



Bow-Arm Morris Chair & Ottoman

by Young D Choi



BOW-ARM, CORBELL, AND STUB TENON

Morris Chair의 특징중에는 부드럽게 휘어진 팔걸이, Corbell(Support), 그리고 팔걸이 상부에 가공된 Stub Tenon등이 있다.

- Blue Print Drawing (American Furniture Design)

본 제작기는 그 동안 본인의 목공 블로그 (<http://inhimwoodworking.blogspot.com>)에 Post한 내용을 거의 그대로 날짜별로 정리한 것으로 작품을 만드는 제작 메뉴얼은 아님을 다시 한 번 말씀 드립니다. 본 제작기에 수록된 대표 사진 이외에도 참고로 하실수 있는 다른 많은 사진들이 블로그에 게시되어 있으며, 제작을 원하실 경우에는 필히 상기한 두 자료를 구매하셔서 진행하실것을 권해 드립니다.

PROLOGUE

Morris Chair는 1866년 영국의 Morris & Co사의 Taylor에 의해 최초로 고안된 이래로 1890-1930년대 미국에서 Gustav Stickley에 의해 현재의 디자인이 완성되어 100년이 넘게 지금까지도 널리 사랑받아 오고 있는 편안한 의자의 대명사로 널리 각광 받아온 의자다.

Morris Chair는 동시대에 이루어진 Arts & Crafts Movement의 영향을 받아 상하좌우로 뻗은 굵은 직선구조를 가지고 있으며, 아름다운 Grain 무늬를 이루는 Quartersawn Oak, 그리고 전체적으로 목직하고 방대한 구조를 가지고 있는 것이 특징이다. 목공인이라면 한번쯤 제작해보고 싶은 작품 중의 하나임이 틀림 없을 것이다.

이번 Bow-Arm Morris Chair 프로젝트를 5개월여에 걸쳐 진행하면서 겪었던 여러가지 시행착오와 경험들, 작업과정중에서 배운 실제 가공 기술들, 또한 원래의 Plan과 Drawing에서 언급하지 않고 있는 실제 작업방법 등을 이 작품을 제작하시려고 계획하시는 여러분들과 나누고 싶어서 본 제작기를 만들게 되었다. 아무쪼록 이 작품에 관심이 있으신 분들에게 많은 참고가 되었으면 하는 바램이다.

본 작품은 다음의 Plan과 Drawing을 기준으로 제작되었으며 이 작품과 관련한 모든 저작권 관련 사항은 각각의 발행사에 있음을 알려드립니다.

- Arts & Crafts Furniture Magazine (Spring - 2015, Taunton)

ARTS & CRAFTS ENSEMBLE

Mar 20, 2015

Morris Chair Project의 첫발을 내디뎠다. 이번 프로젝트는 총 4개의 제품군을 장기간에 걸쳐서 만들어 보려고 한다. 프로젝트 제목은 "Arts & Crafts Ensemble" 로서, 총 4개의 작품이 포함되어 있다. Concept은 Fine Woodworking Magazine (Arts & Crafts Furniture - Spring, 2015)의 개인작품 Gallery에서 마음에 꼭 드는 것이 있어서 그렇게 정하였고, 작품 하나만을 만들것이 아니라 제품군으로 만들려고 계획하게 되었다.

그러나 어느 한 작품에만 한정하지 않고 여러 작품들을 참고하여 나만의 작품을 만들려고 노력할 것이다. 완성된 작품도 중요하지만 작품을 만드는 과정이 내겐 더욱 소중한기 때문이다. 새로운 무언가를 직접 손으로 만들면서 하나 하나 새로운 것을 배워가는 것, 남의 것을 따라해 보면서 프로젝트를 계획, 진행하는 방법을 배우고, 그럼으로 나만의 Know-How와 Technic을 조금씩 축적해 나가는 것, 과정중에 실패하고 좌절하지만 결국 Make Up해서 한 단계 진화하는 과정들까지, 그래서 언젠가는 결국 남과는 구별되는 독특한 나만의 작품

MORRIS CHAIR



1866년 영국의 MORRIS & CO에 근무하였던 TAYLOR에 의해 소개된 MORRIS CHAIR. 현재의 모델은 1900년초 미국의 G.STICKLEY에 의해 완성되었다.

Bow-Arm Morris Chair & Ottoman

세계를 만드는 것을 꿈꾸며 산다는 그 자체가 즐겁고 나에게 삶의 활력을 준다.

프로젝트의 핵심은, Arts & Crafts Concept을 최대한 유지하면서, 작품간의 전체적인 조화를 이루게 하고, 또한 집안의 인테리어 Theme과도 일치하게 하는 것이다. 최소한 100년이상을 대를 이어 물려주게될 가구라는 생각을 가지고 조금하계 진행하지 않고 천천히 진행하려고 한다.

Arts & Crafts Ensemble

- Morris Chair upholstered in leather (Green Leather)
- Ottoman upholstered in leather (Green Leather)
- Chairside End Table
- Greene & Greene Style Stained-Glass Lampshade

ARTS & CRAFTS ENSEMBLE



Morris Chair, Ottoman, Stained Glass Lamp, 그리고 End Table 4가지 작품이 하나의 완벽한 Arts & Crafts Ensemble을 이룬다.

우선 중심작품인 Morris Chair 제작을 시작하는 데, 여러 많은 Plan중에서 Plan을 선택하기가 쉽지 않다. 지금까지 마음에 드는 Morris Chair Plan은,

Bow-Arm Morris Chair by Gregory Paolini, Arts & Crafts Furniture - Spring, 2015

봄방학을 맞이하여 기숙사에서 귀가하는 아들도 데려올 겸 마침 오는 길에 앞집 David이 알려준 Hardwood Shop이 있어서 들러서 일부 나무를 구매하기로 하였다. 어짜피 나무는 선택이 많지 않아서 White Oak (Quartersawn 이 Original이지만 구하기 어렵고 가격도 비싸다), Cherry 둘중의 하나를 선택해야 한다.

프로젝트를 시작하는 데 발을 띄기가 어려워서 그렇지 일단 시작하면 프로젝트의 반은 진행된 것이다. 그 만큼 무언가를 시작하기가 어려운 것이 현실이라는 것을 많은 분들은 공감할 것이다. 따라서 가끔 충동적인 구매도 어려운 결정에 나름 도움이 될 때가 있다.

우선 구매한 Wood목록은,

White Oak

1 1/4" X 6" X 8' (3)
1 1/4" X 8" X 10' (2)

40 bf X \$5.1516/bf = \$206.06 (G/Total \$ 224.61 including tax 16.49 + Lumber tax 2.06)

Sketchup으로 각각의 Stock을 Component로 지정하고 전부 선택하면 Add-In 프로그램인 Cut List로 전체 board foot, Cut List, 그리고 Board별로 Cut Layout까지도 참고로 볼 수 있다. Magazine에서는 정확한 Cut List를 원하면 Plan을 또 별도로 구매해야 하는데 급히 나무 구매를 해야 했으므로 위와같은 리스트들이 나무를 선택하는데 많은 도움이 되었다.

이제 Local Woodshop에서 4/4" 및 8/4" Stock을 구매하고 일부 White Oak Veneer를 찾아보고 Jig를 만들면서 본격적인 프로젝트는 시작될 것이다.

PREPARATION OF WOOD

April 3, 2015

White Oak 8/4"X6"X7'(84") Board를 추가 구매하였다. 이로써 재료는 거의 준비가 되었다. 그런데 한가지 중요한 결정을 해야한다. 과연 Quarter-Sawn으로 해야 했었나 하는 후회



다양한 두께 (3/4", 1-1/4", 8/4")의 WHITE OAK (QUARTER-SAWN OR ROUGH SAWN) 구매가 필요하다.

가 들면서 다시 재료구매를 시작할까 아니면 그냥 Rough-Sawn으로 프로젝트를 진행할까 하는 결정이다.

Morris Chair는 1866년 영국의 Morris and Co에 근무하는 Tayler에 의해 고안되었다고 하는데 당시에는 Rough-Sawn을 사용하였을 것이나, 1890-1930년대에 북미에서 각광을 받아 엄청나게 생산되었을 때 G. Stickley에 의해 또 다른 디자인의 축이 완성되었을 때 그가 대부분 White Oak Quarter-Sawn나무로 만들었다는 사실이 이 의자는 꼭 Quarter-Sawn으로 만들어야 가치가 있을 것이라는 생각이 들게하는 것은 틀림없는 사실이다.

아직 초보단계에서 값싼 나무를 들어 모험할 필요는 없다라는 나의 생각이 조금은 흔들리는 순간인데 왜냐하면 한 번 만들면 죽을때까지 애용할 의자를 너무 쉽게 비용과 실력에만 한정하여 결정하지 않았는지 하는 후회가 들기 때문이다. 그러나 역시 구하기도 어렵고, 가격도 매우 비싼것이 사실이니 그냥 Rough-Sawn으로 프로젝트를 진행해도 아무런 문제는 없을 것이다. 왜냐하면 Original Morris Chair에 Quarter-Sawn은 절대 선택사항이 아니었기 때문이다.

한편, 지금 구매한 Rough-Sawn과 Quarter-Sawn을 적당히 혼용하면 어떨까 하는 아이디어도 떠오른다. 눈에 많이 보이는 부분은 아름다운 Quarter-Sawn을 사용하고 잘 보이지 않고 면적이 작은 부분은 Rough-Sawn을 사용하여 적절히 절충하는 방법이 있을 것 같다.

Arts & Crafts Furniture Magazine (Spring 2015) 에 수록된 제작과정은 몇 가지가 누락되어 있어서 따로 Plan을 구매하기로 하였다. Fine Woodworking 잡지사에 email을 보내어 정확한 Plan을 물어보고 Cut List와 기타 자세한 정보가 나와있는 Printed Plan을 별도로 주문하였다(\$19.99).

Magazine에 나온 설명으로도 프로젝트를 진행할 수도 있을 것 같은데 각 부재의 정확한 재단과 각 부재를 가공하는 여러가지 다른 기법(예를 들어 Leg를 만드는 3가지 다른 기법들)도 수록되어 있다고 하니 두고 두고 참고가 될 것으로 판단하여 추가 구매하는 것이다.

제작과정을 영상으로 보려면 추가 Online Membership을 구매하라고 한다. 매력적인 제품에 대한 대략적인 제작과정을 Magazine에 수록하고, 더 자세한 Tutorial과 Manual이나 Plan을 원하면 따로 각각 구매하라는 것은 초보자에게는 " 매우 마음을 어렵게 하는 건디기 어려운 고통의 순간" 이 아닐수 없으나 달리

해석하면, " 다양한 실력을 가진 불특정 다수의 목공인 " 을 상대하는 전문 목공 잡지사로서의 구독자의 레벨에 따라 선택의 자유를 주는 , 합리적인 판매방식이 될 수도 있겠다라는 생각이 든다.

LEG의 제작
May 14, 2015

Morris Chair의 4개의 Leg를 만드는 방법은 4가지가 있다.

첫번째는 Solid Leg Stock인데 이 경우에는 4면을 모두 Quarter-Sawn Straight 무늬를 얻을 수 없고 2" 이상되는 나무를 구하기도 쉽지가 않다.

두번째는 Splined Leg Post이다. 45도로 자른후 Spline Groove를 Router로 가공하여 Spline을 삽입하여 Glue한다.

세번째는 앞뒤로 Quarter-Sawn Stock을 2-3개로 Glue하고, 좌우 양측에는 Quarter-Sawn Veneer (1/8" Thickness)로 Laminating하는 방법이다.

네번째는 Locked Miter Joint Leg Post로써 45도로 자른후, Lock Miter Router Bit로 가공하여 4개를 Glue하는 방법이다.

이번 작품은 세번째 아니면 네번째 방법을 택하여 작업하기로 하고 필요한 물품을 주문하였다.

- **Slow Setting Extend Glue** - Titebond 9106 Extend Wood Glue : Joint나 Laminating작업할 때 정교한 Setting이 필요하거나 시간이 많이 걸릴때 서서히 굳는 Glue가 필요하다.
- **Lock Miter Router Bit** - Yonico 15127 Medium Lock Miter Router Bit with 45 degree 3/4" Stock 1/2" Shank
- **4" Pop-In Hard Rubber Brayer** : Arm을 Laminate할 때 Glue를 넓게 퍼주기 위해 필요하다.

LOCK MITER JOINT LEG
May 18, 2015

이제 재료와 그에 필요한 소모품, 부품들이 다 준비가 되었다. Morris Chair의 Leg는 Quarter-Sawn의 아름다운 Straight 무늬가 모든 방향에서 수직으로 보이게 하는 기술이 특히 강조되기 때문에 이를 위해 몇 가지 방법 중에서 Lock Miter Router Bit를 이용하는 방법으로 가공하기로 하였다.

재료목록 - FOOT STOOL

FINISHED SIZE						
Part		T	W	L	Matl	Qty
P	Legs	1 1/2	1 1/2	16	WO	4
Q	Front Rails	3/4	2	18	WO	4
R	Side Rails	3/4	2	16 1/2	WO	4
S	Slats	3/4	2	10	WO	6
T	Seat	1/2			PL	

* Oversize로 자르고 실측하여 조정한다.

Material Key: TH: Tempered Hardboard, WO: White Oak, PL: Plywood

Supplies: NA

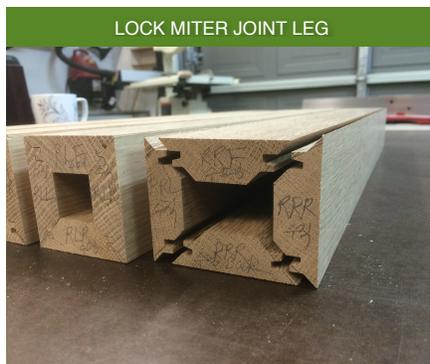
Blade & Bits: 3/8" Standard Kreg Jig Drill Bit and Screw

Sources

Hardware: 1-1/4" FHWS (Flat Head Wood Screw), Brad Nail 1-1/4"

Finish: Aniline Dye (Antique Cherry), Oil-Based Pigment Stain, Zinger SealCoat, Howard Citrus Shield with Brazillian Carnauba Wax

For more information about this project, visit to inhim woodworking blog at www.inhimwoodworking.blogspot.com



Lock Miter Router Bit로 Leg의 4개면을 가공하여 Glue하여 완성한다. 원래의 치수보다 1/2" 정도 폭을 더 주고 작업하고 나중에 Net폭으로 조정한다.

13/16" T x 3"~ 4.5" W x 10' L Quarter-Sawn Board 4개를 이용하여 Lock Miter Joint 가공 준비를 한다. 26" L x 8 pcs, 24" x 8 pcs 를 Miter Saw로 Rough Cutting한 후, One Side와 One Edge를 Jointing하고, 3/4" T로 Planing한다. 최종 Lock Miter 가공전의 Net/Net Cutting Size는,

Front Leg : 3/4" T x 2 1/2" W x 24 1/2" L
4 pcs / Leg X 2 Legs = 8 pcs

재료목록 - CHAIR

FINISHED SIZE						
Part		T	W	L	Matl	Qty
A	Arm (Solid)	1 3/4	6	41	WO	2
B	Laminated Arms	1/4	6 1/4	41	WO	8
C	Arm Support (Corbel)	1 1/4	1 7/8	16	WO	4
D	Leg Front (Solid)	2 1/4	2 1/4	24 1/2	WO	2
E	Leg (Splined or lock miter construction)	3/4	2 1/2	24 1/2	WO	8*
F	Leg Back	2 1/4	2 1/4	22 1/2	WO	2
G	Leg Back (Splined or lock miter construction)	3/4	2 1/2	22 1/2	WO	8*
H	Front Stretcher	1 1/8	6 3/4	28	WO	1
I	Rear Stretcher	1 1/8	4	28	WO	1
J	Upper side rail	1 1/8	4	28	WO	2
K	Lower side rail	1 1/8	7	28	WO	2
L	Side slats	3/4	3	8 1/2	WO	8*
M	Back Support sides	1 1/8	1 5/8	30 1/2	WO	2
N	Top Slat	1 3/4	3 7/8	22 1/4	WO	1
O	All others Slats	1 3/4	2 1/2	22 1/4	WO	4

* Oversize로 자르고 실측하여 조정한다.

* 1/2" Thick Slat은 3/8" tenon가공하여 Solid Wood에서 자른다. 만약 laminated인 경우, 1/8" Thick로 자른다.

* Seat은 3/4" Plywood를 사용한다.

Material Key: WO: White Oak, PL: Plywood

Supplies: Back Washer 2개, Pivot Pin 2개, Support Pin 2개, Cleat는 Scrap이용하여 제작한다.

Blade & Bits: 3/8" Standard Kreg Jig Drill Bit and Screw

Sources

Hardware: 1-1/4" FHWS (Flat Head Wood Screw), Brad Nail 1-1/4"

Finish: Aniline Dye (Antique Cherry), Oil-Based Pigment Stain, Zinger SealCoat, Howard Citrus Shield with Brazillian Carnauba Wax

For more information about this project, visit to inhim woodworking blog at www.inhimwoodworking.blogspot.com

Back Leg : 3/4" T x 2 1/2" W x 22 1/2" L
4 pcs / Leg X 2 Legs = 8 pcs

Softwood로 Test Run을 하였던 데 Router Table에서 Lock Miter Bit의 높이 및 Router Fence조정이 여간 까다로운 것이 아니다. 조금만 조정이 틀려도 Edge가 서로 어긋난다. Edge가 어긋난다는 것은 Joint 하는데는 문제가 없고, 직각의 Edge도 형성이 되지만 Joint Line이 모서리에 정확히 위치하지 않는다는 말이다. 이런 경우에는 4개의 Stock을 Miter Joint 하였을 때, 평면(위에서)에서 보았을 때 정사각형이 형성되지 않을 것이라는 생각이 든다. 그래서 이런 편차를 감안하여 Leg폭을 실제 Leg폭보다 1/4" 더하여 2 1/2"로 Net Cutting하고 나중에 최종 폭을 2 1/4"로 맞추는 것이 필요할 것 같다. 편차를 감안하여 Joint 할 경우에는 아주 정밀하게 Joint Line이 Edge와 일치하지 않아도 어느정도는 허용이 될 것 같다는 생각이 든다.

아뭏든 Fence를 앞뒤로 미세하게 조정하는 장치를 별도로 고가에 판매하는 것을 보았는데 이런 경우에 필요한것을 실전을 통해서 배우게 된다.

SLATS & RAILS

June 17

오랜만에 Morris Chair 프로젝트를 진행하였는데, 7/8" T x 7-1/2" W x 9' L Board를 사용하여 아래의 Stock을 가공하였다.

Chair : Side Slats 3/4" T x 3" W x 8-1/2" L x 8 ea

Stool : Front/Back Rails 3/4" T x 2" W x 18" L x 4 ea, Side Rails 3/4" T x 2" W x 16-1/2" L x 4 ea

그리고, 1-1/8" T의 Stock이 Jointing/Planning을 다 끝내고 재단을 기다리고 있다. 이 Stock을 이용하여 Rear Stretcher와 1개와 Upper Side Rail 2개 그리고 Back Support Sides 2개가 만들어질 예정이다.

우선, Board의 끝을 주의깊게 잘 살펴보아 Crack이 발생한 부분까지 Cross Cutting하여 잘라낸 후, 19"길이를 4개의 Stock을 Miter Saw에서 절단하여 Jointing을 준비한다. 4개의 각각의 Stock을 Jointer(8") In-feed Table에 얹어놓아 위, 아래 면중에서 더 평평한 면을 찾아본다. 방법은 Board를 올려 놓고 대각선으로 손가락으로 눌러보면 Cupping이 되어있으면 위아래로 Stock이 움직인다. 오목하게 들어간면에 연필로 지그재그로 전체면을 표시하고, 이 면(Concaved

Surface)이 Jointer의 아래로 놓이도록, 즉 Jointing되도록 하여야 한다. 연필 표시가 지워진 것을 보고 70% 이상 Jointing되면 Planing 준비된 것으로 본다. Joint된 면에 "X"표시를 하고, "X"표시가 Jointer Fence를 향하도록 하여 Edge를 Jointing하고 "X"표시를 한다.

다음은, 3/4" T + 1/32" 정도 여유를 두어 Planning한 후, Cross-Cut Jig를 이용하여 Table Saw로 각 길이에 맞게 절단한다. 매우 느리지만 Morris Chair 프로젝트는 "진행중"이다.

STRETCHERS & RAILS

June 17, 2015

1-1/4" T의 9피트 Board에서 3개의 Stock을 가공하였다.

Front Stretcher 1-1/8" T x 6-3/4" W x 28" L x 1 ea

Lower Side Rail 1-1/8" T x 7" W x 28" L x 2 ea

그리고, 13/16" Board에서 8개의 Stool용 Side Slats를 가공하였다.

Side Slats 3/4" T x 3" W x 8-1/2" L x 8 ea

7-1/2" 폭의 Board를 Jointing 가공할때는 8" Jointer 도움을 톡톡히 보았는데 6" Joint를 만약 구매하였다면 일일이 Hand Plane에 의존할 수 밖에는 없었을 것이다. Surface를 가공할때는 잘 몰랐었는데 Edge를 가공할 때 처음부분이 80-90% 정도 Jointing되고 나머지 끝부분 10% 정도는 Cutting이 안되는 현상이 발생하였다. 즉시, 작업을 멈추고 In-Feed Table (이하 "IFT") 높이와 Out-Feed Table(이하 "OFT") 높이를 조정하여 Test



Stretchers & Rails를 가공할때 전체 길이는 나중에 Tenon가공을 위하여 좀 더 여유를 두고 가공하는 것이 좋다.

BOW-ARM LAMINATING & GLUING JIG



8개의 3/4" MDF를 이용하여 상부가 휘어진 BOW-ARM GLUING JIG를 제작한다. 상부는 VINYL TAPE을 붙여 GLUE 오염을 방지한다.

Run을 여러번 해 본후 결국은 Cutterhead Knife가 Out-Feed Table의 높이와 같거나 미세하게 높게 조정하였더니 그 현상이 없어졌다.

Out-Feed Table의 높이는 Cutterhead Knife의 높이와 정확히 일치하여야 하는 것이 정석인데, 곧은 Steel자로 OFT놓아 연장하여 Knife를 손으로 돌려서 Top Position이 Steel자에 닿는 지점을 정확히 찾았다고 생각하고 조정후 Test Run을 해 보아도 같은 현상이 발생하였다. 아마도 작업하는 도중에 발생한 문제라서 급한 마음에 집중이 안되었던 것인지, 아니면 Cutterhead Knife가 Steel자에 닿았는지 안 닿았는지 잘 안보여서 제대로 조정하지 못하여서 그런것 인지 모르겠다. 아무래도 전용 돋보기를 하나 장만하는 것이 좋을 것 같다.

IFT의 Depth는 Saw Mark를 없애기 위한 적정수치가 1/16"(2mm) 정도이고, Jointing하는 목적에 따라서 Depth Scale을 보고 조정하든가, 아니면 정확히 측정하기 위해서는 OFT과 IFT의 실제 차이를 측정하여 조정해야 한다.

지난번에 제작한 Drop-Leaf End Table에서 상하 Dust Panel을 Groove에 들어가게 가공하는데 모서리 Groove 가공이 안된 Panel의 모서리 부분을 가공절단해야 할 때는 IFT를 (Groove 깊이-1/16") 로 Depth를 조정하여 Jointer로 가공할 수 있다. 절단면이 직각이 아닌 Cutterhead Knife의 R로 가공되어지기 때문에 보기에도 좋고 Floating 유격도 줄일수 있는 여유가 있다.

(글로만 설명하니 정확히 어떤 작업인지 이해하기가 어렵다. 글을 쓴 본인이 읽어봐도 무슨 말인지 잘 모르겠다. ^^ 간단하게 Drawing할

수 있는 편집틀이 있으면 편리하겠다는 생각을 해 본다.)

프로젝트의 다음 단계는 Particle Board나 MDF로 Jig를 제작하여 Bowed Arm 가공 준비를 해야한다. Table Saw와 Band Saw를 병행하여 Re-sawing하여 1/4" T 여러개의 집성목을 준비하는 것과 Laminated Curve Part를 가공하는 기술 (Clamping, Gluing 등) 과 경험을 이반 작업에서 많이 쌓을수 있을 것으로 기대하고 있다.

이제 의자와 스툴이 하나 하나 모양을 갖추어 저 가고 전체적인 제작 이미지가 선명하게 만들어져 간다. Cushion부분을 Fabric으로 할지, 아니면 전통적인 가죽으로 제작할 지 결정하고 직접 제작할 지 아니면 전문가에게 의뢰 할지도 결정해야 하겠다.

BOW-ARM LAMINATION JIG

June 29, 2015

Bow-Arm을 만드는 방법이 Plan에는 두가지로 제시되어 있는 데 첫번째 방법은 Solid Board에서 Bow-Arm Profile대로 Band Saw로 곡선으로 가공하여 만드는 것이고, 두 번째 방법은 Band Saw로 Board를 Re-Sawing하여 여러개의 얇은 Board로 가공한 후, Bow-Arm Profile대로 가공된 Jig를 이용하여 그 위에 Laminate하여 Gluing-Clamping 가공하는 방법이다.

첫번째 방법은 6"W x 1-3/4T 이상되는 Board를 구하여야 하는 데 Board를 구하기도 어렵지만 충분히 Dry된 변형이 진행되지 않는 Board가 아닌 이상, 가공후 변형도 발생할 것 같아 이번 프로젝트에서는 두번째 방법으로 가공하기로 하였다.

방법은 Bow Profile대로 곡선 가공된 Jig를 제작하여 4겹의 1/4" Board를 겹쳐 Gluing하면 된다. 우선, Jig는 3/4" MDF로 만들기로 결정하고 적당한 높이와 길이 (5"H x 42"L)로 좌우대칭이 되는 곡선을 그리기 위해서 Template을 먼저 만들었다.

Center Line에서의 굴곡은 설계도에는 13/16"높이로 R을 만들라고만 되어있고 자세한 곡선 Drawing에 대한 설명은 없다. 5" H x 21"L Hardboard로 적당하게 R을 가공하여 중심선을 기준으로 좌우가 대칭이 되도록 그린 후 Band Saw로 1/16" 정도 여유를 두고 재단하고 원형Sander로 가공하여 Template을 만들었다.



BAND SAW의 BLADE KERF와 부재두께를 감안하여 정확히 중심으로 RE-SAWING 하는 것이 중요하다.

하나의 Template을 만들고 난후, Smart Routing Jig를 이용하여 나머지 7개의 MDF Board를 Router가공하였고, 총 8개의 MDF Board를 Glue하여 Jig를 제작하였다.

이제 Glue가 건조된후, 표면을 매끄럽게 Sanding하면, Bow-Arm을 만들수 있는 Jig는 준비 완료된 것이다.

FOOTSTOOL LEGS & BACK OF CHAIR

July 1, 2015

1-3/4" Board에서 4개의 Footstool Leg를 가공하였다.

Footstool Leg : 1-1/2" T x 1-1/2" W x 16" x 4 ea

2개의 Back Support Side와 총 5개의 Slat을 가공하였다.

Back Support Sides : 1-1/8" T x 1-5/8" W x 30-1/2" L x 2 ea

Slat Top : 1-3/4" T x 3-7/8" W x 22-1/4" L x 1 ea

Slat The Others : 1-3/4" T x 2-1/2" W x 22-1/4" x 4 ea

특히 Slat은 Solid Board (1-3/4"T)에서 바로 Band Saw로 곡선을 가공하기 위해서 Hardboard Template을 이용하여 곡선을 Drawing하였다. Bow-Arm을 Laminate방식으로 가공하기로 했으므로 Slat은 Band Saw로 가공해 보기로 한 것이다.

PREPARATION OF LAMINATION BOARD

July 8, 2015

이 프로젝트에서 가공 난이도가 높은 Bow-Arm 가공작업을 위해 Stock을 준비하였다.

결정한 가공방법은 1/4" T x 6" W x 42" L x 4 ea로 이미 만들어 놓은 Bow Jig를 이용하여 Slow-Drying Glue를 이용하여 Clamping 가공하는 것이다. Leg를 제작할 때 도 전후좌우 사면이 아름다운 Quarter-Sawn 무늬가 다 보이도록 인위적으로 Board를 배열하여 Glue 할 수 있었는데 Bow-Arm도 Top Board를 Quarter-Sawn Board를 이용하여 Re-Sawing하여 좌우로 대칭되는 무늬를 Top에 배치시키면 전체적으로 매우 안정된 무늬를 얻을 것이고 Chair전체의 Quarter-Sawn 무늬가 일관되고 아름답게 보일 것으로 예상된다.

1-1/4" T Board 2개를 우선 Table Saw로 1/4"+1/32" 두께로 위, 아래로 Re-Sawing한 후 가운데 부분은 Band Saw를 이용하여 Re-Sawing하였다. Table Saw와 Band Saw의 Blade 절단 단차가 발생한 면은 다시 Jointing한 후 똑같은 Table Saw Setting(1/4"+1/32")으로 상기한 방법으로 Re-Sawing하여 1-1/4" T x 6-1/8" W x 42" L Board에서 총 3개의 1/4" T의 Board x 2 Board = 6개의 Board를 Planing하여 준비하였고, 3/4" T Quarter-Sawn Board는 동일한 방법으로 Table Saw와 Band Saw를 이용하여 Re-Sawing하여 1/4" Top Laminate Board를 준비하였다.

총 4개의 1/4" T Laminate Board를 Gluing하여 1" T의 Bowed Arm Board를 얻을 것이다. 이로써 Bow-Arm 가공준비는 완료되었고 Side부분을 Dry Fitting하여 만들어 놓은 Bow-Arm Jig의 곡선가공에 대해 다시 한 번 실측하여 검증해 본 후, Gluing을 진행하면 될 것이다.



MORTISER장비를 이용하던지 아니면 HAND TOOL과 DRILL PRESS를 이용하여 가공할 수 있다.

마음씨 좋은 앞집 David이 자신의 Delta Bench Mortiser로 Mortise가공을 도와주겠다고 하였으니 나머지 준비된 재료에 Tenon & Mortise Marking을 진행해야 한다. 이제 프로젝트의 8부 능선을 넘은 느낌이 든다.

PREPARATION OF MORTISE & TENON JOINT

July 9, 2015

Morris Chair와 Footstool을 제작하는 데 전부 Mortise & Tenon Joinery (이하 "MT")로 이루어져 있다. Fine Woodworking Magazine은 Router로 가공하였고, 직접 구매한 설계도와 제작메뉴얼에는 Mortiser로 가공하도록 되어있다.

그래서 이번 프로젝트를 기회로 Mortiser Machine에 대한 구매를 생각해 보았는 데 과연 지금 내게 필요한 장비인지 아닌지 확신이 서질 않는다. MT Joinery 는 덩치가 조금 큰 가구에 주로 많이 적용하는것 같은데 아직은 본인의 수준으로 보아서는 시기상조인 것 같다.

장비구매 우선 순위를 고려해 볼때, 앞으로 좀 더 덩치가 조금 작은 작품을 좀 더 수월하고 효율적으로 하기 위해서는 오히려 Biscuit Joinery가 더 자주 사용될 것이므로 Biscuit Joiner를 먼저 장만해야 할 것 같다는 생각이 든다. 그렇지만 전문적 Cabinet Maker들이나 덩치가 큰 Furniture들을 자주 만드는 수준에 이르게 되면 Bench Mortiser 하나쯤은 반드시 보유해야 할 것임은 틀림이 없다.

이번 작품의 MT Joinery는 앞집 David이 당장 내일 도와주기로 하였으니 미리 Mortise 가공을 위해 Marking을 하였다. 역시 Mortise를 먼저 가공하고 그 다음에 Tenon을 가공하는 것이 훨씬 수월하다고 메뉴얼에 되어있고 예전에 본인이 직접 연습해 본 결과도 그러하였다.

설계도를 보고 빈틈없이 일련의 Mortise를 Clamp로 하나로 묶어서 수평, 수직이 이루어지게 가공선을 그려놓고, 하나 하나 Tenon의 폭과 두께도 Xross 확인해 보아 잘못 가공되는 일이 없게 최선의 주의를 기울여야 한다.

가공깊이를 각 Stock Mortise Marking옆에 "D=X" 라고 써 놓아서 작업효율을 높이고 잘못 가공되는 것을 방지할 수 있도록 하였으며, 또한 가공하려는 면적은 빗금을 쳐 놓아서 확실시 보이도록 하였다.



HARDBOARD로 JIG를 만들어서 우선 BAND SAW로 가공하고 COARSE 원형샌더와 기타 SANDING TOOL로 세밀하게 가공한다.

Bench Mortiser로 가공후 Chisel로 세밀하게 수작업으로 마무리 해야할 것이다.

CORBELLS

July 10, 2015

Mission Style의 가구에서 볼 수 있는 디자인의 특징중의 하나가 Corbel 이다. 처음 Arts & Crafts Furniture의 Portfolio를 보았을 때 처음 눈에 들어온 디자인이 Corbel이었다.

마치 우리나라의 전통 기와집의 처마끝선이 하늘로 약간 올라가 정적이면서 동적인 분위기를 자아내듯이 이 Support로 인해서 Mission 가구의 전체적인 특징인 목직하고 중후한 중량을 네 귀퉁이 상판아래에 위치하여 떠 받치면서 기능적인 역할을 함과 동시에, (사실 그렇게 무거운 것을 받치려고 하는 것은 아닌것 같으나), 전통적인 건축의 Corbel양식인 부드러운 곡선을 변형해 수직방향으로 길게 늘려서 배치함으로써 전체적으로 안정되고 동적인 느낌을 연출한다.

분명 가구를 처음 디자인할때 유럽의 고대건물의 네 귀퉁이 Corbel에서 아이디어를 얻었을 것이지만 건축물에서와는 달리 무거운 지붕을 받치면서 부담스러워 하는 것이 아니라 마치 가구 전체를 하늘로 올리는 듯한 상쾌함을 주는 것 같다.

두께가 1-1/4", 폭이 1-7/8"로 다행히 Bow-Arm Re-Sawing한 Board의 여유분에서 Measure해보니 딱 4개가 나올수 있겠다. Board의 폭이 8-1/4"로 다시 한 번 8" Jointer를 구매한 결정이 참 잘했다는 생각이 든다. 6" Jointer를 샀으면 전체적인 Jointing작업은 할 수 없으니 나누어서 작업해야 하는 데 작업은 비효율적이고 같은 Dimension을 가진 Stock을 얻는데 이론적으로 편차가 발생할 수 밖에는 없었을것이나 한 번 작업으로 균일한 중간

제품을 얻을 수 있으니 그것이 최대의 장점이다.

물론 1 Piece로된 Board의 경우에는 말할것도 없이 두 개로 작업하여 Glue Jointing 해야 하니 더욱 작업 효율성에서 떨어질 것이니 비교가 되지 않는다. 만약 6"와 8" Jointer에서 고민하시는 분이 있으시면 8" 이상을 구매하시라고 강력히 권해 드리고 싶다.

동일한 4개의 Stock을 얻었고, Hardboard로 Template을 만들어서 Band Saw로 가공하고 Drill Press와 수작업으로 곡선을 매끈하게 Sanding하여 작업을 마무리 하였다.

MAKING MORTISE BY A MORTISER

July 10, 2015

장시간의 작업을 통하여 90% 이상의 Mortise 가공을 완료하였다. 앞집 David아저씨의 구형 Powermatic Bench Mortiser를 이용하였는 데, 역시 장비가 튼튼하고 견고하여 작업을 매우 정교하게 진행할 수 있었다. 나로서는 처음으로 해 보는 Mortiser 작업이었는데 방법은 그렇게 어려운 것은 아니었다.



BENCH TOP MORTISER는 아주 손쉽게 MORTISE를 가공할 수 있다. 작업한계 5" 이상의 부재는 수공으로 작업하여야 한다.

3/8" - 1/2" - 3/4" Width의 거의 70개 되는 Mortise를 가공하려니 시간이 무척 많이 걸렸다. 역시 처음에는 더뎠으나 손에 좀 익으니 나중에 1/2"되는 Mortiser Bit를 사용했는데도 큰 무리없이 순조롭게 작업을 진행할 수 있었다.

Morris Chair의 Leg를 가장 마지막에 가공하였는 데 Leg속이 비어 있었으므로 3/4" 두께의 각면의 Mortise를 가공할 때 가장 마지막 순간에 나무들이 제일 밑에서 Chipping하는



TABLE SAW의 DADO BLADE와 DRILL PRESS, BAND SAW와 수공 CHISEL을 이용하여 TONON을 가공한다.

현상이 발생하였으나 큰 문제가 될 것 같지는 않는다. Chisel로 다듬고 빈 공간에서의 교차되는 Tenon은 작업하면서 조정하면 큰 무리 없을 것으로 생각된다.

Side Stretcher는 높이가 6"인데 약 5"높이까지의 Stock만을 가공할 수 있다. 구형 Mortiser여서 그런지 180도로 회전하여 작업대 아래로 Stock을 Clamp하여 가공할 수 있도록 한 신형 몇몇 제품과는 달리 몸체가 아예 Base에 고정되어있어서 높이 제한없이 가공할 수 있게 되어있지 않았다.

이로써 거의 대부분의 Mortise작업을 완료하였고 다음 작업은 Tenoning작업이 기다리고 있다.

MAKING TENONS

July 20, 2015

6"폭의 Side Stretcher는 Bench Mortiser M/C에서 가공이 안되어 Drill Press와 Hand Chisel로 가공하였다. 이제 Bow Arm만 제외한 모든 Mortise가 가공이 되었으므로 Bow Arm Lamination & Gluing 작업을 위해서 Side부분을 우선 Dry Fitting해 보아야 함으로 Side Up & Down Stretcher의 Tenon을 가공하였다. Table Saw에 DADO Blade 3/4"폭으로 Setting하여 위, 아래 면을 가공한 후 Band Saw로 폭을 조정한다. 그리고 Hand Chisel과 Sanding Block을 사용하여 최적의 Joinery가 되도록 미세하게 가공하여 Dry Fitting 해 보았다.

DRY FITTING - SIDE

July 21, 2015

역시 Mortise를 가공한 후 Tenon을 가공하여 Joint하는 것이 훨씬 작업이 용이하다. 이미 가공된 Mortise의 폭을 측정하여 Tenon 가공하

려는 부재의 두께에서 빼고 둘로 나누면 정확히 양쪽에서의 가공선을 Combination Square를 이용하여 그릴수 있다. 이 거리가 이론상 DADO Blade의 높이가 되는 데, 실제로는 약간 그 수치보다 작게 높이를 맞추후 위, 아래면의 Tenon을 가공한 후 Mortise에 실제로 Joint하여보아 Thickness를 미세하게 줄여가면서 가공하면 된다.

덧붙여, Scrap Wood로 일단 Test Cutting을 해 보는 것이 필요한 데, 실제 DADO Blade 높이를 확인하는 것은 혹시 높이를 잘못 조정하여 두께가 갑자기 미달하는 것을 방지하는 좋은 방법이 된다.

양쪽의 Morris Chair Side 전체부분 Dry Fitting을 하여보니 전체적으로 균형이 잘 잡혀 있다. Leg와 Stretcher도 직각으로 잘 맞고 양쪽 Side를 포개 보았을 때 정확히 Mirror형상의 쌍둥이 Ass'y가 형성되어 있다. 지금까지는 절단 및 Mortise & Tenon 가공이 성공적이라는 청신호이다.

이제 이미 만들어 놓은 Bow Arm Jig를 이용하여 Side 윗부분의 곡선절단선을 검토하고 드디어 이번 프로젝트의 가장 어려운 부분인 Bow Arm의 Lamination & Gluing 작업을 할 예정이다.

BOW-ARM LAMINATED GLUING

July 22, 2015

이미 만들어 놓은 Bow Arm Gluing Jig (이하 "B/J") 를 이용해서 Side에 Bow Arm 휘어진 형상을 따라 곡선을 정확히 그릴 수 있는 Template을 만들었다. 속이 빈 Leg이므로 Tenon을 가공할 수가 없으므로 아예 Bow Arm곡선대로 완전히 잘라내고 나중에 Bow Arm을 그위에 얹어 Mortise를 가공하여 위에서 부터 Pin을 Profile에 맞게 가공하여 Gluing하는 방법을 사용하면 될 것이다. 역시 곡선 가공할 때는 Band Saw가 최고의 일꾼이다. Re-Sawing용 1/2" Blade를 달아놓아 원만한 경사의 곡선을 아주 안정적으로 용이하게 절단할 수 있었다.

이제 드디어 Morris Chair의 백미, Bow Arm 제작을 시작한다. 좌우 Arm은 각각 4개의 1/4" T x 6-1/8" W x 41-1/2" L Board를 B/J형상대로 곡선으로 굽혀서 Gluing할 것이다. B/J위에 Vinyl Tape를 붙여 Glue가 흘러내려도 Jig에 영향이 없게 하였고, Glue는 보통 Wood Glue보다 천천히 건조되는 White Glue를 사용하여야 한다.

우선, 4개의 1/4" 두께의 Laminated Board를 천천히 Roller로 골고루 Glue한후 4개를 붙이고, 중심에서부터 일정하게 밖으로 하나 하나 Clamping하면 된다. 최상단의 Board는 Quarter-Sawn Board이다.

한편, Front / Back Stretcher 2개의 Tenon도 Table Saw / Band Saw / Plane / Sander로 가공하여 이제 등받이 부분을 제외한 전체적인 조립이 가능하게 되었다. 24시간 지난후에 나머지 좌측의 Bow Arm도 Gluing하면 된다.

등받이 부분은 Bow Arm까지의 전체적인 Dry Fitting이 다 이루어 졌을때 전체폭을 적절히 조절해야하므로 등받이 Slats의 Tenoning작업은 가장 마지막 순간까지 기다려야 한다.

앞집 David의 Bench Mortiser Machine의 도움을 받아 Mortise 가공이 완료됨에 따라 프로젝트의 진행속도가 탄력을 얻어 빠르게 전개되고 있다. 이제 Cushion Material을 결정하여 Local Upholstery Store에 견적을 알아봐야 하는데 Labor Cost만 \$200-300정도가 될 것 같다. 전통은 가죽이고 추세는 Fabric인데 Original을 따를 것인가 아니면 좀더 편안하고 안락한 실용성을 추구할 것인가의 결정이다.

DRY FITTING - CHAIR BASE

July 23, 2015

등받이 부분과 Bow Arm을 제외한 대부분의 Base가 가공되어 Dry Fitting 해 보았다. Mortise & Tenon Joinery와 각 부재의 Dimension은 실수없이 다 잘 맞아 떨어져 Dry Fitting만으로도 전체적인 Square가 잘 형성되었다. 다음 작업순서는 Bow Arm을 제작하고 등받이 부분을 실측을 통해 폭을 조절하면서 가공하면 된다.

FOOT STOOL (OTTOMAN)

July 24, 2015

Morris Chair Ensemble은 Chair, Foot Stool, and Chair Side End Table이다. 또 하나 추가 한다면 Table위에 올려놓을 수 있는 아름답게 Stained Glass된 Stand Light일 것이다. 그 중에서 이번에는 Chair와 Stool만을 제작하는데 그들 네 가지 작품이 모두 갖추어지면 언제든지 살면서 지치고 피곤할때 앉아서 충분한 휴식을 취하고 삶의 원기를 재충전할 수 있는 귀한 "삶의 동반자"를 인생에서 하나 더 얻은것과 마찬가지로 일 것이다. 물론, Chair와 Foot Stool 한 세트를 더 만들어서



FOOT STOOL (OTTOMAN)의 하부 TENON은 LEG를 관통하는 TENON으로 구성되어 있다. 정교한 MORTISE작업이 필요하다.

Table을 가운데 두고 아내와 같이 언제든지 함께 "침"을 나눌수 있다면 이번 프로젝트의 Ensemble 작품군이 의심할 여지없는 내 목공 인생 최고의 작품중의 하나가 될 것이라는 것은 틀림없는 일이다.

네 가지중, 그 두 번째 작품 Foot Stool의 Mortise & Tenon 가공을 마치고 Dry Fitting 하였다. 덩치가 큰 Chair의 가공을 마치니 동일한 작업의 1/3 정도 크기인 Foot Stool의 가공은 매우 쉬운 편이었다. Foot Stool의 좌우측 아래쪽의 Stretcher는 앞,뒤의 Leg를 관통하는 Mortise & Tenon 가공이기 때문에 Tenon과 Mortise의 틈새가 발생하지 않도록 세밀한 가공이 필요하였다.

Chair Front Stretcher의 하단부 곡선도 Tempered Hardboard Template을 만들어 가공 완료하였다.

BACK SUPPORT, SIDES & SLATS

July 25, 2015

Front / Rear Stretcher의 폭이 24"이며, 정면에서 보면 좌우의 Bow Arm이 1/8"씩 안쪽으로 들어오고 Arm과 Back Support Side사이를 1/16" 정도 양쪽으로 여유를 준다고 가정하면 Top/Other Slats의 전체폭이 결정된다.

Back Slats 전체폭(Tenon을 제외한) = 24" - 2 x (1/8" + 1/16" + 1-5/8") = 20-3/8"

Bow-Arm Off-Set 1/8"
Bow-Arm과 Back Support Side의 간격 1/16"
Back Support Side 폭 1-5/8"

처음 Drawing한 것은 폭이 20"이므로 양쪽으로 각각 3/16" (3/8의 반) 씩 연장해 주어야 함



BACK SUPPORT는 BOW-ARM 처럼 겹으로 GLUE하여 가공하던지 SOLID STOCK을 BAND SAW로 직접 가공하는 방법이 있다.

으로 다시 Template을 사용하여 양쪽으로 연장하여 곡선을 Re-Drawing하고 Band Saw로 곡선을 Rough Cutting 하였다. 이제 모든 적절한 Sanding Tool을 총동원하여 부드럽고 아름다운 곡선의 Back Support를 만들면 된다.

DRY FITTING - ALL OF PARTS

July 25, 2015

Back Support Slats과 Bow-Arm Dimension가공이 완료되었다. Morris Chair와 Foot Stool (Ottoman)의 전체적인 Fitting을 해 보았는 데 만족할 만한 결과이다. 이제는 부분적인 가공과 Leg와 Bow-Arm의 Pin가공을 어떻게 할지를 결정해야 하고 다시 해체하여 본격적인 Sanding작업을 하여야 한다. Orbit Sander로 할 경우에 #100-120-150-180 정도로 Sanding하라고 권하고 있다.

PIVOTS & SUPPORT PIN HOLES

July 28, 2015

등받이를 지지해 주면서 Bow Arm 후미에 가공되는 Support Pin Hole과 Backrest Post를 관통하여 Rear Leg에 가공하는 Pivot Hole은 모두 5/8"이어서 한꺼번에 Drill Press에서 Forstner Bit로 가공하였다. Backrest Post를 관통할 때 처음 Stock밑에 Scrap을 놓고 하는 것을 깜빡 잊어 마지막에 나무가 뜯겨져 나갔으나 다행히 조각을 전부 찾아서 Glue하여 붙이고 다시 Scrap Stock을 밑에 놓고 가공하여 깨끗한 표면을 얻을 수 있었다.

CUSHION ANATOMY

July 29, 2015

Upholstery의 경험은 몇 번 있었는 데 주로 의자 Seat의 Fabric만 교체해 본게 전부다. 목공하면서 여러가지 나무를 다루는 기술 이외의 다른 잡기도 필요할 때가 있는 데 특히 Arts & Crafts Furniture (혹은 Mission Style) 에 관심이 많고 계속 Series로 제작할 계획이 있다면 특유의 Upholstery나 Stained Glass 기술도 이 기회에 익히는 것도 좋을 듯 하다.

Mission Style의 Upholstery의 경우에는 바느질이라든지 장식등의 기술이 많이 필요하지 않으므로 혼자서 익혀서 충분히 제작이 가능할 것이고, Stained Glass도 어릴때 납땀질 한 두번 해 본 사람이라면 충분히 원하는 소품이나 가구의 장식부분을 자작하여 만드는 것이 가능할 것이라는 생각이다.

이런 의미로 본다면 YouTube는 21세기 학습의 패러다임을 완전히 바꾸어 놓은 일대 혁명이 아닐수 없다. 뭐든지 배우고 싶은 것이 있으면 치면 나온다. ^^

Cushion을 자작하든지 아니면 Local Upholsterer에게 맡기던지 Cushion은 의자의 가장 중요한 기능의 하나인 "안락하고 편안함" 을 결정하는 가장 중요한 부분이므로 그 구조(Anatomy)에 대한 공부는 꼭 필요할 것이다.

Fine Woodworking에서 나온 Arts & Crafts Furniture - Spring 2015과 American Furniture Design Co에서 발행한 도면을 기준으로 현 프로젝트를 진행하고 있으므로 그 두 곳에서의 Upholstery에 대한 지침 내용을 요약해 보면,

Layered Cushion Anatomy

Seat Cushion

- Upholstery Fabric (Leather or Fabric)
- Muslin fabric
- 1" Cotton Batting
- 5" High-Density Urethane Form
- 3" Webbing
- Hardwood Frame (Ash, 5/8"T x 2-1/2"W)
- Dimension: 24"W x 26"D

Back Cushion

- Upholstery Fabric (Leather or Fabric) with a zipper
- Polyether batting (3 layers for all sides)
- 3" High-Density Urethane Form
- Slip Liner
- Dimension: 22-7/8"W x 27-1/2"H

Ottoman (Footstool) Cushion

- Upholstery Fabric
- As same structure as seat
- Dimension: 16"W x 14"D x 2-5/16H

Woodsmith에서도 거의 비슷한 구조의 Cushion 자작에 대한 비디오를 제공하고 있다.

How to make Seat & Back Cushion : [Morris Chair Cushion](#)

어느 한 Local Upholsterer가 보내준 Quotation Breakdown을 보면,

Labor \$240
fabric \$160-\$200
foam \$165 for 3 cushions if needed
Estimated \$ 565 - \$600

한편, 자작하면 거의 1/2 경비절감하여 만들수는 있을것 같지만 품질을 보장할 수 없다는 문제가 있다. 그래도 여러 Reference들이 많기 때문에 자체 제작하여도 큰 어려움은 없을것으로 예상되고, 또 앞으로 이어질 프로젝트도 많은 Cushion을 포함할 것이기 때문에 한 번도 전해 보려고 한다.

STUB TENON & BOW-ARM MORTISE

July 30, 2015

4개의 Leg 모두 Locked Miter Joint 로 가공하여 가운데가 비었으므로 Bow-Arm에 연결하기 위해서는 토막장부, Stub Tenon으로 가공해야 한다. 어떻게 가공해야 하는 지 한 번도 해 본 적이 없고, Plan에도, 도면에도 안 나와 있어서 나름대로 계산하여 1-1/2" Stock에서



LEG이 LOCK MITER JOINT로 구성되어 속이 비어 있기 때문에 STUB TENON은 따로 하나씩 만들어 GLUE해야 한다.



모든 부재들이 가공 완료되면 SANDING전에 다시 한 번 조립을 하여 DIMENSION을 점검하고 수리할 곳 등이 있으면 샌딩전에 수리해야 한다.

도면의 Tenon Dimension대로 4개의 토막을 잘라내어 Leg와 Bow-Arm이 이루는 각도를 Template Jig를 이용하여 잘 측정하여 가공하고 구멍에 넣어 Stub Tenon을 완성하였다. 아직은 Glue하지 않고 그냥 Dry Fitting만 해 보았는데 4개 모두 다 잘 맞는다. 이제 각 부분들을 Glue하였을때 앞뒤로 딱 맞아떨어지는 Mortise를 각도를 잘 맞추어서 가공하는 것이 중요하다.

Side를 조립하여 Clamp로 고정한 후(Glue 후의 위치가 중요하므로), Stub Tenon을 삽입하고 Bow-Arm을 아래에 위치하여 Tenon의 위치를 표시한 후 Dimension에 맞게 Arm의 위, 아래에 가공선을 그려 놓았다. 아마도 이렇게 가공하면 작은 편차정도는 미세하게 조정하여 정교한 Stub Tenoning이 가능할 것으로 판단된다.

한편, Cushion을 자작하려고 여러가지 재료와 Upholstery에 대한 공부를 하고 있는데 역시 Cushion제작은 목공에 있어서 꼭 한번은 직접 해 보는것이 좋을 것 같다. 최초의 Morris Chair가 제작되었을 당시나 100여년 전에 미국에서 완성된 디자인에서는 없었던 여러가지 신재료들이 요즘은 많이 생겨서 꼭 원래의 Genuine Leather만 고집할 것이 아니라 의자의 최대 목적인 안락함을 최고로 제 공할 수 있는 소재와 방법으로 Cushion제작을 생각해 보는 것도 좋겠다라는 생각이 든다.

그러나 원조는 Original원래의 Recipe를 써야 그 가치를 인정받는 것, 가능한한 가족으로 제작하려고 하는 데 재료비만도 만만치 않다. Genuine Leather를 사용하여 Upholsterer에 맡기면 3개의 Cushion제작에 Labor포함하여 대략 \$800-\$1,000 정도 소요될 것이다.

FINAL CHECK UP BEFORE SANDING

August 4, 2015

Morris Chair & Foot Stool의 모든 Wood 가공을 완료하였다. 다시 재 조립하여 각 부분의 Dimension과 Joint부분, 특히 Tenon Base의 미가공 부분 때문에 Gap이 생기지 않는지 자세히 확인하고, Gluing할때 각 부분의 Joint부분이 뒤바뀌지 않게 조립되도록 안 보이는 안쪽에 기호로 표시하였다. Back Support의 전체폭이 Bow-Armed 안쪽으로 적절한 Space로 가공이 되었는지 확인 (양쪽에 Even하게 약 3/32" Space 확보) 하였고, 전체적인 Appearance, 결함 등등을 점검하였다. Foot Stool (Ottoman)의 관통Tenon은 Clamp로 충분히 조여주어 절단가공할 위치를 Mech. Pen으로 표시하였다. 다행히 아무런 문제가 발견되지 않아서 바로 해체하여 Sanding작업을 시작하였다.

이제 본격적으로 어떤 Stain을 적용할 지, 어떤 Cushion을 제작할지를 결정하여야 한다. Stain은 Sticky Original인 공업용 암모니아, 또는 Plan에서 추천한 Aniline Dye로 할 수 있을 것이며, Cushion은 전술한 대로 여러가지 선택이 있을 수 있겠다.

BACK SUPPORT & PIVOT PINS

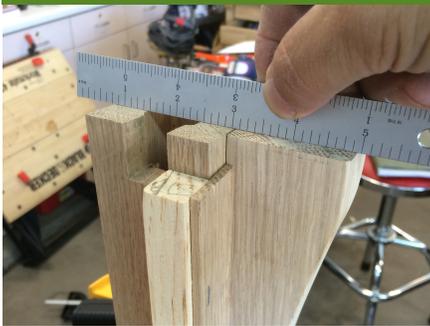
August 4, 2015

앞집 David 아저씨가 Back Support Pin 2개, Pivot Pin 2개를 Powermatic Lathe로 만들어주었다. 작업하는 동안 옆에서 지켜 보았는데 Hardwood중에서도 White Oak은 다루기 쉽지 않은 단단한 나무이기 때문에 한 번도 작업해 본 적이 없는 내가 해 볼 기회는 없었다. 끝나고 Softwood로 한 번 해 보자고 했는데 시간이 없어서 내 생애 최초의 Wood Lathe를 이용한 Turning Trial은 해 보지 못하였다. 그러나 옆에서 지켜 보아도 상당히 흥미로운 작업임에 틀림이 없는 것 같다. Sanding은 Workshop에 돌아와서 Combination Sander와 Drill Press에 물려서 Sandpaper로 마무리 가공하였다. Pivot Pin 하나가 약간 헐거운것 같은데 나중에 사용해 본후 불량하면 다시 제작해도 부담이 없는 부품이므로 걱정할 것은 없다.

SANDING & PREPARATION OF GLUING

August 7, 2015

GLUING CORBELLS



LEG중앙에 올 수 있도록 JIG를 만들어서 작업하면 빠르게 작업할 수 있다. COUNTERBORE SCREW를 미리 GLUE하기전에 가공한다.

길고 지루한 Sanding 작업이 시작되었다. 준비된 장비와 톨은 Combination Sander, Random Orbit Sander, Detail Sander, 그리고 Sand Paper (Sanding Blocks) #120, #220, #320, #400. 특히 Tenon 가공된 끝부분 Edge를 보호하기 위해 Sand Block으로 Grit 낮은번호대로 끝부분 주의하면서 작업해야만 한다. 넓은 부재들은 Random Orbit Sander로, 관통Tenon 및 Bow-Arm Pin은 Combo Sander로, Back Support Slats들의 곡선부분은 Sanding Block의 둥그런 부분에 반대로 Sand Paper를 붙여서 작업하였다.

그 동안 부재를 여러번 조립하고 해체하는 과정에서 흠집등을 유심히 살펴 수리하고, Grain결방향으로만 Sanding하여야만 한다. 목공교실 기초반에서 Cross Grain Sanding하여 Stain하였을 때 일일이 자육이 나온 기억을 지울 수 없다. 꼼꼼한 Sanding작업이 고품질의 Finish작업으로 이어지는 것이 당연함으로 지루하고 번잡한 작업이지만 조금씩 생각해 치 말고 묵묵히 작업하여야만 한다.

다음 작업은 이제 Staining과 Finishing작업이다. 또 병행하여 Cushion도 제작하여야 한다. 언제나 Staining작업을 준비하다보면 긴장이 된다. 그 만큼 정성들여 만든 작품을 최종 완성하는 단계이므로 신중의 신중을 기하여야 한다. 반복하기 힘든 공정이기 때문이기도 하다.

GLUING CORBELLS & PREPARATION OF STAINING

August 13, 2015

Corbel을 휘어진 Bow Arm Profile에 맞게 combo Sander로 가공한 후 Glue하였다. Corbel을 정확히 Leg중심에 놓고 편하게 작

업하기 위해서 Spacer를 만들어 이용하니 편하다. 아래쪽은 Screw로 지지하였다. Stub Tenon을 삽입하여 Bow Arm을 얹어보니 틈이 없이 세가지 부재가 아주 잘 들어 맞는다.

Clamping했을때 빠져나온 Glue는 즉시 제거하는 것이 좋다. 나무Stick을 뾰족하게 갈아서 직각모서리에 틈이없게 만들어 제거하거나 아니면 날카로운 Marking Pen을 사용하면 아주 편하다. 많은 양은 먼저 이와같이 제거하고 표면에 묻은 잘 안 보이는 소량의 Glue도 젖은헝겊으로 꼼꼼히 제거해 주어야 한다. 또한 건조후에도 유심히 살펴서 나무표면에 Glue가 하나도 없도록 Chisel이나 Sanding으로 제거해주어야 나중에 Stain할 때 Glue자육이 갑자기 나타나는 불상사를 미연에 방지할 수 있다.

한편, Stain작업과 Upholstery를 동시에 준비하고 있는 데, 조립/Glue한 후에 Stain작업을 진행할 것인가 아니면 Glue하기전에 Stain을 먼저 진행하는 것이 좋은지 신중히 결정하여야 한다. 어떤것이 좋은 방법일까?

정답은 "그때그때 달라요" 일 것이다.

Glue한 후 손이나 Applicator로 작업하기 어려운 구조의 부재는 당연히 Glue전에 하는 것이 좋을 것이나 그렇지 않은 것은 굳이 전에 Stain작업할 필요는 없을 것이다. 여러 문헌과 인터넷을 찾아봐도 꼭 이렇게 해야 한다는 답은 없고 어떤이는 Glue전에, 혹은 다른이는 Glue한 후에 한다고 하는 것을 보면 구조와 Stain작업의 성격에 의해서 본인이 직접 결정할 수 밖에는 없는 것 같다. 단, Glue전에 Stain할때는 Mortise주변등의 Tenon Base가 Gluing이 이루어지는 면적에 대해서는 꼼꼼히 Masking하는 준비가 필요할 것이다.

Mission Style (Arts & Crafts Furniture)의 대표적인 Stain방법은 예전에 G. Stickley가 애용했던 공업용 암모니아를 이용하여 Fume 시키는 것이었는데 화학결합을 일으키는 나무의 성분분포와 균일도에 의해서 영향을 받기 때문에 공정 컨트롤(색상조정)이 힘들고, 또한 유해한 화학약품이므로 요즘은 잘 사용하지 않기 때문에 같은 효과와 색상을 내기위해 만들어진 Stain방법이 Aniline Dye와 Dark Pigment Oil Base Stain을 이용하는 것이다. 순서를 요약해 보면,

1. Aniline Dye + Synthetic Abrasive Pad (3M) 3회정도 실시한다. Dye는 어떤 도구로 칠해도 상관없으며, 칠한 후 5분 정도 경과하여 Pad로 약하게 올라온 섬유만 제거하는 정도로 가볍게 가공하며 Sand Paper를 사용하면 부분적으로 Color를 없앨수 있으므로 사용

GLUING CHAIR SIDES



CHAIR SIDE의 GLUING은 의자 전체의 모양을 좌우함으로 수직, 수평을 수시로 점검하면서 CLAMPING하면서 GLUE 해야한다.

하지 않는 것이 좋다. 만약 사용하려면 Fine Sponge Sanding Pad로 가볍게 가공한다.

2. SealCoat 1회 아주 얇게 칠해 준다

3. Pigment Oil Base Stain + NO sanding 1회. Gel Stain을 많이 사용하는 것 같다.

4. 원하는 Top Coating을 한다 (Lacquer, Shellac, or Varnish). Oil Finish를 하려면 역시 목공교수님이 가르쳐준 Foolproof Recipe (Oil-Tung or Danish 1/3 + Mineral Spirit 1/3 + PolyUrethane 1/3)를 사용하면 될 것이고, 아주 반들반들 "파리낙상사" Version으로 만들려면 이번에 구입한 Turbine Spray System을 이용하여 Lacquer Coating을 한 번 도전해 볼 수도 있겠다.

Aniline Dye는 J.E.Moser's사에서 만들어서 Woodworker's Supply에서 직접 또는 Amazon을 통해서 판매되는 데 Morris Chair에 권장하는 색상은 Antique Cherry이다.

Pigment계통의 Oil Base Stain을 사용하는 이유는 흡습성과 관련이 있다. Morris Chair를 위해 권하는 색상은 Dark Walnut이다.

또한, Seat Cushion을 엮을 Support Cleat도 2개 만들었는데 Corbel과 Cleat을 고정하는 Counterbore를 가공하는 데 Kreg Screw와 Drill Bit을 이용하니 아주 쉽게 가공할 수 있었다. Screw Hole (표준은 3/8") 을 메꾸어 줄 Dowel Pin/Button도 제작하여야 한다.

GLUING CHAIR SIDES

August 13, 2015



FLAT TABLE에서 좌우 뒤틀림이 없도록 수평을 유지하면서 GLUE작업을 한다. SIDE와 SLAT의 수직도 SQUARE로 점검한다.

Leg를 앞뒤로 이어주는 Chair Side 좌, 우측 2개를 Glue하였다. Mortise와 Tenon에 일일이 붓으로 Glue를 발라주고 조립하고 빠져나온 Glue를 제거하고 젖은형겉으로 과하게 나온것은 제거하고 일일이 문질러서 없애주어야 한다. 특히 Clamping할 때 아래쪽에 놓이는 방향은 Clamping하면 그때 Glue가 빠져나오기 때문에 항상 Glue제거 사각지대인데 여러 명이 작업하면 도움을 받아 거꾸로 놓혀 일일이 제거할 수 있으나 혼자서는 역부족인 경우가 많다.

Clamping한 후 주요 부분의 직각을 Square로 확인하고 각 부재의 올바른 위치를 확인하면 의외로 시간이 많이 걸린다. 따라서 Glue할 부분이 많은 경우에 있어서는 응고시간이 좀 더 긴 Extend Wood Glue (일명 White Glue)의 사용이 필수이다. 프로젝트 초기에 Titebond에서 나온 Extend Wood Glue 1 Gallon을 사서 이제 거의 1/3 정도 사용한 것 같다. Bow-Arm 2개를 Laminate Glue할 때도 아주 유용하게 사용하였다.

이제 Glue작업이 한 파트씩 진행되어 간다. 항상 Gluing이나 Staining/Finishing 작업할 때는 긴장이 되는 것이 사실이다. 재단할 때도 "Measure Twice, Cut Once" 라고 누누이 목공 교수님이 강조하신바 있다. 오랫동안 공들여 작업하였는데 부재를 잘못 Glue하여 전체 작품을 다시 만들어야 하는 상황이 발생한다면 그 어려운 마음 추수시키는 매우 힘들 것이다.

GLUING OTTOMAN

August 14, 2015

Chair Sides가 좀 Cure될 때까지 기다리면서 Foot Stool의 Gluing도 시작하였다. Concept은 Chair Side와 거의 똑 같다. 앞, 뒤 두개의 Leg에 Stretcher를 이어주는 상하

각각 4개씩의 Slats를 먼저 Glue해주고 앞, 뒤 Leg를 이어주는데 특히 아래쪽의 Stretcher는 Leg를 관통하는 Tenon으로 구성되어 있어 다시 한 번 Dry Fitting하여 잘 가공이 되어 있는지 점검하고 Gluing을 시작하였다. 역시 천천히 굳는 Extend Glue를 사용하지만 마음은 급하다. 일단 Glue Brush를 잡으면 거침없이 작업하기 위해서 Tenon과 Mortise에 미리 Dry Fitting하여 완전히 가공이 끝나면 표식을 그려 넣어서 나중에 좌우, 앞뒤를 바꾸거나 엉뚱한 위치의 Slat를 잘못 Gluing하는 실수를 방지할 수 있다.

GLUING BACK SUPPORT & SIDE SLATS

August 15, 2015

Gluing 작업이 순조롭게 진행되어 간다. 이제 Back Support Side와 Slats 전체를 조립하고 마지막으로 Chair Side 조립하여 간격이 적당한지 다시 한 번 점검한 후 Gluing하였다. 상단의 넓은 Slat는 Sanding한 후 젖은형겉으로 닦았더니 표면에 노출된 End Grain들이 일어나서 손으로 만지니 거칠어 졌는데 다시 전체적으로 Random Orbit Sander로 Sanding하여 마무리 하였다.

FINAL GLUING & DIMENSION CHECK

August 17, 2015

이번 Morris Chair의 마지막 Gluing Part가 될 Front / Back Stretcher를 좌,우 Chair Sides와 Glue하였다. 이로써 Mar 20, 2015에 첫발을 내디딘 프로젝트가 5개월만에 Stain / Finish만을 남기고 완성되었다. Stain과 Finish 공정도 아마도 한달 이상은 걸릴 것으로 예상이 된다. 3번의 Aniline Dye Staining작업과 Oil Base Stain작업, 그리고 10회 목표로 진행될 Top Coating작업이 기다리고 있고, 이와는 별도로 Cushion을 제작하여야 한다. 지난주 Upholstery Store에 가서 Fabric견본을 알아 보고 견적을 가능해 보았다. 아마도 Vinyl Leather로 할 경우에는 \$500-\$600정도, Genuine Leather로 할 경우에는 \$1,000 정도의 비용이 예상된다.

Back Support도 Glued Up되었으므로 조립하여 Bow-Arm과의 Gap도 점검하고 (한쪽에 약 1/16"의 공간확보), Side와 Read Leg와의 사이에 들어갈 Wooden Bushing의 Thickness (한쪽에 약 1/8"정도 공간확보)도 확인하였다.



모든 SANDING작업과 GLUING작업이 끝나서 DYING, STAINING, SEALING과 COATING 작업을 기다리고 있다.

동시에 Ensemble로 계획되었던 이번 프로젝트의 나머지 2개의 Item, Night Stand End Table과 아름답게 Stained된 Glass Lamp도 준비하려고 한다. End Table은 이미 만들어 본 경험이 있고 기술적으로도 그렇게 어려워 보이지 않는다. 그러나 Stained Glass는 유리공예에 속하는 아직 한 번도 경험해 보지 않은 미지의 영역이므로 진행하면서 아주 재미있고 흥미로운것으로 기대된다.

Glue를 듬뿍 묻혀 앞, 뒤 Main 대들보(?)를 이어주니 근사한 Morris Chair가 완성되었다. 아직은 미완이지만 "화룡점정"의 기쁨을 맛본다. Foot Stool (Ottoman)도 Glued Up되어 옆에 놓으니 아직 옷을 입지 않았지만 그 웅장한 자태가 뽐어져 나온다. 매우 흡족하고 만족스럽고 자랑스럽다. 지나간 5개월의 시간이 주마등처럼 지나가면서 이제는 어떤 프로젝트도 도전해 이루어 낼 수 있을 것 같은 자신감이 든다.

READY FOR FINISHING & UPHOLSTERY

August 18, 2015

Morris Chair와 Ottoman이 만들어졌다. 이제 Staining, Finishing, 그리고 Upholstery를 준비하고 있다.

우연히 한국의 "aA 디자인 뮤지움"에 대한 기사를 보게 되었는데 다양한 Vintage Chair Collection을 하고 있는 대표자의 인터뷰를 보면서 나는 왜 이 Morris Chair를 만들고 싶어 하나를 생각해 보게 되었다. 왜 나는 적지 않은 시간과 비용과 노력을 들여 나의 소중한 일상의 휴식시간을 거의 다 할애해 가면서 이 의자를 만들고 있는가를 생각해 보니 몇 가지 이유들이 있었는데,

가장 중요한 첫번째 이유는 "휴식" 이다. 단 한 개의 의자를 갖는다는 것은 집에서도 따로 마련된 나만의 휴식공간에서 독립된 자유와 안락함을 누릴 수 있음을 의미한다. 좋은 음악과 책, 영화 그런 것들이 이 공간에 더해 진다면 생활에 지친 몸과 마음을 잔잔히 다스려 주어 심신이 다시 회복되는 소중한 완벽한 "쉼"을 제공할 것이 틀림이 없다.

아주 편안하게 침대에 누워서 휴식을 취할수도 있겠지만 독특하고 특별한 안락한 "의자"가 만들어내는 공간은 그러한 편안한 휴식할 수 있는 환경을 제공해 주면서도 침대에서 누워서 취하는 것과 같이 단지 수동적이지만은 않은 능동적 자세를 제공할 수 있다는 것이 큰 장점이다.

하나의 의자가 제공하는 이 순간의 안락함에는 아주 가까운 나의 인적관계들, 다시 말해서 아내, 아이들도 크게 필요치 않을 것이다. 그러니 넓적하고 늘름한 Morris Chair에 호감이 가는 가장 중요한 이유로 나는 편안한 "쉼"을 원하고 있는 것이다.

두번째 이유로, 만약 처음 계획한 대로 똑같은 Morris Chair 의자 하나 더 만들어 두 개를 가지게 된다면 이것은 동반자와의 휴식을 위한 것이다. 똑같은 휴식의 시간을 남편과 아내가 함께 누릴 수 있으니 나 혼자만의 편안한 휴식과는 성격이 좀 다른 "사랑"이 개입된 안정된 "쉼"의 순간이 될 것이다.

이 세상에서 단 둘이 있어야 하는 데 누구와 함께 있는 것이 가장 편안하고 꺼리낌 없으며 부담이 없겠는가를 누군가 물어본다면 그 사람이 누구일 것이라는 대답은 쉽게 나올 수 있을 것이다. " 사랑하는 두 사람" 은 지금의 둘 사이의 사랑의 강도와는 상관없이 한번은 "사랑"이라는 끈으로 연결된 관계였기 때문에 내가 가장 편안하게 아무 부담없이 같이 있을수 있는 사람일 수 밖에는 없는 것이다.

부부가 조용히 하루 일어난 일이며, 아이들 일이며, 사는 이야기 등을 같이 나누고 또 만약에 서로 부부의 의가 상한 일이 있었다면 둘이 앉아서 휴식을 통해 화해할 수 있는 시간을 가질 수도 있을 것이다. 두 개의 의자가 연출하는 편안함과 잔잔한 평화가 서로의 마음을 돌아볼 수 있는 시간을 제공함으로써 상대방에게 내가 먼저 고개를 숙이는 "기적"이 일어날 수도 있는 것이다.

세번째 이유로, 좀 우스운 이야기 같지만 아이들에게 나의 흔적을 남기고 싶어서이다. 이렇게 튼튼한 의자를 만들어 놓고 보니 아마도 100년 이상은 충분히 갈 것 같은 생각이 든다.



J.E.MOSER'S 제품의 ANILINE DYE. DYING 한후에 SYNTHETIC WOOD FINISHING PAD 로 살짝 가공해 주면 된다. 샌드페이퍼는 완전 색을 지울수 있으므로 사용하지 않는 것이 좋다

우리 부부가 아이들과 같이 있을때까지는 우리가 잘 사용하다가 언젠가 때가 되어 하나님 나라에 가게되면 그 다음에는 또 우리 아이들이 이 의자에 앉아서 편안한 "쉼"을 얻고 생활의 활력을 다시 얻어 이 세상에서 힘차게 생활할 수 있도록 도와줄 수 있다면 부모로서의 사랑을 영원히 아이들에게 남길 수 있는 소중한 기회와 도구가 될 것이라는 생각이 든다.

의자가 셋 이상이 된다면 지금으로서는 작품을 구상한 적도 없지만 작품을 만드는 이유의 논외의 대상이다. 그리고 이와같은 거대하고 무거운 의자를 셋 이상 만들어 한 집에 소유하고 있는 사람은 아마도 없을 것 같다는 생각이 든다. 셋 이상을 위한 의자는 이 보다는 좀 심플한 북유럽풍의 Contemporary Chair가 적당할 것이다. 아마도 아이들이 결혼하여 손자손녀 다같이 함께해야 하는 상황이 발생했을 때 한 번쯤 생각해 보게 되지 않을까 생각된다.

이번 프로젝트의 큰 부분을 이제 마쳤으니 좀 쉬어야 겠다. 남은 작업공정은 급하게 서두르지 말고 또 정성을 들여 구상하고 준비하여야 할 것이다.

STAINING & SEALING TEST

August 19, 2015

Staining, Sealing 그리고 Top Coating을 다음과 같이 준비하고 있다.

- Aniline Dye (Natural Antique Cherry - J.E.Moser's) X 3회 (Dying후에 Wood Finishing Pad 작업, Steel Wool처럼 녹이 슬거나 잘게 찢기지 않는 꼭 설것이할때 쓰는 녹색 3M Pad처럼 생겼는 데 Dark Gray 색임, 아니면 Sponge Sanding Pad - Fine Grit)

- Oil Base Pigment Stain (Dark Walnut - Varathane) X 1회 (Without Sanding)

- SealCoat X 1회 (Zisser Bull's Eye Sealcoat - Shellac Sealing) - Stain과 Top Coat 중간에서 Top Coating을 위한 매끄러운 표면을 얻기위한 것이며 Lacquer, Oil 또는 PolyUrethane 등의 어떤 Top Coating 과도 작업할 수 있다고 함)

- Top Coating - Lacquer 또는 Foolproof Recipe (Oil - Tung or Danish 1/3 + Mineral Spirit 1/3 + PolyUrethane 1/3) X 10회

SealCoating까지 시험해 보았는 데 색상 및 표면 준비가 아주 깔끔하게 되었다. Cherry Dying 을 Base로 하니 Dark Walnut Staining을 한 후에는 전체적으로 붉은색을 띤 밤색이 되었다. 그냥 Walnut 색상보다는 훨씬 고상하게 보인다. Dying후에 Wood Finishing Pad를 사용하여 표면을 매끄럽게 하였는 데 Sand Paper와는 다른 아주 유연한 표면을 즉시 얻을 수 있었다. 이제 본격적으로 Aniline Dye 1/2 OZ + Hot Water (1/2 Quart) 만들어서 Finishing 작업을 시작하려고 한다.

ANILINE DYING (ANTIQUE CHERRY)

August 19, 2015

J.E.Moser's의 Aniline Dye는 Woodworker's Supply를 통해서 판매되고 Amazon에서도 구입할 수가 있다. 목공 시작한 이후로 Amazon Prime Service를 이용하는데 일년에 \$99을 내면 Prime표시된 제품은 빠르면 이틀만에 배달이 된다. 오늘 아침 일찍 주문을 하면 내일 저녁에 받을수도 있다는 말인데 정말 급한 경우에는 매우 편리한 서비스인 것 같다. 이와 같은 빠른 배달 서비스와 무엇보다도 가격에 있어서 다른 온라인 상점과 절대적인 경쟁력 우위에 있기 때문에 Amazon 이 지금까지 성공적인 비즈니스를 이어나가고 있는 것 같다.

Natural Antique Cherry를 미리 Scrap Wood를 이용해 시험해 본 결과는 자체색은 약간 붉은기가 도는 Cherry색상이지만 그 위에 Dark Walnut Staining을 하였을 때 전체적인 조색이 붉은색이 감도는 Dark Brown으로 만들어 주기 위한 보조 바탕색 정도의 역할을 하고 있는 것 같다. Dark Walnut만을 Staining 하였을 경우 너무 맛있는 Dark Brown Color가 나오는 것보다는 훨씬 색이

STAINING & SEALING TEST



ANTIQUÉ CHERRY DYING + DARK WALNUT OIL-BASED STAINING. 약간 적색 바탕의 짙은 밤색이 조색되었다.

고상하게 느껴진다. 사용설명서에는 거의 Boiled Water 1 QT에 Dye 1 OZ를 섞어 사용하라고 되어 있었는데 얼마나 사용할 지 알 수가 없어서 Dye 2/5 OZ에 2/3 QT Water를 혼합하여 사용하였다. 나중에 보니 혼합한 Dye용액 거의 절반 이상을 사용하였다.

Form Applicator로 대충 칠해준 후 구석진 곳은 그림붓으로 칠해주고 전체적으로 헝겊을 이용하여 골고루 칠해 주었다. 역시 조립후에 칠하려고 하니 사각지대가 있어서 빠짐없이 칠하기 위해 부분별로 완전히 다 칠한 후 다음 부분을 칠해 나갔다. 예를 들어, 4개의 Legs를 모두 칠하고, 다음으로 2개의 Bow-Arm으로 넘어가는 식이다. 그래도 나중에 보니 밑부분들, Joint부분 등에서 칠하지 않거나 일부 빠진 부분이 발견되었다. 위, 아래, 좌, 우를 살펴 칠하다 보니 Chair, Ottoman, 그리고 Back Support 3개의 분리된 작품을 모두 칠하는 데 거의 세시간 반이나 걸렸다.

결과는 아주 양호하다. 테스트할 때 보다는 조색이 좀 짙게 된 것 같아서 1회만 더 칠하던가 아니면 그냥 Oil Base Dark Walnut Stain을 바로 적용하려고 한다. 건조가 거의 된 Chair는 Wood Finishing Pad로 살살 표면을 문질러 주니 아주 곱게 표면처리가 되었다. 역시 예상한 대로 Back Support는 노출된 End Grain들이 수용성 Dye를 만나 일어나 있다. 건조후에 상태를 보고, Sponge Sand Pad나 Finishing Pad로 Sanding해 주어야 할 것이다.

STAINING (OIL BASED PIGMENT)

August 20, 2015

Aniline Dye가 건조된 후 Finishing Pad로 살짝 Sanding해준 후 하루 기다려 Stain작업을 시작 하였다. Oil Base Pigment Stain은

로 Dark Walnut 색상이다. Stain이 나무에 흡수가 안 되도록 Pigment로 된 Stain을 사용해야 된다고 한다. 역시 Dying작업과 마찬가지로 시간이 매우 오래 걸린다. 이틀에 걸쳐서 Morris Chair, Foot Stool (Ottoman), 그리고 Back Support 작업을 마쳤다. 색상이 Scrap으로 시험한 것과는 다르게 매우 진하게 나왔는데 지금 상황에서는 조색을 변경할 수는 없는 것 같다. 진한색상도 자꾸 보니까 매우 중후하게(?) 느껴진다.

SEAL COATING

August 21, 2015

Oil-Base Staining한 후 이틀이 지나서 Sealing작업을 하였다. Zinsser SealCoat를 Brush로 해 보려고 좋은 품질의 Brush를 구

DYING & STAINING



사용된 STAIN과 DYING POWDER.

입혔는데 얼마전에 Dying과 Staining을 할 때 워낙 시간이 많이 걸렸기 때문에 골고루 단 시간에 작업할 수 있을것 같은 Spray 방법을 사용해 보기로 하였다.

지난 목공교실에서 Drop Leaf End Table을 다 만들고 Finish를 진행하다가 Lacquer를 잘못 칠하는 바람에 일부를 없애고 다시 PolyUrethane 으로 칠하면서 고생한 적이 있었는데 Lacquer는 건조속도가 빨라 Brush나 Spray Gun으로 칠해야 한다는 것을 그때는 몰랐었다. 그후에 Compressor로 작동하는 Air Spray Gun 방법과 Turbine Spray System에 대해서 알아보고 있던 중 Wood Magazine에서 Best Choice로 선택된 Earlex Turbine System이 마침 세일판매를 하여 구매하였었는데 이번에 처음으로 사용할 기회가 온 것이다.

SealCoat 용액을 자체 제공한 Viscosity Cup으로 점도를 재어보니 10초만에 다 통과되었

DYING



헝겊에 DYING 용액을 충분히 적셔서 바르고 넘쳐 흐르는 용액은 마른 헝겊으로 다시 닦아내어 준다.

다. 160초안에 통과되면 사용가능한 점도이므로 희석할 필요가 없고, 희석이 필요하다면 Shellac은 Denatured Alcohol로 희석하면 된다.

원래 OE (Original Equipped)로 설치되었던 2.0mm 노즐 (페인트용)을 Fine Furniture용 노즐 1.5mm로 간단히 교체하고 적당량 (이 얼마나 되는지 모르지만)의 SealCoat 용액을 Can에 넣고 뚜껑을 돌려서 Lock Key로 잠근 후 Turbine Hose를 연결하면 작업준비는 완료된다.

두꺼운 종이판지에 몇 번 테스트 Spray하고 곧바로 매달아 놓은 Back Support부터 천천히 Spray해 보았다. Compressor Spray System을 사용해 보지 않아서 비교할 수는 없지만 작업이 아주 간단하고 Spray양도 콘트롤 밸브로 쉽게 조절되어 바로 적당량을 식별할 수 있을 만큼 조작성이 직관적이다.

Chair, Ottoman, 그리고 Back Support 3개의 Spray 작업을 하는데 30분 정도 걸렸으니 절대 비교는 안 되겠지만 대략 Dying시간의 6분의 1 정도의 시간으로 작업을 마칠 수 있었다. Shellac은 정말 빨리 건조가 되므로 도포 상태를 보니 괜찮다.

이번 프로젝트와 같이 여러개로 구성되고 덩치가 좀 큰 작품일 경우에는 단연 Spray를 사용하는 것이 작업효율을 높이고 균일한 품질을 얻을 수 있을 것이라고 확신한다.

그러나 작은 소품의 경우, Lacquer등의 빨리 건조되는 Finish를 소량 도포할 경우에는 얼마 전에 앞집 David 아저씨 집에서 본 "Prevail Sprayer System"을 사용하면 훨씬 능률적이고 경제적인 것 같다는 생각이다.

SEAT CUSHION FRAME - ASH

August 25, 2015

Seat Cushion Base를 만드는 데 두 가지 선택이 있다. 하나는 그냥 Plywood로 3/4"로 재단하여 그 위에 Forming하는 방법이고 다른 하나는 Frame을 만들어서 Webbing하여 Seating이 더 안락하게 만드는 것인데 원래 Plan에 나온대로 Frame을 만들어서 제작하기로 결정하였다. Upholsterer에 의뢰했을 때는 시간이 지나면 Webbing이 내려앉는다고 그냥 Plywood로 제작하는 것을 권하였었는데 Plan에는 분명히 Webbing을 이용하여 제작하였으므로 무슨 이유가 있을 것이라고 판단된다. 아마도 앉았을 때 아무래도 Webbing이 형성하는 자연스런 엉덩이 곡선이 더 안락함을 주는 것이 아닐까 생각된다.

재료를 구하려고 Local Fabric Store에 가서 이것저것 보고 물어보다가 Upholstery 전문 Supplier가 있다고 하여 방문하였더니 그 동안 인터넷에서 알아본 재료들이 한 곳에 다 모여있었다. 직접 Plan을 보여주고 견적을 받아 보니 재료비가 \$200 정도밖에 안 나온다. 지난번 Upholstery Store에서 받은 견적을 기준하면 재료비에 50% Margin을 더해서 \$300 정도 견적이 나온셈이니 만약 직접 제작한다면 외주 주었을 경우의 전체 제작비 \$500-\$550에 비해서 \$300-\$350 정도를 절감할 수 있는 셈이다.

비용문제를 떠나서 기술적으로 Back Cushion의 Sewing만 제외하고 그 이외에는 별다른 어려움은 없을 것으로 생각되기 때문에 충분히 도전해 볼 수 있을 것 같다. 인터넷으로 재료를 구매할 경우, 한 번도 경험이 없으므로 오재료를 구매할 수도 있었지만 이렇게 훌륭한 Off-Market을 발견하였으니 일일이 실물을 확인하고 구매할 수 있어서 그런 걱정도 할 필요가 없다.

Fabric은 역시 Vinyl로 해도 무난하리라고 생각된다. Supplier의 말로도 가죽과 거의 동일한 성능을 기대할 수 있다고 말한다. 견적은 3개 Cushion에 소요예상 수량이 약 4 yard이므로 \$16.95 / yard, Vinyl X 4 yard = \$67.80, Genuine Cow Leather로 했을 경우, 1 Hide \$250-\$300 가량으로 거의 3.5-4 배의 가격 차이를 보이고 있다.

일단, 자작하기로 결정하였으니 Frame을 만들기 위해서 Lumber Yard에 가서 ASH로 4 bf Board를 하나 사와서 가공하였다.

Seat Cushion Frame : 3/4" T x 23-3/4" W x 26" D

Frame의 폭은 아무리 눈을 까뒤집고 찾아봐도 얼마로 하라는 기록이 없어서 대충 그림에 나와있는 제작자의 주먹과 폭의 상대적 크기로 어림잡아 4"로 결정하였다. 큰 문제는 없으리라고 생각된다.

Frame Joint는 Dowel로 하기로 결정하고 Butt 절단을 하고 Dowel 가공라인 3개씩을 각 Joint별로 다 그려서 가공하려는 찰나 갑자기 앞집 David 아저씨가 또 우편물을 챙기러 지나가다가 보고 깜짝 방문하여 자기가 가지고 있는 Biscuit Joiner를 사용해 보라고 권하였다. 처음으로 Biscuit Joinery를 해 보았는데 아주 간단하고 신속하게 작업을 마칠 수 있었다.

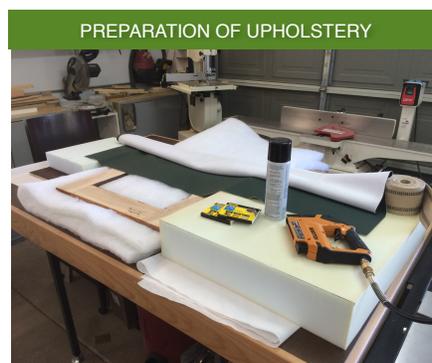
아래쪽에 Dust Cover를 하면 되겠지만 혹시 모르니 Dying만 하여 그냥 나무색이 보이지만 얇게 처리하였다.

UPHOLSTERY FOR CUSHION**(1)**

August 26, 2015

Morris Chair Seat Cushion Frame과 Ottoman Plywood Base를 직접 가지고 가서 Upholstery 재료를 구매하였다. Back Cushion은 Seat Cushion을 완성하여 직접 장착한후에 Cushion Top과 Back Support의 Top 거리를 실측하여 적당하게 여유를 두고 Foam을 재단해야 하기 때문에 이번에는 재료를 구입하지 않았다.

만드는 방법은 Plan과 Woodsmith에서 제공하는 Upholstery Video를 동시에 참고하였는데 실제로 작업하니 어려운 점은 별로 없었다.



FOAM, WEBBING, BATTING, 그리고 MUSLIN등의 CUSHION제작 재료들. SPRAY GLUE도 반드시 필요하다.

우선 Ottoman Cushion을 만들면서 손에 익히고 다음에 Seat Cushion을 작업하였다.

Seat Cushion과 Foot Stool (Ottoman) 을 위해 구입한 재료는 다음과 같다.

- Batting (Dacron 3/4 OZ 54" Wide) 1.5 Yard X \$ 5.95 / yard = \$ 8.93
- Muslin (Typar) 2.5 Yard X \$1.5 / yard - \$ 3.75
- Vinyl Leather (Allante Seaweed AL-850 DISC) 1.5 Yard X \$ 17.95 = \$ 26.93
- Foam 3" (3 x 24 x 48) 1 ea X \$35 = \$ 35
- Foam 5" (5 x 24 x 48) 1 ea X \$55 = \$ 55
- Webbing (Jute Webbing) 8 Yard X \$ 1.85 = \$ 14.80

작업을 다 마치고 폭과 길이를 재어보니 처음에 예상한 것보다 더 두껍게 작업이 되어 Ottoman은 4개의 Leg 뒷부분을 약간씩 가공해야 했고, Chair Seat Cushion은 아주 딱 맞게 작업되어 빈틈없이 장착이 되었다.

장착을 하고 Back Cushion의 Dimension을 재어보니 22-1/2" W x 27-1/4" H 로 Foam을 재단하면 딱 맞을 것으로 예상된다.

UPHOLSTERY FOR CUSHION**(2)**

August 27, 2015

정확한 Back Cushion의 Dimension을 실측으로 결정하였으니 재료를 구매하여 이번 프로젝트의 마지막 가공 작업이 될 Back Cushion 제작을 시작하였다. Cushion 아래쪽에 Zipper를 달아서 3" T Foam과 Batting (폴리에스터) 을 넣을 수 있도록 Sewing하는 것



3"폭의 NON-ELASTIC WEBBING을 서로 교차하여 탄탄하게 FRAME에 고정한다. CUSHION이 장착되었을 때 편안한 형상을 만들수 있다.

TURBINE SPRAY STATION



HVLP (HIGH VOLUME LOW PRESSURE) SPRAY SYSTEM - ERLEX MODEL 5500. 건조가 빠른 TOP COATING에 유용하다.

이 기술인데 재봉틀 기술은 아직 배우지 않았으니 누님의 도움으로 작업을 마칠 수 있었다. 일반 재봉틀로 Jean 등의 두꺼운 Fabric용의 Needle을 사용하여 작업에 전혀 무리는 없었다.

3" Foam은 Ottoman 작업할 때 사용하였던 Firm한 것을 사용하면 안되고 좀 더 부드러운 것을 사용해야 하는 데 Foam은 큰 Sheet단위로 판매하기 때문에 전체를 구매하기에는 아까워서 망설였더니 Scrap Foam중에서 2"+1"를 다행히 잘 찾아서 Gluing하여 재단해 주었다. 이 곳 캘리포니아는 환경에 관한 가장 엄한 Regulation을 적용하는 지역이기 때문에 Scrap Foam도 고객으로부터 Return도 안 받는다고 한다. 눌러보니 훨씬 부드러워 등받이 용으로 적절할 것으로 판단된다. 역시 Woodsmith에서 제공하는 Back Cushion 제작 동영상 참조하여 제작하였다.

이로써 이번 프로젝트의 모든 가공작업을 마치고 마지막 작업, Top Coating을 무엇으로 할 것인지 결정하여야 한다.

TOP COATING

August 31, 2015

Top Coating 결정은 매번 쉬운 일이 아니다. 작품이 놓일 위치로 크게 구분되고 (Exterior 또는 Interior), 작품의 특징이나 사용용도에 의해서 결정되어야 할 것이나 자신의 취향에 의해서도 많이 좌우될 수 있을 것이다.

이제 마지막 Top Coating 작업을 진행하면서 똑같은 고민이 생겨서 네이버 우드워커 카페에 의견을 물어본 즉, 예상대로 몇몇 분들이 서로 다른 Finishing을 권해 주신다. 각각의 Top Coating방법들이 장단점을 가지고 있는바, 최종 결정은 본인이 가지고 있는 장비와 보유하고 있는 기술 수준에 의해 결정하면 되겠다.

고민끝에 원래 프로젝트를 진행한 Plan에서 권하는 대로 PolyCrylic으로 진행하기로 결정하였다. 사용 설명서를 보니 Brushing하라고 되어 있는데 PolyCrylic도 Lacquer와 비슷하게 건조시간이 매우 짧으니 얼마전에 새로 구입한 Turbine Spray System (Earlex 5500)을 사용하면 된다.

1st Coating은 Spray Gun을 처음으로 Seriously하게 작품에 사용해 보는 것이어서 마음처럼 쉽게 진행이 되지 않았다. SealCoating할 때 조금 연습하여 감을 익혔으나 매끄럽게 익숙하게는 진행이 되질 않았다. 아마도 Spray거리가 멀고 양을 너무 적게 조절하여 일부분 아주 미세하게 얇혀진 형상이 일부 발생되었다. Brush로 수정하고 다시 Spray하는 등의 조치로 복구하니 그리 큰 문제는 되지 않을 것 같다.

약 2-3시간이 지나니 벌써 건조가 되어 #220 Grit으로 가볍게 Sanding할 수가 있었다. 앞으로 1-2번만 더 하면 매끈한 표면을 얻을 수 있을 것 같다.

마지막 Finish는 Plan에서 권한대로 짙은 Color를 가진 Rubbing Paste Wax로 처리하라고 되어있다. 우연히 Orchard에서 적당한 제품을 찾아 바로 구매하였다.

Howard Citrus Shield with Brazilian Carnauba Wax.

Dark Oak 색상으로 구입하여 Dying/Staining 테스트한 Scrap Wood에 사용해 보니 Minwax에서 나온 Paste Wax와는 달리 조금 더 흘러내리고 Greasy한 것 같으나 또 다른 느낌의 풍부한 Finishing이 되는 것 같다.

이제 최종 Coating과 Waxing 작업만을 남겨 놓고 있다. 3월에 시작한 프로젝트를 9월에 끝내게 되었다.

FINAL TOUCH

September 1, 2015

두번째 Polycrylic Spray를 끝내고 Waxing 작업도 완료하였다. 이로써 2015년 3월 20일 처음 시작한 Morris Chair & Ottoman Project는 약 5개월간의 제작기간을 거쳐 모두 완료하였다. 처음으로 가구다운 가구, 목공 시작하여 가장 보람된 작품을 완성한 것 같다.

처음 계획하였던 Arts & Crafts Ensemble 4개중에 이제 2개를 끝냈고 Mission Style End Table과 Stained Glass Lamp를 준비

중에 있다. Gamble House에 있는 Inglebrook Sconce (벽걸이 램프) 2-3개를 추가하면 집안 한 구석에 완벽한 Arts & Crafts Furniture Ensemble이 완성될 것 같다는 생각이다.

EPILOGUE

September 1, 2015

목공이 가져다 주는 삶의 기쁨은 정말 크다. 목공을 배우기 시작한지 2년째, 그 동안 도구와 장비를 하나하나 장만하고 작업장을 꾸미고, 특히 Community College에서 목공교실도 이수하여 체계적인 이론과 실습도 병행할 수 있었던 것을 감사 드리지 않을 수 없다.

목공은 개인의 시간과 비용을 매우 많이 투자해야 함으로 가족들의 희생이 당연히 동반되는데 특히 결혼한 분들은 아내의 이해 없이는 절대로 할 수 없는 취미 활동이라는 데에 이의를 다는 분은 없으시리라 생각된다. 그 동안 나만의 동굴에서 장시간 작업할 때 마다 묵묵히 혼자만의 시간을 감내해 준 아내에게 지면을 빌어 고맙다고 꼭 전하고 싶다.

목공은 이제 나의 평생 취미 활동이 된 것 같다. 손을 움직이고 내 머리의 인지능력이 충분히 수족을 제어할 수 있을때까지는 언제나 창조적인 사고를 품고 새로운 작품 활동에 도전할 것이다.

BOW-ARM MORRIS CHAIR & OTTOMAN



MASTER BEDROOM 한편에 자리한 MORRIS CHAIR & OTTOMAN.

“ inhim studio - 그안 목공소 “ 를 소개합니다

저희 Studio가 추구하는 Vision은,

- 목공을 통해서 자아를 실현하고, 삶의 활기를 도모한다.
- 목공을 통해 작품을 접하기 어려운 분들을 위해 돕기를 힘쓴다.
- 목공을 통해 자신의 삶을 경제적으로 풍요롭게 만든다.

목공에 관심있는 분들의 교류를 환영합니다. 아래로 연락 주세요.

inhimstudio@gmail.com

그안 목공소 블로그
<http://inhimwoodworking.blogspot.com>

유튜브 슬라이드 동영상
<https://youtu.be/6nnYvXypwZo>

문의사항은 이메일로 연락해 주세요.
inhimstudio@gmail.com

Young Choi

inhim
STUDIOS



