

엔터테인먼트 분야에서의 시뮬레이션 - 1



시뮬레이션 프로그램들 & 벡터웍스 2D 그리기

연재목록

1. 시뮬레이션 프로그램들 & 벡터웍스 2D 그리기
2. 벡터웍스 3D 그리기
3. 벡터웍스 도면화하기 및 라이트컨버츠로 변환.
4. 라이트컨버츠에서 오브젝트 변환 및 오브젝트 추가 설치.
5. 라이트컨버츠 텍스처 입히기, 영상 추가
6. Grand MA 콘솔과 연동 및 시뮬레이션 및 카메라 무빙
7. 벡터웍스, 라이트컨버츠와 서드파티 3D 프로그램 및 콘솔 연동

‘방송과기술’ 지면을 통해서 Lighting Pre-Visualization에 대하여 간략히 알아보고, Vectorworks Spotlight에서 모델링 및 도면 작업과 LightConverse 안으로 이 파일을 컨버팅해서 Pre-Visualization 하는 과정을 알아보려고 합니다. 지면이 허락한다면 LightConverse 소프트웨어 내에서 모델링을 하는 방법과 다른 소프트웨어에서 모델링 한 파일들을 불러오는 방법에 대해서도 알아보도록 하겠습니다.

지면으로 설명을 드리는게 처음이라 서투르지만, 부족하나마 현장 감독님들에게 조금이나마 도움이 되었으면 좋겠습니다.

사실 Lighting Pre-Visualization Software는 1990년대부터 보급되기 시작했지만, 2000년대 중반 이후로 보다 널리 사용되기 시작했습니다. 우리나라에서는 캐나다 Cast-Software에서 나온 Wysiwyg과 지금은 Vectorworks Inc.의 한 파트가 된 ESP Vision이 주로 사용이 되었으나, 근래 들어서는 LightConverse가 많이 사용되고 있습니다. 이외에도 여러 가지 소프트웨어가 있으나 전문 Lighting Pre-Visualization Software 중에는 이 정도가 국내에서 가장 많이 알려지고 사용되는 소프트웨어로 보입니다.



프로그램마다 약간씩의 특징들이 있습니다.

Wysiwyg은 3D Visualization과 Lighting Plot, Paperwork, Scenic Elements 등이 통합된 패키지로 제공되어 3D Visualization뿐만 아니라 도면작업과 페이퍼워크 등을 하나의 프로그램 내에서 처리할 수 있다는 장점이 있습니다.

ESP Vision은 자체 프로그램 안에서 씬을 만들고 3D 오브젝트를 추가하거나, ESP Vision에서 제공하는 3D 심볼을 사용해서 Vectorworks Spotlight나 3D Studio Max에서 도면작업 및 모델링을 해서 ESP Vision으로 파일을 컨버팅해서 사용합니다.

LightConverse는 ESP Vision과 유사한 방식으로 작업을 하되 따로 3D 심볼을 제공하지는 않으며, Vectorworks Spotlight의 기본 조명 심볼은 LightConverse에서 자동으로 조명기로 인식을 하고 다른 모델링들은 3D 오브젝트로 인식을 합니다. 3D Studio Max, AutoCad, Sketchup 등의 3D 소프트웨어에서 만든 모델링을 3D 오브젝트로 컨버팅해서 LightConverse 내로 가지고 올 수 있습니다.

2000년대 중반 이후 Lighting Pre-Visualization 소프트웨어가 조명디자이너들에게 더 많이 보급된 이유를 살펴보자면 아래와 같은 이유가 있습니다.

1. 컴퓨터 성능의 비약적인 발달과 함께 이전에는 서버급의 컴퓨터에서나 겨우 시뮬레이션이 가능했던 작업들이, 최근 들어서는 개인 PC에서도 이전 서버에서 가능했던 규모보다 더 많은 수량의 시뮬레이션이 가능해졌고 퀄리티 또한 월등히 좋아졌습니다.
2. 인텔리전트 라이트의 발달과 쇼에서의 인텔리전트 라이트의 비중이 늘어나면서, Pre-Programming의 시간이 더 필요하게 되었고 중요하게 되었습니다.
3. LED의 발달로 조명기의 영역이 LED 스크린, illumination 등으로 개념이 확장되며 Pre-Visualization이 필요하게 되었습니다.
4. 단순히 조명분야만의 Pre-Visualization이 아니라, 무대 세트, 구조물, 영상 등의 움직임과 변화가 다양해졌고 이에 대한 Pre-Visualization에 대한 필요성이 증가하고 있습니다.

그중에서도 LightConverse 소프트웨어가 최근 몇 년 사이에 사용자가 많이 늘어난 이유를 살펴보면,

1. Direct-X API 기반의 그래픽 엔진을 사용함으로써 보다 빠르고 현실감 있는 그래픽 처리가 가능합니다.
2. Fixture Library를 사용자가 수정할 수 있습니다. 최근 들어 저렴하면서도 성능이 좋은 중국산 제품들이 시장에 대거 출시되면서 조명기의 라이브러리를 일일이 요청해서 만들기가 번거롭거나 힘든 경우가 많은데 LightConverse에서는 조명기의 라이브러리를 사용자가 수정 및 만드는 것이 가능합니다.
3. DMX512, Art-Net, MA-Net 1/2, Hog-Net, ACDI, sACN, Midi 등의 프로토콜을 지원하고 있어서, 거의 모든 콘트롤 콘솔과 연동이 가능합니다.
4. 자체에서 비디오신호를 입력받을 수 있는 프로그램을 제공하고 있어서, 고가의 캡처카드 없이도 영상 신호를 입력 받아 시뮬레이션이 가능합니다.
5. 최근에 관심이 늘고 있는 Oculus HMD(Head Mounted Display)를 지원하고 있어서 가상현실에서의 시뮬레이션이 가능합니다.
6. LightConverse 소프트웨어는 구매와 함께 업데이트를 무료로 지원하고 있어서, 다른 소프트웨어와 다르게 사용자에게 업그레이드 비용의 부담이 없습니다.

이와 같은 이유로 최근 몇 년 사이에 LightConverse 사용자가 전 세계적으로 급증하고 있습니다.

앞으로 몇 차례의 연재를 통해서 Vectorworks Spotlight 소프트웨어를 활용해서 도면작성과 모델링을 하고, 이 파일을 LightConverse로 컨버팅해서 3D Pre-Visualization 하는 과정을 설명 드리려고 합니다. 사용자마다 사용하는 3D 소프트웨어가 다양할 것이나, 모든 3D 소프트웨어를 다루기에는 쉽지 않은 관계로 조명 분야에서 가장 많이 사용하고 있는 Vectorworks Spotlight에서 도면 및 모델링을 하고 LightConverse와 연동하는 방법을 살펴볼까 합니다.

이번 시간에는 벡터웍스 기본에 대하여 먼저 알아보려 합니다.

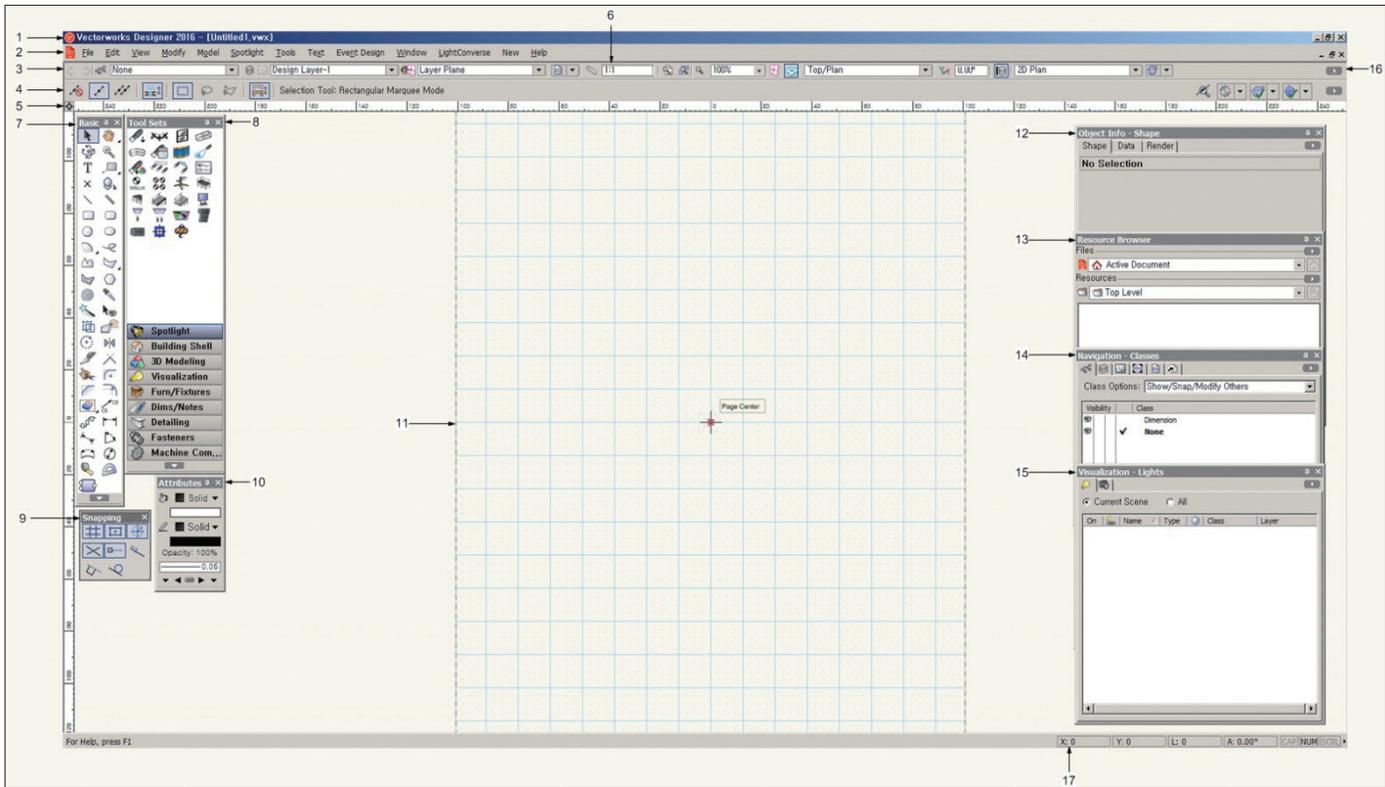
벡터웍스(Vectorworks)의 이야기 (출처 : 벡터웍스 홈페이지)



벡터웍스는 디자인을 다루는 회사입니다. 1985년 이후로 우리는 건축, 조경, 엔터테인먼트산업 등에서 우리 주위 세상 사람들에게 영감을 자아내게 하고, 특히 세상을 바꿀 만한 창조적 활동을 하는 우리 소프트웨어를 사용하는 50만 디자이너들에게 용기를 북돋워 주는데 이바지 해왔습니다. 세계 최고의 cross-platform CAD와 BIM 소프트웨어를 개발하겠다는 우리의 약속은 다음의 명료한 진실을 가르쳐왔습니다: 위대한 디자인은 디자이너의 영감으로부터 시작한다. 우리 벡터웍스는 새로운 발견에 대한 탐구와 창조적인 해법의 발견을 선도함으로써 디자이너들의 그러한 영감을 돕습니다. 우리는 디자이너들이 아이디어를 잡고 혁신을 기르고 효과적으로 소통하며 그들 자신의 비전을 깨달을 수 있도록 도와주는 강력한 도구를 제공합니다. 우리는 기억에 남을 만한 일을 창출하고 무언가 진심으로 큰 업적을 이루려는 그러한 사람들을 위해 일합니다. 우리는 '위대한 디자인이란 누구도 예기하지 못한 것이지만 오늘날과 같이 점점 더 복잡해져 가는 세상의 요구들을 충분히 만족시킬만한 그런 것을 탐구할 기회를 표출하는 것'이라고 인지합니다.

Vectorworks 2016

화면 구성의 명칭



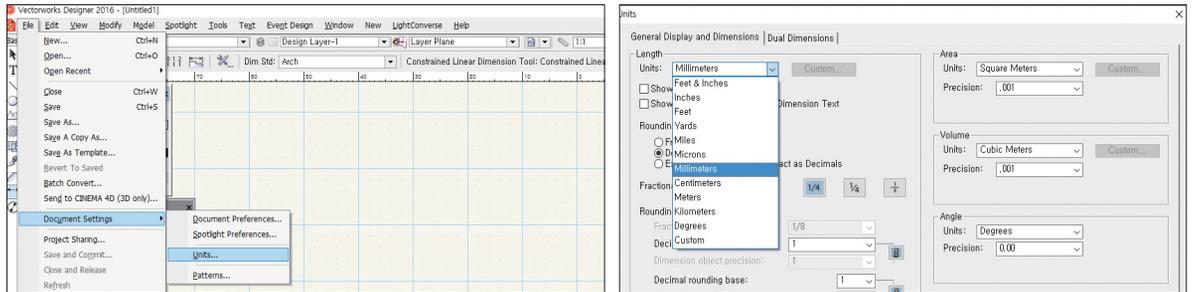
- Previous/Next View
- Classes
- Layers
- Look At Working Plane
- Planes
- Saved Views
- Layer Scale
- Fit To Page Area
- Fit To Objects
- Zoom - Long
- Zoom - Short
- Standard Views Mode
- Standard View
- Rotated View
- Unified View
- Projection
- Render Mode - Long
- Render Mode - Short

1. Vectorworks의 버전과 현재 작업하고 있는 파일의 이름을 확인할 수 있습니다 (.vwx).
2. Menu bar - pull-down menu에 의한 command 제작을 행합니다.
3. Classes.Layers bar - 작업하고 있는 Classes.Layers를 알려줍니다.
4. Tool bar - 선택된 툴을 표시합니다.
5. Ruler - 화면을 보기 쉽게 해줌. 초기설정에는 (0:0)이 종이의 중심에 맞춰져 있습니다.
6. Layer Scale - 화면 Scale에 관한 버튼입니다.
7. Basic palette - 2D 오브젝트의 작성과 편집을 실행합니다.
8. Tool Sets palette - 3D 오브젝트, 벽, 수치 등의 작성과 편집을 행합니다.
9. Constraints palette - SNAP 기능의 ON/OFF를 설정합니다.

10. Attributes palette - 오브젝트의 속성을 설정합니다.
11. Print Area border - 설정된 용지 사이즈, 프린트 크기를 표시합니다.
12. Object info - 오브젝트 형태 등의 데이터를 컨트롤 할 수 있습니다
13. Resource Browser - 텍스처, 워크시트 등의 편집, 읽는 것을 수행합니다.
14. Navigation - Organization을 설정변경이 가능합니다.
15. Visualization - Lights tool, cameras의 on/off 설정이 가능합니다.
16. 다음 기능을 사용자가 선택하여 프로그램에 실행할 수 있습니다.
17. 현재 마우스의 위치를 X, Y값으로 알려줍니다.

그럼 다음 장부터는 벡터웍스를 실제로 그려보는 시간을 가져보겠습니다.

벡터웍스는 미국 회사의 프로그램이기 때문에 처음 설치했을 때 치수가 인치(inch)로 설정되어 있다. 우리는 밀리미터를 사용하니 밀리미터로 변경하고 사용하도록 하자.

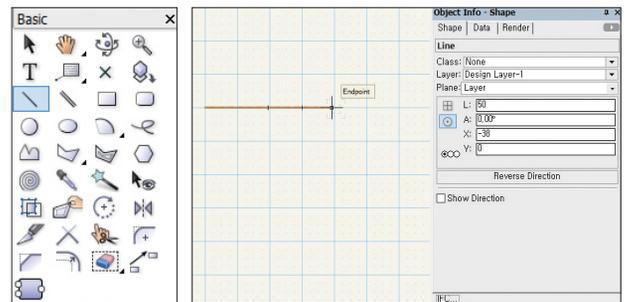


- File → Document setting → Units에서 현재 단위를 확인한다.
- Millimeter(밀리미터)로 되어있지 않으면 Millimeter로 변경한다.

이제 본격적으로 벡터웍스를 이용하여 6개월 동안 극장을 그려보도록 하자.

선 그리기

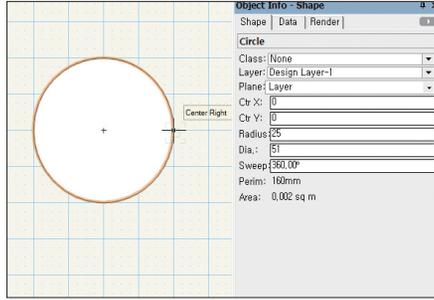
1. Basic에서 표시되어 있는 대각선선 모양을 선택
2. 원하는 시작점에 클릭
3. 드래그할 필요 없이 원하는 위치에 다른 한 점을 클릭
4. 선을 완성했으면 옆의 Object Info에서 선에 대한 정보를 확인. 현재 선의 길이는 50mm이고 위치는 x:-38 y:0에 있다는 것을 알 수 있다. 이렇듯이 Object Info에서 확인 및 변경이 가능하다.



Object Info는 현재 선택되어 있는 정보를 한꺼번에 보여준다. 여기에서 선택되어 있는 것에 대한 위치, 크기 및 기능 등을 변경할 수도 있다. (앞으로는 4)에 대한 설명 생략

원 그리기

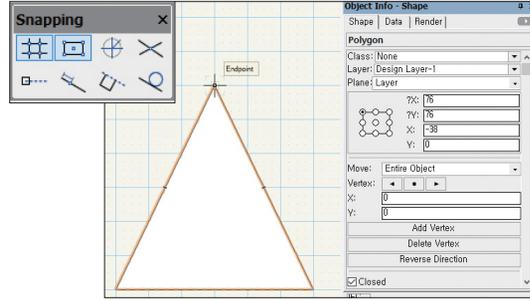
- 1) Basic에서 원(○)모양을 선택
- 2) 원에서 원하는 중간지점을 클릭
- 3) 드래그할 필요 없이 원하는 크기가 완성되면 클릭
(드래그를 해도 상관없지만 헛갈릴 수 있다)



삼각형 그리기 (다각형 포함)

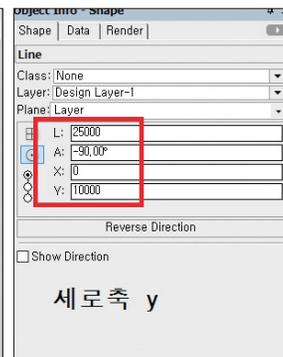
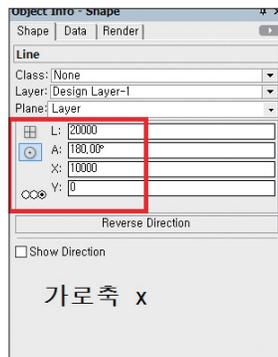
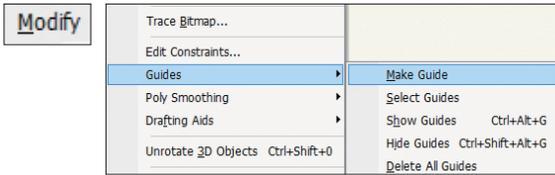
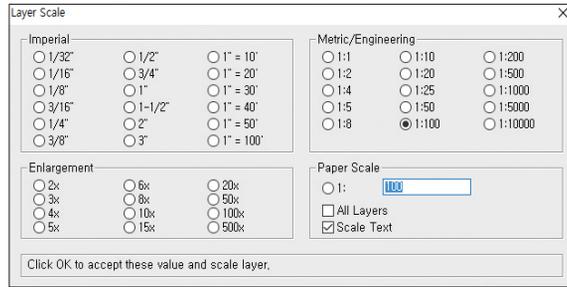
- 1) Basic에서 다각형 모양(□)을 선택
- 2) 원하는 곳에 클릭하는 것을 시작으로 각 꼭짓점마다 원하는 곳에 클릭
- 3) 마지막은 다시 시작한 점으로 돌아와 클릭. 이때 위와 같이 Snapping 설정을 해주었다면 시작점 가까이 마우스를 가져갔을 때 선이 시작점에 달라붙으면서 Endpoint라고 뜬다.

Basic, Snapping 설정, Object Info의 기능들을 살펴보았다. 앞으로 더 많은 기능을 이용해서 멋진 무대를 그려보자.



현재 우리나라에서 사용하는 최소단위는 밀리미터로 설정되어 있다. 따라서 Scale을 이용해 무대 그리기에 적합한 비율로 변경하여 사용하도록 한다. (1:1 옆에 있는 눈금자 모양 클릭)

- 1) 가이드라인을 그리기 위해 두 개의 선을 교차해서 그린다.
- 2) 하나는 가로(x축), 다른 하나는 세로(y축)로 그린 뒤 좌표값을 입력한다. 입력 후 두 개의 선을 모두 선택한 뒤 Modify → Guides → Make Guide 순으로 클릭

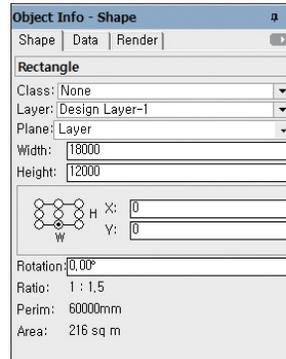


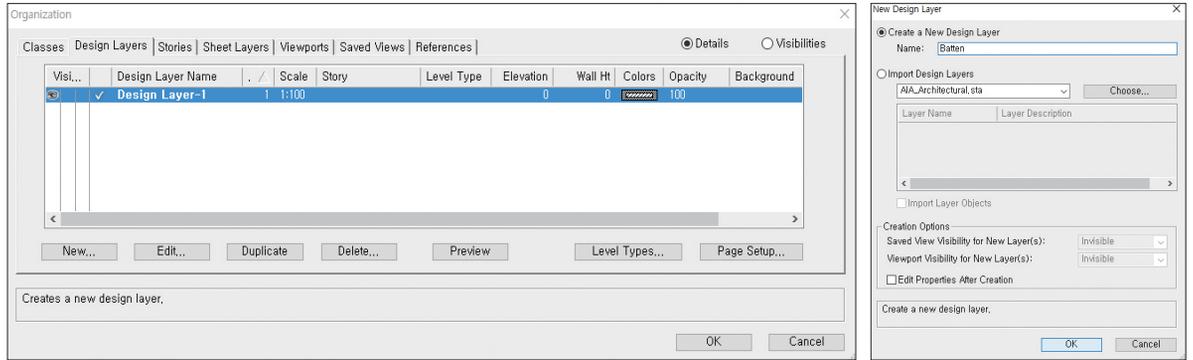
무대사이즈는 18m x 12m 이다.

- 1) 사각형을 그리고 무대 사이즈와 위치값을 Object Info에서 변경
- 2) 기준점 설정. 사진에서 사각형의 기준점은 밑 선 가운데에 위치해 있다. 현재 좌표는 0:0

다음 단계로 넘어가기에 앞서 Layer를 바꿔보도록 하자.

- 1) 레이어 겹을 클릭 (Design Layer-1)
- 2) Design Layers → New 클릭
- 3) 다음에 그려 넣을 항목을 Name에 입력 후 Ok

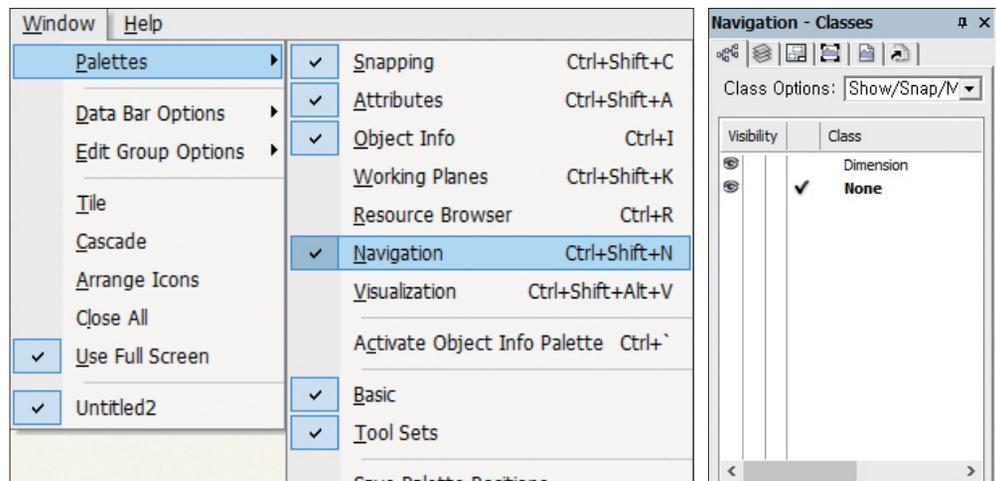




* 레이어 작업을 미리 해놓으면 레이어에 있는 완성된 다른 그림을 건드리는 실수를 방지할 수 있다. 또한 복잡한 도면에서 여러 겹의 레이어 중 보고 싶은 레이어만 선별해서 볼 수 있다. 이번 작업에서는 Stage, Batten, Theater, Light, Dimension 5개의 레이어를 사용할 예정이다.

여러 장의 레이어가 완성되었다면 레이어 기능도 다룰 줄 알아야 한다.

1) Window → Palettes → Navigation (Navigation, Object Info 등은 넣었다가 꺼내서 사용할 수 있다)



Navigation 레이어 선택 시 기능을 알아보자.

Active Only : 현재 체크되어있는 레이어를 제외하고 다른 레이어를 숨긴다.

Gray Others : 다른 레이어의 색깔이 흐려진다.

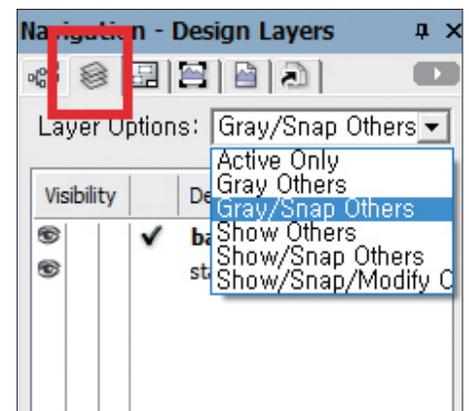
Gray / Snap Others : 다른 레이어의 색깔이 흐려지고 스냅핑을 할 수 있다.

Show Others : 모든 레이어가 원래대로 보인다.

Show / Snap Others : 모든 레이어가 원래대로 보이고 스냅핑을 할 수 있다.

Show / Snap / Modify Others : 모든 레이어가 원래대로 보이고 스냅핑을 할 수 있으며 다른 레이어를 선택 및 변경할 수 있다.

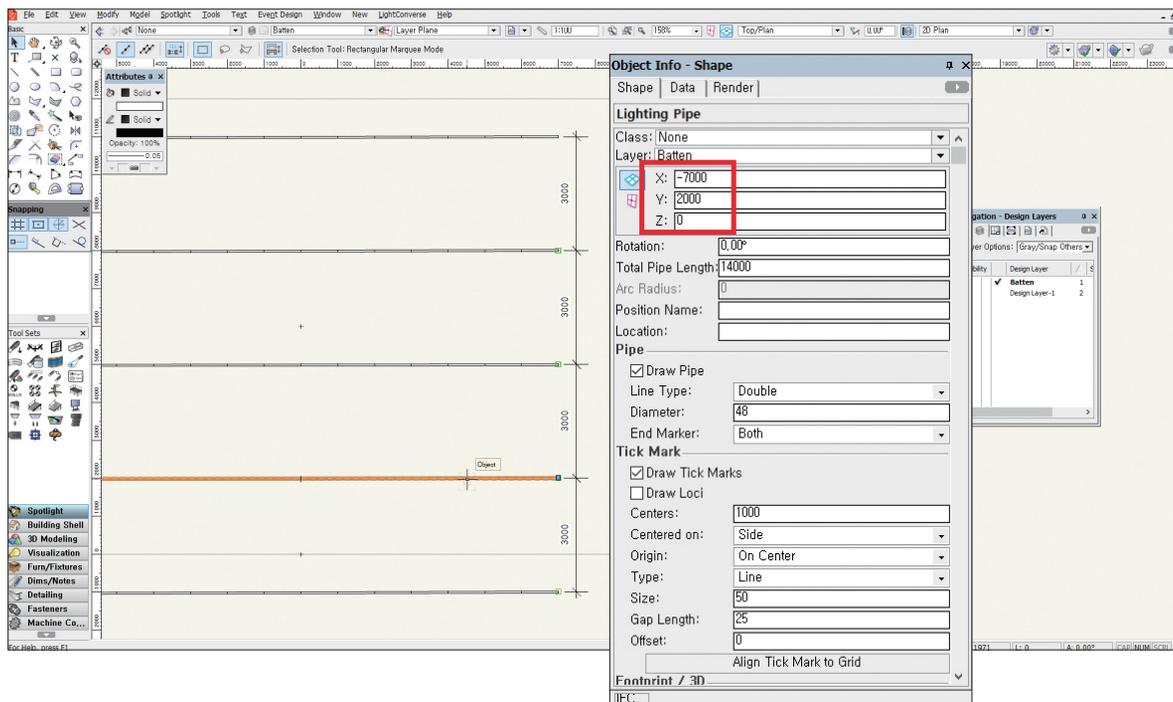
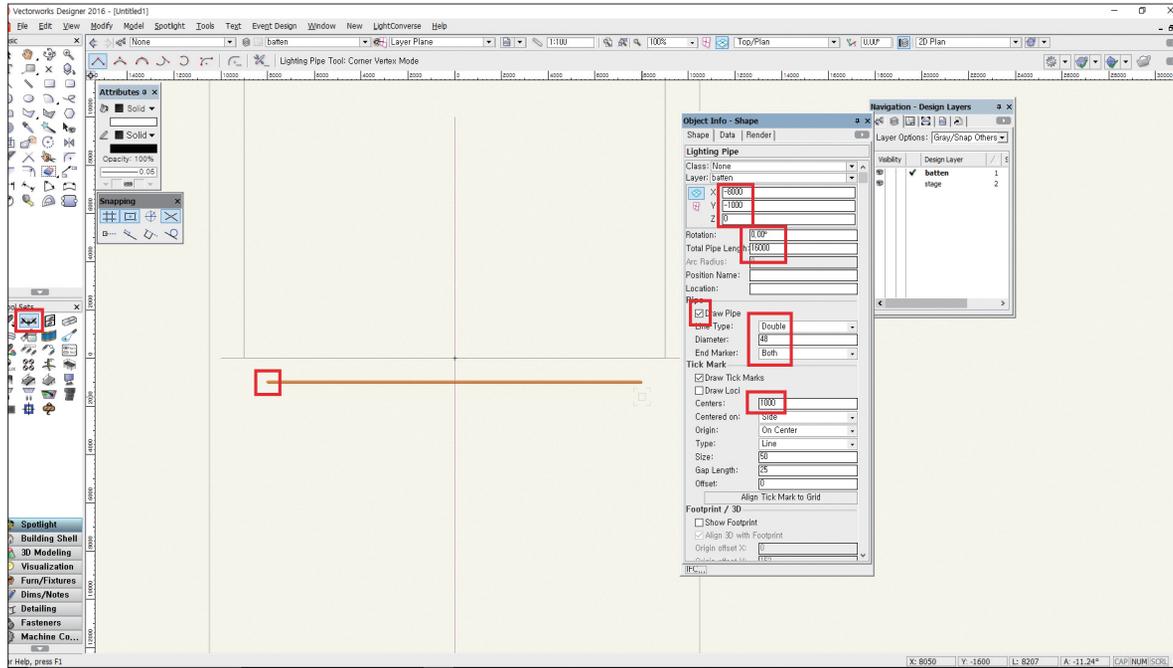
Navigation은 레이어를 그리고 확인하기 용이하게 도와주는 기능이다. 한 번씩 선택해서 현재까지 그려본 무대와 가이드라인이 어떻게 변하는지 확인해보자.



Tool Sets(Tool Sets x)를 이용해서 Spotlight(Spotlight)를 선택 Batten(Batten)을 그려보자.

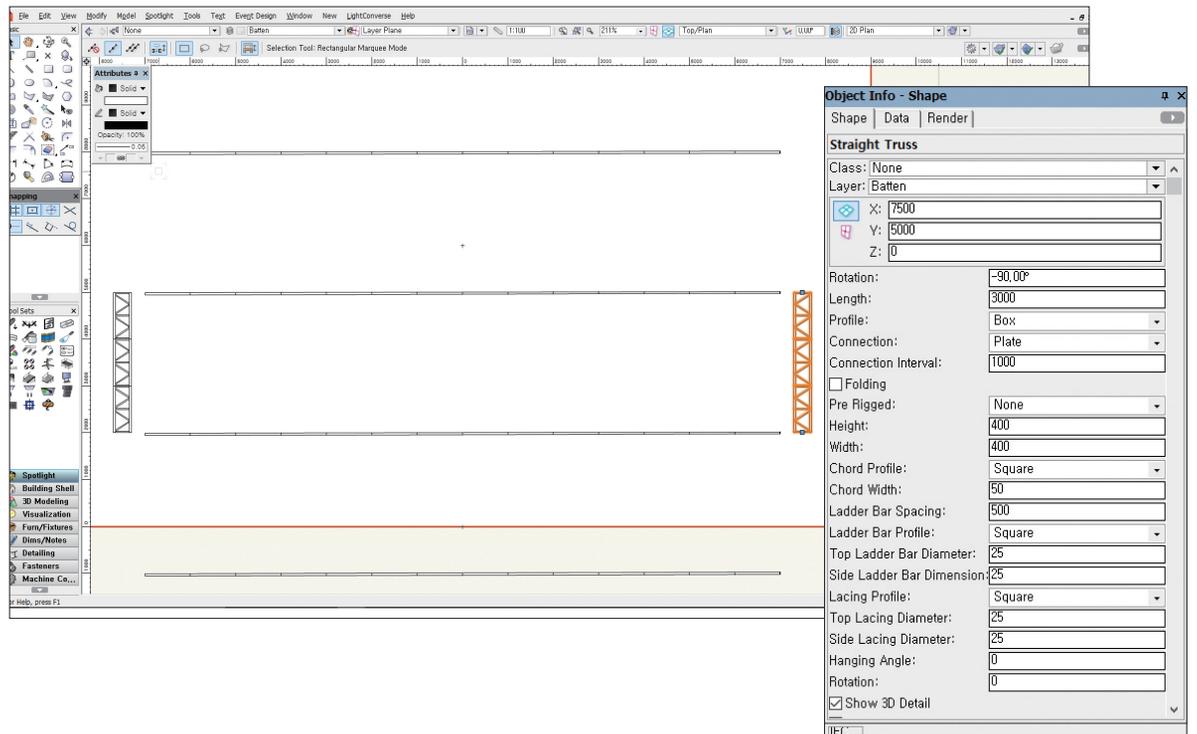
(Batten은 더블라인 타입으로 작은 사각형이 1m(1000)로 설정)

- 1) Lighting Pipe Tool → 시작점에 클릭, 끝나는 지점에 더블클릭 (Batten은 무대의 Apron으로 무대보다 1m 돌출되게 그린다)
- 2) 14m의 Batten의 중간지점이 '0:-1000'이므로 x값 -7000 기입
- 3) 무대 앞선 y값이 0으로 설정되었으므로 y값 -1000 기입(=1m)
- 4) 1sus ~ 3sus와 Drape pipe까지 그린다. (x값은 동일, y값은 Apron부터 Drape Pipe(흑막)까지 3m씩 간격을 준다)



사이드 2m 트러스(🏠)를 그려보자

- 1) Tool sets 트러스를 선택(Straight Truss Tool)
- 2) 시작점을 선택하고 끝나는 지점 클릭 후 Ok
- 3) Object Info를 이용해 좌표값을 넣는다.
- 4) Rotation은 세로이므로 90°로 입력
- 5) Connection Interval은 1500을 1000으로 변경 (우리의 트러스는 보통 1m 간격으로 되어있기 때문)



이상으로 벡터웍스 개요 및 기본을 둘러보았습니다. 다음 시간에는 3D에 기반한 벽 세우기 및 의자 그리기 등을 다루도록 하겠습니다. 감사합니다. 🏠