

# UbiGEM Driver Configuration Tool Manual

# 목차

## UbiGEM Configuration Tool

01.	<a href="#">개요</a>	2
02.	<a href="#">System Requirements</a>	2
03.	<a href="#">Menu</a>	3
04.	<a href="#">Configuration</a>	6
05.	<a href="#">Data Dictionary</a>	9
06.	<a href="#">Equipment Constants</a>	11
07.	<a href="#">Variables</a>	13
08.	<a href="#">Report</a>	16
09.	<a href="#">Collection Events</a>	19
10.	<a href="#">Remote Commands</a>	22
11.	<a href="#">Alarms</a>	32
12.	<a href="#">User Defined Messages</a>	34
13.	<a href="#">Helper 생성</a>	40
14.	<a href="#">부록</a>	43

## 1. 개요

UbiGEM Tool은 반도체 및 전자 어셈블리 산업에서 널리 사용되는 표준 통신 protocol인 GEM을 UI를 통해 간편하고 직관적으로 설정한 후 Wrapper를 제공하여 GEM환경을 구성할 수 있게 지원하는 툴입니다.

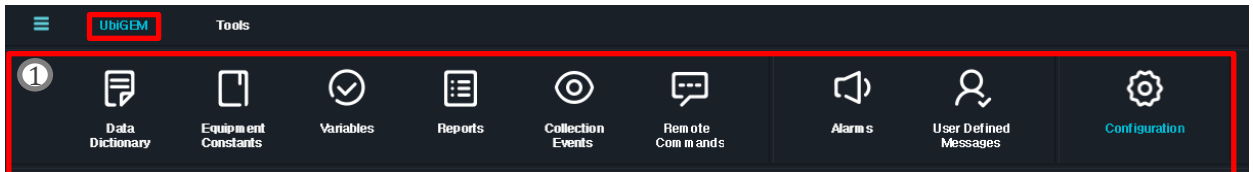
## 2. System Requirements

- 소프트웨어 요구사항
  - .NET Framework 4.5

## 3. Menu

### 3.1 Tab Menu

#### 1) UbiGEM



#### • UbiGEM Menu 목록

- 1) Data Dictionary : Data Dictionary 항목을 설정
- 2) Equipment Constants : Equipment Constants 항목을 설정
- 3) Variables : Variables 항목을 설정
- 4) Reports : Reports 항목을 설정
- 5) Collection Events : Collection Events 항목을 설정
- 6) Remote Commands : Remote Command와 Enhanced Remote Command 항목을 설정
- 7) Alarms : Alarm 항목을 설정
- 8) User Defined Messages : Standard Message 항목을 보거나 User Defined Message를 설정
- 9) Configuration : SECS/GEM 통신하고 로그에 대해 설정

## 3. Menu

### 3.1 Tab Menu

#### 2) Tools

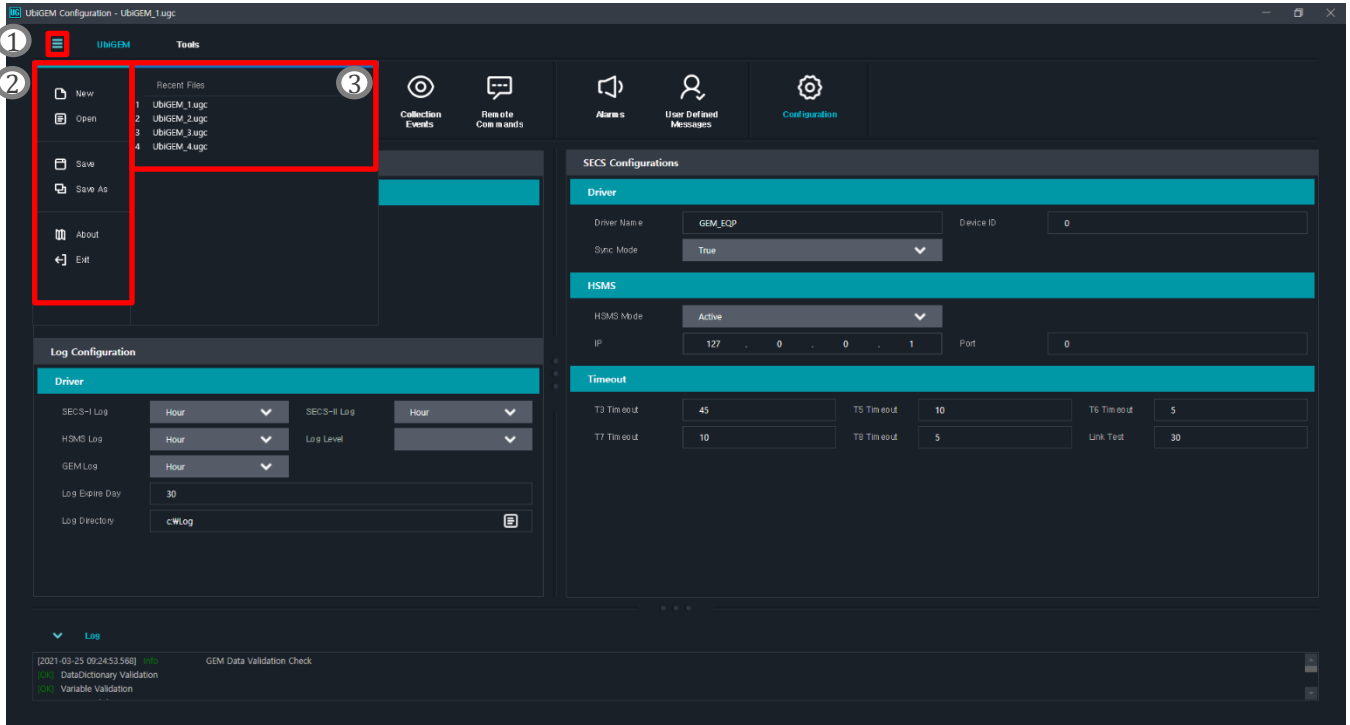


- Tools Menu 목록

- 1) C# Helper : Configuration 항목들을 C# .cs 파일 생성
- 2) C++ Helper : Configuration 항목들을 C++ .h 파일 생성
- 3) VB .Net Helper : Configuration 항목들을 VB .vb 생성

## 3. Menu

### 3.2 Application Menu



## • Application Menu 목록

1) Application Menu Button  
Application Menu 창을 띄웁니다.

2) Application Menu 목록

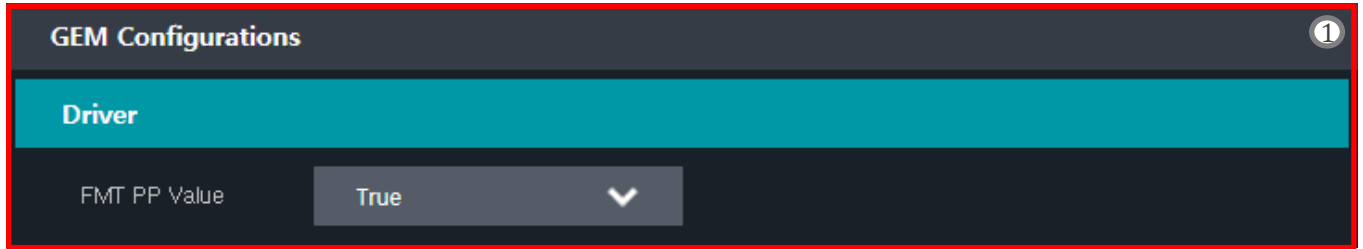
- New : 새로운 프로젝트를 생성
- Open : 기존 프로젝트를 열기
- Save : 현재 프로젝트를 저장
- Save At : 현재 프로젝트를 다른 이름으로 저장
- About : UbiGEM Configuration Tool에 대한 설명 창을 열기
- Exit : 프로그램을 종료

3) Recent Files

열었던 프로젝트 목록 (더블 클릭으로 이전 프로젝트를 불러옵니다.)

## 4. Configuration

### 1) GEM Configuration



- GEM 통신 설정 항목

- 1) FMT PP Vale : Formatted Process Program의 전송 구조 설정
  - True : Value 만 전송
  - False : Name/Value 같이 전송

## 4. Configuration

### 2) SECS Configuration

SECS Configurations

Driver

Driver Name

UbiGEM

Device ID

1

Sync Mode

True

HSMS

HSMS Mode

Passive

IP

127.0.0.1

Port

7000

Timeout

T3 Time out

45

T5 Time out

10

T6 Time out

5

T7 Time out

10

T8 Time out

5

Link Test

120

### • SECS 통신 설정 항목

#### 1) Driver

- Driver Name : Driver Name 설정
- Driver ID : Driver ID 설정
- Sync Mode : Sync Mode 설정

#### 2) HSMS

- HSMS Mode : Active/Passive 둘 중 하나로 설정
- IP/Port : IP와 Port 설정

#### 3) Timeout

- 각 Timeout의 값(ms)을 설정



## 4. Configuration

### 3) Log Configuration

Log Configurations

GEM & SECS Log

SECS-I Log	Hour	SECS-II Log	Hour
HSMS Log	None	Log Level	Information
GEM Log	Hour		
Log Expire Day	30		
Log Directory	c:\Log		

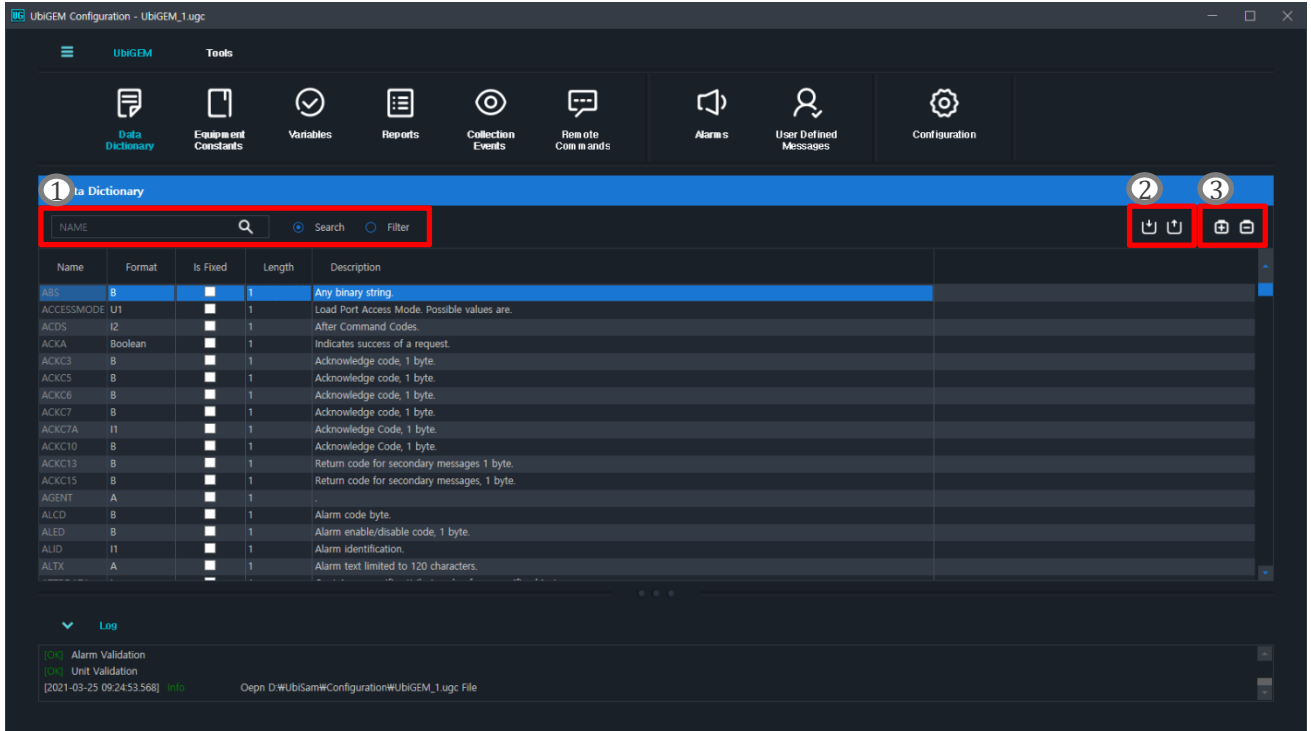
- GEM/SECS Log 설정

#### 1) GEM/SECS Log

- SECS-I LOG : SECS-I Log File Group 설정
- SECS-II LOG : SECS-II Log File Group 설정
- Driver Log : Driver Log File Group 설정
- Log Level : SECS Log Level 설정
- GEM Log : GEM Log File Group 설정
- Log Expire Day : SECS Log 삭제 날짜(일) 설정
- Log Directory : SECS Log Directory 설정

## 5. Data Dictionary

### 1) 검색 및 추가, 삭제



### • Data Dictionary 목록

#### 1) 항목 검색

- Search : Name으로 Search
- Filter : Name으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

#### 2) .cvs Import Export 버튼

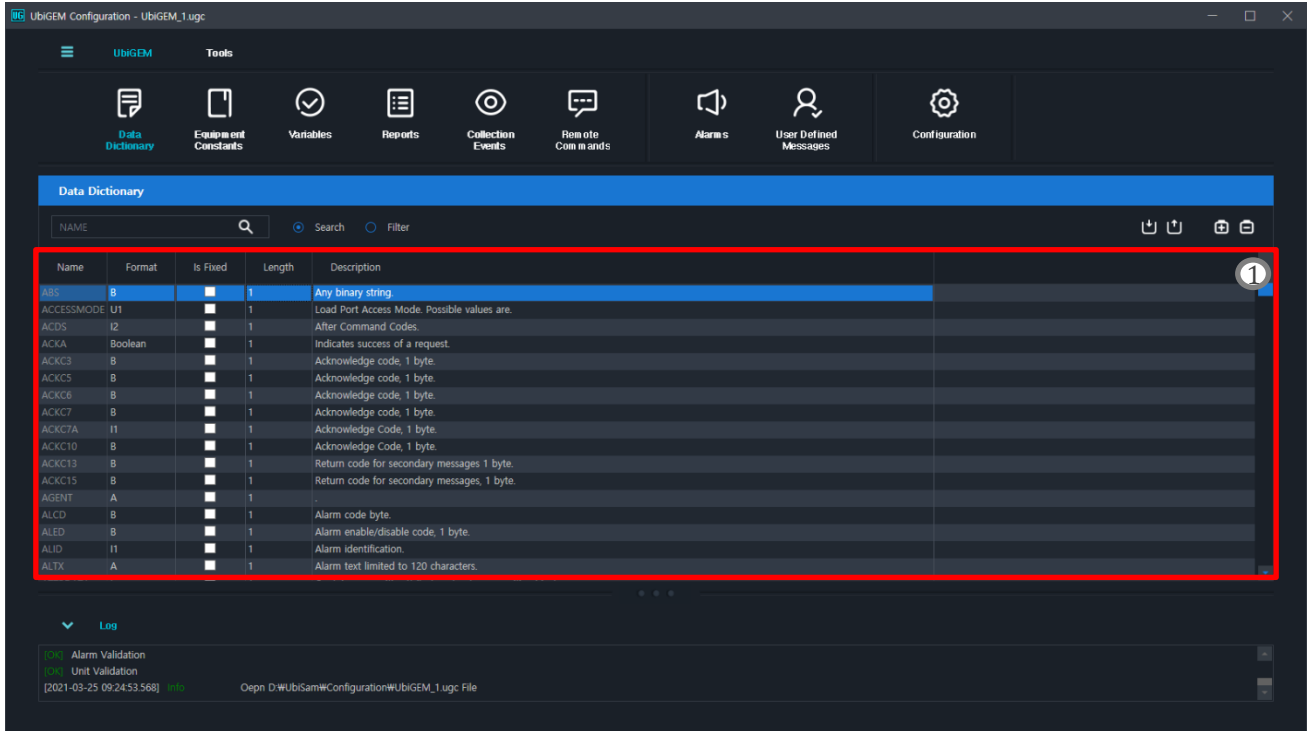
- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

#### 3) 항목 추가 삭제 버튼

- 삭제하는 항목이 Pre Define 항목 일 경우 삭제 불가

## 5. Data Dictionary

### 2) 세부 설정



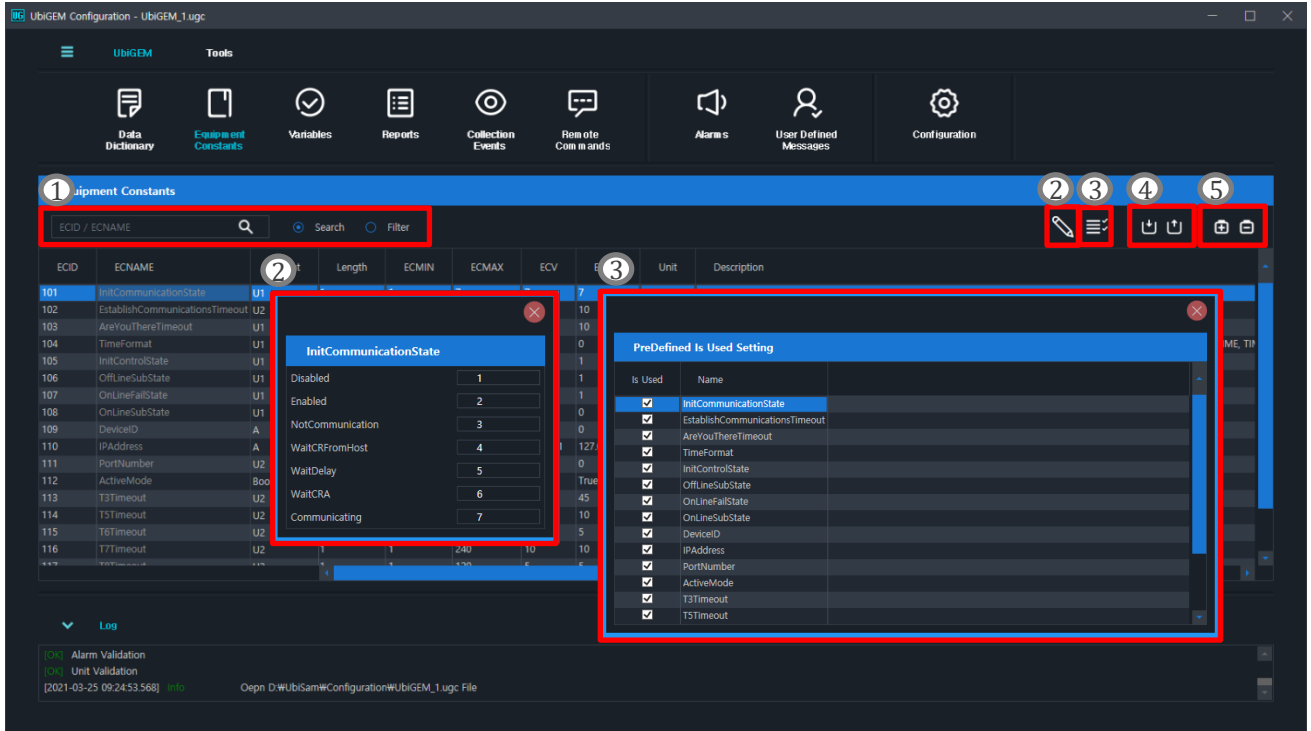
### • Data Dictionary 세부 설정화면

- 1) Name : 중복되지 않는 Data Dictionary 이름
- 2) Format : Data 형태
- 3) Length : Data 길이
- 4) Description : Data Dictionary에 대한 설명

- ❖ 중복되는 Name 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ Pre Define 항목일 경우 Name 변경 불가

## 6. Equipment Constants

### 1) 검색 및 추가, 삭제



## • Equipment Constants 목록

### 1) 항목 검색

- Search : ECID 또는 ECNAME으로 Search
- Filter : ECID 또는 ECNAME으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

### 2) EC Value Mapping 버튼

- Driver에서 정의된 EC의 값의 의미를 사용자의 값으로 정의합니다.

### 3) PreDefined Is Used Setting 버튼

- PreDefined 항목의 사용 여부를 설정하는 버튼입니다.

### 4) .cvs Import Export 버튼

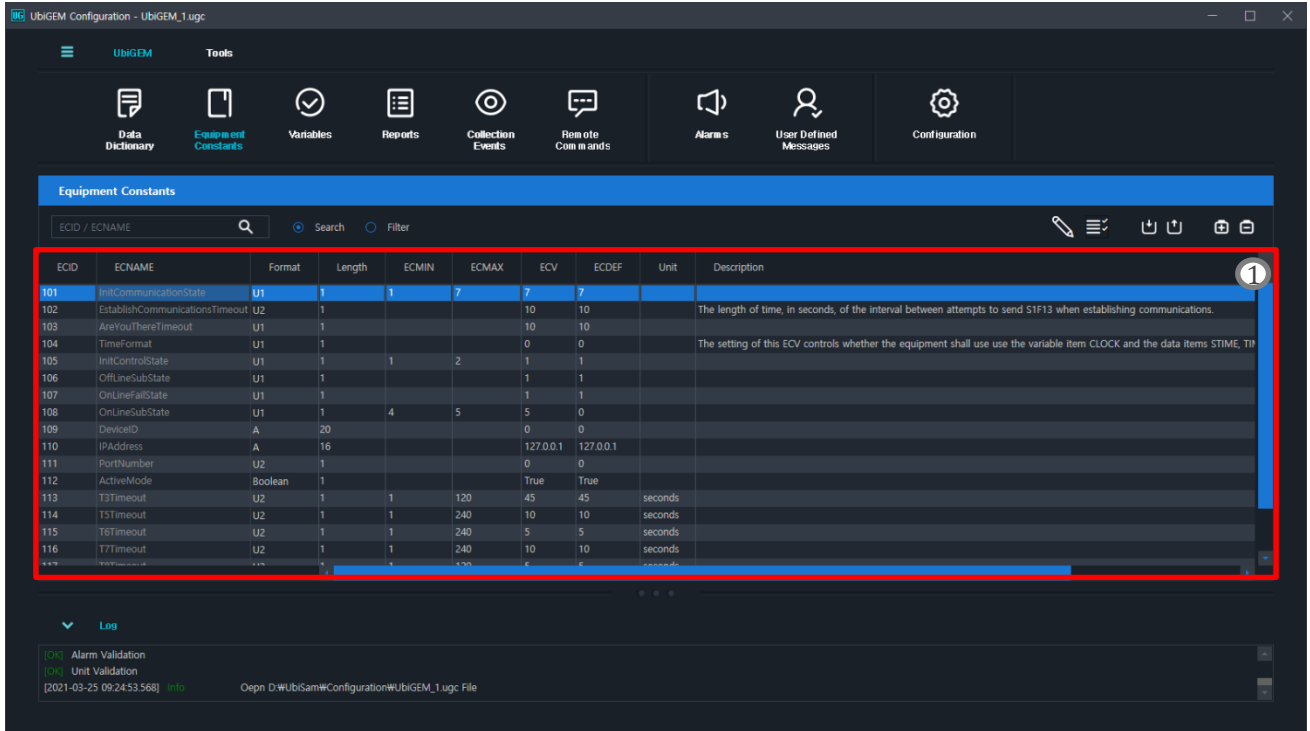
- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

### 5) 항목 추가 삭제 버튼

- 삭제하는 항목이 Pre Define 항목 일 경우 삭제 불가

## 6. Equipment Constants

### 2) 세부 설정



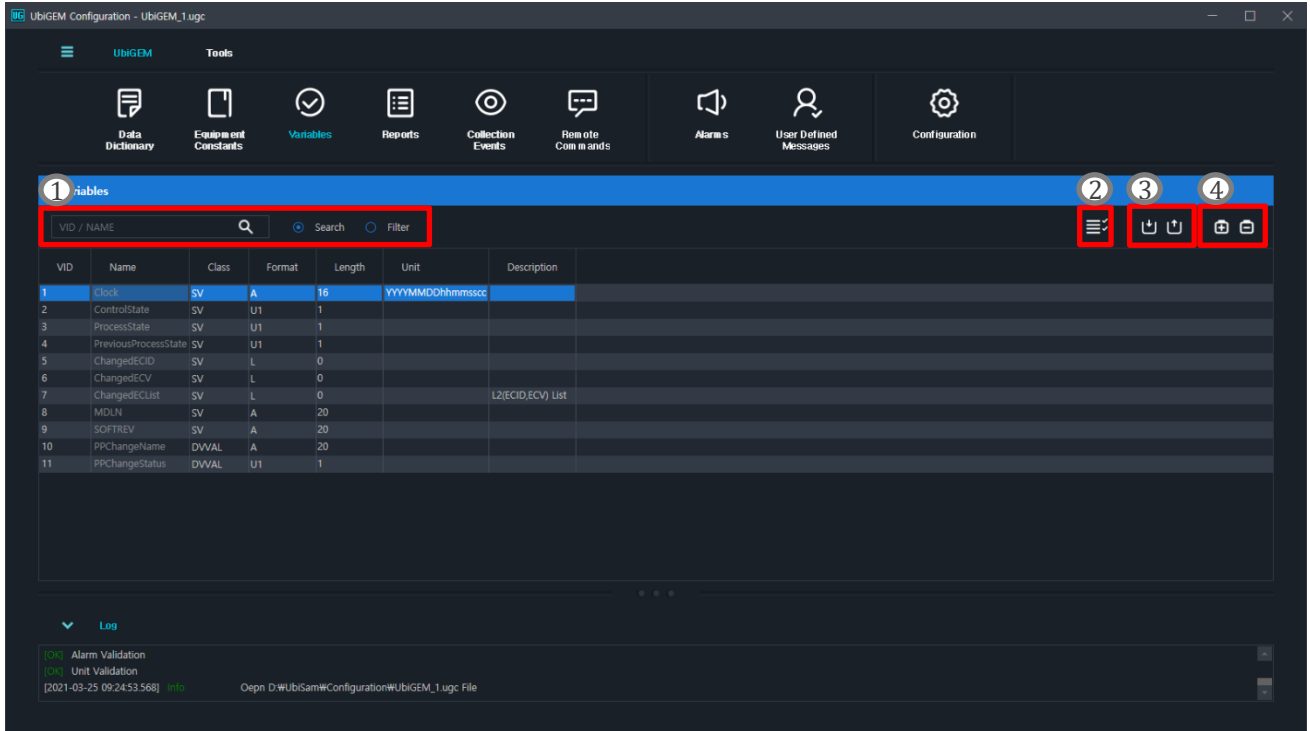
### • Equipment Constants 세부 설정화면

- 1) ECID : 중복되지 않는 EC의 ID
- 2) ECNAME : 중복되지 않는 EC 이름
- 3) Use : 사용유무를 설정
- 4) Format : Data 형태
- 5) Length : Data 길이
- 6) ECMIN : Data 최소 값
- 7) ECMAX : Data 최대 값
- 8) Value : EC의 값
- 9) ECDEF : EC의 기본값
- 10) Description : EC에 대한 설명

- ❖ 중복되는 ECID 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ 중복되는 ECNAME 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ Pre Define 항목인 경우 ECNAME 변경 불가

## 7. Variables

### 1) 검색 및 추가 삭제



### • Variable 목록

#### 1) 항목 검색

- Search : VID 또는 Name으로 Search
- Filter : VID 또는 Name으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

#### 2) PreDefined Is Used Setting 버튼

- PreDefined 항목의 사용 여부를 설정하는 버튼입니다.

#### 3) .cvs Import Export 버튼

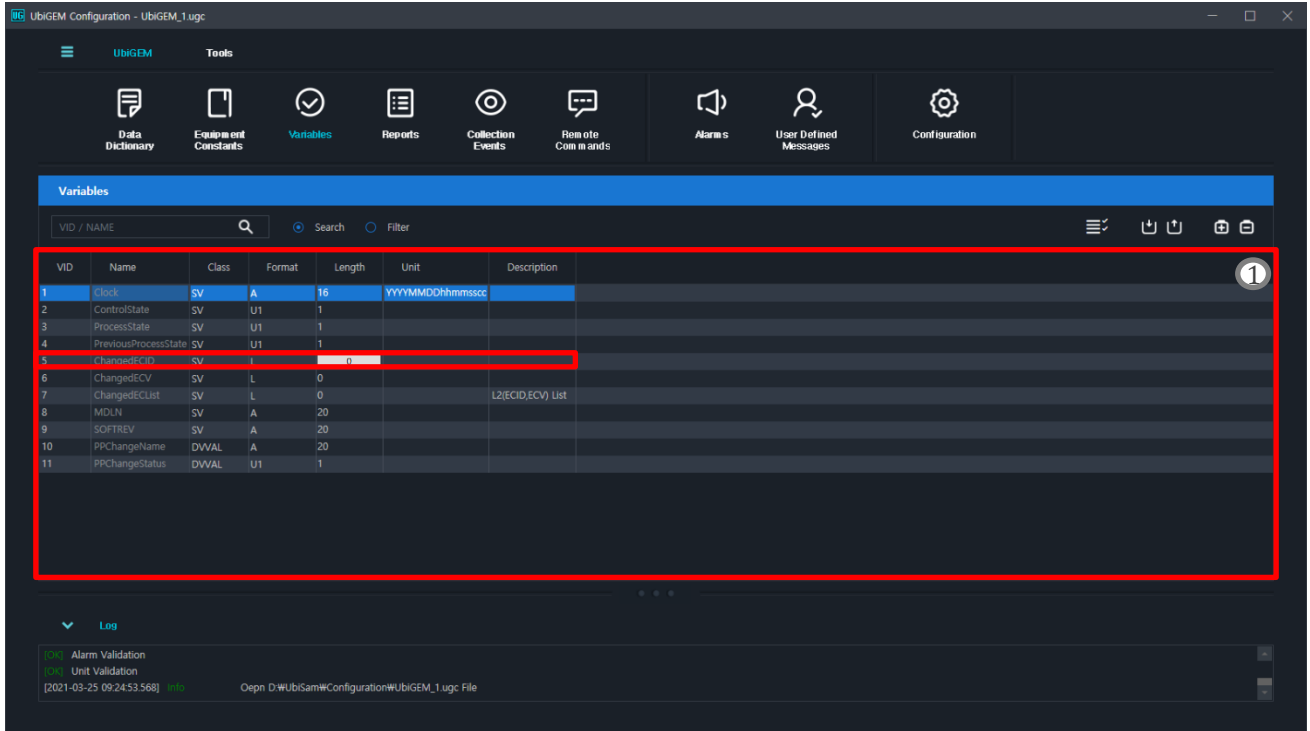
- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

#### 4) 항목 추가 삭제 버튼

- 삭제하는 항목이 PreDefine 항목 일 경우 삭제 불가
- 삭제하는 항목이 Report에 Link 되어 있을 경우 Unlink후 삭제 가능

## 7. Variables

### 2) 세부 설정



### • Variables 세부 설정화면

Status Variable (SV), Data Variable (DVVAL) 를 설정 할 수 있습니다.

- 1) VID Type : Variable Type
- 2) VID : 중복되지 않는 Variable ID
- 3) DVNAME : 중복되지 않는 Variable 이름
- 4) Use : 사용유무를 설정
- 5) Format : Data 형태
- 6) Length : Data 길이, Format이 'L'인 경우 Child Variable Count로 설정
- 7) Unit : Variable 단위
- 8) Description : Variable에 대한 설명
- 9) Child Variables : VID Type이 'L'인 Variable의 Child Variable List 목록

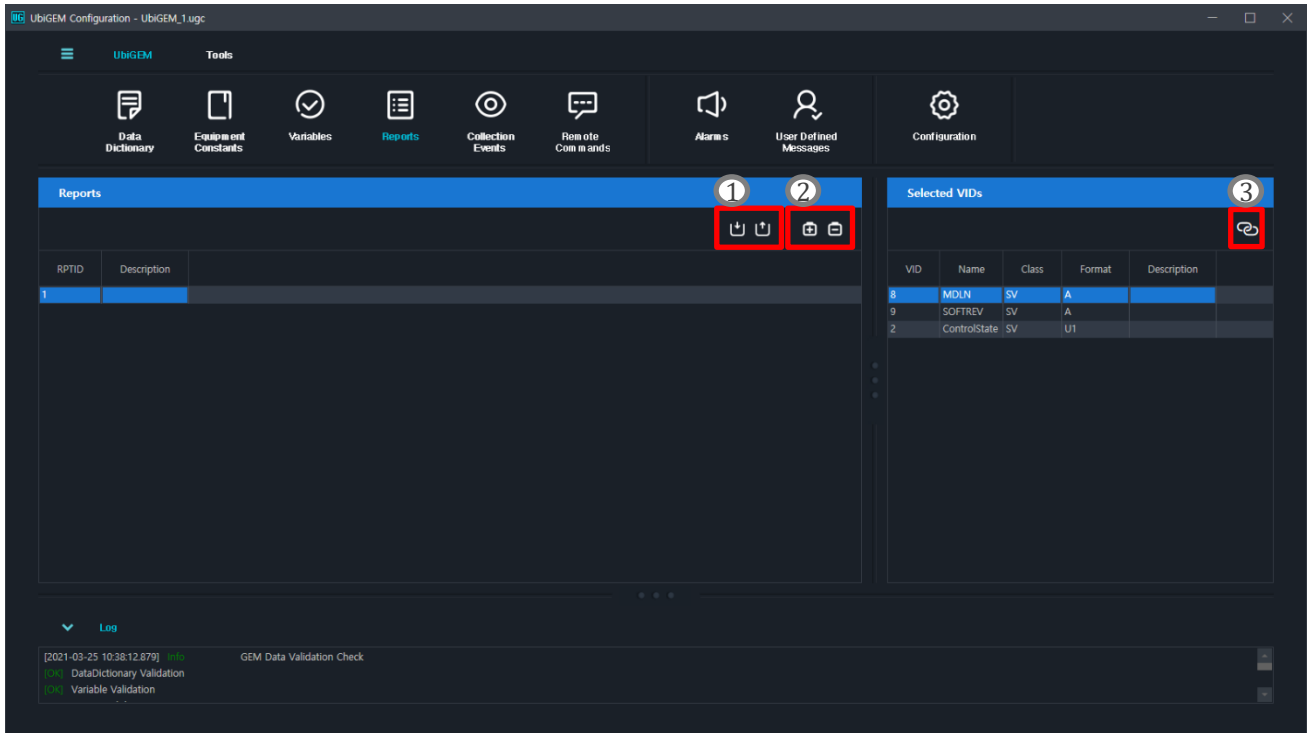
- ❖ 중복되는 VID 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ 중복되는 DVNAME 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ Pre Define 항목인 경우 DVNAME 변경 불가





## 8. Reports

### 1) 추가 삭제



## • Report 목록

### 1) .cvs Import Export 버튼

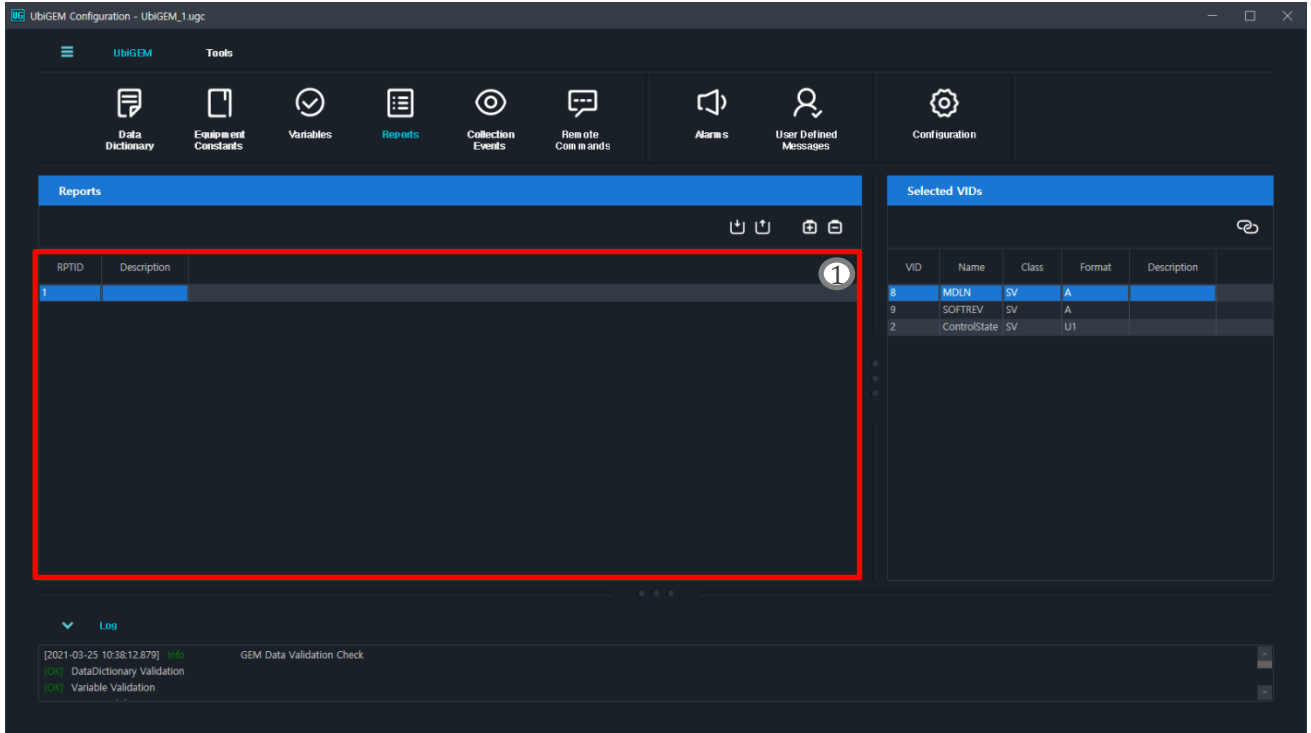
- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

### 2) 항목 추가 삭제 버튼

### 3) Variable Link 버튼

## 8. Reports

### 1) 세부 설정



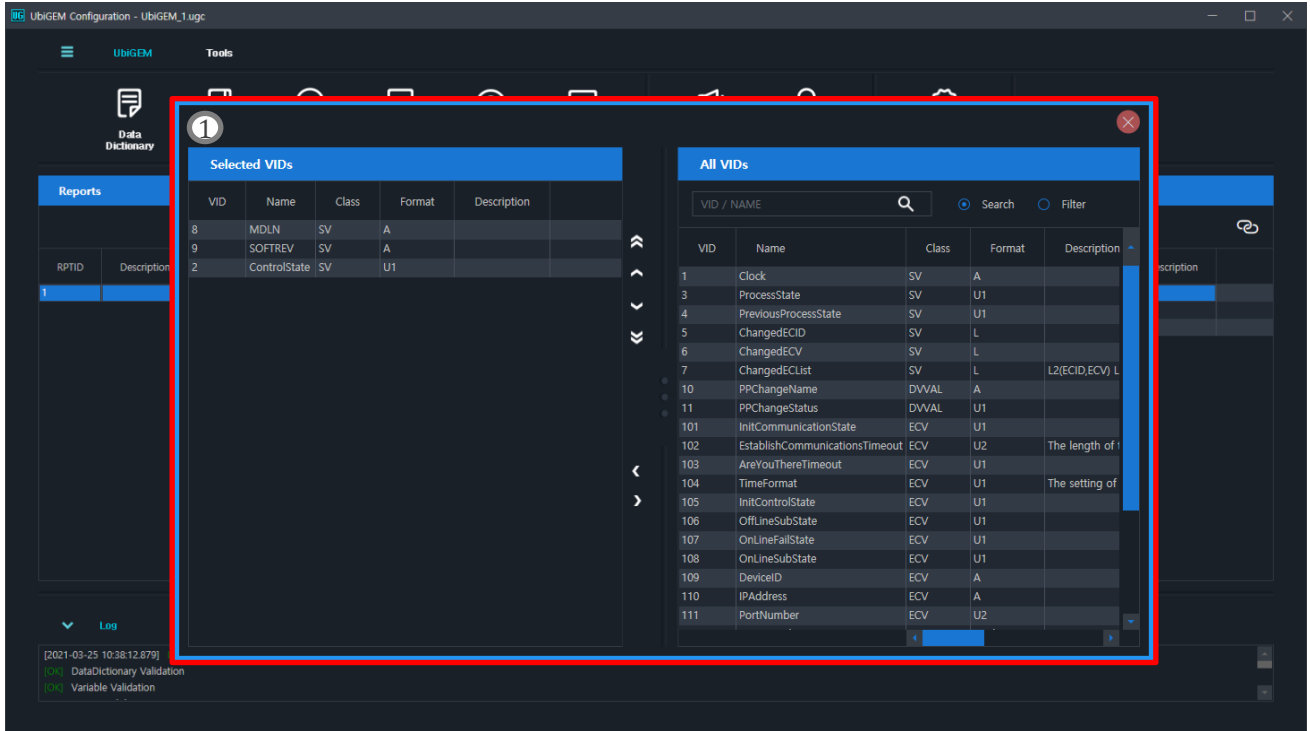
- Report 세부 설정화면

- 1) RPTID : 중복되지 않는 Report ID
- 2) Description : Report에 대한 설명

❖ 중복되는 RPTID 값 입력 시 Validation Error 발생

## 8. Reports

### 2) Select Variable



## • Report 보고 시 전달할 EC, SV, DVVAL 설정화면

### 1) Selected VIDs

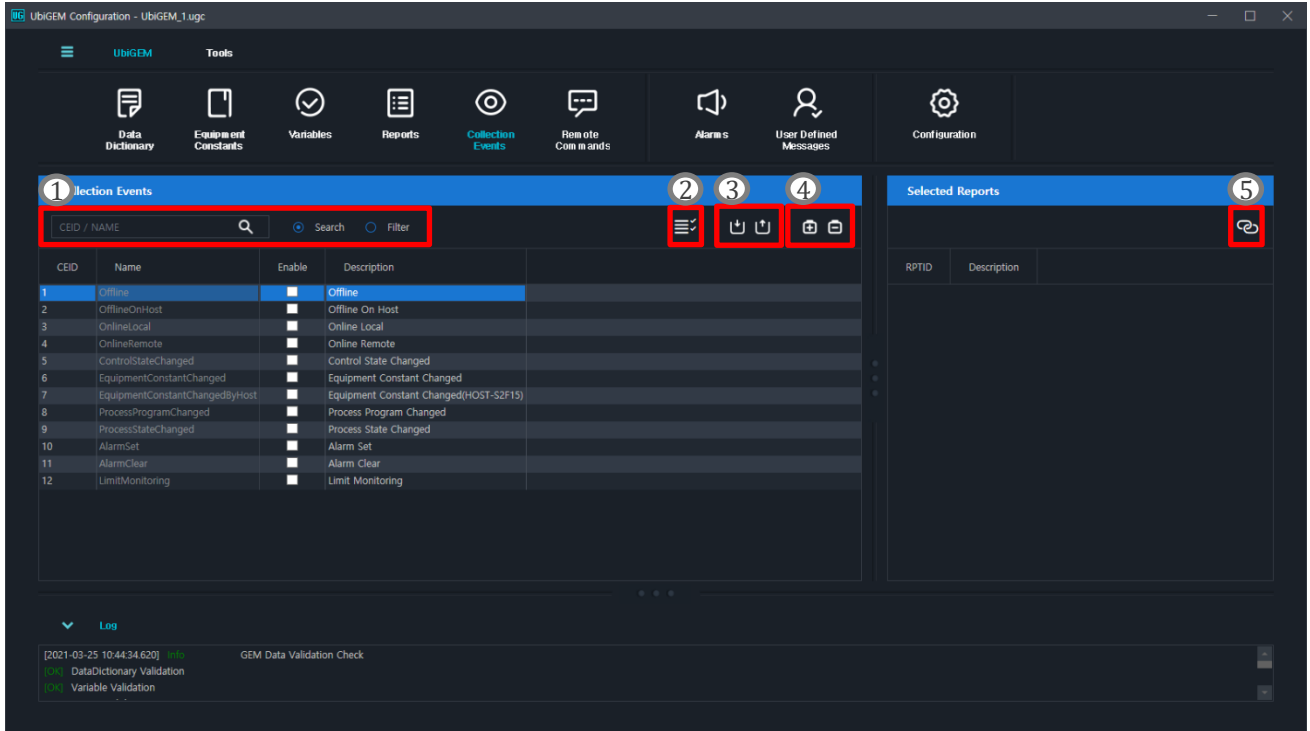
- 항목 추가 삭제는 우측 좌우 버튼을 통해 할 수 있습니다.
- 항목 위치 조정은 우측 상하 버튼을 통해 할 수 있습니다.
- 이미 추가된 항목은 추가 불가

### 2) All VIDs

- Search : VID 또는 Name으로 Search
- Filter : VID 또는 Name으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

## 9. Collection Events

### 1) 검색 및 추가 삭제



### • Collection Events 목록

#### 1) 항목 검색

- Search : VID 또는 Name으로 Search
- Filter : VID 또는 Name으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

#### 2) PreDefined Is Used Setting 버튼

- PreDefined 항목의 사용 여부를 설정하는 버튼입니다.

#### 3) .cvs Import Export 버튼

- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

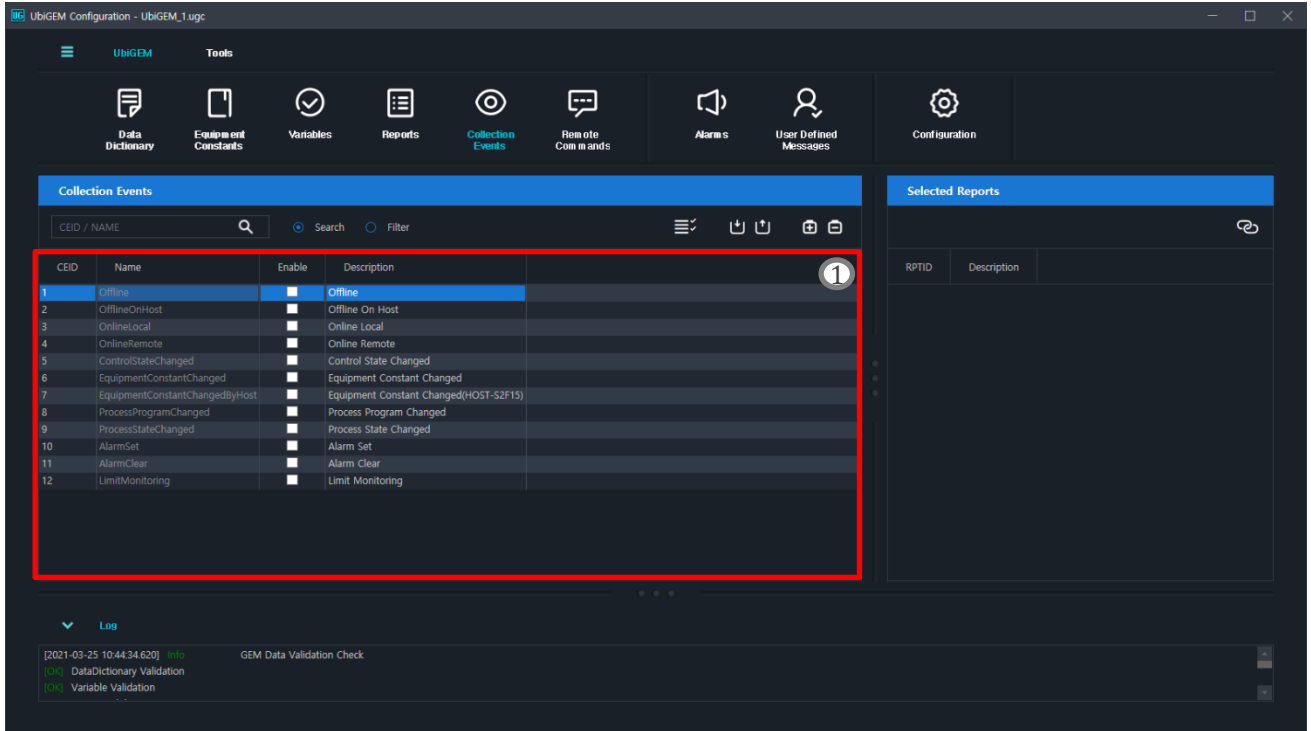
#### 4) 항목 추가 삭제 버튼

- New 항목에 VID 또는 Name 이 비어있을 경우 다음 Item 추가 불가
- 삭제하는 항목이 PreDefine 항목 일 경우 삭제 불가
- 삭제하는 항목이 Report에 Link 되어 있을 경우 Unlink후 삭제 가능

#### 5) Report Link 버튼

## 9. Collection Events

### 2) 세부 설정

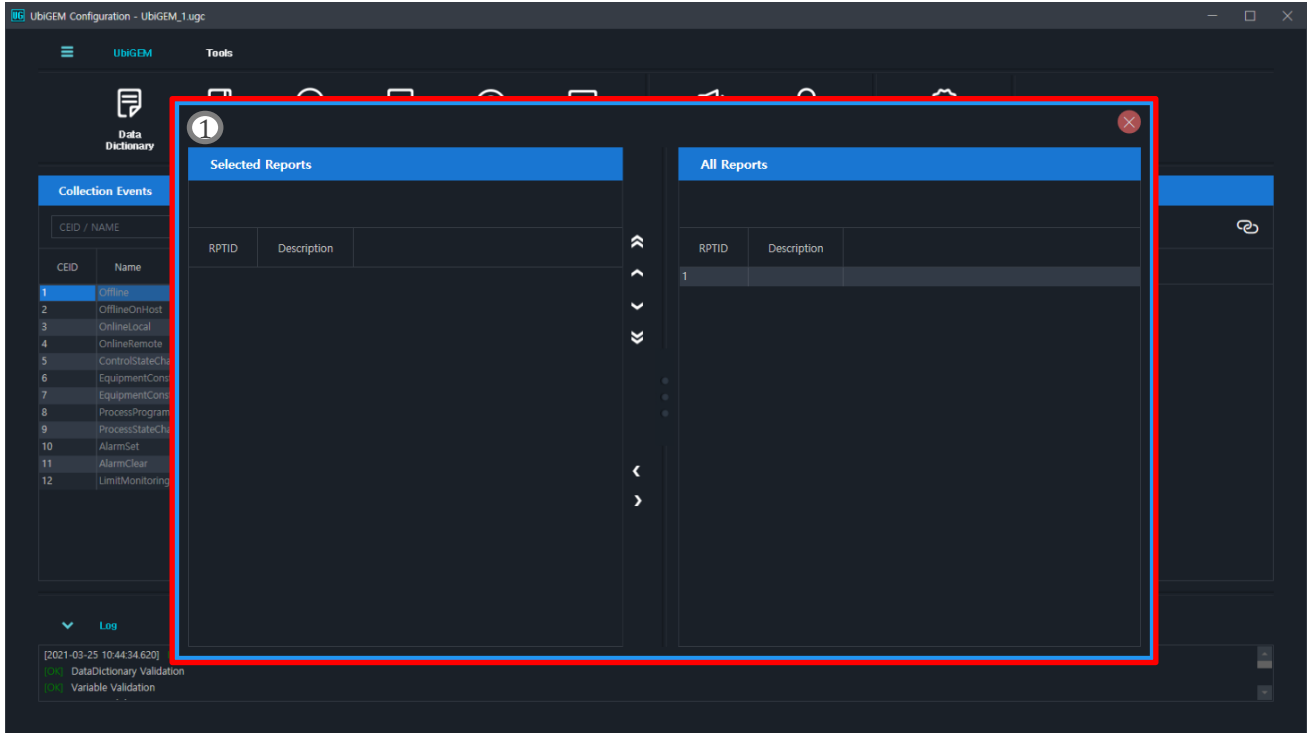


### • Event 세부 설정화면

- 1) CEID : 중복되지 않는 Collection Event ID
  - 2) Name : 중복되지 않는 Collection Event Name
  - 3) Use : 사용 여부
  - 4) Enable : 활성화 여부
  - 5) Description : Collection Event에 대한 설명
- ❖ 중복되는 CEID 값 입력 시 Validation Error 발생
  - ❖ 중복되는 Name 값 입력 시 Validation Error 발생
  - ❖ Pre Define 항목인 경우 Name 변경 불가

## 9. Collection Events

### 3) Select Report



- 선택된 Event 발생 시 전달할 Report 설정화면

#### 1) Select Reports

- 항목 추가 삭제는 우측 좌우 버튼을 통해 할 수 있습니다.
- 항목 위치 조정은 우측 상하 버튼을 통해 할 수 있습니다.
- 이미 추가된 항목은 추가 불가

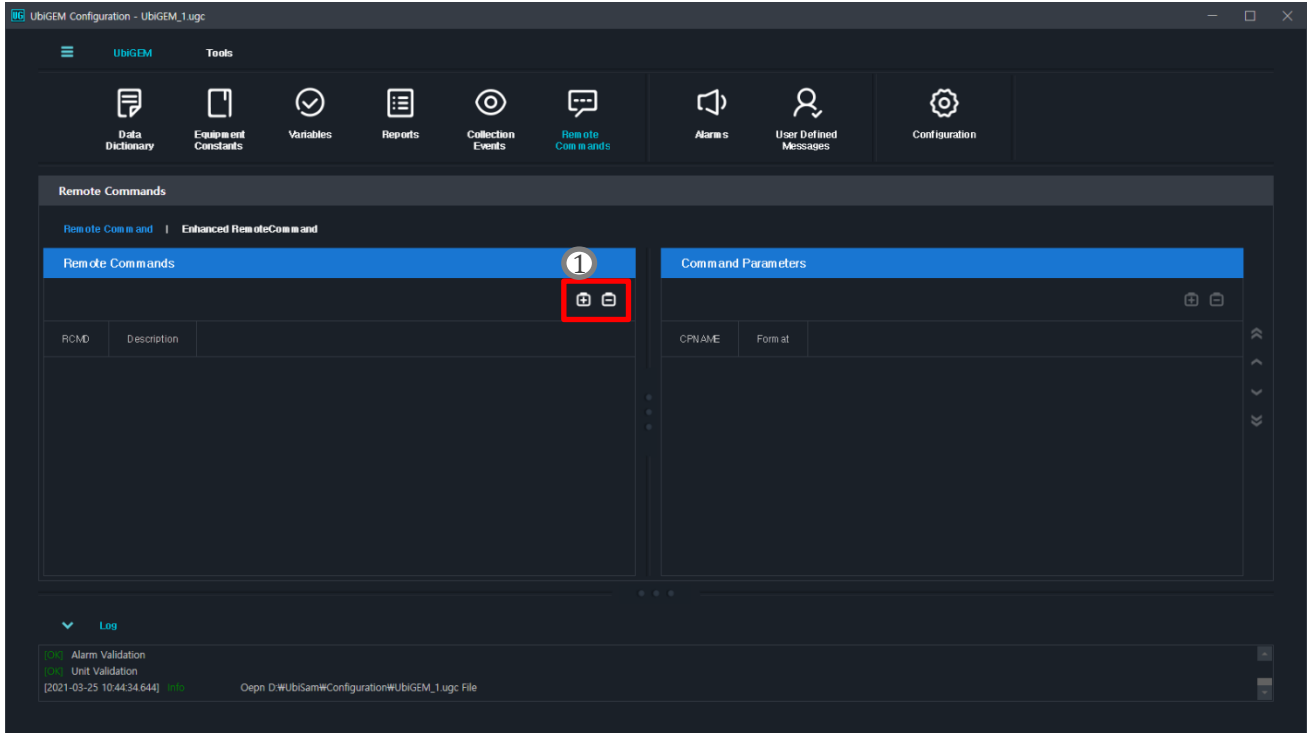
#### 2) All Reports

- 등록된 Report 목록

## 10. Remote Commands

### 10.1 Remote Command

#### 1) Remote Command 추가 삭제



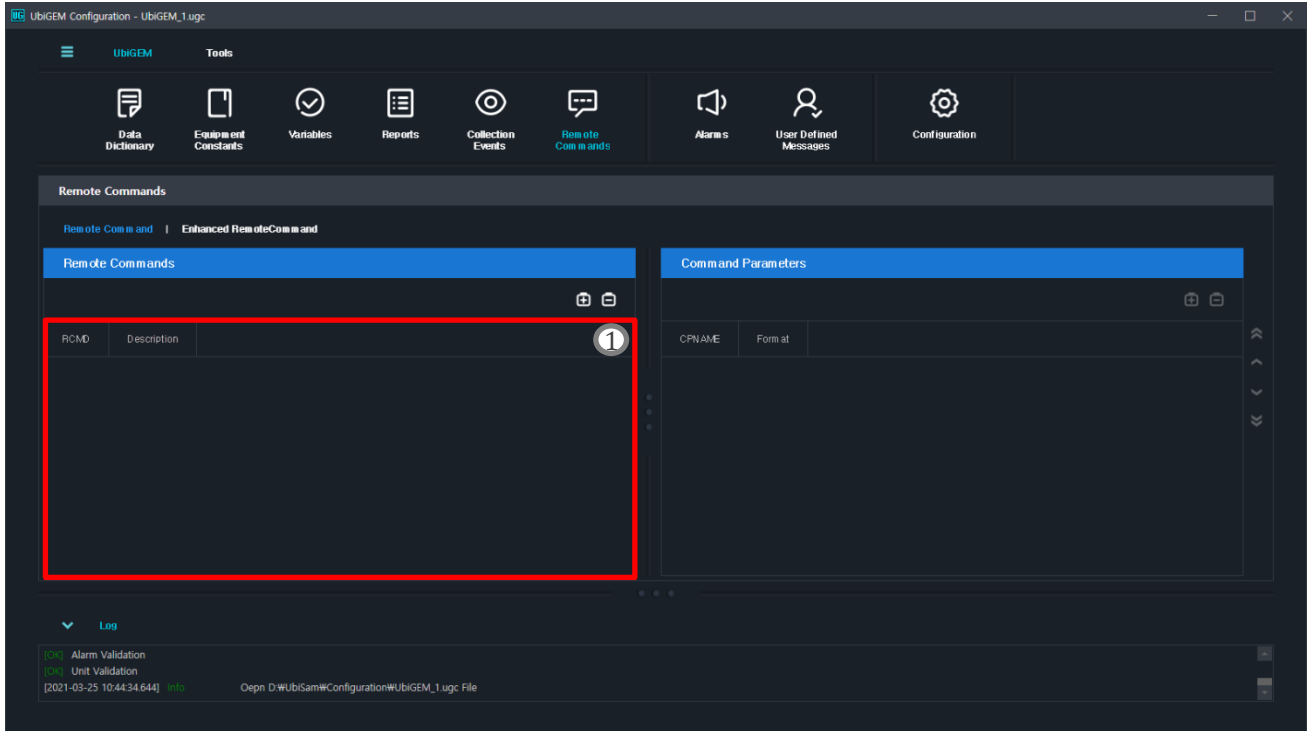
- Remote Command 목록

- 1) 항목 추가 삭제 버튼

## 10. Remote Commands

### 10.1 Remote Command

#### 2) Remote Command 세부 설정



#### • Remote Command 세부 설정화면

- 1) RCMD : 중복되지 않는 Remote Command Name
- 2) Description : Remote Command에 대한 설명

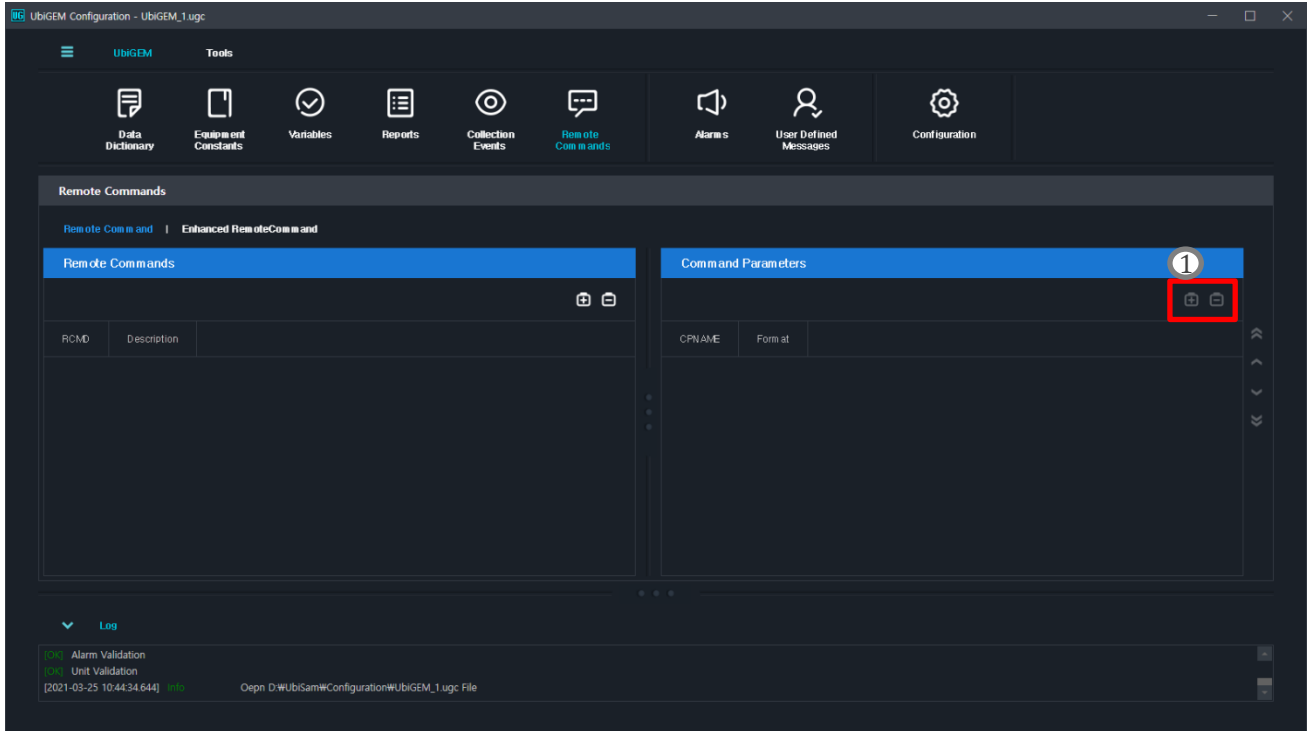
❖ 중복되는 RCMD 값 입력 시 Validation Error 발생



## 10. Remote Commands

### 10.1 Remote Command

#### 3) Parameter 추가 삭제



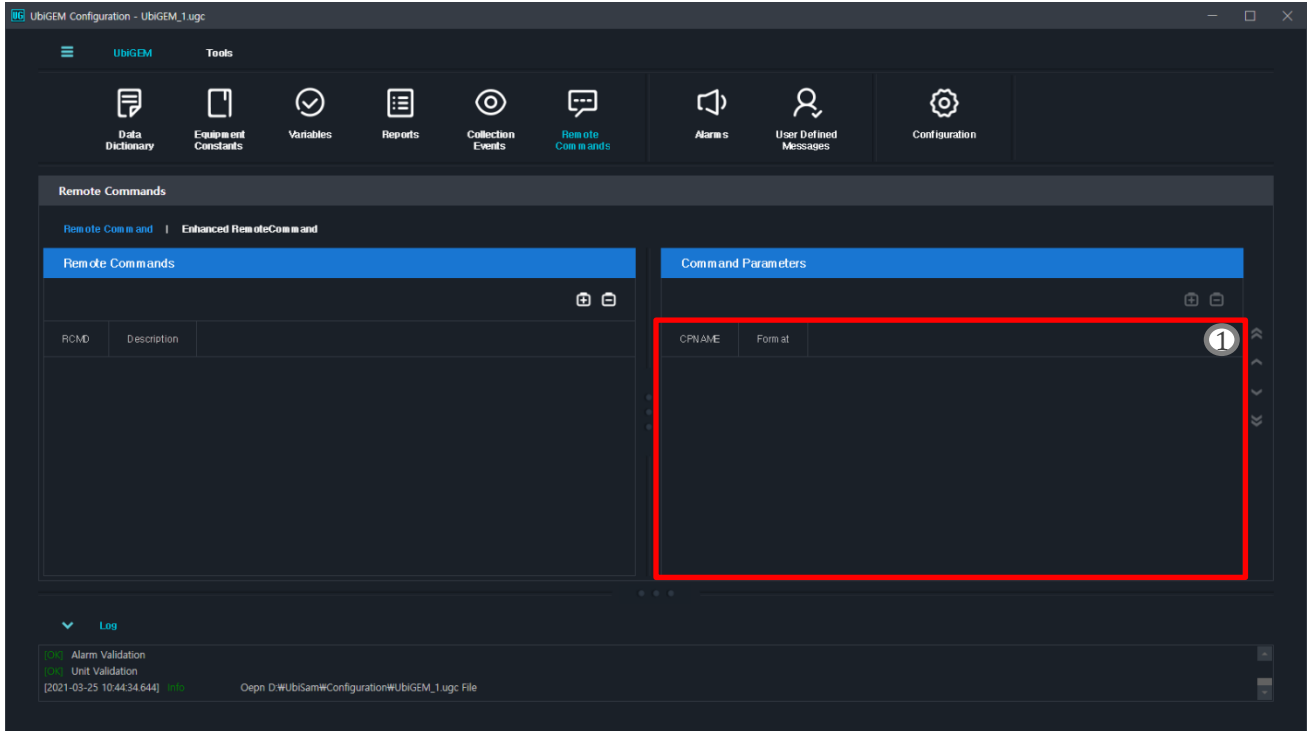
- Remote Command 전송 시 보내지는 Parameter 목록

#### 1) 항목 추가 삭제 버튼

## 10. Remote Commands

### 10.1 Remote Command

#### 4) Parameter 세부 설정



- Parameter 세부 설정화면

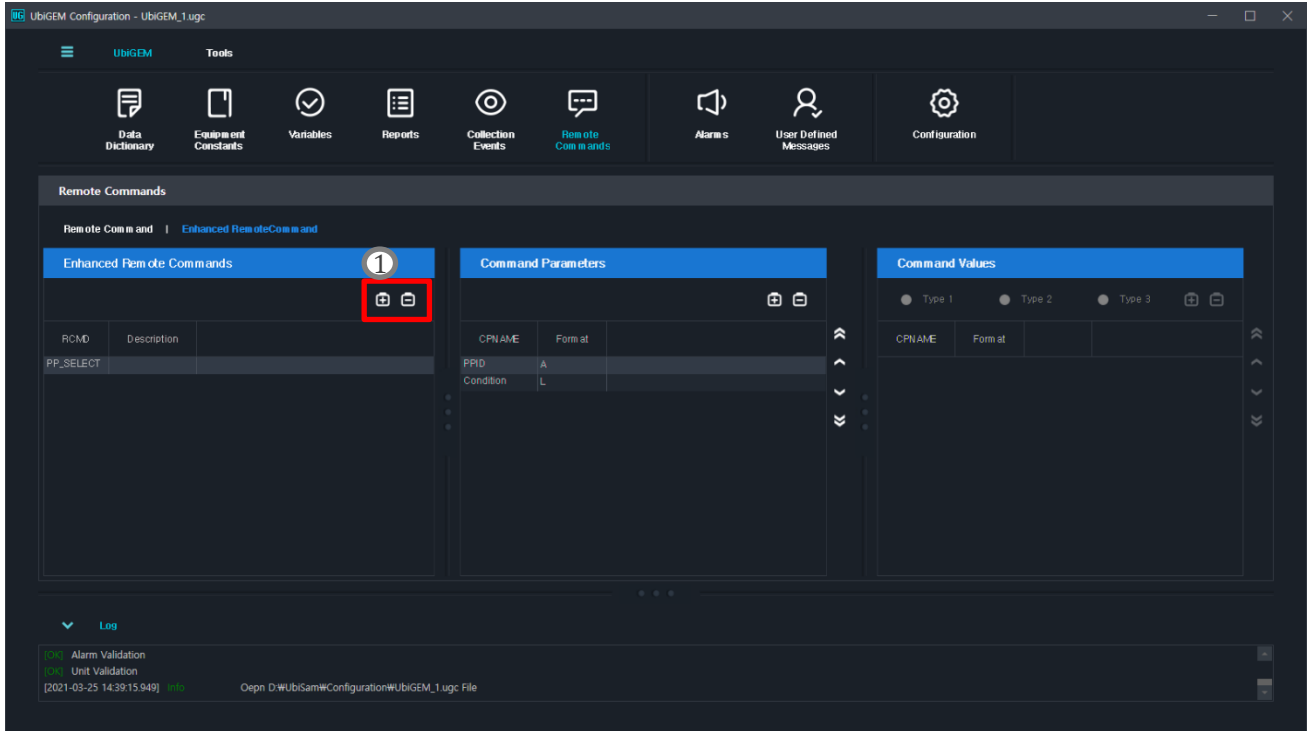
- 1) CPNAME : 중복되지 않는 Parameter 이름
- 2) Format : 데이터 형태

❖ 중복되는 CPNAME 값 입력 시 Validation Error 발생

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 1) Enhanced Remote Command 추가 삭제



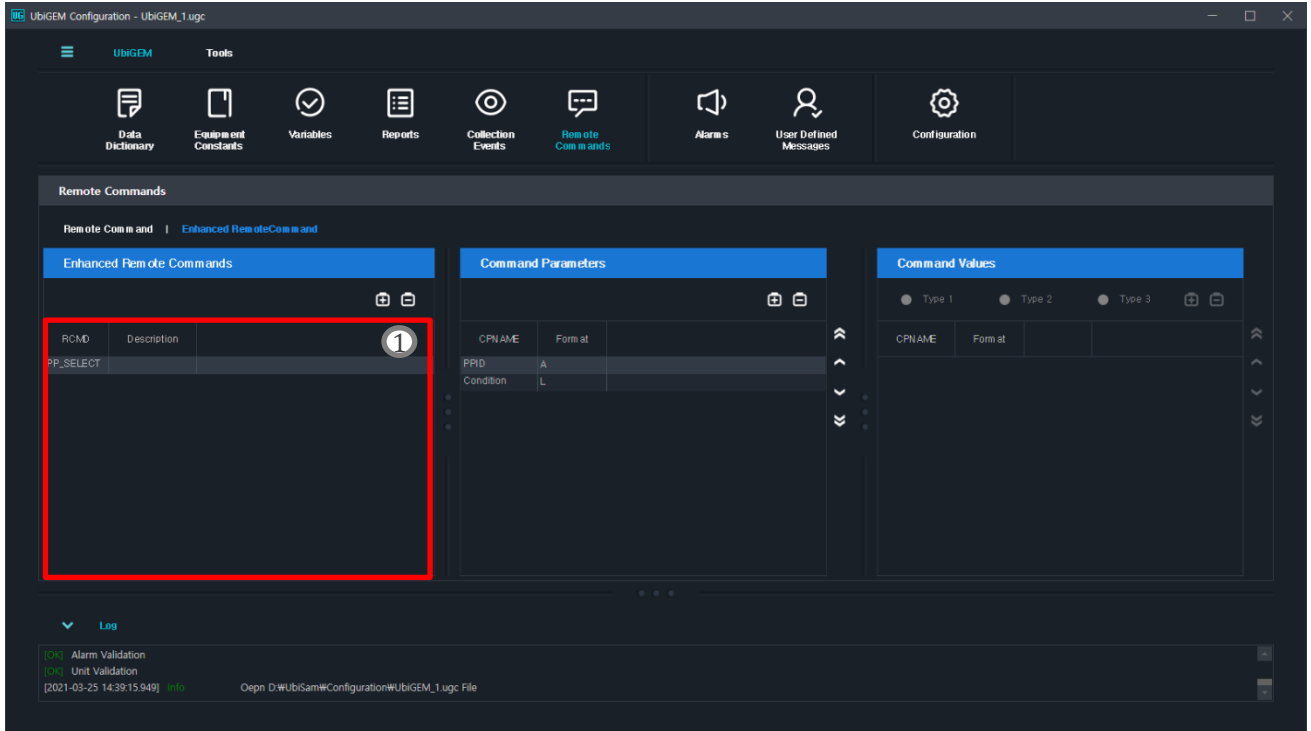
- Enhanced Remote Command 목록

- 항목 추가 삭제 버튼

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 1) Enhanced Remote Command 세부 설정



#### • Enhanced Remote Command 세부 설정화면

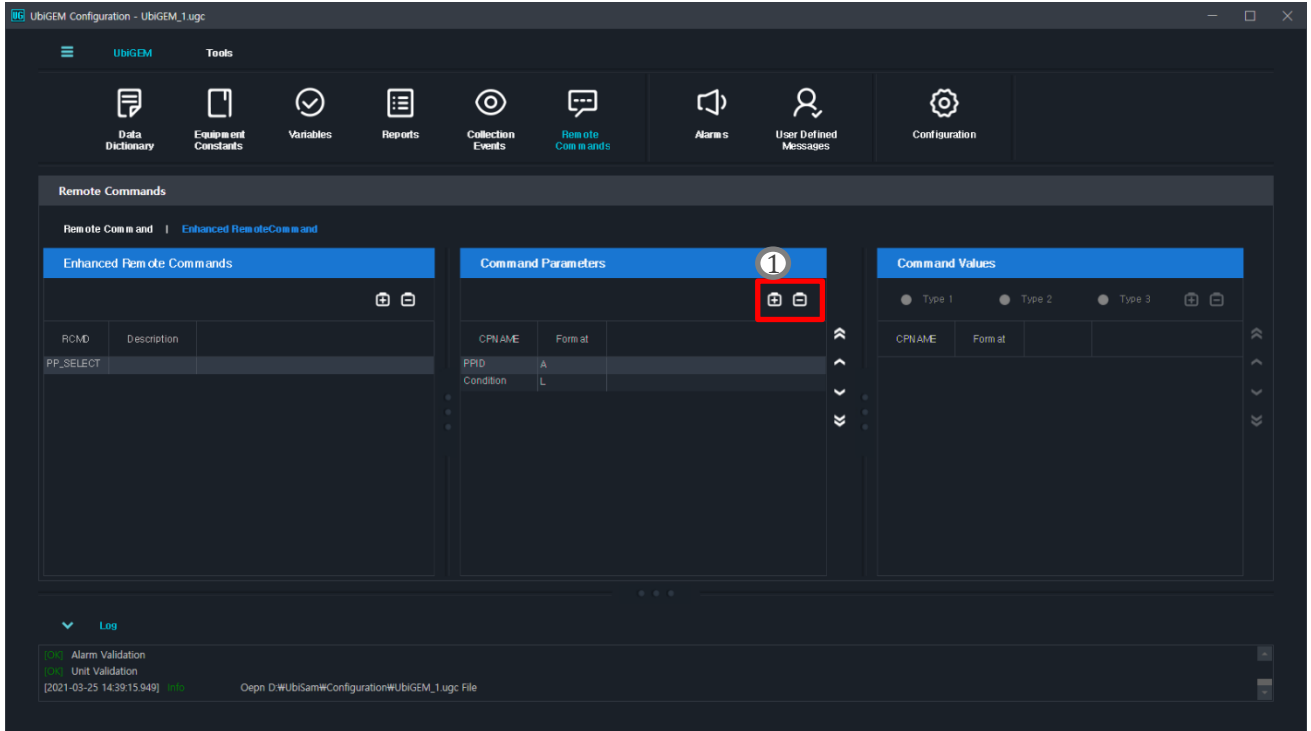
- 1) RCMD : 중복되지 않는 Enhanced Remote Command Name
- 2) Description : Enhanced Remote Command에 대한 설명

❖ 중복되는 RCMD 값 입력 시 Validation Error 발생

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 3) Parameter 추가 삭제



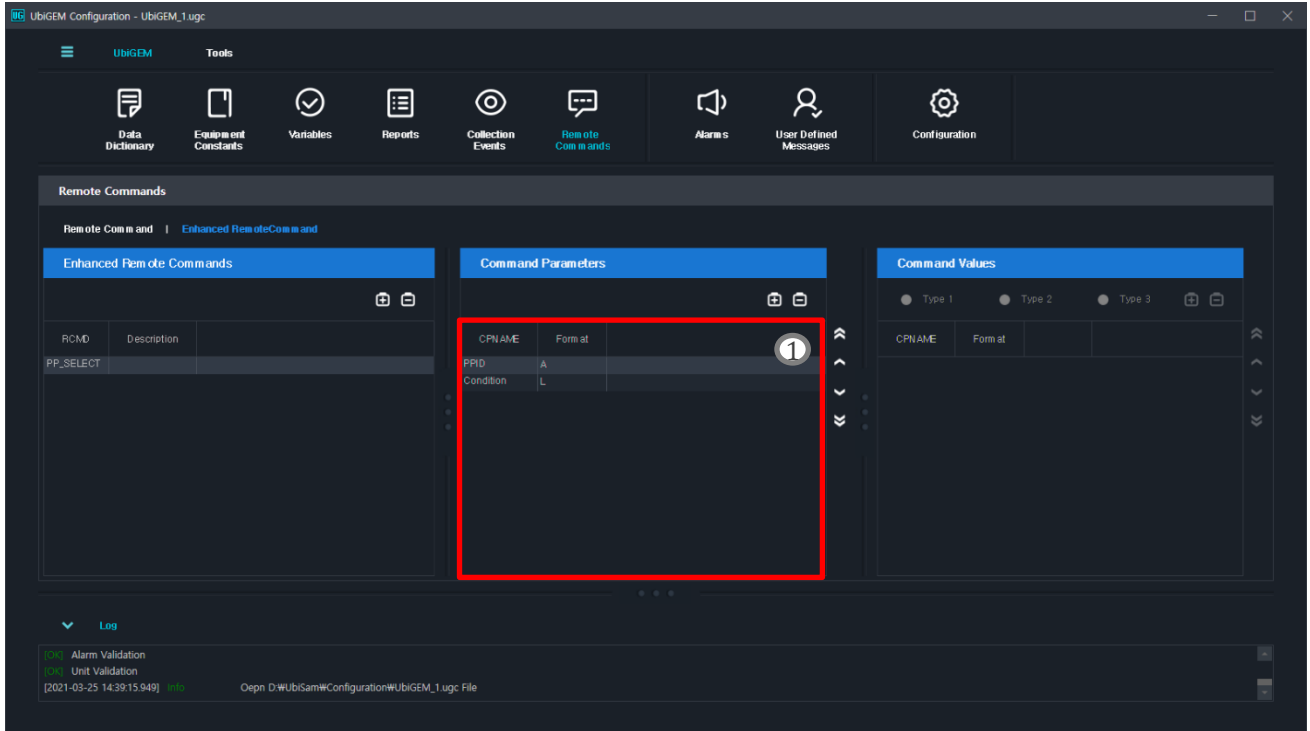
- Enhanced Remote Command 전송 시 보내지는 Parameter 목록

#### 1) 항목 추가 삭제 버튼

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 4) Parameter 세부 설정



#### • Parameter 세부 설정화면

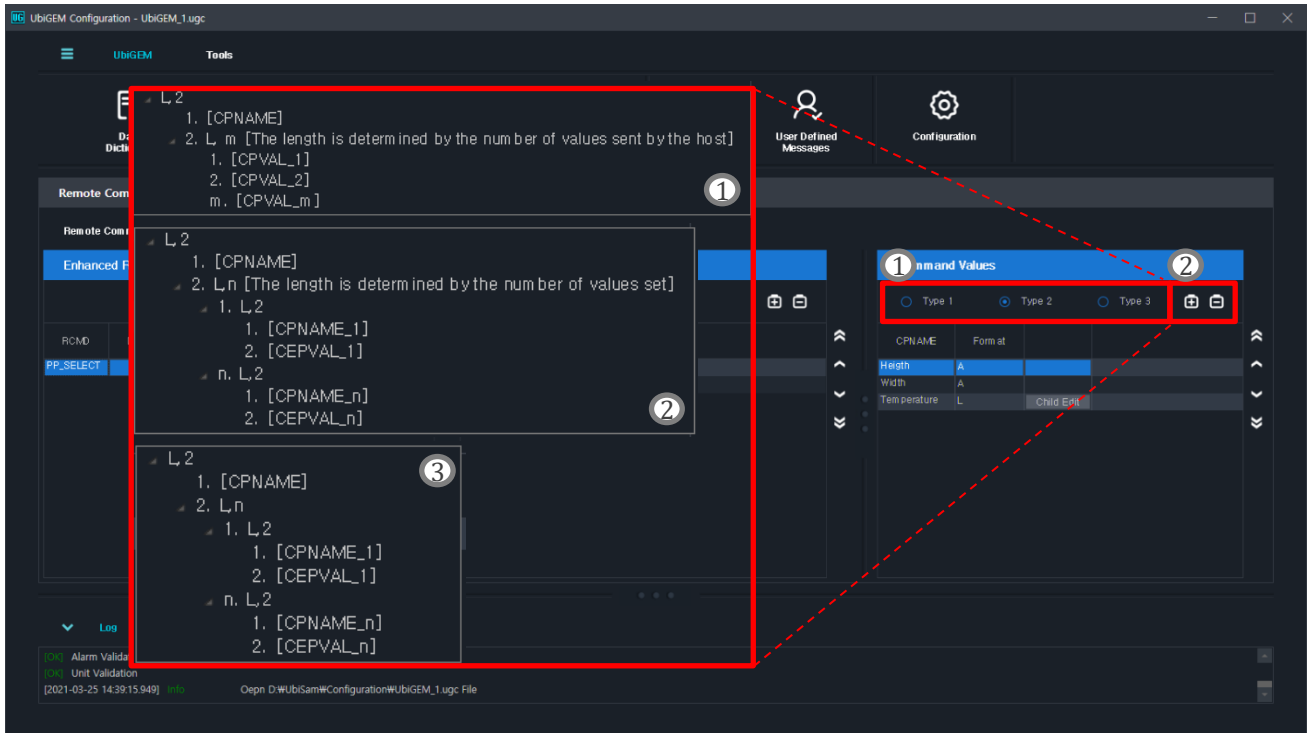
- 1) CPNAME : 중복되지 않는 Parameter 이름
- 2) Format : 데이터 형태

- ❖ 중복되는 CPNAME 값 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ Format이 'L'이고 Value를 가지고 있을 경우 'L'가 아닌 다른 Format으로 변경 할 때 Value 정보 삭제 알림창 보여짐

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 5) Value 추가 삭제 및 Value Type



#### • Parameter Format이 'L'인 Value 목록

##### 1) Type

- Type 1 : 동일한 Format의 Value를 n개를 가질 수 있는 Type
- Type 2 : 각 Format에 대한 Value를 정의한대로 가질 수 있는 Type
- Type 3 : 동일한 Format의 Value를 Name/Value 쌍으로 n개를 가질 수 있는 Type

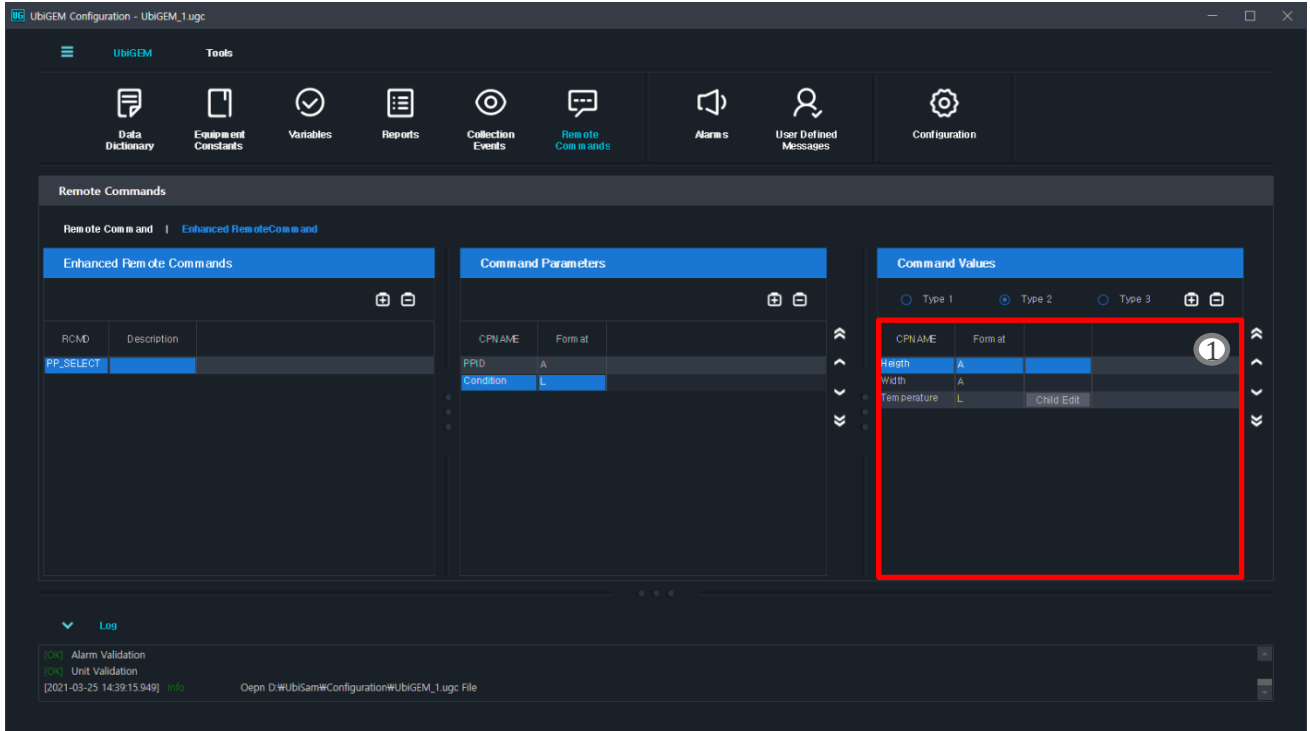
##### 2) 항목 추가 삭제 버튼

- Parameter 항목의 Format이 'L'가 아닌 경우 Value Item 추가 불가

## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 6) Value 세부 설정



#### • Value 세부 설정화면

- 1) CPNAME : 중복되지 않는 Parameter 이름
- 2) Format : 데이터 형태
- 3) Child Edit : Format이 'L'인 Value의 하위 Value를 구성

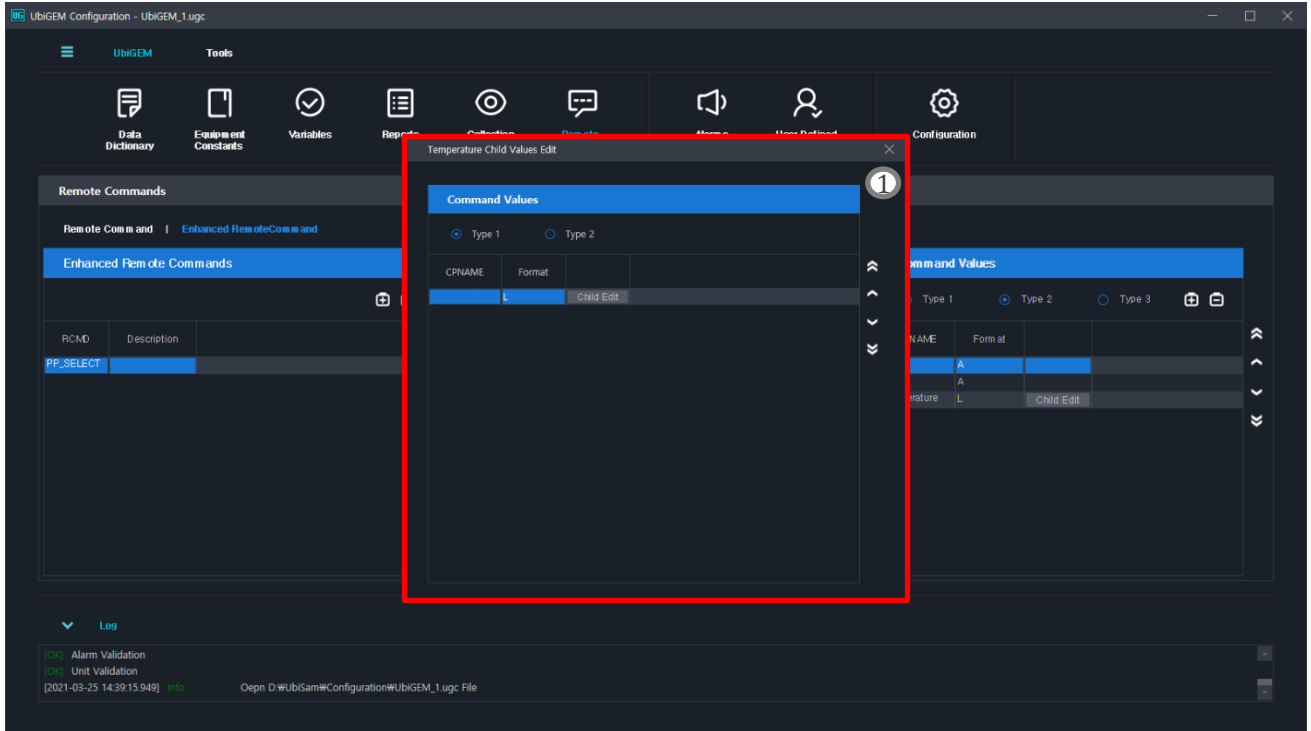
❖ 중복되는 CPNAME 값 입력 시 Validation Error 발생



## 10. Remote Commands

### 10.2 Enhanced Remote Command

#### 6) Child Value



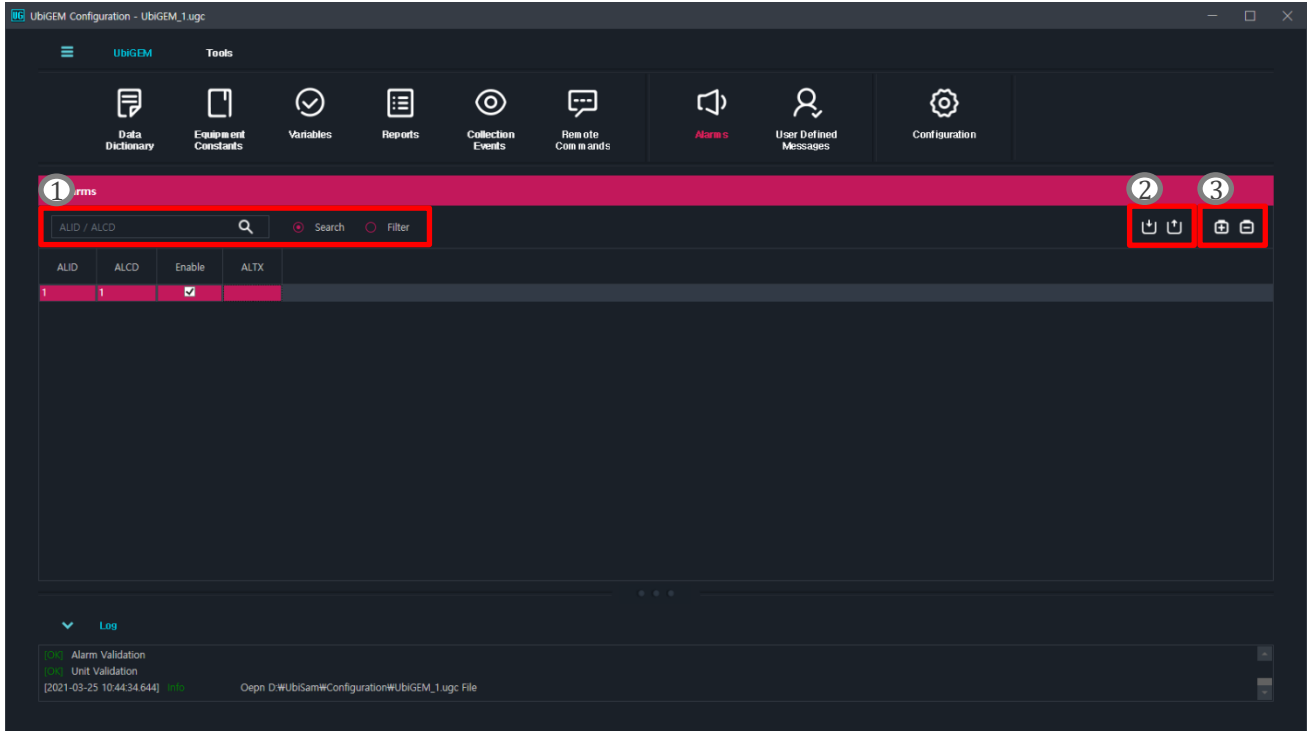
#### • Child Value 설정 화면

- 1) CPNAME : 중복되지 않는 Parameter 이름
- 2) Format : 데이터 형태
- 3) Child Edit : Format이 'L'인 Value의 하위 Value를 구성

❖ 중복되는 CPNAME 값 입력 시 Validation Error 발생

## 11. Alarms

### 1) 검색 및 추가 삭제



## • Alarm 목록

### 1) 항목 검색

- Search : ALID 또는 ALCD으로 Search
- Filter : ALID 또는 ALCD으로 Filtering
- 검색 창에 Data 없이 검색 할 경우 Filtering 초기화

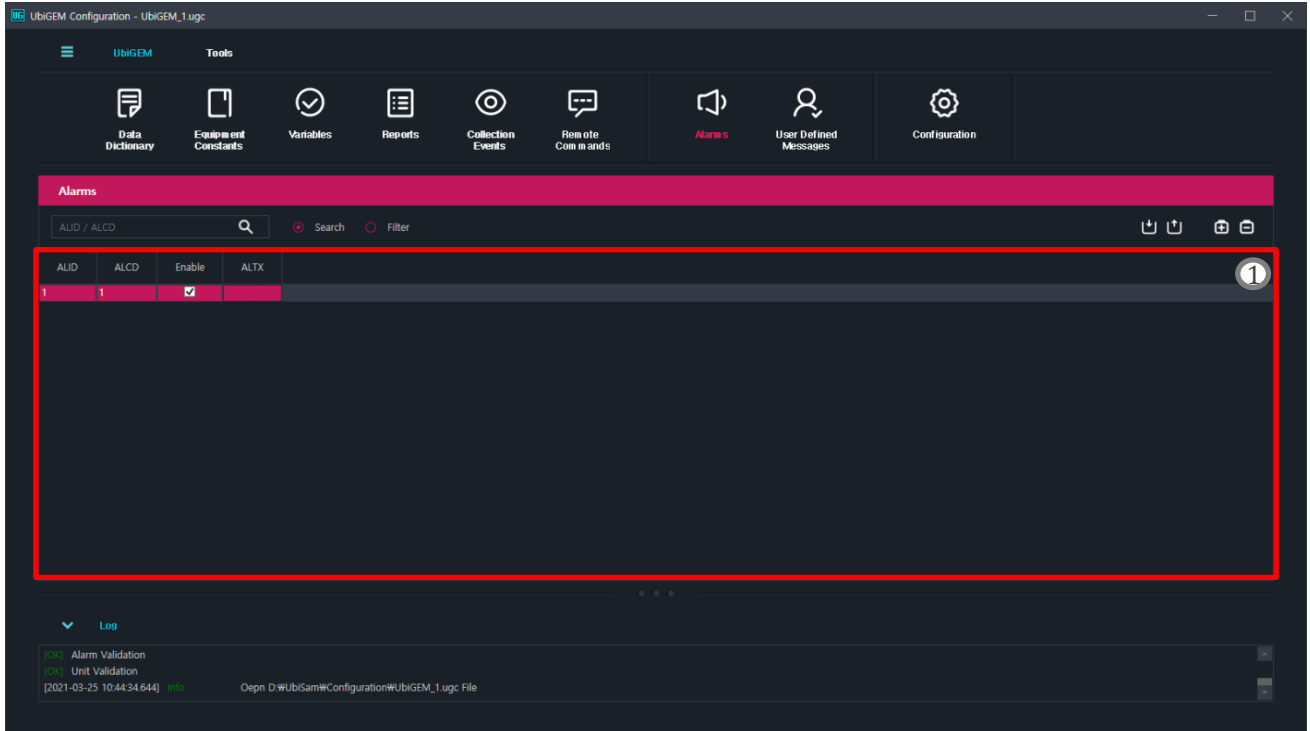
### 2) .cvs Import Export 버튼

- Export 할 때 Pre Define 데이터 항목이 모두 존재하는지 체크합니다.
- Export 할 때 기존의 항목을 모두 지우고 Export한 데이터를 삽입 할 것인지, 기존 데이터를 유지하고 Export 데이터로 업데이트할 것인지 선택할 수 있습니다.

### 3) 항목 추가 삭제 버튼

## 11. Alarms

### 2) 세부 설정



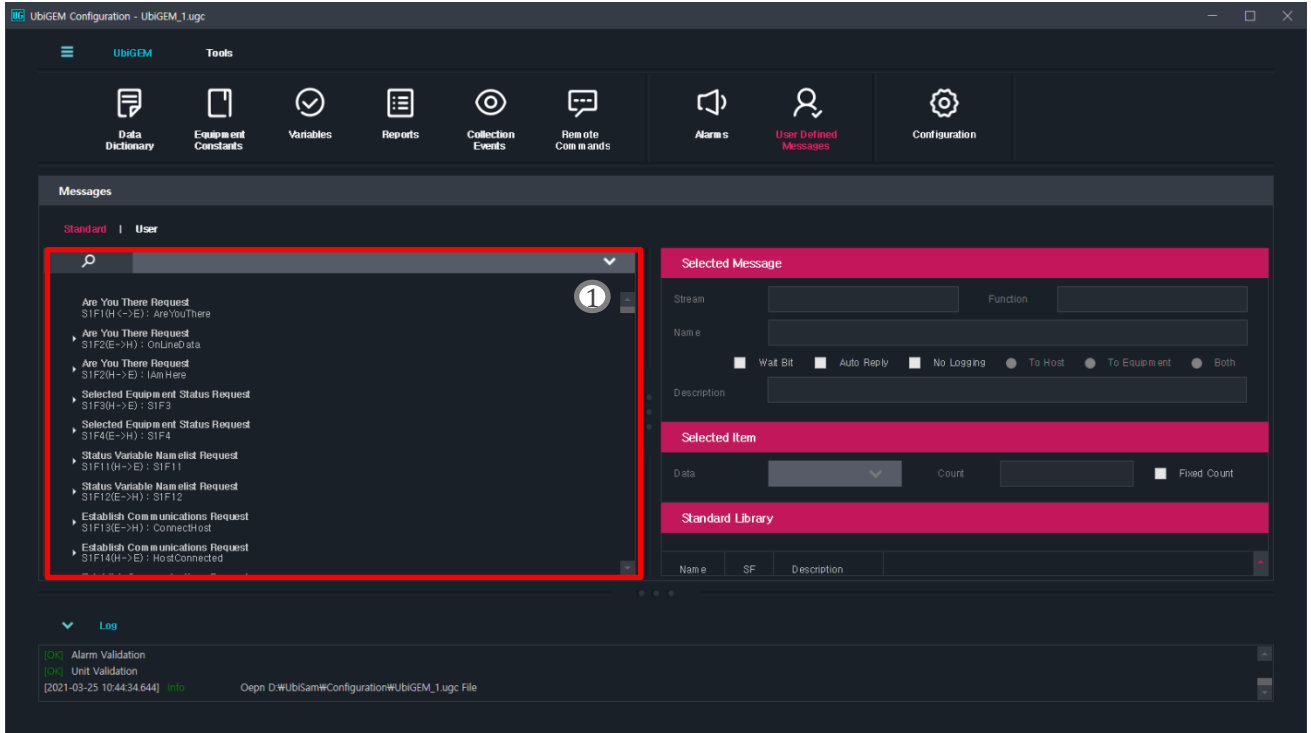
### • Alarm 세부 설정화면

- 1) ALID : 중복되지 않는 Alarm ID
- 2) ALCD : 중복되지 않는 Alarm Code
- 3) Enable : Alarm 사용유무
- 4) ALTX : Alarm 내용

- ❖ 중복되는 ALID 값 입력 시 Validation Error 발생
- ❖ 중복되는 ALCD 값 입력 시 Validation Error 발생

## 12. User Defined Messages

### 1) Standard



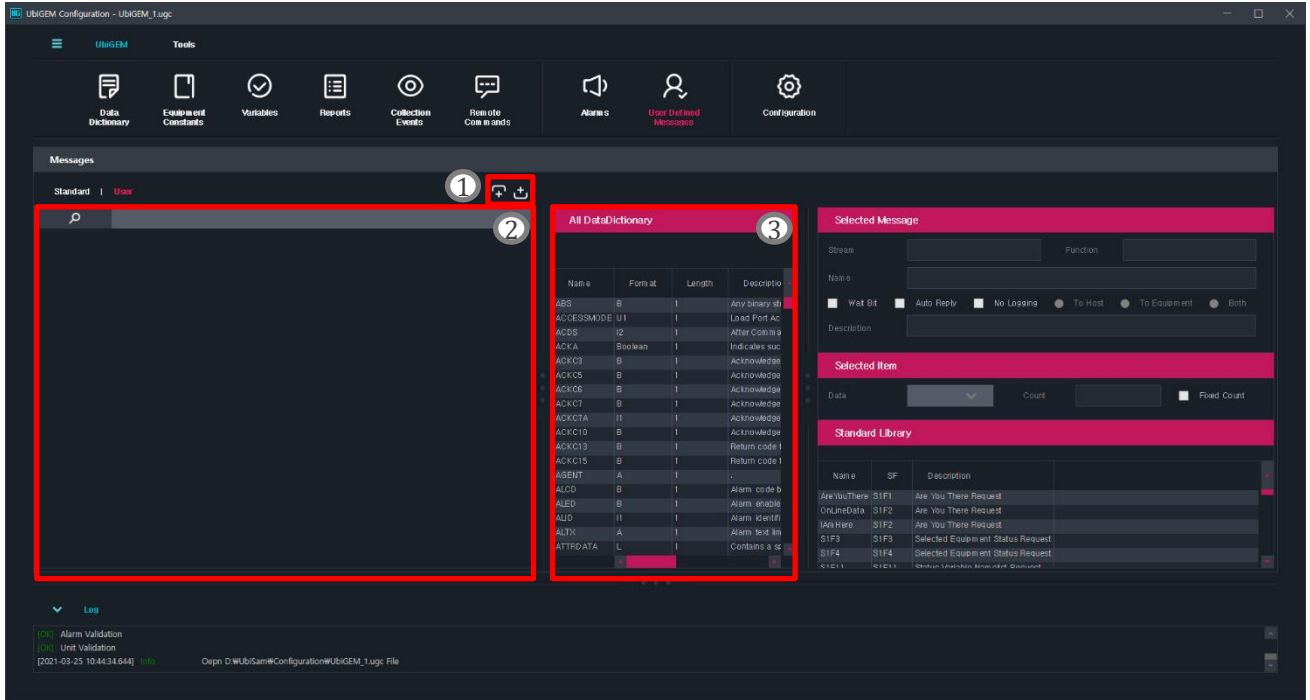
- Standard Message 목록

1) Standard Message 목록 중 선택된 Message를 찾을 수 있습니다.

❖ Standard Message의 경우 수정이 불가능 합니다.

## 12. User Defined Messages

### 2) User



### • User Message 목록

1) Message와 List Item을 드래그 앤 드랍으로 추가합니다.

–  : Message 추가

–  : List Item 추가

❖ Message의 경우 검색 창 아래 빈 곳에 드래그 할 경우 추가됩니다.

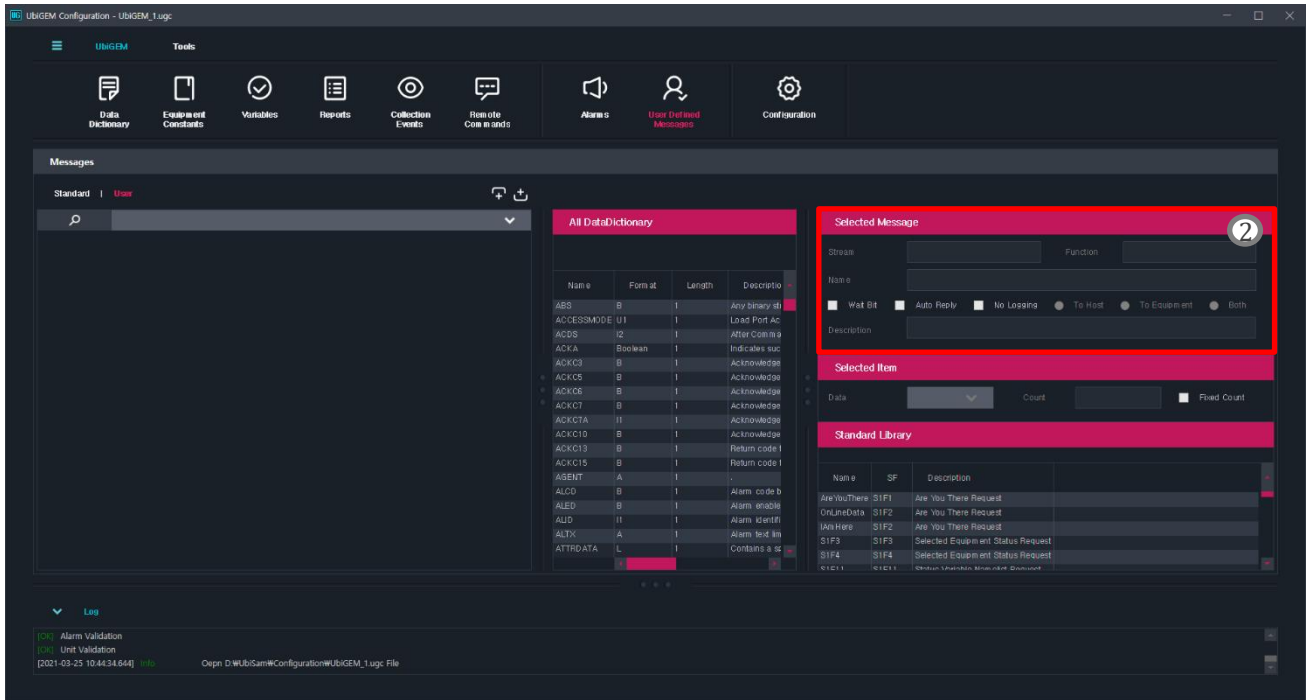
❖ List Item의 경우 추가할 Message나 Item(Type 'L')에 드래그 할 경우 추가됩니다.

2) 삭제는 Delete Key를 이용합니다.

3) DataDictionary에 등록된 Data를 Message Item을 드래그 앤 드랍으로 추가합니다.

## 12. User Defined Messages

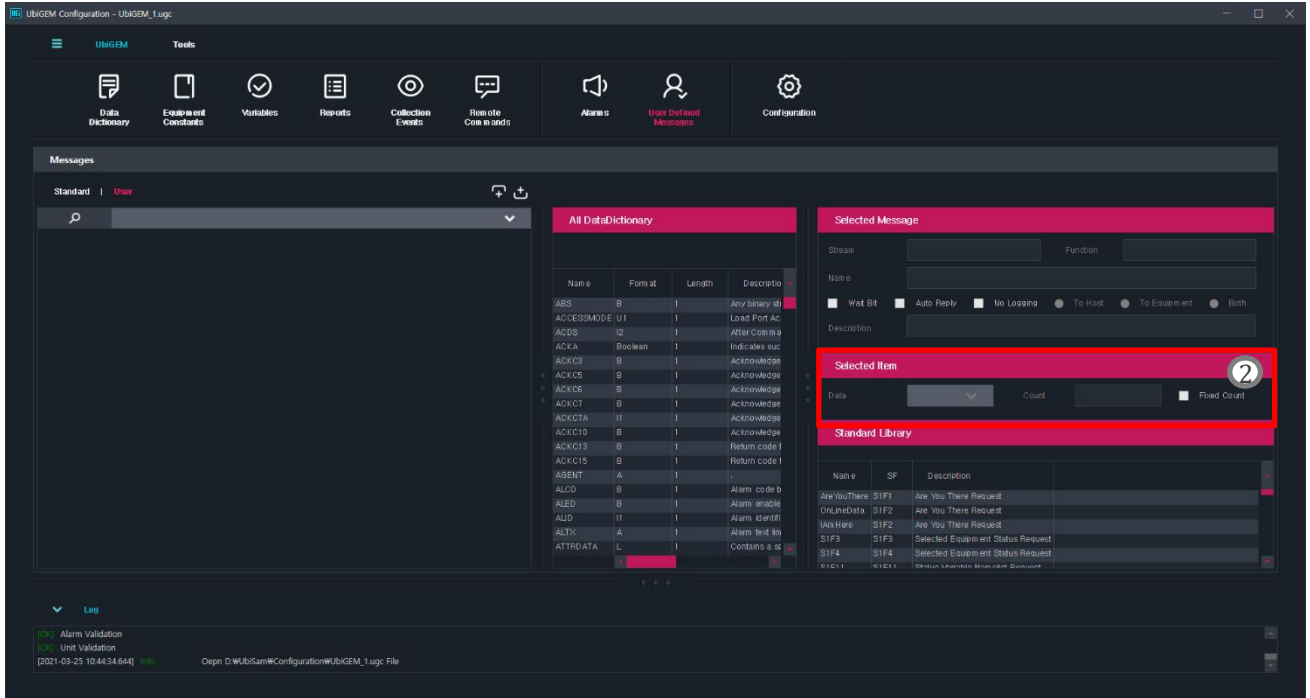
### 3) Message 세부 설정



- 1) Stream : 중복되지 않는 Stream Number
- 2) Function : 중복되지 않는 Function Number
- 3) Name : 중복되지 않는 Message Name
- 4) Wait Bit : 응답대기
- 5) Auto Reply : 자동응답
- 6) No Logging :
- 7) To Host : Equipment에서 보내는 메시지
- 8) To Equipment : Host에서 보내는 메시지
- 9) Both : 양방향에서 보내는 메시지
- 10) Description : 메시지에 대한 설명

## 12. User Defined Messages

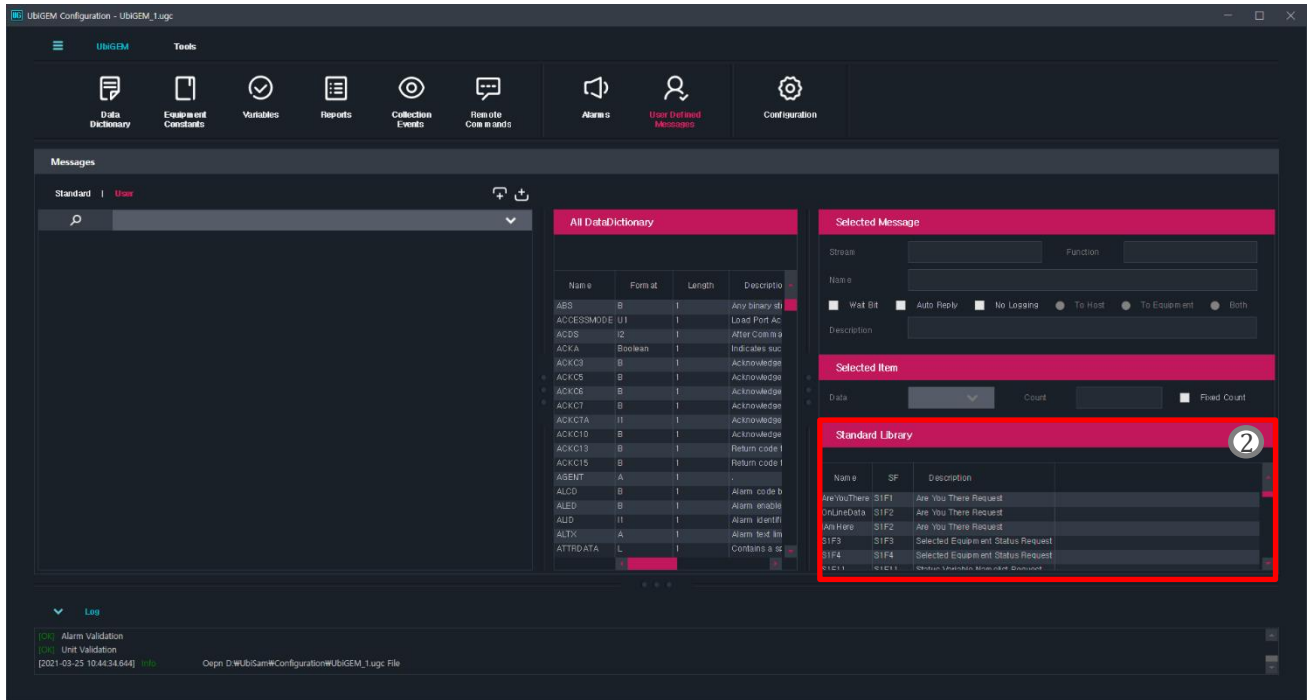
### 4) Item 세부 설정



- 1) Name : 아이템 이름
- 2) Count : Data 개수
- 3) Fixed Count : Count 고정
- 4) Initial Value : 기본 삽입된 값

## 12. User Defined Messages

### 5) Standard Library 목록



1) User Message에 드래그 앤 드랍으로 추가하여 수정 가능

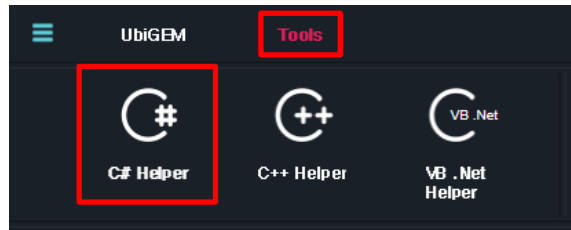


## 13. Helper 생성

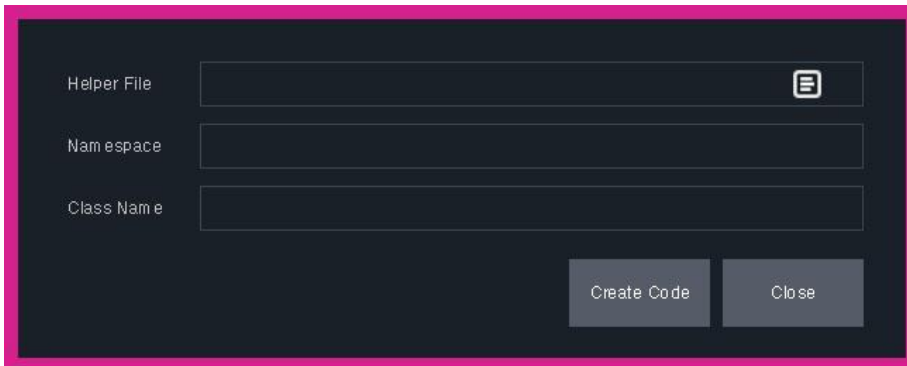
### 1) C#

- 설정을 완료 후 다른 프로그램에서 사용할 수 있도록 소스로 생성할 수 있습니다.

1) 상단 Tools 버튼을 클릭한 후 C# Helper를 선택



2) 선택 후 아래이미지와 같이 메뉴가 나타나면 저장경로(Helper File), NameSpace, Class Name을 지정하여 코드 생성 버튼 클릭

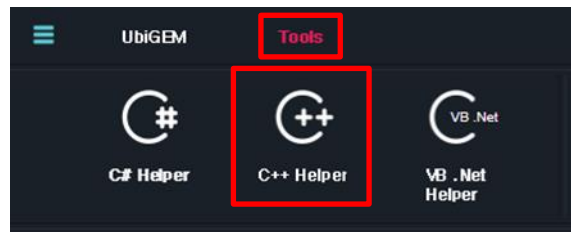
A screenshot of a dialog box titled 'Helper File'. It contains three input fields: 'Helper File' (with a file icon button on the right), 'Name space', and 'Class Name'. At the bottom right, there are two buttons: 'Create Code' and 'Close'.

## 13. Helper 생성

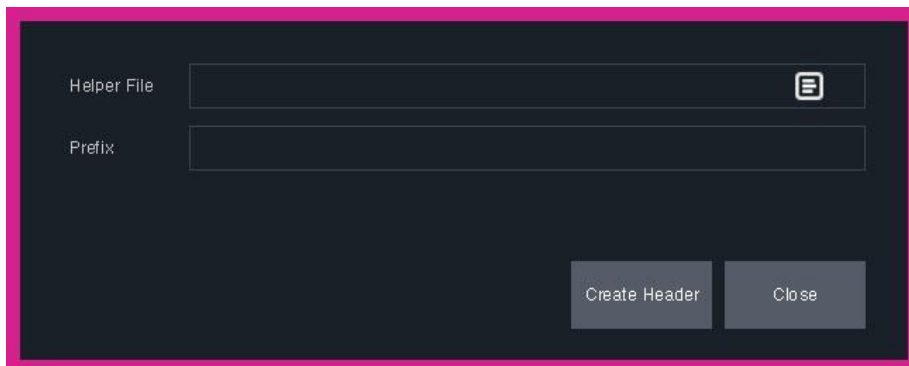
### 2) C++

- 설정을 완료 후 다른 프로그램에서 사용할 수 있도록 소스로 생성할 수 있습니다.

1) 상단 Tools 버튼을 클릭한 후 C++ Helper를 선택



2) 선택 후 아래이미지와 같이 메뉴가 나타나면 저장경로(Helper File), Prefix를 지정하여 코드 생성 버튼 클릭

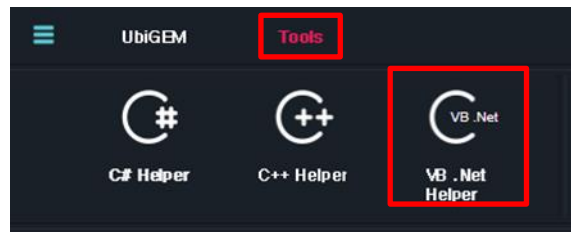


## 13. Helper 생성

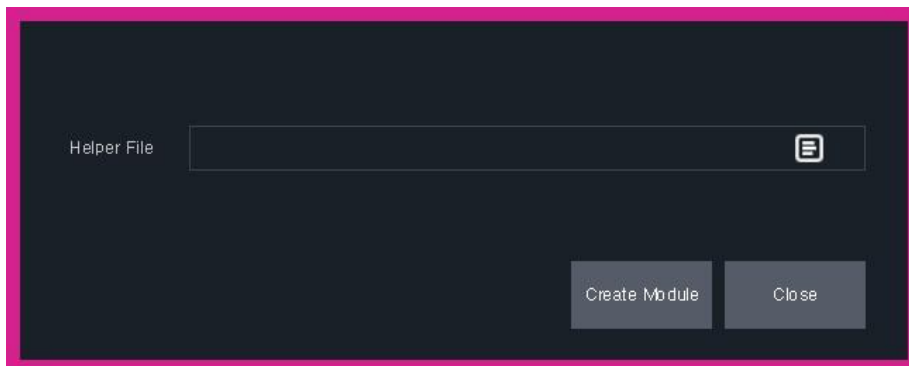
### 3) VB .Net

- 설정을 완료 후 다른 프로그램에서 사용할 수 있도록 소스로 생성할 수 있습니다.

1) 상단 Tools 버튼을 클릭한 후 VB .Net을 선택



2) 선택 후 아래이미지와 같이 메뉴가 나타나면 저장경로(Helper File)를 지정하여 코드 생성 버튼 클릭



## 14. 부록

### 1) Equipment Constants

Name	Default Format	Description(Comment)
InitCommunicationState	U1	시스템 초기화 시 Communication State의 초기값 (기본값 : 7) 1 : Disabled 2 : Enabled 3 : NotCommunication 4 : WaitCRFromHost 5 : WaitDelay 6 : WaitCRA 7 : Communicating
EstablishCommunicationsTimeout	U2	S1F13 발송 후 (Timeout 발생 시) 다음 발송까지의 시간 (기본값 : 10, 단위 초)
TimeFormat	U1	Time Data 전송 시 Format 정의 0 : 12byte – YYMMDDhhmmss 1 : 16byte – YYYYMMDDhhmmsscc 2 : Extended(Max 32 byte) – YYYY-MM-DDhh:mm:ss.sTZD Example) 1985-04-12T14:15:30.450Z (UTC) 1985-04-12T10:15:30.450-04:00 (local)
T3Timeout	U2	Primary Message의 전송 후 Secondary Message 도착까지의 최대 대기 시간 (기본값 : 45, 단위 : 초) 허용 범위 : 1 ~ 120초
T5Timeout	U2	TCP/IP 연결 재시도 대기 시간 (기본값 : 10, 단위 : 초) 허용 범위 : 1 ~ 240초
T6Timeout	U2	Control Transaction의 request부터 response까지의 최대 대기 시간 (기본값 : 5, 단위 : 초) 허용 범위 : 1 ~ 240초
T7Timeout	U2	TCP/IP 통신 체결 후 NOT Selected 상태의 최대 유지 시간 (기본값 : 10, 단위 : 초) 허용 범위 : 1 ~ 240초
T8Timeout	U2	(기본값 : 5, 단위 : 초) 허용 범위 : 1 ~ 120초

## 14. 부록

### 1) Equipment Constants

Name	Default Format	Description(Comment)
InitControlState	U1	Control State의 초기값 (기본값 : 1)
OffLineSubState	U1	Offline 전환 시 선택할 Offline 하위 상태 (기본값 : 1) 1 : Equipment Offline 3 : Host Offline
OnLineFailState	U1	Online 전환 실패 시 변경될 control state (기본값 : 1) 1 : Equipment Offline 3 : Host Offline
OnLineSubState	U1	Online 전환 시 선택할 Online 하위 상태 (기본값 : 5) 4 : OnlineLocal 5 : OnlineRemote
DeviceID	I2	Host와의 통신에서 EQP를 확인하기 위한 추가 변수 허용 범위 : 1 ~ 32767
IPAddress	A	Host와의 TCP/IP 통신을 위한 Address (기본값 : 127.0.0.1)
PortNumber	U2	Host와의 TCP/IP 통신을 위한 Port No (기본값 : 0)
ActiveMode	Boolean	Host와의 TCP/IP 통신에서의 Passive/Active 여부 (기본값 : True)
LinkTestInterval	U1	Link Test Message의 발송 주기 (기본값 : 30, 단위 : 초)
AreYouThereTimeout	U1	S1F1 송신 후 S1F2 수신 시 까지 Timeout 시간 (기본값 : 10, 단위 : 초)
HeartbeatInterval	U1	S1F1의 발송 주기 (기본값 : 10, 단위 : 초)

## 14. 부록 2) Variables

Name	Default Format	Description(Comment)
Clock(SV)	A	Time Data 전송 시 Format 정의 12 byte – YYMMDDhhmmss 16 byte – YYYYMMDDhhmmsscc
ALCD(SV)	B	Alarm Code Bit 8 : 1 – alarm set 0 – alarme Clear Bit 1 ~ 7 : alarm category 0 – Not used 1 – Personal safety 2 – Equipment safety 3 – Parameter control warning 4 – Parameter control error 5 – Irrecoverable error 6 – Equipment status warning 7 – Attention flags 8 – Data integrity >8 – Other categories
AlarmSet(SV)	L	
ControlState(SV)	U1	EQP의 현재 Control 상태 1 : Equipment Offline 2 : Attempts Online 3 : Host Offline 4 : Online Local 5 : Online Remote
ProcessState(SV)	U1	EQP의 Process 현재 상태
PreviousProcessState(SV)	U1	EQP의 Process 이전 상태
MDLN(SV)	A	모델 이름
SOFTREV(SV)	A	소프트웨어 리비전(버전)
PPChangeName(DVVAL)	A	
PPChangeStatus(DVVAL)	U1	PP change status
ChangedECID(SV)	L	Equipment Constants의 값이 변경되었을 경우 보고하기 위해 사용하는 Variable : 변경 된 ECID 목록 Collection Event – Equipment Constants Changed

## 14. 부록

### 2) Variables

Name	Default Format	Description(Comment)
ChangedECV(SV)	L	Equipment Constants의 값이 변경되었을 경우 보고하기 위해 사용하는 Variable : 변경 된 ECV 목록 Collection Event – Equipment Constants Changed
ChangedECList	L	Equipment Constants의 값이 변경되었을 경우 보고하기 위해 사용하는 Variable : 변경 된 ECID/ECV 목록(L2) Collection Event – Equipment Constants Changed

## 14. 부록

### 3) Collection Event

Name	Description(Comment)
Offline	Offline 전환 시 보고하는 이벤트
OfflineOnHost	Host에서 Offline을 전환 시 보고하는 이벤트
OnlineLocal	Online-Local 전환 시 보고하는 이벤트
OnlineRemote	Online-Remote 전환 시 보고하는 이벤트
ControlStateChanged	Control 상태 변환 시 보고하는 Event Offline, OnlineLocal, OnlineRemote 이벤트를 사용하지 않을 경우 ControlStateChanged를 사용함
EquipmentConstantChanged	Equipment Constants의 Value를 변경할 때 보고하는 이벤트 SetEquipmentConstants 메소드 호출 시 자동 발송함
EquipmentConstantChangedByHost	Host의 S2F15(New ECV Send)에 의해 Equipment Constants의 Value가 변경되었을 때 보고하는 이벤트 S2F15(New ECV Send) 수신 시 자동 발송함
ProcessProgramChanged	Process Program의 상태가 변경된 경우 보고하는 이벤트 특정 Process Program이 추가/변경/삭제 된 경우 사용
ProcessStateChanged	EQP의 Process State가 변경되었을 때 보고하는 이벤트
AlarmSet	EQP에서 Alarm이 발생할 경우 보고하는 이벤트 (S5F1와 병행 사용 가능)
AlarmClear	EQP에서 Alarm이 해체될 경우 보고하는 이벤트
LimitMonitoringBase	Limit Monitoring 발생 시 보고하는 이벤트 중 CEID 별로 분리할 경우 사용하는 Base 이벤트 번호(LimitMonitoringBase + LimitID)