 * 소유하고 있지 않은 설계도 여도 PC에게 해당 설계도를 사용한 제작에 필요한 조건을 제공 하기 위함 | 기본 대기 | * PC가 설계도 입력을 취소 * PC가 새 설계도를 입력 |
| 제작 의뢰 대기 | * PC가 제작에 필요한 조건을 확인하고 제작의 데이터를 수정하는 단계 | 기본 대기 | * PC가 설계도 입력을 취소 * PC가 새 설계도를 입력 |
| 제작 의뢰 가능 | * **제작에 필요한 모든 조건**을 충족 |
| 제작 의뢰 가능 | * 제작에 필요한 모든 조건이 충족된 상태 | 기본 대기 | * PC가 설계도 입력을 취소 * PC가 새 설계도를 입력 |
| 제작 의뢰 대기 | * PC가 제작의 데이터를 수정함 |
| 제작 중 | * PC가 제작 버튼을 누름 |
| 제작 중 | * 완성품을 만드는 단계 * **제작 라인으로 올라감** * 제작에 필요한 재료들을 PC로부터 회수함 | 기본 대기 | * PC가 제작 라인 조회를 해제 * PC가 취소 버튼을 누름 |
| 완성품 수령대기 | * 제작에 필요한 시간이 모두 소요 되었을 때 |
| 완성품 수령 대기 | * 제작이 완료된 단계 * 수령버튼을 누르면 제작의 데이터에 명시 되어있는 아이템과 그 수를 PC에게 반환하고, 제작 라인에서 삭제됨. | 기본 대기 | * PC가 제작 라인 조회를 해제 * PC가 **완성품 수령 조건**을 충족해서 버튼을 누름 |

# 제작 규칙

## 제작에 필요한 규칙의 목록

제작에 필요한 조건이 만족되지 않을 경우, 만족되지 못한 조건들의 경고문들을 **전부** 출력합니다. 이는 PC가 어떤 조건을 더 만족시켜야 제작이 가능한지 한눈에 보기 쉽게 하기 위함 입니다.

**모든 경고문 수정 가능하게 해주세요**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 제작에 필요한 조건 | | |
| 블루 프린트 보유 | 설명 | * 입력한 블루 프린트를 PC가 직접 소유하고 있어야 합니다(소유 하고 있지 않으면 프리뷰 모드 탈출 불가) |
| 경고문 | * Blueprint is in preview mode |
| 예시 | * PC가 필요 재료 량을 보기 위해 장터에 있는 블루 프린트를 입력했습니다 해당 블루 프린트를 제작하기 위한 조건을 다 갖추고, 제작을 시도했지만 불가능 했고, 블루 프린트를 구입해서 **보유** 한 후 제작이 가능했습니다. |
| 블루 프린트 공급 위치 유효 | 설명 | * 선택한 블루 프린트의 인벤토리가 제작하려는 스테이션에 소속되어야 합니다 |
| 경고문 | * Input location is no longer available |
| 예시 | * PC가 필드에 있는 상태에서 함선의 내부 인벤토리에 보관된 블루 프린트를 입력했습니다. 제작을 시도했지만 불가능 했고, **스테이션에 도킹한 이후**에 시도 한 후 제작이 가능했습니다. |
| 블루 프린트 반환 위치 유효 | 설명 | * 선택한 블루 프린트의 인벤토리가 스테이션에 소속되어야 합니다 |
| 경고문 | * Output location is no longer available |
| 예시 | * 블루 프린트 공급 위치 유효와 같음 |
| 재료 공급 위치 선택 | 설명 | * 재료 공급 인벤토리가 반드시 선택되야 합니다. |
| 경고문 | * Input material inventory location not selected |
| 예시 | * PC가 재료 공급 인벤토리를 선택하지 않은 채로 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, 재료 공급 인벤토리를 **선택한 후** 제작이 가능했습니다. |
| 완성품 반환 위치 선택 | 설명 | * 완성품 반환 인벤토리가 반드시 선택되야 합니다. |
| 경고문 | * Output material inventory location not selected |
| 예시 | * PC가 완성품 반환 인벤토리를 선택하지 않은 채로 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, 완성품 반환 인벤토리를 **선택한 후** 제작이 가능했습니다. |
| 제작 명의자 유효 | 설명 | * 제작의 명의자가 선택되어야 합니다. |
| 경고문 | * The owner of this job is not valid |
| 예시 | * PC가 회사에 소속 되어있고, 제작 권한을 받은 상태에서 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, PC가 진행 하려는 제작의 명의가 PC/회사 의 것인지를 선택한 후 제작이 가능했습니다. |
| 스테이션 산업 시설 유효 | 설명 | * 선택한 스테이션에 산업 시설이 존재 해야 합니다. |
| 경고문 | * The selected facility is no longer available |
| 예시 | * PC가 산업 시설이 없는 스테이션에서 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, PC가 블루 프린트의 위치를 **산업시설이 있는 스테이션으로 옮긴 후** 제작이 가능했습니다. |
| 스테이션 제작 시설 유효 | 설명 | * 선택한 스테이션에 제작 시설이 존재 해야 합니다. |
| 경고문 | * The selected activity is not supported by the current facility |
| 예시 | * PC가 제작 시설이 없는 스테이션에서 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, PC가 블루 프린트의 위치를 제작 시설이 있는 스테이션으로 옮긴 후 제작이 가능했습니다. |
| 제작 자금 보유량 충족 | 설명 | * PC의 자금이 최종 제작 자금 이상 이어야 합니다. |
| 경고문 | * Insufficient funds to pay job cost |
| 예시 | * PC가 160,000만큼의 제작 자금이 필요한 제작을 시도했습니다. 하지만 PC의 자금은 150,000만큼 이였고 제작은 불가능 했습니다. PC가 10,000만큼의 자금을 더 확보하고 나서야 제작이 가능했습니다. |
| 원격 제작 거리 제한 충족 | 설명 | * 현재 플레이어의 스킬에 따른 원격 제작 거리를 충족 해야 합니다. |
| 경고문 | * You are not close enough to the current facility |
| 예시 | * PC가 16만큼 떨어진 거리의 BP의 제작을 시도했습니다. PC의 Supply Chain Management 가 3레벨 이었기에 거리제한인 (3\*5) 보다 떨어진 거리가 더 멀었고, 제작이 불가능했습니다. PC는 1만큼의 거리를 이동하고 나서야 제작이 가능했습니다. |
| 원격 제작 지역 제한 충족 | 설명 | * 현재위치가 제작위치와 같은 지역에 있어야 합니다. |
| 경고문 | * Cannot use this blueprint from its current location |
| 예시 | * PC가 제작하기 위해 입력한 BP는 PC로부터 2의 거리만큼 떨어진 곳이고, 다른 지역이었습니다. PC는 제작을 시도했고, 제작은 불가능했습니다. PC는 BP로부터 1만큼 떨어지고, 같은 지역인 곳까지 이동하고 나서야 제작이 가능했습니다. |
| 필요 스킬 충족 | 설명 | * 플레이어가 제작에 필요한 스킬을 모두 소유하고 있고, 레벨도 그 이상이여야 합니다 |
| 경고문 | * Activity skill requirements not met |
| 예시 | * PC가 Industry 스킬 5레벨이 필요한 BP로 제작을 시도했습니다. PC의 Industry 스킬은 4레벨 이였고, 제작은 불가능했습니다. PC는 Industry 스킬을 5레벨로 올린 이후에 제작이 가능했습니다. |
| 필요 재료 충족 | 설명 | * 제작에 필요한 재료가 재료공급 위치에 필요량 이상 있어야 합니다. |
| 경고문 | * Input material requirements not met |
| 예시 | * PC가 Trit 15000개, Noxi 5000개가 필요한 BP로 2개 공정의 제작을 시도했습니다. PC가 선택한 재료 공급위치에는 Trit 30000개, Noxi 5000개 가 존재했기에 제작은 불가능했습니다. PC가 Noxi 5000개를 해당위치에 더 위치시킨 이후 제작이 가능했습니다. |
| 최대 제작 라인 제한 충족 | 설명 | * 제작중인 라인 수가 현재 플레이어의 스킬에 따른 최대 제작라인 수를 넘을 수 없습니다 |
| 경고문 |  |
| 예시 | * PC가 Mass Producion 스킬 2레벨을 보유하고 있고, 3개의 제작 라인을 가동하고 있는 상황에서 제작을 시도했습니다. 제작은 불가능 했고, PC는 한 개의 제작라인이 완료된 후 완성품을 수령하여 가동 중인 제작 라인이 2개가 된 이후 에야 제작이 가능했습니다 |

## 완성품의 수령에 관한 규칙 목록

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 완성품 수령에 필요한 조건 | | |
| Inventory 부피 충족 | 설명 | * 플레이어가 설정해둔 인벤토리에 제작품이 들어갈 공간이 확보되지 않으면, 수령이 불가능합니다. |
| 예시 | * PC가 제작 의뢰시 설정해둔 완성품이 들어갈 인벤토리에 완성품이 들어갈 부피의 여유가 없는 상황에서, 완성품 수령을 시도했습니다. 수령은 불가능 했고, PC는 인벤토리의 부피를 완성품이 들어갈 수 있도록 충분히 비운 이후에 수령이 가능했습니다. |
| Inventory 최대 스택 충족 | 설명 | * 플레이어가 설정해둔 인벤토리의 아이템 갯수가 최대치를 넘어 더 이상 아이템이 들어갈 수 없으면, 수령이 불가능합니다 |
| 예시 | * PC가 제작 의뢰시 설정해둔 완성품이 들어갈 인벤토리에 완성품이 들어갈 개수 제한의 여유가 없는 상황에서, 완성품 수령을 시도했습니다. 수령은 불가능 했고, PC는 인벤토리의 아이템 수를 완성품이 들어갈 수 있도록 충분히 비운 이후에 수령이 가능했습니다. |

## 수치에 따른 공식

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 수치에 따른 공식 | | |
| 최종제작비용 | 내용 | * 제작을 하는데 드는 비용. * 공식의 ‘기본 자원 수’는 재료 효율 연구도의 영향을 받지 않는다. * 결과값은 소수점 3번째 자리에서 올림합니다. |
| 공식 | * 순수제작비용 = Σ (기본 자원 수\*자원의 가격) * 제작 점유율 = (스테이션 지역의 제작 라인 수/전 지역의 제작 라인 수) * 제작 비용 = 순수제작비용 + (순수제작비용 \* 제작 점유율) * 최종제작비용 = 제작 비용 + (제작 비용 \* (스테이션 세금/100)) |
| 예시 | * PC가 Trit 1000개 Nox 500개가 필요한 블루프린트를 세금10퍼센트에 스테이션에서 제작하려고 합니다. Trit 의 가격은 5 Nox의 가격은 20이고, 해당 지역의 제작라인 수는 10 전 지역 제작 라인수는 1000입니다. * PC의 제작 비용은 (1000 \* 5 + 20 \* 500) + ((1000 \* 5 + 20 \* 500) \* (10/1000)) 으로 15150이고, **최종제작 비용은** 15150 + (15150 \* 10/100) 으로 **16665**입니다. |
| 의도 | * 이 시스템은 특정위치(상권과 가까운 거리)등에 제작이 몰리는 것을 방지하기 위한 시스템입니다. * 제작이 한 지역에 집중될수록 제작비용이 증가합니다 |
| 재료 효율 연구도가 최종 재료의 양에 끼치는 영향 | 내용 | * 재료 효율 연구도는 제작에 필요한 모든 재료에 적용됩니다. * 소수점 이하는 **올림** 합니다. |
| 공식 | * ceil(기본 자원 수 - (기본 자원 수 \* (재료 효율 연구도/100))) |
| 예시 | * PC가 Trit 12114이 필요하고, ME가 9인 블루 프린트를 제작하려고 합니다. ceil(12114 - (12114 \* (9/100))) 로 최종 재료량은 11024 입니다. |
| 제작시간 효율 연구도가 제작시간에 끼치는 영향 | 내용 | * 재료 효율 연구도는 제작에 필요한 시간에 적용됩니다. * 소수점 이하는 **올림** 합니다. |
| 공식 | * ceil(기본 제작 시간 – (기본 제작 시간 \*(제작시간효율/100))) |
| 예시 | * PC가 제작에 1476의 시간이 필요하고, TE가 7인 블루 프린트를 제작하려고 합니다. ceil(1476 - (1476 \* (7/100))) 로 최종 제작시간은 1373 입니다. |

## 기타 규칙

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 기타 규칙 | | |
| 최대 제작 수 | 내용 | * 한 라인에서 최대로 제작할 수 있는 수 입니다 * 최소단위가 1 이상 이라면, 최소 단위 만큼을 1로 취급합니다 |
| 규칙 | * 제작에 소모되는 제작시간이 24시간(86400) 이상이면 더 이상의 작업공정을 추가 할 수 없다. |
| 예시 | * PC가 제조에 3599이 드는 블루 프린트를 넣고 한 라인에 **최대한 많이 제작하기 위해** 제작 수를 하나씩 올립니다. 24개를 제작하기 위한 시간은 86376 이고 25개의 제작 시간은 89975 이므로 PC는 25개까지 제작을 할 수 있습니다. |
| 원격 제작 거리 제한 | 내용 | * 공식이 참일 경우 제작이 가능합니다. |
| 공식 | * 위치간 점프 거리(PC의 현재 위치, 제작 위치) <= (Supply Chain Management 스킬의 레벨) \* (Supply Chain Management 스킬의 성장 값) |
| 최대 제작 라인 제한 | 내용 | * 최대 제작 라인 수 이상으로는 제작 라인을 만들 수 없습니다. |
| 규칙 | * 최대 제작 라인 수 = default + (mass production 레벨 \* 증가치) + (advanced mass production 레벨 \* 증가치) |
| **제작 도중 취소** | 규칙 | * 제작에 입력한 공정만큼 블루 프린트의 사용 횟수를 차감한 후 반환한다 * 제작에 사용된 재료, 완성품은 **일제 반환 하지 않는다.** |

# 플로우 차트

