

# AutoCAD와 AutoCAD LT를 사용할 때의 이점 비교

AutoCAD LT®와 AutoCAD® 간의  
차이점을 상세하게 비교하는 연구



AutoCAD는 이미 30개 이상의 버전이 출시되었으며 새 버전이 출시될 때마다 새로운 기능과 더욱 정교해진 기능으로 한층 더 향상된 소프트웨어 성능을 선보여 왔습니다. AutoCAD는 AutoCAD와 AutoCAD LT의 두 가지 형태로 제공됩니다. 두 제품에서 제공하는 핵심 기능은 동일합니다. 다만 AutoCAD는 2D/3D 제도 및 자동화 기능을 모두 제공하는 반면, AutoCAD LT는 종합적인 2D 제도 툴셋만을 제공합니다.



# 개요

오토데스크에서 설계하여 외부 컨설턴트에 의뢰한 이 연구에서는 AutoCAD와 AutoCAD LT의 주요 차이점과 함께, 생산성 및 상업적 차별성을 검토합니다. 여기에는 두 응용프로그램의 기능 비교와 몇 가지 핵심적인 차이점이 포함됩니다. 예를 들어 AutoCAD와 비교할 때 AutoCAD LT에서는 3D 등각투상 뷰와 동일한 구속조건을 사용해 2D 등각투상 뷰를 생성할 수 있지만 3D 솔리드를 생성할 수 없으므로 그만큼 쉽게 조작할 수는 없습니다.

이 연구에서는 AutoCAD와 AutoCAD LT를 사용해 객체 데이터를 추출하고 CAD 표준을 적용 및 모니터링하고 형상, 평면도와 입면도를 작성하는 등 다양한 작업을 통해 설계 문서를 작성했습니다.

이러한 연구 결과, AutoCAD가 AutoCAD LT와는 비교할 수 없는 수준의 설계 생산성을 제공한다는 것이 확인되었습니다. 전반적으로 AutoCAD는 AutoCAD LT에 비해 최대 7.1배 빠른 속도로 설계를 완성할 수 있도록 지원합니다.

이 연구에서 볼 수 있듯이 AutoCAD LT 대신 AutoCAD를 사용해 아래에 상세히 소개된 일련의 작업을 완수할 경우 최대 86%에 달하는 시간 절약 효과를 얻을 수 있습니다. 단, 2D 제도에 대한 요구사항만 있는 경우에는 AutoCAD의 이점이 다소 축소될 수 있습니다.

위의 모든 결과는 AutoCAD와 AutoCAD LT에 대한 사용자의 숙련도에 따라 달라질 수 있습니다.

# 주요 시간 절약 효과

**속도 향상** - AutoCAD를 사용하면 파라메트릭 구속조건의 편집 및 관리 속도가 약 33% 빨라집니다.

**시간 단축** - AutoCAD에서는 평면도와 입면도 작성/편집 시간이 약 46% 단축됩니다.

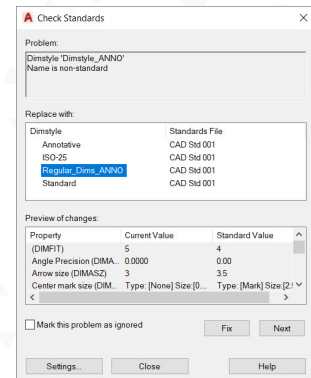
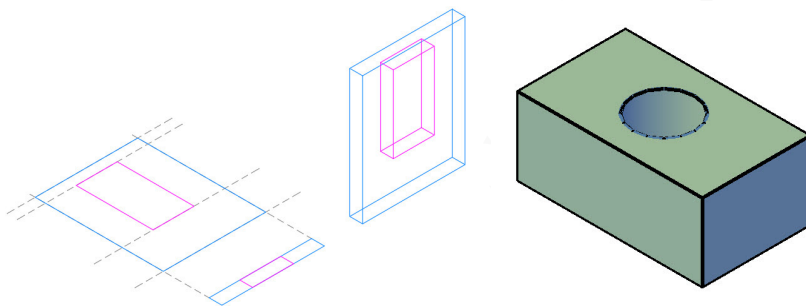
**시간 절약** - AutoCAD의 CAD 표준을 활용하면 최대 81%의 시간 절약 효과를 볼 수 있습니다.

**성과 향상** - AutoCAD를 사용하면 전체적으로 최대 86%까지 성과가 향상됩니다.



# 연구 소개

본 연구에서는 AutoCAD LT와 AutoCAD를 탐구 및 비교합니다. 이 연구에서는 공통적인 설계 과제를 사용해 AutoCAD LT와 AutoCAD\*에서 특정 작업을 완료하는 데 걸리는 시간과 노력을 직접 비교했습니다.



**이 연구의 작업은 AutoCAD를 이용했을 때 최대 86% 빠르게 완료되었습니다.\***

이 연구 자료에 나와 있는 성능 결과는 전문가 수준의 사용자 한 명이 AutoCAD LT와 AutoCAD를 사용하여 DWG 및 DWS 등 다양한 AutoCAD 파일 유형을 이용해 비교 테스트를 수행하여 얻은 결과입니다. 이러한 작업은 본질적으로 포괄적입니다. AutoCAD LT와 AutoCAD를 사용하여 각 작업을 완료하는 데 소요된 총 시간을 사례별로 기록했습니다.

연구 중에는 설계 프로세스를 위해 AutoCAD LT와 AutoCAD에서 필요로 하는 모든 기호 및 타이틀 블록이 해당 문서에 한정된다고 가정했습니다. 검색 시간은 다를 수 있으며 최대한 짧은 시간 내에 필요한 블록을 빠르게 배치하기 위한 방법이 허용되었습니다.

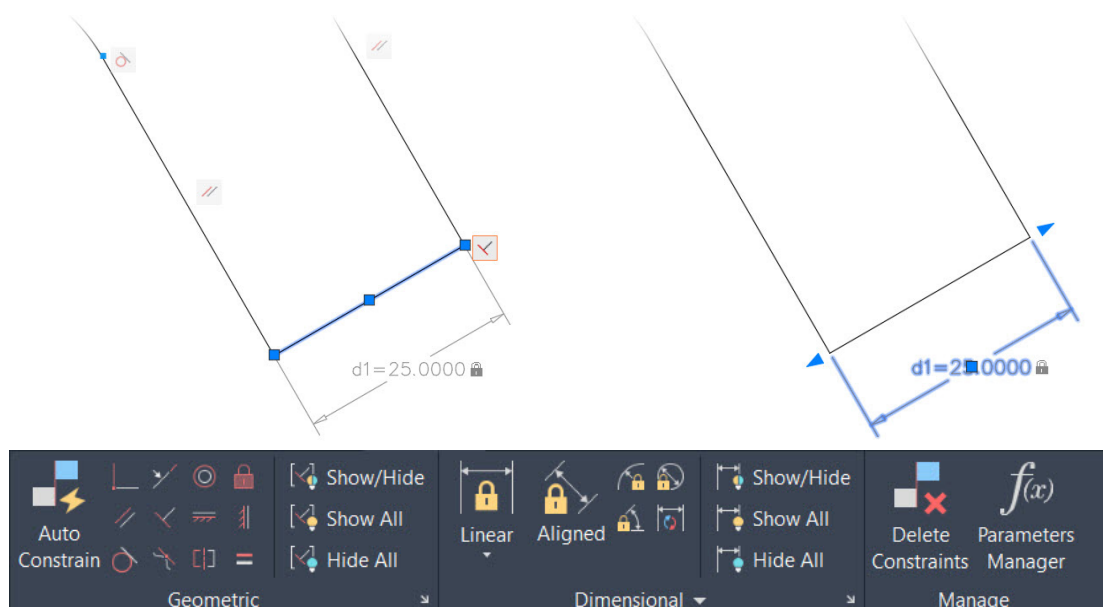
다음은 연구에 대한 상세한 설명입니다.

## 파라메트릭 구속조건

이 작업은 기하학적 구속조건과 치수 구속조건이 있는 단순한 브래킷의 공동 설계 도면을 작성하고 설계 사양을 위해 구속조건을 편집하는 작업입니다. 브래킷 구속조건에는 설계 실행 가능성을 위해 기하학적 일관성을 유지하고, 제조 용이성을 위해 정확한 치수 구속조건을 유지하는 것이 포함됩니다.

### 단계:

- 표시/숨기기 기능을 이용해 기하학적 구속조건 평가
- 표시/숨기기 기능을 이용해 치수 구속조건 평가
- 해당하는 경우 설계가 변경된 사양을 충족하도록 구속조건 편집 및 삭제



| 파라메트릭 구속조건           | AutoCAD LT | AutoCAD |
|----------------------|------------|---------|
| 기하학적 구속조건 평가         | 2:30       | 2:30    |
| 치수 구속조건 평가           | 2:30       | 2:30    |
| 파라메트릭 구속조건 편집/삭제     | 5:30       | 2:00    |
| 작업 완료까지 소요된 총 시간     | 10:30      | 7:00    |
| AutoCAD 사용 시 절약되는 시간 |            | 33%     |

(단위: 분 및 초)

## 이점:

- AutoCAD는 기하학적/치수 구속조건 생성, 편집, 파라메트릭 구속조건 관리 기능을 완전하게 제공하는 반면 AutoCAD LT는 구속조건을 표시하는 기능과 해당하는 모든 매개변수 편집 및 삭제 기능만을 제공합니다.
- AutoCAD LT 리본에는 파라메트릭 탭이 있어 매개변수 관리자에 액세스할 수 있지만 이 기능은 편집에만 사용되는 경향이 있습니다. AutoCAD LT에서는 매개변수를 생성할 수 없고 삭제하는 기능만 있는데, 설계에서 구속조건이 삭제될 경우 나중에 AutoCAD에서 다시 도면을 열었을 때 사용할 수 없게 되는 문제가 발생할 수 있습니다.

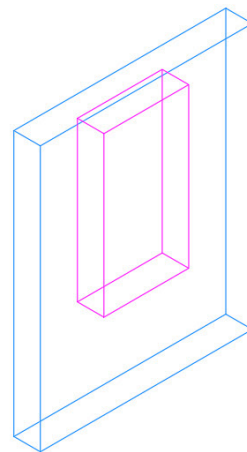
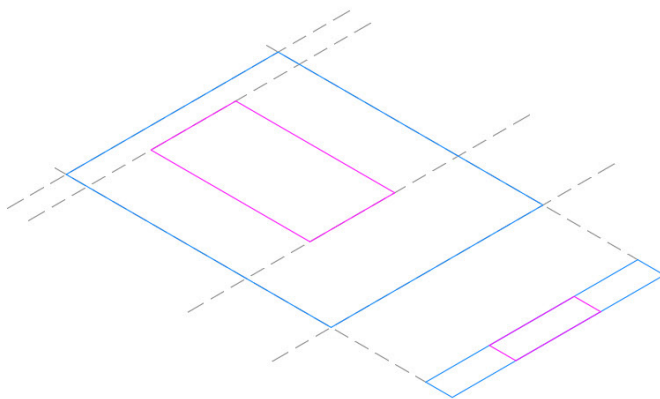
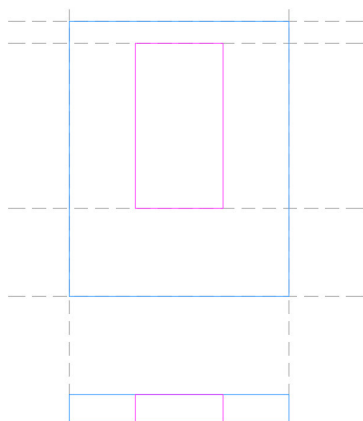


## 평면도와 입면도

이 작업은 창 개구부의 위치를 보여 주기 위해 단순한 벽에 대한 평면도와 입면도를 생성하는 작업입니다. 평면도는 벽에서 창이 수평적 위치와 벽 두께를 보여 주는 데 필요합니다. 입면도는 벽 길이와 높이 및 창 개구부의 벽면상의 높이를 표시하는 데 필요합니다.

### 단계:

- 벽의 평면도 작성
- 벽의 입면도 작성
- 평면도에 창의 위치 표시
- 입면도에 창의 위치 표시



| 평면도와 입면도             | AutoCAD LT | AutoCAD |
|----------------------|------------|---------|
| 벽의 평면도 작성            | 1:00       | 1:00    |
| 벽의 입면도 작성            | 2:00       | 0:30    |
| 평면도에 창의 위치 표시        | 1:00       | 1:00    |
| 입면도에 창의 위치 표시        | 2:30       | 1:00    |
| 작업 완료까지 소요된 총 시간     | 6:30       | 3:30    |
| AutoCAD 사용 시 절약되는 시간 |            | 46%     |

(단위: 분 및 초)

## 이점:

AutoCAD는 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 2D 제도 도구로 신속하게 2D 평면도를 작성할 수 있습니다.
- 3D 모델링 도구를 이용해 2D 평면 객체를 손쉽게 조작할 수 있습니다.
- 3D 솔리드의 특정 뷰를 입면도에서 사용할 수 있습니다.



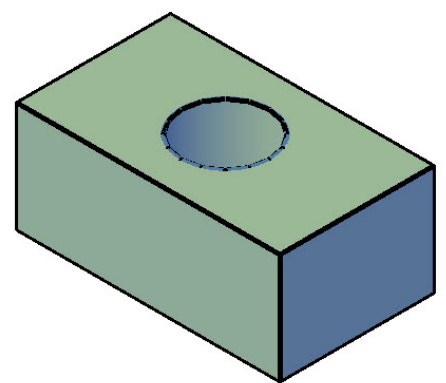
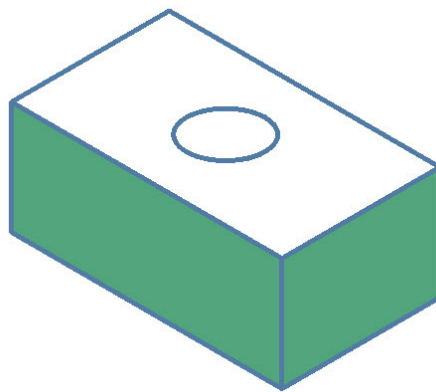
## 등각투상 도면 제도

객체의 3D 등각투상 뷰는 X, Y, Z 축 투영 간의 각도(120도)가 모두 동일한 뷰를 생성합니다. 동일한 구속조건을 사용해 2D 등각투상 뷰도 생성할 수 있지만 AutoCAD LT에서는 3D 솔리드를 생성할 수 없으므로 3D 등각투상 뷰만큼 쉽게 조작할 수 없습니다.

이것은 등각투상 위치의 X, Y, Z 축을 이용해 기본 도면에서 등각투상 뷰를 생성하는 작업입니다. 도면에서 보이는 객체는 중앙에 원형 구멍이 있는 직사각형 베이스입니다.

### 단계:

- 등각투상 뷰에서 직사각형 베이스 생성
- 중앙에 원형 객체를 추가해 구멍 생성
- 객체를 편집해 숨겨진 객체 선 숨김 처리



| 등각투상 도면 제도              | AutoCAD LT | AutoCAD |
|-------------------------|------------|---------|
| 직사각형 베이스 객체 생성          | 5:00       | 2:30    |
| 원형 객체를 배치하고 중앙에 구멍 만들기  | 7:30       | 2:30    |
| 객체를 편집해 숨겨진 세부 사항 숨김 처리 | 1:30       | 0:30    |
| 작업 완료까지 소요된 총 시간        | 14:00      | 5:30    |
| AutoCAD 사용 시 절약되는 시간    |            | 61%     |

(단위: 분 및 초)

### 이점:

AutoCAD는 다음과 같은 기능을 통해 상당한 시간 절약 효과를 제공합니다.

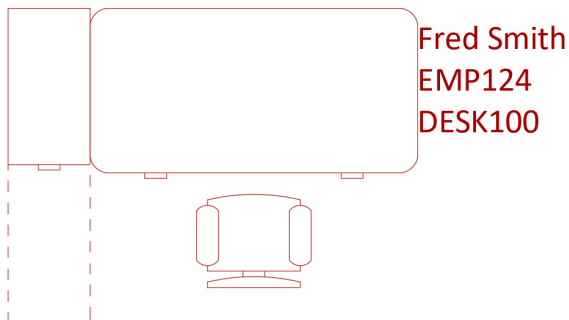
- AutoCAD LT의 3D 등각투상 표현에는 2D 모델링을 사용해야 합니다.
- AutoCAD에는 숨겨진 세부 사항을 숨김 처리할 수 있는 비주얼 스타일이 있습니다.
- AutoCAD에서는 등각투상 뷰에서 3D 객체를 볼 수 있습니다.

## 데이터 추출

이 작업은 도면의 블록과 특성 수를 계산하는 작업입니다. 여기에서는 책상 수 (DESKNO), 직원 이름(EMPNAME), 직원 번호(EMPNO) 등, 세 가지 특성을 계산합니다. 이러한 특성은 임원 의자, 임원 책상, 파일 캐비닛 등 세 개의 포함된 블록으로 구성된 AutoCAD 블록 참조(WORKSTATION)와 연결됩니다.

### 단계:

- WORKSTATION 블록과 연결된 세 가지 블록 특성 항목 수 계산
- 위에 있는 각 블록의 특성 정보 열거
- WORKSTATION 블록에 중첩된 블록 수 계산
- AutoCAD 테이블에 모든 블록 및 특성 데이터를 추가하고 해당 테이블을 도면에 삽입



| 워크스테이션 - 데이터 |        |         |                 |        |
|--------------|--------|---------|-----------------|--------|
| 수량           | 이름     | DESKNO  | EMPNAME         | EMPNO  |
| 1            | 워크스테이션 | DESK102 | Valerie Hedges  | EMP126 |
| 1            | 워크스테이션 | DESK103 | Michael Jones   | EMP127 |
| 1            | 워크스테이션 | DESK104 | Edwina Biriyani | EMP128 |
| 1            | 워크스테이션 | DESK099 | Bert Bloggs     | EMP123 |
| 1            | 워크스테이션 | DESK100 | Fred Smith      | EMP124 |
| 1            | 워크스테이션 | DESK101 | Tony Eckhart    | EMP125 |
| 6            | 파일 캐비닛 |         |                 |        |
| 6            | 임원 의자  |         |                 |        |
| 6            | 임원 책상  |         |                 |        |

#### 데이터 추출

블록 특성 항목 수 계산

#### AutoCAD LT

60:00

#### AutoCAD

5:00

블록 특성 정보 열거

55:00

5:00

도면에 중첩된 블록 수 계산

60:00

5:00

AutoCAD 테이블에 모든 블록 및 특성 데이터 추가

50:00

1:00

작업 완료까지 소요된 총 시간

225:00

16:00

AutoCAD 사용 시 절약되는 시간

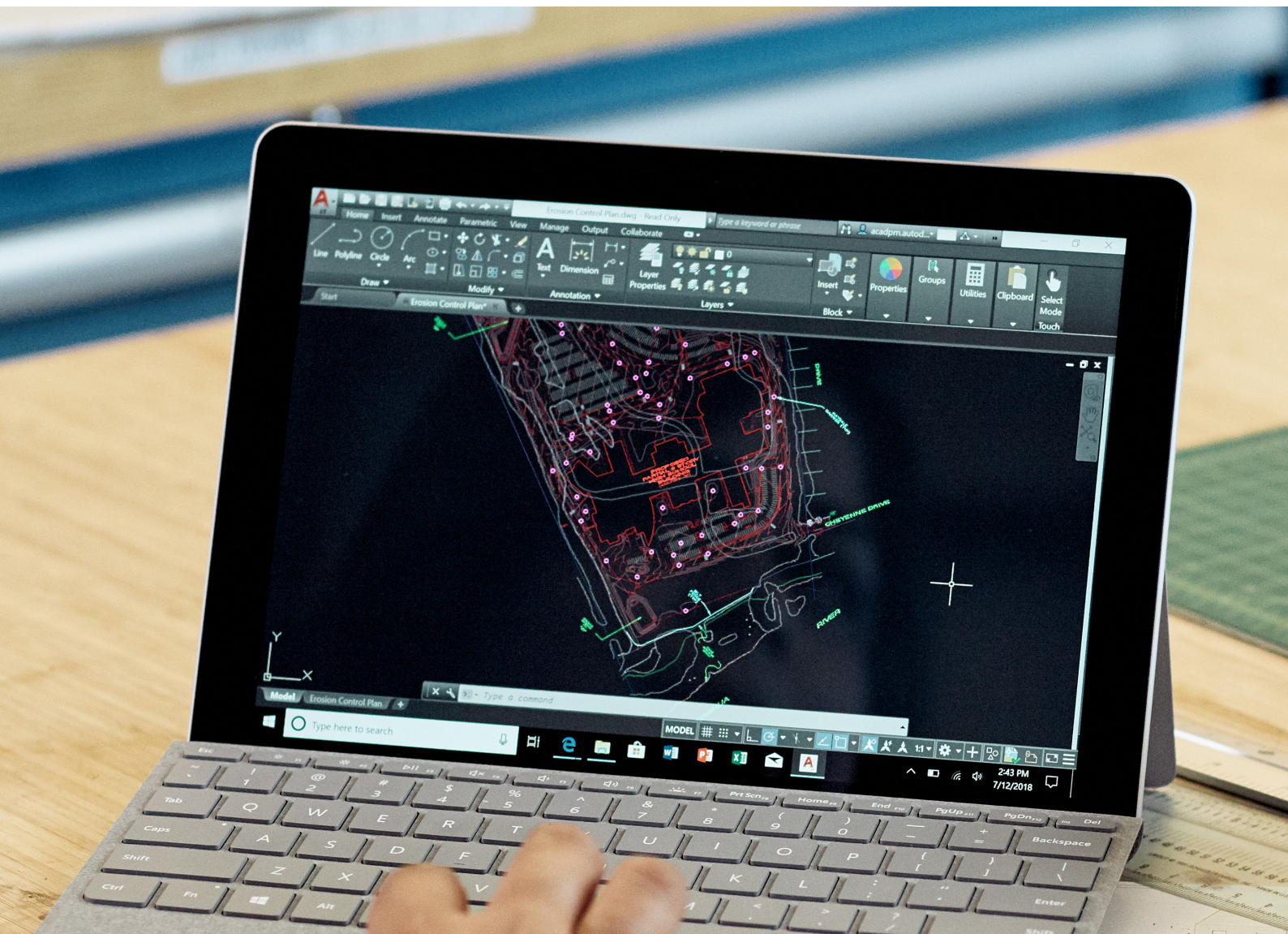
93%

(단위: 분 및 초)

## 이점:

DWG 파일에서 데이터를 추출할 때 다음과 같은 기능이 사용되었습니다.

- AutoCAD는 블록 및 특성 데이터를 제공하기 위해 도면에서 정보를 가져오는 데이터 추출 명령(DATAEXTRACTION)을 지원합니다.
- AutoCAD LT에서는 도면에서 데이터를 추출하는 작업이 필요한 모든 데이터를 Microsoft Excel로 기록하는 수작업으로 수행됩니다.
- AutoCAD는 추출된 데이터를 도면의 AutoCAD 테이블 또는 Microsoft Excel 파일(.xls)로 제공할 수 있습니다.



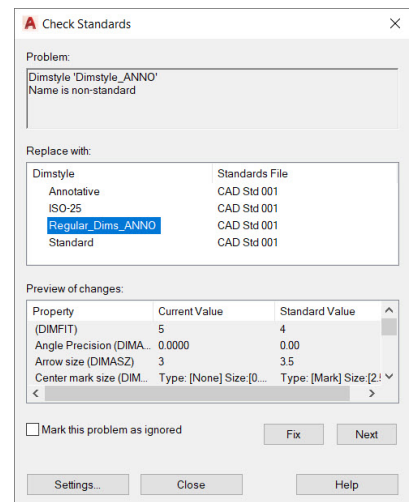
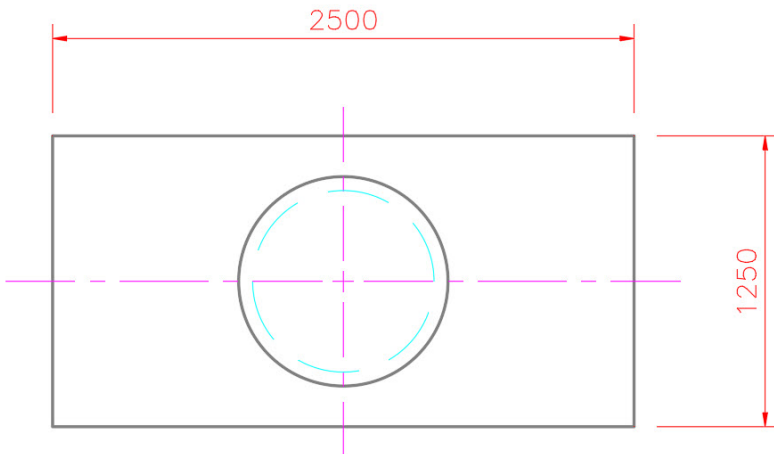
## CAD 표준

CAD 표준은 AutoCAD 워크플로우의 기반이 되는 사항으로, CAD 표준 준수는 AutoCAD로 설계 의도를 공유하는 프로젝트에서 의무 사항인 경우가 많습니다. 외부에서 도면을 넘겨받았다면 많은 경우에 해당 표준이 자사의 CAD 요구사항을 준수하는지 확인해야 합니다.

이 작업은 외부에서 받은 도면에 사전 설정된 CAD 표준에서 도면층, 문자, 치수 등의 도면 요소를 확인하는 작업입니다.

### 단계:

- 확인 절차를 적용하기 위해 CAD 표준 검색
- 표준과 비교해 도면층, 문자, 치수 확인
- 그에 따라 적절하게 타사 도면 조정

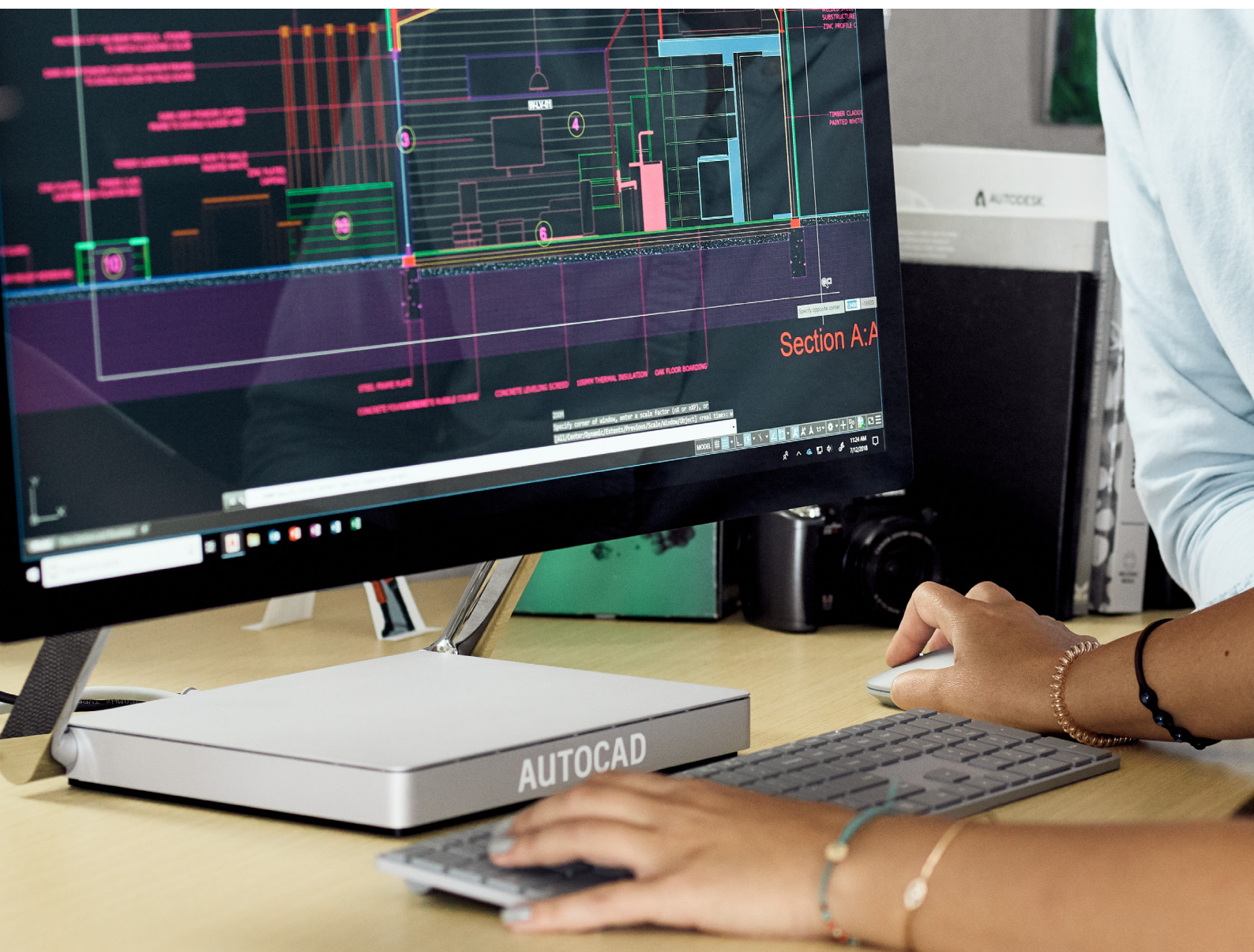


| CAD 표준                | AutoCAD LT | AutoCAD |
|-----------------------|------------|---------|
| 비교 기준이 될 CAD 표준 찾기    | 5:00       | 5:00    |
| 도면층, 문자, 치수 확인        | 45:00      | 5:00    |
| CAD 표준에 적합하게 도면 객체 조정 | 30:00      | 5:00    |
| 작업 완료까지 소요된 총 시간      | 80:00      | 15:00   |
| AutoCAD 사용 시 절약되는 시간  |            | 81%     |

(단위: 분 및 초)

## 이점:

- AutoCAD의 CAD 표준 기능은 고도로 효율적인 표준 검사 방법으로 상당한 시간 절약 효과를 제공합니다.
- AutoCAD LT의 CAD 표준 검사는 대부분의 검사에 수동 입력이 필요해 시간이 많이 걸리며 오류 및 부정확성 문제가 발생할 위험이 있습니다.
- AutoCAD는 CAD 표준 기능에 신규 및 기존 DWG 파일과 비교 확인할 수 있도록 특정 DWG 파일 형식으로 저장하는 기능을 함께 제공합니다.



## 문자 편집(Express Tools)

Express Tools는 AutoCAD에서만 제공되는 유틸리티 도구입니다. Express Tools에는 상당한 시간 절약 효과를 제공할 수 있는 문자 편집 도구가 포함됩니다. 대부분의 Express Tools는 AutoCAD의 API(Application Programming Interface)를 사용해 작성되었으므로 API가 없는 AutoCAD LT에서는 작동하지 않습니다.

이 작업에서는 도면의 주석을 단일 행 문자에서 여러 줄 문자로 변환한 다음 문자를 전체 대문자에서 대소문자 혼합 형태로 변경합니다. 그리고 나서 문자를 AutoCAD 객체(직사각형)로 둘러싸 도면의 문자를 강조 표시합니다.

### 단계:

- 단일 행 문자를 여러 줄 문자로 변환
- 문자를 전체 대문자에서 대소문자 혼합 형태로 변환
- AutoCAD 객체로(직사각형) 문자 둘러싸기

### NOTES:

1. ALL DIMENSIONS MUST BE IN
2. ALL CHANGES MUST BE REFER
3. ALL VARIATION ORDERS MUST

### Notes:

1. All dimensions must be
2. All changes must be ref
3. All variation orders mus

| CAD 표준                     | AutoCAD LT | AutoCAD |
|----------------------------|------------|---------|
| 문자를 단일 행 문자에서 여러 줄 문자로 변환  | 4:00       | 0:30    |
| 전체 대문자에서 대소문자 혼합 형태로 변경    | 2:30       | 0:30    |
| 문자를 AutoCAD 객체(직사각형)로 둘러싸기 | 1:00       | 0:30    |
| 작업 완료까지 소요된 총 시간           | 7:30       | 1:30    |
| AutoCAD 사용 시 절약되는 시간       |            | 80%     |

(단위: 분 및 초)

## 이점:

- AutoCAD의 Express Tools는 이러한 작업을 수행할 때 AutoCAD LT에 비해 탁월한 시간 절약 효과를 제공합니다.
- Express Tools는 도면층, 문자, 블록 및 뷰포트로 작업할 때 AutoCAD 워크플로우의 효율성을 향상해 줍니다.
- Express Tools는 AutoCAD에서 설계를 수행할 때 생산성과 효율성을 높여주는 고급 워크플로우를 지원합니다.

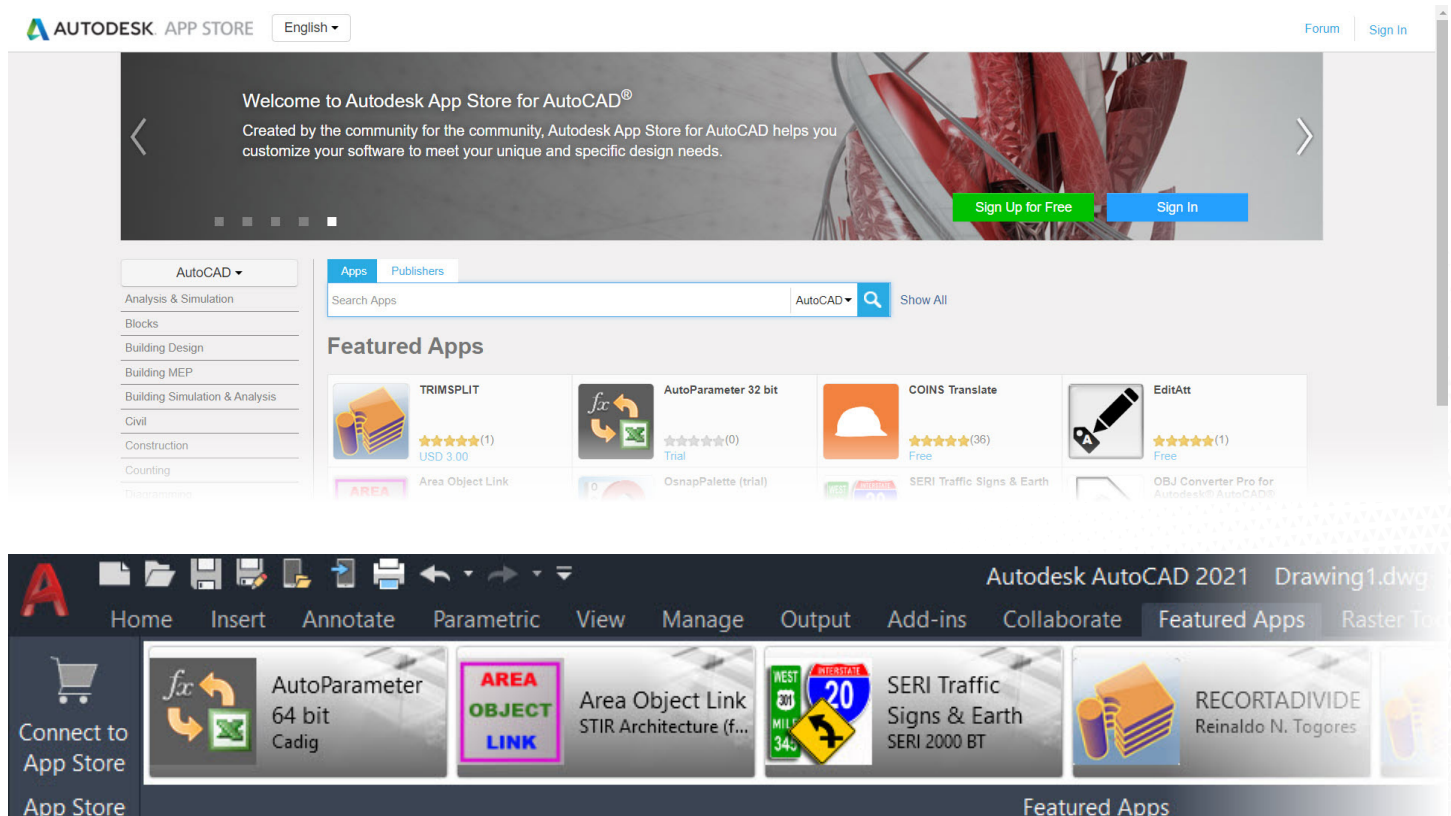
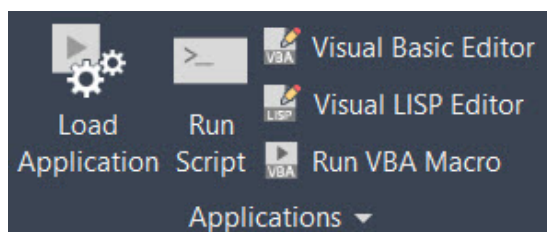


# API(Application Programming Interface) 및 App Store

## 개요:

고객의 사용 방식과 응용프로그램 요구사항에 따라 시간 절약 효과가 다르게 나타나므로 이 단원과 관련된 작업은 수행하지 않았습니다. AutoCAD는 AutoCAD LT에서는 제공되지 않는 API(Application Programming Interface)를 제공합니다. 이는 현저한 시간 절약 효과를 제공할 수 있는 다음과 같은 이점을 제공합니다.

- 사용자 프로그래밍으로 지루하고 시간이 많이 걸리는 작업 자동화
- 사용자 프로그래밍으로 팀 내 AutoCAD 사용자에게 도움이 되는 앱 개발
- Autodesk App Store에서 구매 또는 다운로드한 앱 사용



#### API 및 App Store

#### AutoCAD LT

#### AutoCAD

API(Application Programming Interface)

불가능

가능

Autodesk App Store 사용

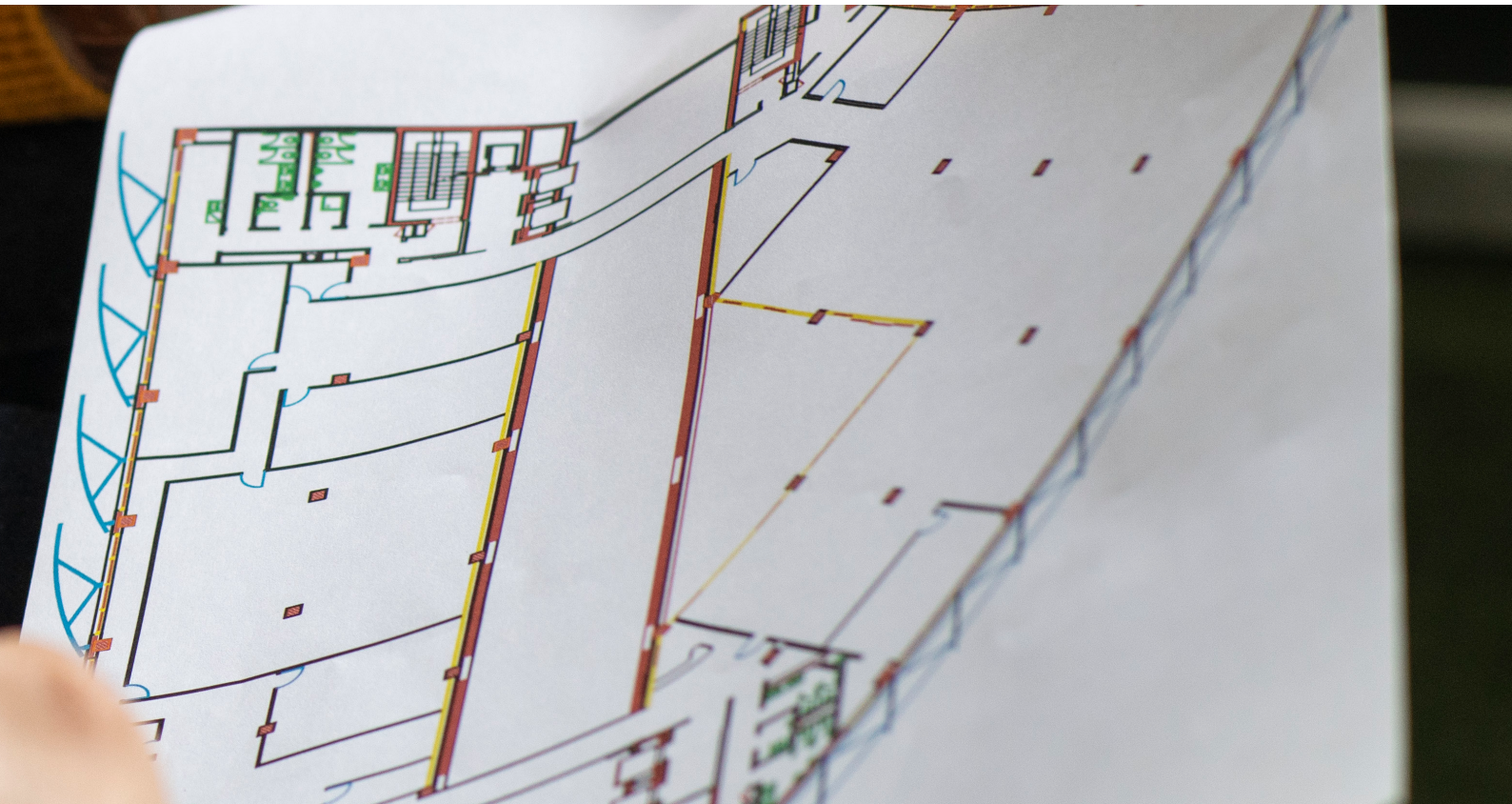
불가능

가능

## 이점:

AutoCAD의 API를 사용하면 Visual Basic 또는 LISP를 사용해 루틴과 응용프로그램을 개발할 수 있습니다. 이를 통해 AutoCAD LT를 사용할 경우 훨씬 더 오랜 시간이 걸릴 지루한 작업을 자동화할 수 있습니다.

또한 AutoCAD는 API를 제공하므로 Autodesk App Store에서 많은 앱을 구매 및 다운로드할 수 있습니다. 제공되는 앱을 통해 AutoCAD에서 특정 작업을 수행할 때 막대한 시간 절약 효과를 얻을 수 있으므로 AutoCAD 사용자들은 설계 작업을 훨씬 더 효율적으로 수행할 수 있습니다.



# 결론

이 AutoCAD LT와 AutoCAD 생산성 비교 연구에서 분석된 작업은 AutoCAD가 어떤 도구와 워크플로우를 제공하여 사용자의 생산성 향상을 지원하는지 보여 주는 예시입니다.

| 프로젝트 작업                            | AutoCAD LT (m:s) | AutoCAD (m:s) | 절약된 시간      |
|------------------------------------|------------------|---------------|-------------|
| 1 파라메트릭 구속조건                       | 10:30            | 7:00          | 33%         |
| 2 평면도와 입면도                         | 6:30             | 3:30          | 46%         |
| 3 등각투상 도면 제도                       | 14:00            | 5:30          | 61%         |
| 4 데이터 추출                           | 225:00           | 16:00         | 93%         |
| 5 CAD 표준                           | 80:00            | 15:00         | 81%         |
| 6 문자 편집(Express Tools)             | 7:30             | 1:30          | 80%         |
| <b>전체 시간</b>                       | <b>343:30</b>    | <b>48:30</b>  |             |
| <b>AutoCAD 이용 시 절약되는 전체 시간</b>     |                  |               | <b>86%</b>  |
| <b>AutoCAD 이용 시 전체적인 생산성 향상 효과</b> |                  |               | <b>7.1배</b> |

위의 표에 정리된 6가지 작업에 따르면, AutoCAD는 AutoCAD LT와는 비교할 수 없는 수준의 설계 생산성을 제공합니다. AutoCAD를 이용할 경우 AutoCAD LT와 비교해 전반적으로 최대 86%의 시간 절약 효과를 얻을 수 있습니다.\* AutoCAD는 전체적으로 AutoCAD LT에 비해 최대 7.1배 빠른 속도로 설계 작업을 수행할 수 있도록 지원합니다.

\*다른 모든 성능 테스트와 마찬가지로 본 결과치는 시스템, 운영 체제, 필터 그리고 소스 자료에 따라 달라질 수 있습니다. 최대한 공정하고 객관적인 테스트가 되게 하기 위해 최선을 다했지만 실제 사용 환경에서의 결과치는 다를 수 있습니다. 제품 정보 및 사양은 공지 없이 변경될 수 있습니다. Autodesk는 명시적이거나 암시적인 어떠한 유형의 보증도 없이 이 정보를 "있는 그대로" 제공합니다.

