

PLASTIC

FNSS

FNSS MODEL MAGAZİN

10. YILA ÖZEL - DECENNIAL SPECIAL
Para ile Satılmaz - Free of Charge

BATTLE

**ZMA-15 Modelleri
Özel Sayısı**

ACV-15 Modelling Special Issue

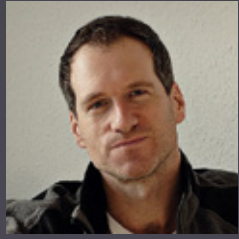




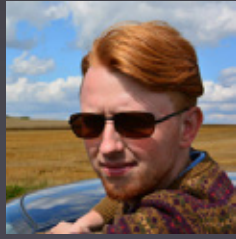
FNSS ARMOR MODELING SHOW

10TH PLASTIC BATTLE

EXHIBITION - LIVE WORKSHOPS by INTERNATIONAL MODELERS - LIVE VEHICLE DEMONSTRATIONS



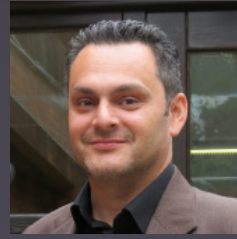
VOLKER BEMBENNEK - Germany



RADEK PITUCH - Poland



PERE PLA - Spain



ÖZGÜR GÜNER - Turkey



WORKSHOPS - 16th SEPTEMBER 2017

VOLKER BEMBENNEK - Germany

Workshop on Diorama Building Techniques (Hours: 12.00-14.00)

RADEK PITUCH - Poland

Workshop on 1:35 Scale Figure Sculpting Techniques (Hours: 14.15-16.15)

16th SEPTEMBER 2017

On-line Registration

www.plasticbattle.com/kayit

Contestants Model Delivery

All contestants models to be delivered on 16th September between 09:30 to 13:30 hours at FNSS facilities.

17th SEPTEMBER 2017

Model Ceremony 11.00-16.00

Award Ceremony 12.00-13.00

Live Vehicle Demo 13.00-13.30

Cocktail 13.45-14.15

Competition Assessment Seminar with the Jury 14.15-16.00

End of Exhibition 16.00

16-17 SEP. 2017

FNSS Savunma Sistemler A.Ş. Facilities, Gölbaşı - Ankara, Turkey

for more information:

www.fnss.com.tr

www.facebook.com/FNSSPlasticBattle

04 Zırhlı Muharebe Aracının Kısa Tarihçesi
The Short History of the ACV

14 ACV-15 Kamuflaj Örnekleri
ACV-15 Camouflage Painting

16 Diorama: FNSS Tesislerinde Sıradan Bir Gün
Diorama: An Ordinary Day at FNSS Facilities

26 ZMA-15 Model Galeri
ACV-15 Model Gallery

28 1/35 Ölçek ZMA-15 Modeli: Sokak Savaşçısı ZMA
35 Scale ACV-15 Model: Street Warrior AIFV

36 1/35 Ölçek ZMA-15 Modeli: Türk ZMA-15 Bosna'da
35 Scale ACV-15 Model: Turkish ACV-15 in Bosnia

44 Fotoğraflarla ZMA
AIFV in Reference

Katkıda Bulunanlar *Contributors*

Ayhan Toplu, Burak Gülboy, Cem Altınışık, Engin Kayral, Murat Özgül, Murat Yılmaz ve Özgür Güner



İkinci Dünya Savaşı henüz bitmemişken ABD Ordusu, İkinci Dünya Savaşı sırasında hafif zırhlı, üstü açık, yarı paletli M3A1 personel taşıyıcılardan edinilen tecrübeler doğrultusunda; daha üstün bir personel taşıyıcıya yönelik arayışları başlatır.

ZIRHLI PERSONEL TAŞIYICILARIN GELİŞİMİ

1944 yılının son çeyreğinde henüz savaş sürmekte iken, ABD Kara Kuvvetleri Ordu Donatım Dairesi tamamı paletli Zırhlı Personel Taşıyıcı (ZPT) araç geliştirme çalışmalarına girişir.

Muharebe alanında elde edilen tecrübeler ışığında, araç personeli ve içeri-sindeki piyadeyi daha iyi koruyan ve zor arazide daha fazla hareket kabiliyetine sahip Zırhlı Personel Taşıyıcı konsepti, M44 (T16) prototipiyle başlar. 1945'ten 1951'e kadar yapılan kapsamlı denemeler neticesinde, Zırhlı Personel Taşıyıcı Projesi M41 Walker Bulldog tankıyla ortak hareket sistemine sahip M75 (T18E1) ZPT'nin kabulüyle neticelenir.

M75 ZPT'lerden 1951'den itibaren; 1,729 adet üretilir. M75, Kore savaşında başarıyla kullanılmış ve 1959'a kadar hizmette kalmıştır. ABD Kara Kuvvetleri, her ne kadar M75 (T18E1) den memnun kalsa da yüksek adetlerde temin edilebilmesi için bu araçların çok maliyetli olduklarına kanaat getirir.

8 Kasım 1951'de ABD Kara Kuvvetleri, T18E1'le benzer yeteneklere sahip, ancak daha düşük maliyetli bir Zırhlı Personel Taşıyıcının tasarlanması görevini FMC (Food Machinery and Chemical Corporation) firmasına verir. FMC firmasının 19,3 ton ağırlığında çelik gövdeli, 146 BG'lık güç paketine sahip M59 (T59E1) modeli kabul görür. 1953 yılında hizmete giren ve 1960 yılına kadar envanterde kalan M59'lardan 6,000 adedin üzerinde üretilir.

M113 ZIRHLI PERSONEL TAŞIYICININ SAHNEYE ÇIKIŞI

Haziran 1954'de Detroit Arsenal Tank Tesisi (DATP) hafif araç tasarımı için konsept çalışmalarını başlatır. Bu yeni aracın, azami 7,3 ton ağırlığa sahip, hava yoluyla nakledilebilen, 1nci faz hava indirme hareketi kapsamında paraşütle uçaktan atılabilen ve yüzme kabiliyetine sahip bir araç olması hedeflenmiştir. Aynı zamanda; Zırhlı Piyade Taşıyıcı, Silah Platformu, Zırhlı Ambulans Aracı ve Zırhlı Lojistik Taşıyıcı gibi ortak gövdeye sahip bir araç ailesi olması istenmiştir. Taktik tekerlekli araçlar da bu kapsama alınarak çalışmalar devam eder. Ancak 1955 yılında Kara Kuvvetleri, paletlilere nazaran zor arazide hareket kabiliyeti daha kısıtlı olan Taktik Tekerlekli konseptini kapsam dışı bırakır.

Takip eden dönemde, FMC'nin alüminyum alaşımlı gövdeden imal edilmiş T113 modeli ile devam edilmiştir. 1957 yılında şartname revize edilerek daha düşük maliyetli bir güç grubu kullanılması ve zırh korumasının artırılması talep edilmiştir. Ağırlıktan feragat etmek pahasına yapılan bu değişiklikler neticesinde, FMC'nin tüm istekleri karşılayan T113E2 modeli kabul görür. 1959 yılında M113 kod adıyla iki adet pilot prototip uygulamasının ardından 1960'da M113 seri imalatına başlanır.



Geçen 50 yıl içerisinde 80.000 adetten fazla M113 aracı üretilmiştir. İlk üretime başlandığı 1960 yılından itibaren değişik varyantlarda üretilen M113 araçları çok sayıda ülkede hizmete girer. Üretilen M113 araçları 40'tan fazla değişik konfigürasyonda modifiye edilir. Bu konfigürasyonların bir kısmı araçları kullanan ülkeler tarafından gerçekleştirilmiştir.

M113 MODERNİZASYON FAALİYETLERİ

Uzun süre önce üretimi duran M113 araçları, başta Türkiye Cumhuriyeti Kara Kuvvetleri olmak üzere 50 ülke tarafından halen kullanılmaktadır. 2000'lere gelene kadar yapılan iyileştirmeler ve geliştirme çalışmaları kapsamında M113 araçları E1, E2, A1, A2, A3 seviyesinde modernize edilmiştir. Günümüzde FNSS Savunma Sistemleri A.Ş. tarafından bir körfez ülkesinde A4 seviyesinde modernizasyon çalışmaları yürütülmektedir. M113A4; hareket yeteneği, beka kabiliyeti ve bilgi sistemleri alanında, modern teknolojilerin uygulandığı, M113 ailesinin en gelişmiş üyesidir.

ZIRHLI MUHAREBE ARACININ THE SHORT HISTORY KISA TARİHÇESİ OF THE ACV

The experiences gained from the usage of the light armored, open topped and half tracked M3A1 personnel carriers that were used during the Second World War led US Army to search for an advanced vehicle which would suit the same purpose.

THE EVOLUTION OF ARMORED PERSONNEL CARRIER

During 1944, when the war was still raging on, US Army Ordnance Office begun working on the plans of a full tracked Armored Personnel Carrier (APC).

Due to the experiences from the battlefield, the M44 prototype which had good characteristics of personnel protection and cross country performance revealed the new APC concept. After extensive tests from 1945 to 1951, M75 (T18E1) which had the same transacting process system with the than-new M41 Walker Bulldog Tank was accepted as the new APC of the US Army.

From 1951 onwards, 1,729 M75 APCs were produced and delivered to the US Army. M75 showed its worth in Korean War and was kept in service until 1959. Though the success of M75 was proved in battle, the US Army found the production of the vehicle costly and begun to look for a replacement which could be produced in high numbers but with a lower cost.

In 8 November 1951, The US Army contracted FMC (Food Machinery and Chemical Corporation) to work on a new vehicle which would have the same characteristics of M75 but with a relatively cheaper cost in production. FMC's proposal of the new vehicle was M59 (T59E1) which was had a steel hull weighed 19,3 tons and 146 HP drive train. The proposal was subsequently accepted by the US Army and the production had begun immediately. The vehicle was kept in service until 1960 and more than 6,000 units were produced.

THE EMERGENCE OF M113 APC

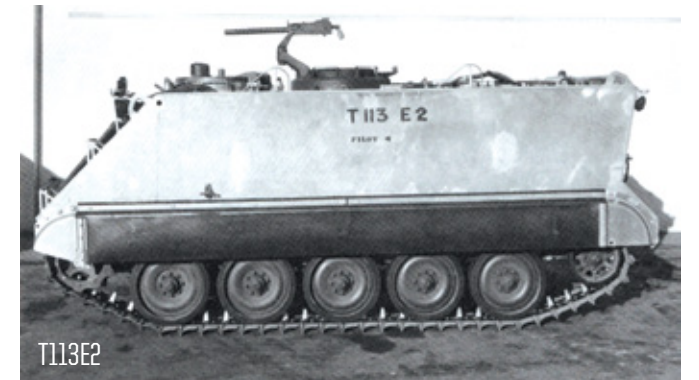
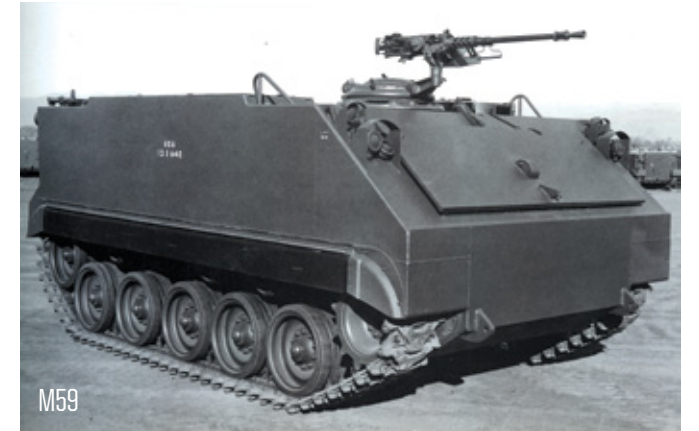
In 1954, Detroit Tank Arsenal Plant (DATP) begun to work on a new concept of light armored vehicle. The new vehicle would weigh 7,3 tons, can be dropped by parachute to troops in the field, and would have amphibious capability. Also the new vehicle was desired to perform as armored personnel carrier, gun carrier, armored ambulance and armored supply vehicle without major modificationsto be applied on the basic platform. Tactical wheeled vehicles were also considered within the same project scope. However by 1955, the US Army left aside the tactical wheeled concept due to the problems of the limitations in cross country mobility.

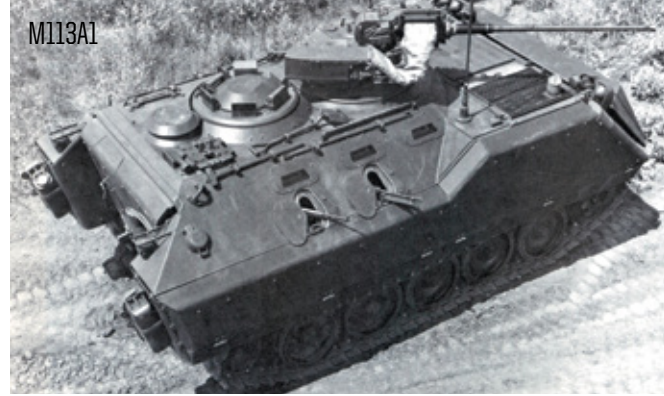
As the options were narrowed, the work progressed with FMC's aluminum alloy hullT113 model. However in 1957 the US Army revised the specifications and proposed for a lower cost power train but better armor protection. FMC presented the T113E2 model which fulfilled the specifications and with a reduction in weigh and subsequently this model was accepted. In 1959 two pilot prototypes were built under the codename M113 and in 1960 the serial production of M113 has started.

In the last 50 years, the production of M113 totaled more than 80.000. Since 1960, when the production begun, M113s where serving under different armies in worldwide. Many M113 were modified in several different configurations. Some configurations were made directly by the countries that were using the vehicle due to meet their tactical and technical needs.

THE MODERNIZATION OF M113

Though the production of M113 have ended long ago, the APC is still kept in service in armies of 50 countries and Turkish Army is among the primary users of the vehicle. Until 2000's M113 was subsequently modernized in levels designated as E1, A1, A2, A3. Recently a new modernization package is being progressed by FNSS Savunma Sistemleri (FNSS) of Turkey for an export project, by developing a capability & sustainment program on M113 family of vehicles (FoV). With the recent modernization by FNSS which includes improvements of mobility, survivability and mission equipments, M113A4 would represent the most advanced model of the M113 family.





Türkiye'de KKK'nın 1009. Ana Tamir Fabrikasında yapılan M113 yenileştirme çalışmaları kapsamında M113A2T2 olarak adlandırılan konfigürasyon gerçekleştirilmiştir. A2 seviyesindeki bu çalışmada M113'lerin benzinli motorları 212 BG dizel motor ile değiştirilmiştir. Ayrıca, balistik denge levhası, TX100-1 transmisyon, transfer kutusu, soğutma sistemi, harici yakıt tankları ve personel ısıtıcı gibi ilaveler de eklenmiştir.

PERSONEL TAŞIYICI SAVAŞÇIYA DÖNÜŞÜYOR

Soğuk savaşın tırmanışa geçtiği 60'lı yılların sonuna doğru, ABD ordusu, envanterinde yer alan M113 Zırhlı Personel Taşıyıcıların muharebe alanında Sovyet BMP tipi Zırhlı Muharebe Araçlarıyla denkleşemeyeceğine kanaat getirir. 1967 yılında ABD Ordusu, Ordu Donatım Dairesi; mevcut M113'lerle benzer alt sistem ve yedek parça olanağına sahip, M113'lerle ortak eğitim ve lojistik destek kolaylığı taşıyan ve gerektiğinde hafif zırhlı araçları tahrip veya imha yeteneğine sahip, yeni bir zırhlı aracın tasarlanmasını talep eder. Bu iş için FMC firmasını görevlendirerek Zırhlı Muharebe Aracı geliştirme projesini başlatır. Üç yıl gibi kısa bir sürede FMC, XM765 ve M113A1 prototiplerini ABD ordusunun karşısına çıkarır (1970). Ancak XM765 prototipinde önemli sorunlar vardır. Bunlardan, Personel bölümünde ateşlenen silahlardan yayılan gazların içeriye sızması; kapalı silah istasyonunun arkasında yer alan komutan kupolasının görüş açısının kısıtlı olması; yakıt depolarının personel bölümünde bulunmasının yarattığı tehlike belirgin olarak göze çarpar.



The modernization process which was held in the 1009th. Main Maintenance Facilities of the Turkish Army resulted in a new configuration labelled as M113A2T2. As an improvement to A2 level, the gas powered engines of m113s were replaced with 212 Hp diesel engines. Also many new features such as ballistic trim vane, TX100-1 transmission, transfer case, engine cooling system, external fuel tanks and personnel heating system were added.

THE CARRIER TRANSFORMS TO WARRIOR

While the tension of the Cold War was on the rise in 1960's, the US Army analyzed that the M113s in service was no match with the BMP armored Infantry fighting vehicle (AIFV) in service with the Soviet Army. In 1967, the US Army Ordinance Office requested a new armored vehicle which would have basic similarities with M113 APC in terms of sub systems and spare parts, would operate with M113 in terms of training and logistics but would also have some fire power which could keep off or destroy light armored enemy vehicles when needed. Upon this demand FMC started a new project of developing the Infantry Fighting Vehicle which could satisfy such a requirement.

It took a short term of three years for FMC to design and produce the first XM765 and M113A1 prototypes (1970). However there were serious flaws in the XM765 prototype. The primary problems included the flow of gasses from the weapons to the personnel compartment; poor situational awareness for commander's cupola and the danger exposed to the crew compartment in terms of the location of the fuel tanks.



ZMA-15 ZIRHI MUHAREBE ARACI

Çok geçmeden FMC, XM765 ve M113A1 modellerinde karşılaşılan bütün sorunların üstesinden gelmeyi başarır. M113 ailesi ile ortak lojistik destek kolaylığı hedeflerine ulaşılmış, balistik alüminyum gövde ve katmanlı çelik zırh plakalarıyla yüksek düzeyde beka kabiliyeti sağlamıştır. 1974 yılına gelindiğinde AIFV (ZMA); 13,5 ton muharebe ağırlığına, 10 kişilik personel kapasitesine sahip ve 25 mm otomatik top ile 7.62 mm eş eksenli makineli tüfek monteli tek kişilik kuleyle teçhiz edilmiş, döneminin en gelişmiş zırhlı muharebe aracıdır.

AIFV (ZMA) başta tüm isterleri karşılar ancak ABD Kara Kuvvetleri baştaki isterlerini değiştirince AIFV'den edinilen deneyimlerle araç geliştirme çalışmaları başka bir alanda devam eder. Mekanize Piyade Muharebe Aracı projesi adıyla başlayan XM723 çalışmaları daha sonra BRADLEY Muharebe Aracı Projesi adını almıştır.

ABD'de bu gelişmeler devam ederken çalışmaları yakından izleyen NATO ülkesi Hollanda AIFV aracını ihtiyaçlarına uygun bulup 1975 yılında FMC'ye 880 adet sipariş verir. İlk paketi teslim alan Hollanda 1977'de AIFV'leri FMC lisansı ile kendi ülkesinde üretmeye devam eder. Hollanda AIFV araçlarına YPR 765 ismini verir (YPR; Hollanda dilinde Paletli Zırhlı Araç anlamına gelen kısaltmanın baş harflerini taşır). 1981 yılında Hollanda Ordusu 119'u Emerson ITV TOW lançerli olmak üzere toplam 840 araçlık ilave bir sipariş verir. Hemen arkasından Filipinler (45 adet) ve 1979'da Belçika (514 adet) FMC'ye sipariş vererek Hollanda'yı takip eder.

1980'li yıllara gelindiğinde Türk Kara Kuvvetleri; piyade mangalarını zırh koruması altında muharebe sahasına taşıyabilen, zırhlı birliklerle müşterek harekâta tanklarla uyumlu hareket edebilen, her türlü arazide yüksek hareket kabiliyetine ve yüzme özelliğine sahip zırhlı muharebe aracı ihtiyacını karşılamak amacıyla kendi ZMA projesini başlatır. Kapsamlı testler ve değerlendirmeler sonucunda Türk Kara Kuvvetleri de ZMA'ları (AIFV) tedarik etme yönünde karar verir. Proje kapsamında Hollanda ve Belçika modeli uygulanarak araçların lisans altında Türkiye'de üretilmesi planlanır.



THE AIFV-15

Soon enough, all the flaws that had existed on the XM765 and M113A1 prototypes were substantially corrected by FMC. The desired common logistics with the M113 family was met and also the ballistic aluminum alloy hull and laminated steel armor provided improved protection and survivability. Finally in 1974, the AIFV project stood out as the best of its kind, weighing 13,5 tons, personnel capacity of 10, armed with a 25mm auto cannon and a coaxial machine gun in a single man turret.

Though the proposed AIFV fulfilled all the requirements, the US Army suddenly came out with another set of new requirements which shifted the work on AIFV to another level. Taking the designation XM723, the new project would develop to the production model labelled as mechanized infantry fighting vehicle BRADLEY.

In 1975, another NATO member, Royal Netherlands Army who had been monitoring the developments closely found the AIFV concept suited to her own military needs and ordered 880 vehicles for production from FMC. After receiving the delivery of the first batch, Netherlands obtained the license from FMC for domestic production. The domestic production vehicles were designated as YPR 765 (YPR is the abbreviation that is made of the initials of Armored Fighting Vehicle in Dutch). Belgium followed the Dutch by ordering 514 vehicles from FMC. In 1981, the Dutch Army placed a second order batch composed of 840 vehicles which 119 of them would be armed with Emerson ITV TOW launchers. Immediately following the Dutch order, Philippines placed an order of 45 vehicles to FMC.

During the early 1980's, according to its own needs, the Turkish Army had started to work on a new AIFV project of a vehicle which has the capabilities to supply armor protection while carrying infantry squads to battlefields, perform harmoniously with tanks and cross country mobility as well as fully amphibious capabilities. After extensive tests, the Turkish Army decided that AIFV was the best option. The project was finalized in favor of Dutch and Belgian models being produced under license domestically.

1989 yılında Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ile yapılan anlaşma çerçevesinde ortak gövdeye sahip 4 farklı konfigürasyonda toplam 1698 adet ZMA tipi aracın FNSS (FMC NUROL Savunma Sanayi) tarafından üretimine başlanır. Teslim edilen ilk 200 araçta 265 Beygir Gücüne Sahip Detroit Diesel 6V53T dizel motor ve Allison TX100-1A transmisyonlu güç paketi kullanılmıştır.

Üretim devam ederken, kullanıcıdan gelen talepler doğrultusunda daha verimli olan 305 BG'lık dizel motor ve tam otomatik X200-4 transmisyona geçilmiştir. Bilahare teslim edilen ilk 200 adet, 265 beygirlik motora sahip araçlar da 305 BG'lık yeni güç paketleriyle değiştirilmişlerdir. 2000 yılında SSM, FNSS firması ile daha üstün beka kabiliyetine sahip, 551 adet Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı (GZPT) aracın temin edilmesine yönelik ilave bir sözleşme imzalamıştır.

FNSS üretimi ZMA'lar, M113 ve YPR 765'lerle kıyaslandığında, ortaya çıkan temel farklar; beka kabiliyetindeki artış, hareket kabiliyetinde meydana gelen olumlu yöndeki büyük fark ve yük taşıma kapasitesinde sağlanan iyileştirmeler olarak sıralanabilir. İlave olarak levyeli kullanımdan direksiyon sistemine geçilmesi, sürücü gece görüş sistemi, NBC koruma sistemi, elektrik sistemi (Daha kullanışlı kontrol paneli, alt sistem ilavesine olarak sağlayan dağıtım kutusu), yüzme özelliğini etkilemeyen geliştirilmiş zırh koruma seviyesi, daha iyi bir soğutma sistemi ve atış mazgalları sayılabilir.

Yapılan sözleşmeler kapsamında 4 değişik tipte toplam 2000'in üzerinde araç üretilmiş ve 2003 yılında üretim ve teslimatları tamamlanmıştır. Bu araçlar: Zırhlı Muharebe Aracı (25 mm DAF ve 25mm Giat kuleli), Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı (12.7 mm koruma kalkanlı kupola ve 12.7mm Cadillac Gage kuleli), Zırhlı TOW Aracı ve 81mm Havanlı Zırhlı Havan Aracıdır. Araçlarda standart olarak; KBRN koruma sistemi, atış mazgalları, periskoplar, sürücü gece görüş cihazı gibi alt sistemler bulunmaktadır. ZMA'ların üstün hareket kabiliyeti ve zırh koruması TSK'ya önemli kabiliyet artışı getirmiştir.

FNSS, Kara Kuvvetleri için üretilen bu 4 modelin dışında ihracat projeleri kapsamında ZMA'ların değişik modellerini de geliştirip, üreterek Birleşik Arap Emirlikleri, Malezya, Bahreyn ve Filipinler ordularına teslim etmiştir. Geliştirilen ve teslim edilen araçlar; Zırhlı İstihkam Manga Aracı, Zırhlı Kurtarma Aracı, Zırhlı Topçu İleri Gözetleme Aracı, Zırhlı Komuta Kontrol Aracı, Zırhlı Ambulans Aracı, Zırhlı Anti-Tank Aracı, Zırhlı Ateş Destek Aracı, Zırhlı Muhabere Aracı, Zırhlı Ambulans Aracı, 12.7mm Makineli Tüfek Kuleli, 40mm Otomatik Bomba Kuleli ve 25mm Keskin Nişancı Kuleli Zırhlı Muharebe Aracı konfigürasyonlarında üretilmiştir. FNSS kendi üretim standardı olan araçlara ZMA-15 (ACV-15) adını vermiştir.

FNSS tarafından bu araçların bazılarında kullanıcı istek ve ihtiyaçları doğrultusunda yeni alt sistemler entegre edilmiştir. Bu sistemlere örnek olarak; iklimlendirme sistemi, KBRN tespit ve pozitif basınçlı koruma sistemi, lazer tespit ve ikaz sistemi, seyrüsefer sistemleri, termal sürücü kamera ve görüntü sistemi, Otomatik yangın bastırma sistemi, mayın korumalı koltuklar, 350 BG güç paketi sayılabilir.

Geçen zaman içerisinde ZMA'lar Türk Silahlı Kuvvetleri ve Birleşik Arap Emirlikleri ordusu tarafından NATO ve BM operasyonları esnasında başarıyla hizmet etmiş ve kullanıcının güvenini kazanmıştır.



In 1989 Turkish Defense Industry Undersecretary (Savunma Sanayi Müsteşarlığı - SSM) contracted FNSS (FMC Nural Defence Industries) for the production of 1698 AIFVs in 4 different configurations. The first batch of 200 vehicles that were delivered had 265 HP Detroit Diesel 6VT3T engines and TX100-1A transmission power packs.

While the further production was in progress, changes were made to 305 HP diesel engines and full automatic X200-4 transmissions. Also the first batch of 200 vehicles were updated with the new standards. In 2000, a new contract was signed between SSM and FNSS for the production of 551 Advanced Armored Personnel Carrier (GZPT) which eventually have better characteristics of survivability.

The comparison between the FNSS built AIFV and the M113 and YPR 765 reveals some differences. The FNSS model has extended survivability capacity, greater improvement over mobility features and improved cargo capacity. Other features include the lever driving system is replaced with a steering wheel, night vision system for the driver, NBC protection, a better electric system that includes an improved control panel and a fuse box that has a capacity to include further subsystems, improved level of armor protection without any negative effect to amphibious capacity, advanced cooling system and improved firing ports for the infantry.

Regarding the contracts that were signed, FNSS has delivered over 2000 vehicles in four configurations until 2003. The configurations are labelled as Armored Fighting Vehicle (armed with either 25mm DAF or 25mm GIAR DRAGAR turrets), Advanced Armored Personnel Carrier (armed with either 12.7 armored cupola or 12.7 Cadillac Cage Turret), Armored TOW Vehicle and Armored 81mm Mortar Carrier. Regardless of their configurations, all vehicles have subsystems NBC protection, firing ports, periscopes, night vision for the driver. With their extensive mobility and high degree of armor protection, these vehicles expanded the Turkish Army's capabilities widely.

Apart from Turkish Army's demands, FNSS has developed several different configurations for the export market. These vehicles were exported to United Arab Emirates, Malaysia, Bahrein and Philippines. The configurations of the export vehicles varied: Armored Engineering Vehicle, Armored Recovery Vehicle, Armored Forward Artillery Observation Vehicle, Armored Command and Control Vehicle, Armored Ambulance, Armored Anti-Tank Vehicle, Armored Fire Support Vehicle, Armored Infantry Fighting Vehicle. The vehicles are equipped with 12.7mm machine gun or 40mm grenade launcher cupolas and 25mm Sharpshooter Turrets. FNSS referred her own production line of vehicles as ZMA-15 (ACV-15).

Upon requests from the users, FNS integrated many subsystems to the production vehicles. These include air conditioning systems, CBRN detection and positive pressure protection system, laser detection and warning system, navigation systems, thermal cameras and monitoring systems, automated fire suppression system, mine blast seats, 350 HP power pack.

Until recently ACV-15s were used in NATO and UN operations by the Turkish Army and the UAE Army proving their worth and gaining the respect of their users.

AKINCI ZIRHLI MUHAREBE ARACI

Gerek alt sistemler kapsamında gelişen teknolojiler ve yenilikler, gerekse kullanıcı seviyesinde zırhlı muharebe araçlarından beklentilerin artmasıyla FNSS firması ZMA'ları yeni baştan tasarlar.

2000 yılında FNSS ZMA'larla ortak alt sistem ve lojistik destek olanağına sahip, yeni nesil AKINCI ZMA'nın ilk prototipini geliştirir. AKINCI Zırhlı Muharebe Aracı, büyük ölçüde ZMA'dan geliştirilmiştir. AKINCI, daha üstün hareket performansı ile arazide hareket yeteneğine sahip, zırh korumasında ve ek yük taşıma kapasitesinde önemli artış sağlayan özellikleri ile daha gelişmiş bir araçtır. AKINCI, 350 veya 400 BG'lik elektronik kontrollü DD 6V53TA motoru ve Allison X200-4B hidrokinetik transmisyon sistemiyle güçlendirilmiştir.

AKINCI AIFV

Due to the new technologies with in the subsystems and new expectations for capability improvements from the user side FNSS came forward with a new ACV design preceding to its existing models.

In 2000, FNSS developed the first prototype of its new ACV design which had common sub systems and logistic maintenance features with the older production models. Named as ACV-19, the new vehicle is basically an advanced model of the ACV-15. However ACV-19 has much better cross country performance, better armor protection and has more payload capacity than its predecessor. ACV-19 is powered by 350 Hp or 400 Hp electronically controlled DD 6V53TA engine and Allison X200-4B hydrokinetic transmission system though other power packages can also be used upon request.

AKINCI ZHA120 (ACV-19 SPM120)



Ancak bu araçlarda değişik güç aktarma grubu seçenekleri de mevcuttur. Araçtaki belli başlı gelişmeler, daha uzun ve daha geniş gövde, daha üstün süspansiyon sistemi ve elektronik motor kontrol sistemidir. AKINCI'nın arttırılmış ek yük taşıma kapasitesi; güdümlü anti-tank sistemleri, hava savunma sistemleri, 120 mm'lik havan sistemleri ve son kuşak 30mm'lik top'lu iki kişilik kuleler gibi daha ağır sistemlerin araca entegre edilebilmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra araç, 90mm Ateş Destek, komuta yeri aracı, zırhlı ambulans ve paletli lojistik taşıyıcı gibi diğer konfigürasyonlarda da üretilmektedir.

AKINCI'da kullanılan ve ZMA ile M113 araç ailesinde ortak olan aksam ve parçalar yüksek güvenilirlikleri, temin ve bakım kolaylıklarına ek olarak bakım teknikleri ve iyi kurulmuş dünya çapında yaygın bir lojistik destek ağı bakımından da üstün nitelikler sunar.

AKINCI ZMA dış pazarlarda ACV-19 (Armored Combat Vehicle 19 ton Class) adıyla lanse edilmekte olup, ihracat faaliyetleri devam etmektedir. Yakın zamanda bu konfigürasyonlardan AKINCI Komuta Yeri Aracı; Körfez ülkelerinde ve AKINCI 120mm kundağı motorlu havan aracı da Malezya ordusunda hizmete girmiştir.

İleriye dönük olarak Türkiye'de araçlara yeni teknolojilerin uygulanması yönünde çalışmalara devam edilmektedir.

The main developments in the superstructure are longer and wider hull, advanced suspension system and electronic power control system. Also the improved payload capacity enables the integration of heavier equipment such as guided anti-tank systems, air defense systems, 120mm mortar systems and last generation 30mm gun turrets. The design also can be produced in different configurations such as 90mm fire support command and control vehicle, armored ambulance and tracked logistics carrier..

The interchangeable parts that are used in ACV-19 and which are common with ACV-15 and M113 have proven their long term reliability and supported with a worldwide network of supply and well established maintenance facilities, the ACV family presents a distinguished option in its class.

ACV-19 is being introduced and is exported with the designation ACV-19 (Armored Combat Vehicle 19 ton Class) to the foreign market. Recently ACV-19 Command Post Vehicle has been delivered to Gulf Countries and ACV-19 120mm Mortar Carrier has entered service in the Malaysian Army.

Further studies are being made in Turkey for the upgrading of the vehicles with the integration of latest technologies.





ZMA-15 ATEŞ GÜCÜ VE BEKA MODERNİZASYONU

İlk ZMA modelleri, 1970'li yılların sonunda, soğuk savaşın harp konseptine göre tasarlandığından, tüm teknik gereksinimler; zırhlı birlik hareketinde iki büyük gücün karşı karşıya çarpışacağı esası etrafında şekillendirilmişti.

Tanklarla beraber veya bağımsız olarak harekât icra eden ZMA ve GZPT'ler halen kullanıldığı, zırhlı birlik hareketlerinde Türk piyadesinin belkemiğini oluşturmaktadır. Araçların, yakın geçmişte katıldığı harekâtlarda, operasyon sahasından alınan geri bildirimlere uygun olarak beka, durumsal farkındalık, ateş gücü ve hareket kabiliyetinin iyileştirilmesine yönelik kapsamlı modernizasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu sayede GZPT, asimetrik tehditlere karşı operasyon icra edecek kabiliyetlere kavuşmuştur.

Araçların değişen tehdit algılarına göre güncellenmesi, performansının artırılması ve envanterde kalacağı süre boyunca daha iyi hizmet verebilmesi hedeflenmektedir.

Beka konusunda; mayın ve balistik koruma seviyelerinin artırılması, mayın korumalı koltuklar, koruma Astarı (parçacık kalkanı) uygulaması, çift kademeli otomatik yangın söndürme ve bastırma sistemi, KBRN Sistemi (yerleştirilmiş yeni filtreler), Personel için klima, RPG koruma ağı öncelikli olarak yer almaktadır.

ZMA-15 FIRE POWER AND SURVIVABILITY

The first AIFV models that were designed in the early 1970's carried the technical characteristics of the military concepts of the Cold War in which two mechanized adversaries would meet on the battlefield and fight in a tactical armored warfare.

AIFVs and APCs, which operate independently or together with tanks, constitute the backbone of the Turkish infantry in the armored combat operations still being carried out. Comprehensive modernization work has been carried out to improve survivability, situational awareness, firepower and mobility in accordance with the feedback received from the field of operations regarding the recent short-term performance of the vehicles. Consequently, AAPC (GZPT) has gained the ability to carry out operations against asymmetric threats. There are further plans to update the vehicles according to the changing threat perceptions, to improve the performance and to provide better service during the period in which the vehicles will be kept in the inventory.

To improve survivability primary concern is being given for the improvement of mine and ballistic protection, placement of mine protected seats, spall liners, dual level fire suppression system, CBRN system, air conditioning & RPG protection systems.

KAYNAKLAR *Janes Information Group:* Jane's Armour and Artillery 1999-2000 (Christopher F. Foss), *Presido Publications:* BRADLEY A History of American Fighting and Support Vehicles 1999 (R.P. Hunnicutt) *Squadron/Signal Publications:* M113 in Action 1978 (Stephen Tunbridge) *Bernard & Graefe Verlag:* Tanks of the World 2001 (Wolfgang Scheider)

SOURCES *Janes Information Group:* Jane's Armour and Artillery 1999-2000 (Christopher F. Foss) *Presido Publications:* BRADLEY A History of American Fighting and Support Vehicles 1999 (R.P. Hunnicutt) *Squadron/Signal Publications:* M113 in Action 1978 (Stephen Tunbridge) *Bernard & Graefe Verlag:* Tanks of the World 2001 (Wolfgang Scheider)

Günümüz tehditlerine uygun olarak araçların durumsal farkındalıklarının artırılmasına yönelik; yakın mesafe durumsal farkındalık sistemi, akustik silah atış yeri tespit sistemi, lazer uyarı sistemi uygulamaları değerlendirilmektedir.

Ateş gücü açısından; GZPT'ler için (akustik silah atış yeri tespit sistemi ile entegre) Uzaktan Komutalı silah sistemi (UKSS) silah sistemi ve mevcut atış sistemlerinin iyileştirilmesi göz önünde bulundurulmaktadır. Bunlarla birlikte araçların yürüyüş takımları ve güç grubunun iyileştirilmesi ile hareket kabiliyetinde önemli iyileştirmeler sağlanması hedeflenmektedir.

Kullanıcı tarafından kabul gördüğü takdirde FNSS'nin bu çözümü Kara Kuvvetleri Komutanlığının elinde bulunan GZPT'lerin bir kısmına uygulanacaktır.

1993 yılından bu yana TSK envanterinde bulunan ZMA-15 tipi araçlar, orta ağırlık sınıfı olması, yüzme kabiliyeti ve maliyet etkin modernizasyon avantajları sayesinde uzun bir süre daha görev yapmaya devam edecektir.

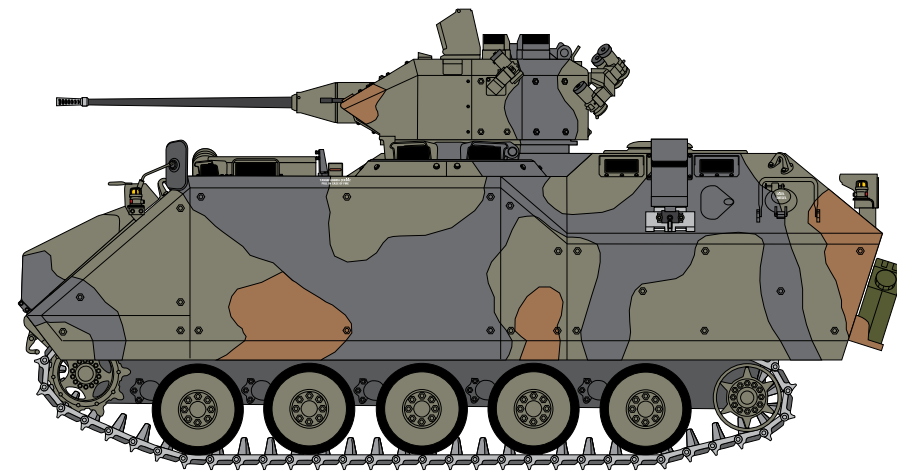
To increase the situational awareness of vehicles in accordance with the recent threats; Close distance situational awareness system, acoustic gunfire detection system, laser warning system applications are being evaluated.

Regarding the improvement of fire power, FNSS engineers, considered for the application of Remotely Operated Weapon Systems. Also further upgrades are being planned for improving the power pack and running gear to provide enhance mobility.

If being approved, FNSS would employ these improvements and solutions to the existing AAPCs which are in service with the Turkish Army.

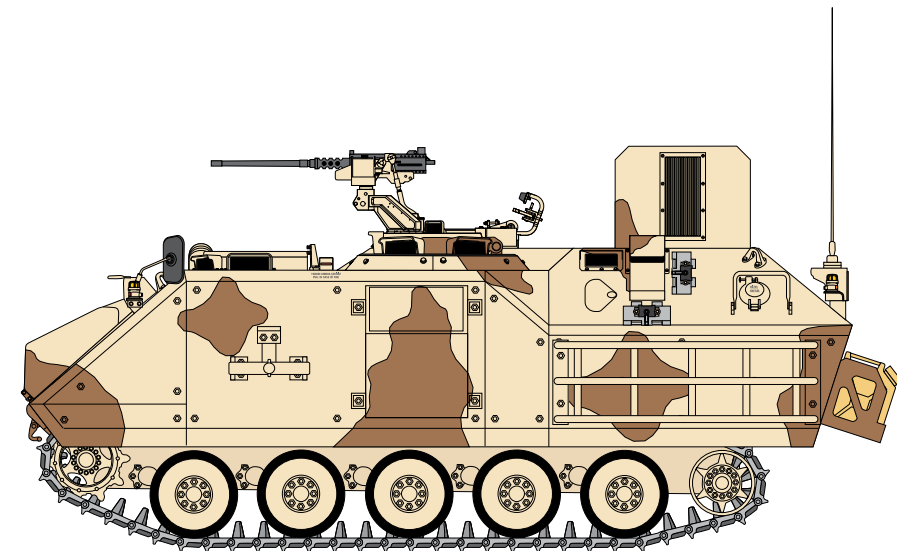
ACV-15 vehicles, which have been on the Turkish Land Forces inventory since 1993, will continue to function for the oncoming years thanks to their medium weight class, amphibious capability, and cost-effective modernization advantages.





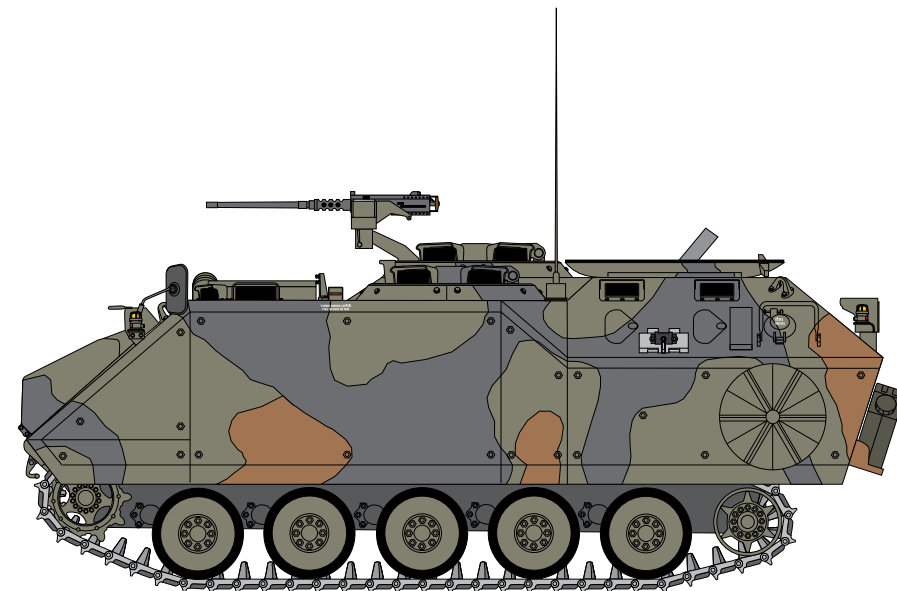
ZMA-15, 25 mm Keskin Nişancı Kulesi
ACV-15, 25mm Sharp Shooter Turret

- NATO Yeşili
NATO Black
- NATO Kahverengisi
NATO Brown
- NATO Siyahı
NATO Black



ZMA-15, Topçu İleri Gözetleme ve Ateş İdare Merkezi
ACV-15, AFDC Artillery Fire Direction Center

- NATO Kahverengisi
NATO Brown
- Koyu Çöl Rengi
Desert Tan (RAL 686)



ZMA-15, Zırhlı Havan Aracı
ACV-15 SPM, 81mm Armored Mortar Vehicle

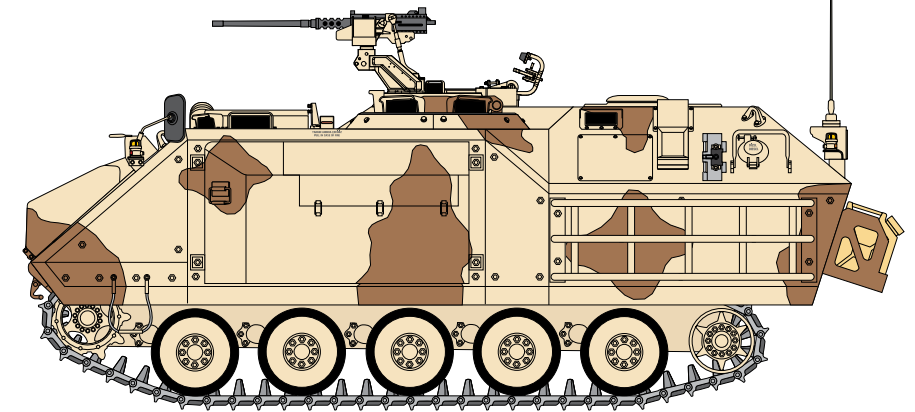
- NATO Yeşili
NATO Black
- NATO Kahverengisi
NATO Brown
- NATO Siyahı
NATO Black

ACV-15 KAMUFLAJ ACV-15 CAMOUFLAGE

ÖRNEKLERİ PAINTING

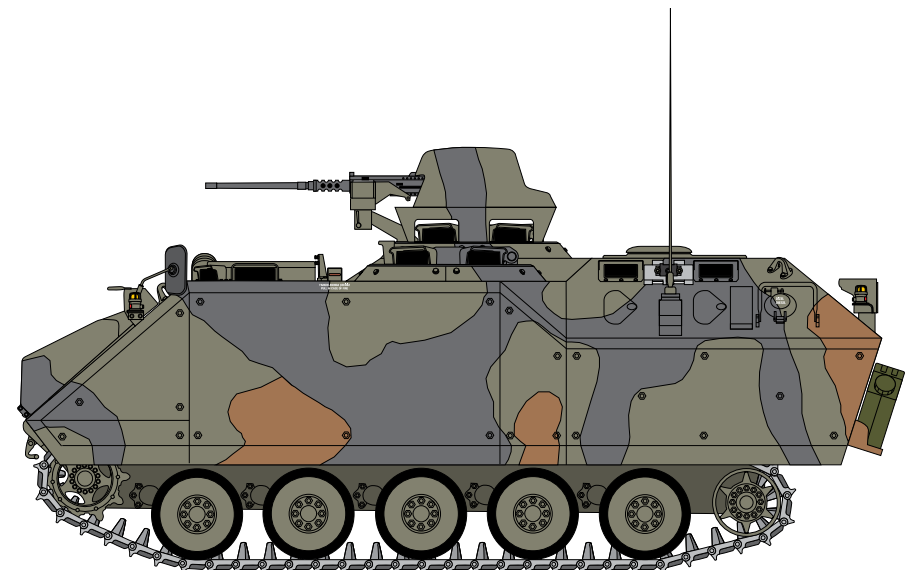
ZMA-15, Zırhlı İstihkam Manga Aracı
ACV-15, Armored Engineering Squad Vehicle

- NATO Kahverengisi
NATO Brown
- Koyu Çöl Rengi
Desert Tan (RAL 686)



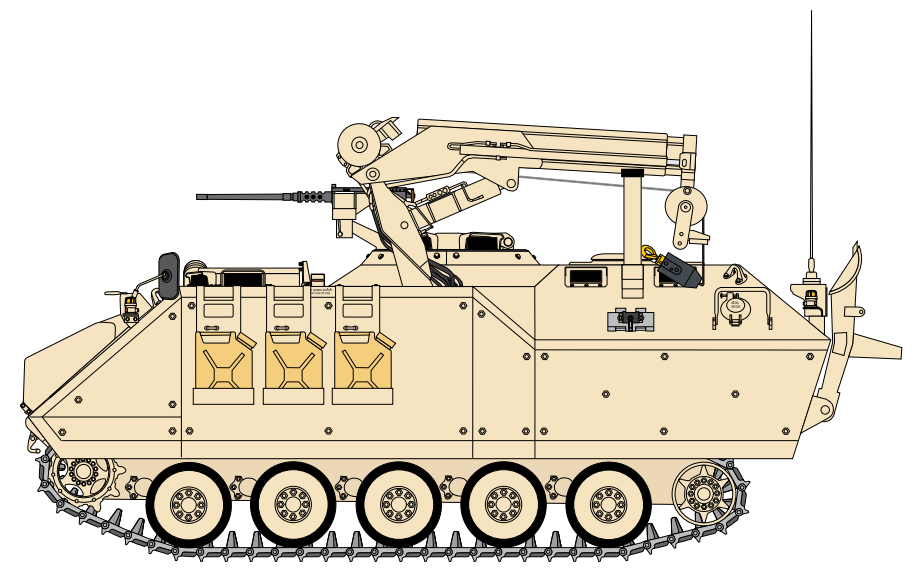
ZMA-15, Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı
ACV-15, Advanced Armored Personnel Carrier

- NATO Yeşili
NATO Black
- NATO Kahverengisi
NATO Brown
- NATO Siyahı
NATO Black



ZMA-15, Kurtarma ve Bakım Aracı
ACV-15, Recovery & Maintenance Vehicle

- Koyu Çöl Rengi
Desert Tan (RAL 686)



Diorama yapımı; başlamadan önce düşünme ve karar verme, araştırma, planlama ve model seçimi gibi hazırlık süreçleri olan, daha sonra temizlik, montaj, detaylandırma, boyama ve eskitme gibi temel modelcilik yapım aşamalarından geçen ve son aşamada modellerin gerçeği yansıtacak, mantıklı ve estetik bir şekilde zemine yerleştirilmesinden oluşan uzun, zorlu ve sabır gerektiren bir süreçtir.

HAZIRLIK

Uzun zamandır aklımda üretim aşamasında bir zırhlı araç dioraması yapma düşüncesi vardı. Kapakları takılmamış, tüm iç detayları gözükken bir araç, aracın üzerinde çalışan işçiler, çevrede bir çok alet ve aksesuar olan bir fabrika görüntüsü. Hangi aracı yapacağımı düşünürken, aklıma başka bir fikir daha geldi. Yıllardır PlasticBattle model yarışmalarına ev sahipliği yapan ve modelcileri özverili bir şekilde ağırlayan FNSS ve çalışanlarına bu desteklerinden dolayı minnettarlığımı göstermek istiyordum. Bu iki düşüncemi birleştirip; kitaplardan ve internetten yararlanabileceğim kaynak araştırmasına başladım. Ulaşabildiğim bilgi ve resimler, ne yazık ki tasarladığım dioramayı yapmaya yeterli değildi. Bu konuda destek alabileceğim en yetkili yerin FNSS olacağı düşüncesi ile konuyu arkadaşım, FNSS Savunma Sistemleri Halkla İlişkiler Koordinatörü, Cem Altınışık'a ilettim. Bir gün sonra e-posta kutum referans fotoğraflarla doldu. Tüm resimleri inceleyip, 2003 yılında Ankara Gölbaşı FNSS tesislerinde montaj hattında olan bir ZMA-15 zırhlı muharebe aracının çekilen fotoğraflarından esinlenerek bu görüntüye benzer bir diorama yapmaya karar verdim. (1-2)

ZMA-15 yapmak için pek fazla seçim şansını olmadığından, bir çok modelcinin bu aracı yaparken kullandığı AFV Club 35016 NATO AIFV kitini tercih ettim. Kit oldukça iyi, belirgin kalıp izleri ve çapak bulunmuyor, ciddi bir temizlik gerektirmiyor ancak özellikle arka kısmında ve yan zırhlarda bazı parça uyumu sorunları var. Aracın içi ve motoruna ait hiç bir detay parçası içermiyor. Projeye başlarken, aracın iç detaylarını ve motorunu kendim yapmayı planladığımdan bu benim için bir sorun oluşturmadı.

Figürlerin resimdeki pozlara dönüştürülmesi için kolayca kesilebilir ve işlenebilir olması gerekiyor, bu nedenle amacıma uyacak plastik bir figür kiti ile daha önce yaptığım kitlerden artan, yakın pozlarda olan gövde, kol ve bacakları seçtim. Kafaları daha detaylı ve gerçekçi bir görünüm için Hornet Models'in resin setlerinden olanlarla değiştirdim. Yapım aşamasına geçmeden yaptığım son hazırlık ; bu çalışmada en çok kullanacağım malzemeyi yani iç ve dış detaylandırma ile diğer aksesuarlar için gereken bol miktarda değişik kalınlıkta plastik levha, kare ve yuvarlak plastik çubuklar, alüminyum ve pirinç levha, bakır tel ve lehim telini hazırlamak oldu.



The goal of this article is not only to share the stages of my diorama, but also to show that building a diorama is not just about placing a set of assembled and painted vehicles, figures and accessories on a base in such a way that pleases the eye. Diorama construction is a long and hard process that requires patience with patient preparation period which includes thinking and decision making, research, planning and model selection and then followed with subsequently basic modelling stages such as cleaning, assembling, detailing, painting and weathering, and finally in the last stage placing of the models to the base in a realistic, logical and aesthetic way.

PREPARATION

For a long time, I had in mind building a diorama which represents the construction of an armored vehicle in the assembly line. The presentation would be a factory scene which includes a vehicle that the doors and the hatches are not yet attached and all the interior details are visible with technicians working on it and a lot of tools and accessories are spread around. The idea was there but yet no decisions were made on the vehicle, but suddenly the best option materialised in my mind. I wanted to show my gratitude to FNSS and its employees for hosting Plastic Battle Model Shows and welcoming AFV modellers in a self-sacrificing manner for many years. The best choice for the diorama that I wish to build from the combination of these two projections, in that sense, I immediately started a search for documentation from the books and over the internet.

FNSS TESİSLERİNDE SIRADAN AN ORDINARY DAY BİR GÜN AT FNSS FACILITIES



Unfortunately, the information and photos that I reached were not enough for me to build an over view for my project. Since I did not have much at hand, I thought the most competent place to get support would be FNSS and therefore I contacted my friend, Cem Altınışık who is FNSS Savunma Sistemleri Public Relations Coordinator. Thanks to him, my e-mail was full of with reference photos next day. After a careful inspection of these references, I decided to build a diorama scene inspired by the photographs of an ACV-15 armored combat vehicle which was on the assembly line at Ankara Gölbaşı FNSS facilities in 2003. (1-2)

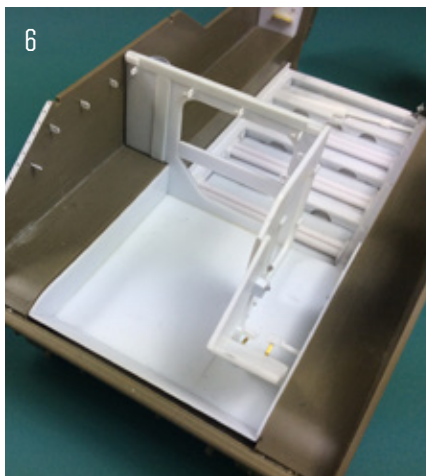
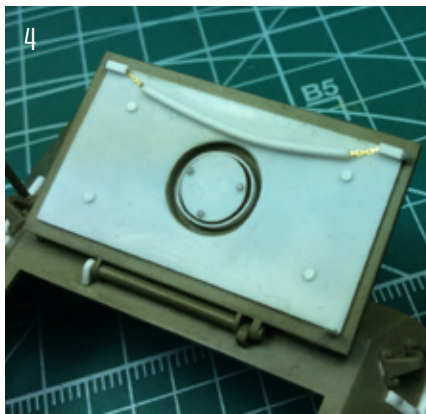


YAPIM

Parçaları hızlıca gözden geçirip kaba bir temizlik yaptıktan sonra; modelin üst bölümü ile işe başladım. İlk olarak, kapalı şekilde verilmiş olan sürücü bölümü, komutan bölümü kapağı ve yan duvarlardaki periskop deliklerini ve piyade atış mazgallarını ince uçlu el matkabı, bisturi ve zımpara yardımı ile açtım. Araç henüz üretim hattında olduğundan gövdeye monte etmeyeceğim parçalara ait montaj deliklerini doldurdum ve takılması gereken parçaları yapıştırdım. Plastik parçalar kullanarak mazgalların ve periskopların iç çerçevelerini, yedek palet askılarını ve NBC sistemini yaptım. **(3)** Yapım planında kapalı olarak verildiği için hiçbir iç detay içermeyen Manga Bölümü üst kapağını açık pozisyonda yapmam gerekiyordu. Bu nedenle plastik levha, zincir ve vida başı gibi parçalarla kapağın iç yüzeyini detaylandırdım, açık pozisyonda montajı için yeni bir menteşe taktım. **(4)**

Alt bölümde; önce araç tabanına uyacak ölçülerde bir şablon hazırlayıp, bu ölçüde kalın plastik bir levha kestim ve aracın dışında bu levhanın üzerine yan duvarları, şasi desteklerini, tekerlek bağlantı çubuklarını, vida başlarını ekleyip ve uygun yerlere delikleri deldim. Tabanın aracın içine tam yerleşmesi ve belirgin boşluklar kalmaması için yapıştırmadan önce defalarca takıp çıkardım. Daha sonra bunu aracın içine yapıştırdım ve arka duvar detaylarını yaptım. **(5)** Motor ve sürücü bölümlerine geldiğimde; aracın benzerliği nedeniyle iç detay içeren M113 kitlerinden yararlanabileceğim aklıma geldi. Nitekim Academy M113A1 Vietnam kitinin içindeki parçalar biraz küçük olmasına rağmen işime yaradı. Bu parçaları milimetrik ölçülerde büyütüp ZMA'nın içine uyacak şekilde bir şablon hazırladım ve bu şablonu kullanarak motor bölümünü ayıran duvarları yaptım, motoru eklediğimde kabloların gireceği delikleri deldim ve elektrik kablolarının geçeceği parçaları duvara ekledim. **(6)**

Elimdeki referans resimlerin yardımıyla aracın sürücü koltuğu, gösterge paneli, telsiz, otomatik yangın söndürücü, havalandırma filtreleri, kapaklı dolaplar ve raflar gibi iç detaylarını yaptım ve aracın içine yapıştırdım. **(7-8-9)** Modelin üst bölümü takıldığında nerdeyse hiç görülmeyecek olmasına rağmen tipik modelci yaklaşımıyla sürücü bölümündeki direksiyon, pedallar ve diğer detayları yapmayı ihmal etmedim. **(10)**



As the options of building or converting an ACV-15 in 1/35 is scarce, I decided to work on AFV Club's 35016 NATO AIFV kit, which was the choice of many modellers who built the model of this vehicle. The kit looks pretty good. There is no obvious mold marks or flash so it doesn't require any serious cleaning. But there are some fitting problems especially on the back of the hull and sides. The kit does not include any detail parts for the interior and the engine. Before I start this project, I planned scratchbuilding all the interior details of the vehicle and the engine, so the lack of these parts was not a problem for me. The figures that would be used were needed to be cut easily for conversions that would be necessary for the transformations which would suit the poses on the photos. I chose bodies, arms and legs from my scrap box which seemed close to the poses that I intend to project and I also replaced the heads with resin Hornet Models heads for a more detailed and realistic look.

Finally, before moving on to construction, I put together the materials which are essential to make the interior and exterior details and other accessories present on the vehicle. These materials can be summed up as polystyrene-plastic sheets in various thicknesses, square and round plastic rods of different sizes, aluminum and brass foil, lots of copper wire and soldering wire.

CONSTRUCTION

After a quick look, dry-fit and fast cleaning, I started working on the upper hull of the model. First, I opened the periscope holes on the Driver's hatch, over the Commander's hatch, on the side walls and four firing ports on both sides with a pin vise tool, scalpel and sandpaper. Since the AFV would be presented on the assembly line, some parts of the kit will not be needed. So I filled the existing holes with putty. Using plastic parts, I made the inner frames of periscopes and firing ports, spare track supports and NBC system. **(3)**

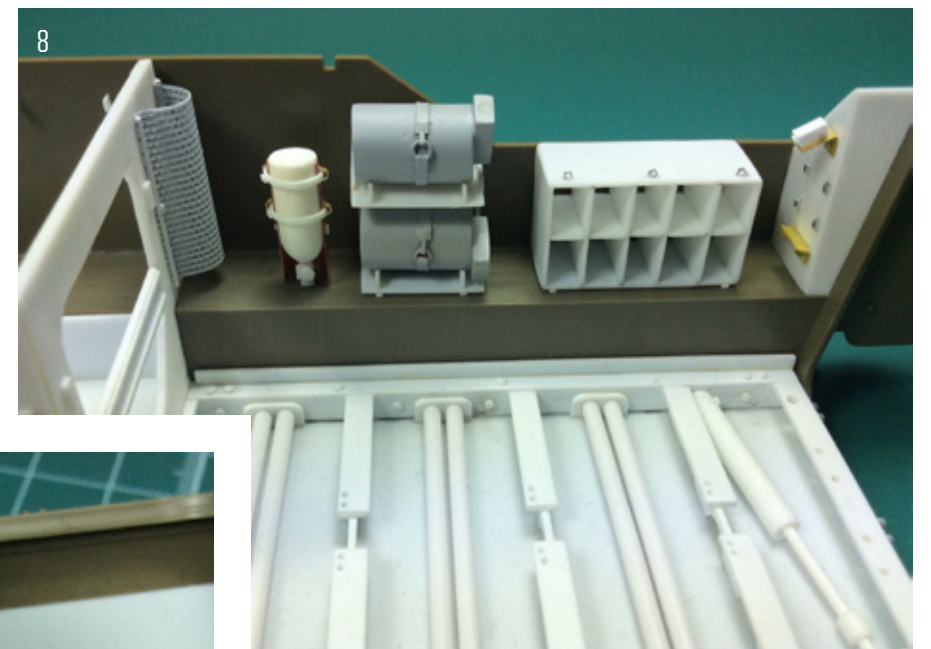
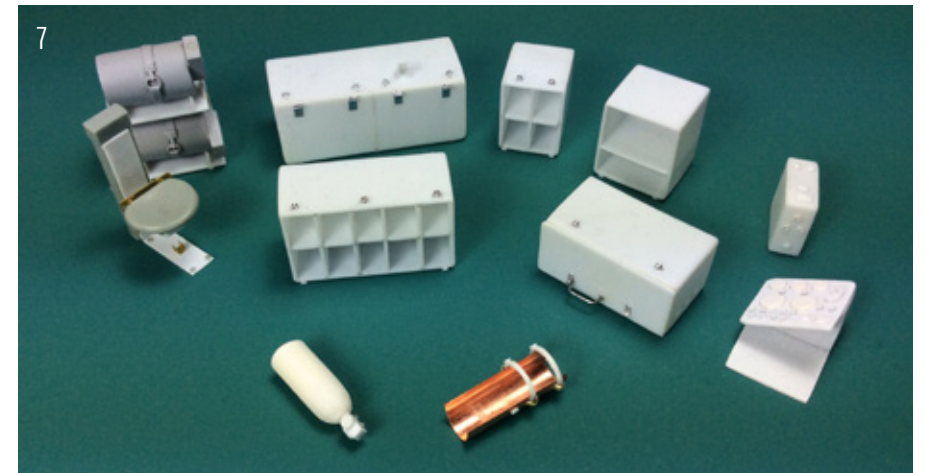
The Upper hatch of the squad compartment was shown in closed position on the instruction sheet of the model and no interior details were supplied on the sprues. As my model required open hatches, I rebuilt the interior of the hatch with plastic sheet, chain and bolts. I also changed the right hinge with a scratch one to mount it in open position. **(4)**

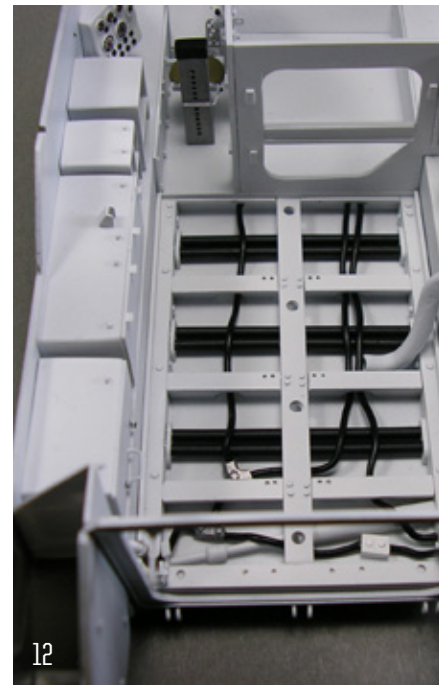
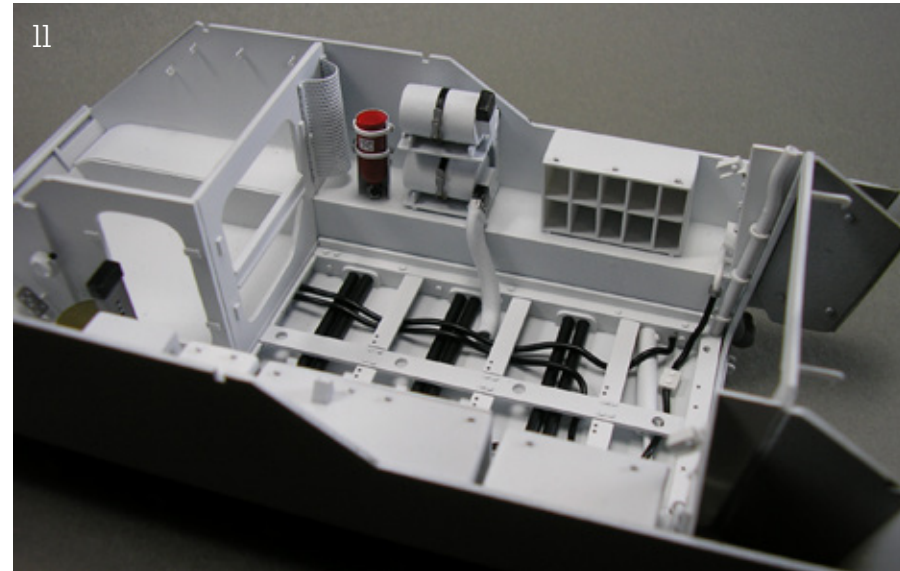
On the lower hull; I prepared an in-scale template of the vehicle's floor, cut a thick plastic sheet on this size and built the sidewalls, chassis support bars and wheel connector rods.

Then I added screw heads and drilled holes on the support bars. This scratch built-interior was reworked and plugged in and out many times until the gaps between walls were no more visible and the perfect fit is achieved. Then I glued it into the vehicle, filled the gaps and made the details on the rear walls. **(5)** Regarding engine deck and driver compartment construction; I thought I could get some help from M113 kits with interior details because of the similarity of the frames of both vehicles. Parts inside the Academy M113A1 Vietnam kit was a bit smaller for ACV-15, so I calculated the dimensions in millimeters and made a template for the wall of the engine deck for the enlargement work. Using this template, I built the wall, drilled holes for hoses and made the supports of power cables. **(6)**

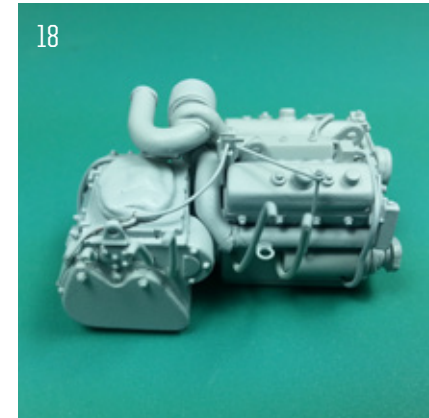
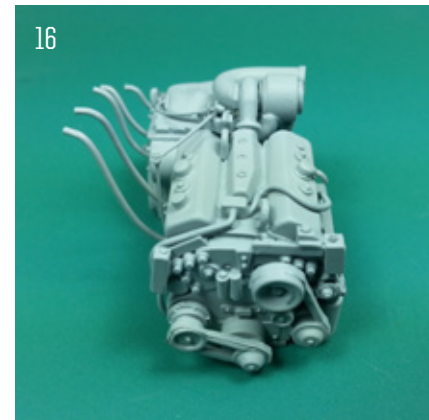
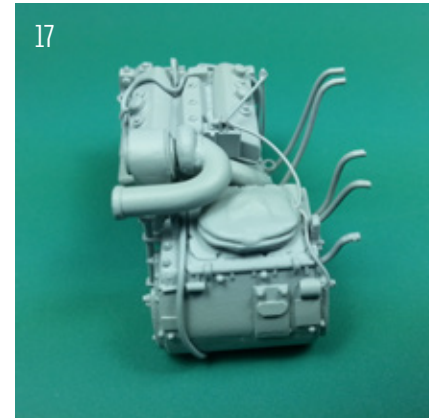
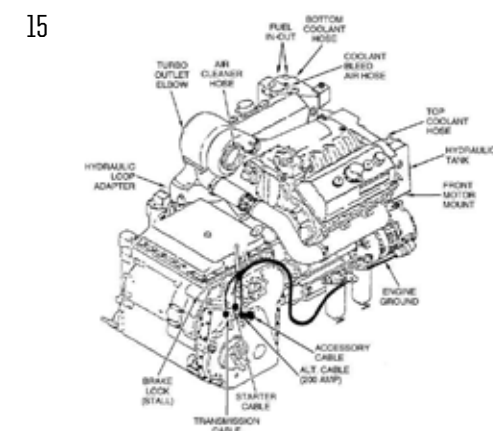
Referring the photos at hand, I scratchbuilt the interior components of the vehicle such as driver's seat, dashboard, comm. device, automatic fire extinguisher, ventilation filters, lockers and shelves, and placed them inside. **(7-8-9)**

Although they would be hardly be visible when the upper hull was fitted, I couldn't help myself making the steering wheel, pedals and other details in the driver's area.. a typical modeler's approach! **(10)**





Detaylandırma bittikten sonra modelin üst ve alt parçalarının iç yüzlerini önce gri bir astar, ardından Vallejo 951 White + 918 Ivory karışımı ile beyaza boyadım. Tekerlek bağlantı parçaları, sürücü koltuğu, otomatik yangın söndürücü, gösterge paneli gibi küçük parçalar önce boyanıp ve dekalleri eklenip sonra yerlerine yapıştırıldı. Zemindeki borular için kullandığım siyah renkli elektrik kablolarını şasi desteklerindeki deliklerden geçirerek, aralara plastik bağlantı parçaları ekleyerek ve resimlerde gördüğüm şekilde gövdedeki uygun yerlere yapıştırarak iç detaylandırmayı bitirdim. (11-12-13) Detaylandırma işleminin yeterli olduğuna karar vererek gövdenin montajını yaptım. (14)



Bu yapımda en zor kısmın motoru yapmak olduğunu biliyordum ama dioramanın ön bölümünde yer alması ve ilk göze çarpan parçalardan biri olması nedeniyle mümkün olduğu kadar güzel bir motor yapmam gerekiyordu. Dizel motorlar konusunda hiçbir fikrim olmadığı için bu konuda biraz araştırma yaptım. Edindiğim bilgilerle bir motor ve bir transmisyon bloğu yapmam gerektiğini öğrendim. ZMA-15 lerde bulunan Detroit Diesel Model 6V-53T ile ilgili resim ve çizimleri inceledim, bulduklarımı referans resimlerle karşılaştırdım ve uygun bir çizimle işe başladım. (15)

Daha önceki yapımlardan artmış olan maket parçaları, plastik levha ve çubuklar kullanarak ana blokları yaptığımda ortaya çıkan motorun görüntüsü pek tatmin edici değildi. Fakat plastik çubuk, lehim teli, bakır tel ve Meng Models Nuts&Bolts setindeki vida başları ile küçük detaylar ve bağlantı kabloları eklenip astarlandığında ortaya çıkan sonuç beni mutlu etti. (16-17-18-19)

I had the feeling that the main challenge of the project was modelling the diesel engine, but I also knew that if properly done, it would be the jewel of the diorama which would be located in the front of the scene and act as the eye catcher. Since I had no idea about diesel engines, I googled and learned that I have to make an engine and a transmission block. I studied the photos and drawings of the Detroit Diesel Model 6V-53T in ZMA-15, compared them to my reference photos and started with a proper drawing. (15)

I made the main blocks using spare parts from previous built, plastic sheet and rods but result was not very satisfying initially. Then I improved it with more plastic parts, copper and soldering wires, nuts from Meng Models set and connector cables. As primed, it really looked like a diesel engine and I felt happy for what I did. (16-17-18-19)





Motoru boyayıp kurumasını beklerken, kompartman duvarlarındaki kabloları yaptım, köşelerdeki kıvrılmalar nedeniyle epey uğraştırıcı bir iş oldu. Sonunda motor yatağına oturdu, bağlantı kabloları duvardaki deliklere takıldı ve araç boyanmaya hazır hale geldi. **(20)** Araç üretim hattında henüz gövde boyası atılmamış, sadece astarlanmış bir şekilde durduğundan buna uygun şekilde boyanması gerekiyordu. İç bölümün boyasının bozulmaması için tüm boşlukları karton şablonlar, maskeleme bandı ve sünger parçaları ile kapatarak dış yüzeyi Vallejo 608 Olive Drab astar ile boyadım. Henüz arazi koşullarıyla tanışmadığı için temiz bir görünümü olduğundan ağır bir eskitme yerine sadece bir kaç kat açık tonda filtre uyguladım. Vida başlarını ve lambaları renklendirip, araç gövdesinde bazı çizikler ve eskitmeler yaptım.

*I painted the engine and let it dry .Meanwhile, I wired the power cables on engine deck walls which was a painstaking work because of the curls on corners. Finally, engine was placed, connection cables were plugged into the holes and the vehicle was ready to paint. **(20)** My reference photos showed that the ACV-15 in my project was not painted yet when it stood on the assembly line but instead was undercoated in Olive Drab. I planned the same appearance and first covered all gaps using cardboard sheets cut in shape, masking tape and sponge parts to protect painted interior, then sprayed hull in Vallejo 608 Olive Drab Surface Primer. Since the vehicle was still on production and didn't already weathered with field dirt or dust, it should be quite clean. So I only applied a few coats of light filters instead of a heavy weathering. I painted screw heads on the hull and side armors, lamps, signal lights and reflectors. I finished the work on the vehicle by adding scuff marks and paint defects.*

20



21



22

Resimdeki pozlara uygun figürler yapmak için kolay işlenebilir plastik figür parçalarını seçtiğimi daha önce belirtmiştim. Araç üstünde öne eğilen ve motor bölümünde oturan figürler için Diopark'ın 35012 South Vietnamese setinden çıkan figürlerden ikisini kullandım. Bu seket; bisiklet veya motosiklet bulunmamakla birlikte, bunlara binen pozda iki erkek ve iki kadın figürü içeriyor. Sivil kıyafetleri olması, gereken pozlara yakın şekillerde durması ve yumuşak bir plastiğe sahip olmasıyla işimi kolaylaştırdı. Gövde, bacak ve kolları pozlara uygun şekillerde kestim, yapıştırdım ve boşluklarını doldurdum. Üstlerindeki bazı detayları kazıdım ve Magic Sculpt kullanarak cep, kemer, elbise kıvrımları ekleyerek iş elbiselerine çevirdim. Boyun kısımlarını oyarak resin kafalar taktım. Aracın içinde ve üstünde olan figürlerin yapımı oldukça kolay oldu, ancak motor kompartmanında oturan figür gerek yer darlığı, gerekse çevredeki başka parçalara dokunmaması için epey uğraştırdı. **(21-22)**

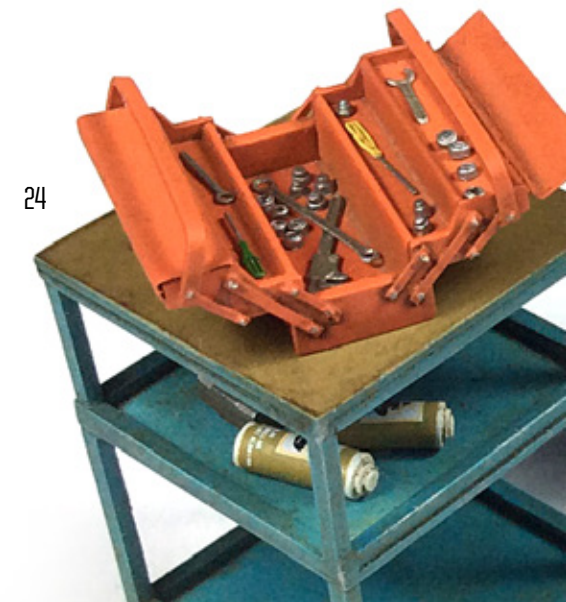
Aracın çevresine yerleşecek aksesuarlara gelince; işe alet arabalarını yaparak başladım. Resimlerdeki arabaları ZMA ile ölçekleyerek yaklaşık ebatlarını hesapladım, bunu 1/35 ölçeğe çevirip plastik levha ve çubuklardan arabaları oluşturdum. **(23)** Daha sonra üzerinde duran alet kutularını, matkap, silikon tabancası, boş ve dolu silikon tüpleri, aracın üzerinde duran sprej kutusu, boya şişesi ve benzer bir çok detayı aynı malzemeleri kullanarak yaptım. Kutulardaki küçük el aletleri için Eduard T0094 US Tool Box ve Aber 068 Hand Tools PE setlerinden yararlandım. Tümünü uygun renklere boyadım, fotoğrafa bakarak yerlerine yapıştırdım, kir ve yağ efektleriyle eskitmeye çalıştım. **(24)** Aracın her iki yanında duran tahta paletleri için balsa, yerdeki mavi borular için lehim teli ve karton kutular için kendi hazırladığım bilgisayar çıktılarını kullandım.



23

*I mentioned earlier that I preferred plastic figures which were easy to convert to give them suitable poses in order to model the technicians in the photos. I used two of the figures from Diopark's 35012 South Vietnamese set for the figures leaning forward on the left back and sitting in the engine deck. This set includes two females and two males in riding poses, but no bicycles or motorbikes included in the set. Cast in civilian clothing, having close poses to desired positions and workable quality of plastic they were excellent choices for my project. I cut the body parts, arms and legs for proper poses, reposed them, glued and filled the gaps. I carved some of the details on the clothing and converted them into work clothes adding pockets, belts, cloth folds and wrinkles using the Magic Sculpt. I drilled holes on necks and put resin heads. The figures inside and over the vehicle were very easy to build, but the figure sitting in the engine deck was a bit hard because of the limited space. **(21-22)***

*As for the accessories around the vehicle, I started by modelling the tool carts. I calculated the approximate dimensions by scaling the carts next to ZMA on reference photos, converted measures to 1/35 scale and scratchbuilt them from polystyrene plastic sheet and rods. **(23)** Then I replicated tool boxes, drill bits, silicon guns, empty and full silicone tubes, spray box and paint bottle. I used Eduard T0094 US Tool Box and Aber 068 Hand Tools PE sets for hand tools inside the toolboxes. I painted all in the proper colors, glued them and weathered for dirt and oil effects. **(24)** Wooden pallets on both sides are made of balsa, blue pipes on the ground are painted soldering wire and cardboard boxes are self-made printouts.*



24

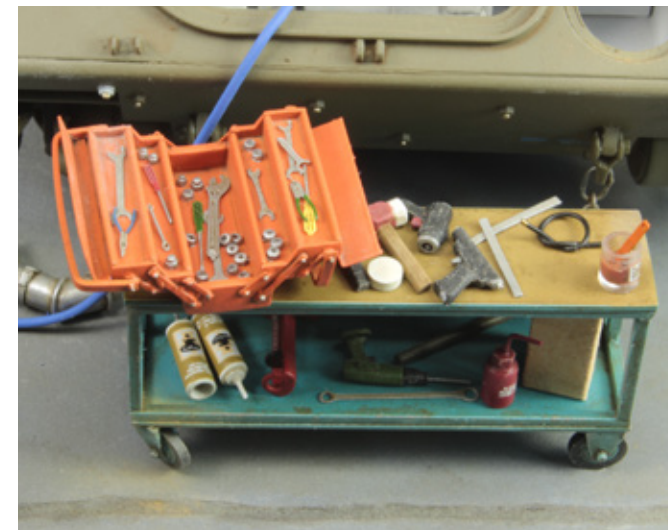
DİORAMA

Gerçek bir fotoğraftan esinlenerek, ona yakın bir görüntü yaratmayı amaçladığım için bu çalışmada; bakış açısı, denge ve simetri gibi genel diorama kavramlarını dikkate almama gerek yoktu yani yaptığım model, figür ve diğer parçaları fotoğrafta bulundukları aynı yerlere yerleştirmem yeterliydi. Zemini yapmak için 20x23 cm. boyutlarında 3 mm.lik PVC köpük kullandım. Dekota olarak da adlandırılan bu malzeme sert ve sağlam olmasına rağmen kolayca işlenebilen ve boyama, yapıştırma, yıkama ve eskitme gibi işlemlerde kullanılan kimyasallardan zarar görmeyen bir yapıya sahip. Zemini yapmaya beton bloklar arasındaki çizgileri çizerek başladım, daha sonra bu çizgileri ince uçlu bir tornavida ile üzerlerinden geçerek derinleştirdim. Aşınmış görünümü vermek için çizgileri yıldız uçlu bir tornavida ile daha derinleştirdim ve yer yer kırılmalar yaptım. Farklı gri tonlarıyla boyadıktan sonra bir kaç yıkama ile tonlandırdım. Blok çizgilerine, kırık ve çatlak kısımlara pin-wash uygulayarak belirgin hale getirdim ve zemine yağ lekeleri ekledim. Dioramayı oluşturan parçaları ve mavi kabloları zemine yapıştırdım. Toprak rengi toz pastel tonlarıyla çok hafif bir eskitme yaparak çalışmayı bitirdim.

SON SÖZ

Bu dioramanın her aşaması benim için çok faydalı ve zevkli bir süreç oldu. Dizel motorlar hakkında bilgi sahibi oldum, ZMA-15 zırhlı muharebe aracının içini nerdeyse kendi arabam kadar öğrendim. Böylece gelecekteki FNSS etkinliklerinde sergilenen aracı daha bilinçli ve zevk alarak kurcalayabileceğim. Yapım sürecinde hem güzel bir kit yapma, hem de ortada bir kit olmadan birşeyler yaratma zevkini yaşadım.

Başka dioramalarda görüşmek dileğiyle.

**DİORAMA**

Inspired by a real-time photo, I intended to create a scene close to this image. Therefore, I didn't need to pay attention to general concepts of diorama such as perspective, balance and symmetry. I just had to place the vehicle, figures and other pieces in the same places as in the photo. I used 0,3 cm. thickness PVC Foam in 20x23 cm dimensions for the base. This material, also called Dekota, has a hard and robust structure but can be easily processed and is not damaged by chemicals used in paints, glues, washes and other weathering products. I started to make the floor by drawing the lines between the concrete blocks, then deepened them with a thin-tipped screwdriver and deepened more with a star-studded one. This also made some cracks and broken parts on the lines to give a worn out look. I painted with a few shades of gray and tinted with a several washes. I made a darker pin wash on concrete edges and cracks and to make them apparent and added oil stains on the floor. I assembled diorama components and blue pipes on the floor by PA glue and matt medium. I finished my work by applying some shades in earth tone pastel chalks.

CONCLUSION

Every step of this built was individually challenging but enjoyable for me. I indeed got quite a knowledge on diesel engines. I almost learned the whole interior of ACV-15 as good as my own car so I will be more conscious and delighted on examining the ACV-15 on the next ACV exhibitions and demos at FNSS events. I had the pleasure of both materializing a self-desired project and building a kit almost from scratch.

See you on next dioramas.

ZMA-15 MODEL ACV-15 MODEL

GALERİ GALLERY



Cem Altınışık



Murat Yilmazer



Yapmaya çalıştığım model, 2015 yılının Temmuz ayından itibaren Türkiye'nin güneydoğusunda başlayan terörle mücadele operasyonlarının şehir kısmında yer almış olan ZMA'lardan birisi.

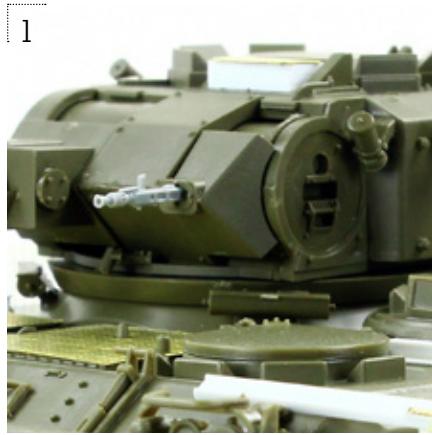
GİRİŞ

Bu aracı yapmak isterseniz piyasada çok fazla seçeneğiniz yok. Farklı kutulamalara sahip olmasına rağmen hepsi aynı ve AFV30516 nolu model kit. Bu kit ile Türk Silahlı Kuvvetleri'nde kullanılan DAF kuleli, 25 mm'lik ana silaha sahip ZMA'yı yapabilmemiz mümkün. Elbette kutudan çıktığı gibi model bir Türk aracı olarak bitiremiyorsunuz. Ama ürkmeyin yapmanız gereken atış sistemini değiştirip hemen taretin yanında bulunan alternatif silaha Mg-3 (Mg-42 olarak daha rahat bulabilirsiniz) namlusu eklemeniz yeterli. (1)

INTRODUCTION

The model that I would like to present is an AIFV that took part in the urban warfare during the anti-terror operations which had started after July 2015 in South East Turkey.

To model this vehicle, there's not much option on the market, making the AFV Club's kit no: 30516 the only option. Though presented in different packages, basically all are the same kit. The kit contains all the necessary parts to build a Turkish AIFV with a DAF turret armed with 25mm cannon. Unfortunately, it is not possible to build a Turkish version out of the box, however the good news is that, the conversion is rather basic. Once the firing system is changed and the turret coaxial machine gun is replaced with MG-3 (Mg-42), the job is almost done. (1)



SOKAK SAVAŞÇISI STREET ZMA WARRIOR AIFV

YAPIM

Kit çok yeni tarihli (2003) ve sorunsuz olarak birleşen modellerden değil. Benim şansına şase de zaman içerisinde yamulmuş ve bu sorunu biraz daha artırmıştı. Ama gözünüz korkmasın, özellikle dikkat etmeniz gereken yer arkadaki çıkış kapısının hemen sağındaki ve solundaki alanlar. Burada üst gövde parçasını alt gövde parçasına hani yamuk olan- aşamalı olarak yapıştırarak çok da hasar almadan atlatmak mümkün. Ana gövde parçaları makul seviyede sayıya sahip ama sizi zorlayabilecek olan aracında üstüne gelen sayısız parça. Bunların hepsini çerçeveden söküp tesviyesini yapıp ilgili alana yapıştırmak saatlerinizi alabilir. Bu araç için piyasada çok aftermarket ürün yok. Kitten çıkan paletlerin detay seviyesi iyi olmasına rağmen tuhaf bir şekilde bir tanesi uzun diğeri de kısa. Bunu çok dert ederseniz Friulmodel'in geç tip M-113 paletlerini alarak işe başlayabilirsiniz. Dediğim gibi çok fazla aftermarket ürünü yok, ben de yapımda sadece RB Model'in NATO tipi telsiz ayaklarını kullandım. Ha çok gerekir miydi, bilemiyorum sadece stoğumda varmış bir şekilde.

CONSTRUCTION

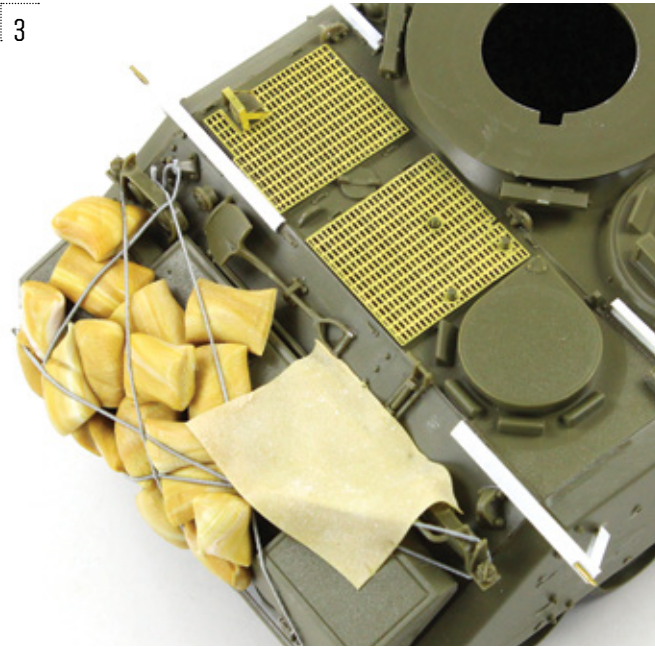
The AFV Club kit which appeared on market in 2003, is not among the new multimedia kits and has many flaws in case of cohesion of the parts. For my luck, my example had a bent and shrunk-en part for the chassis. Skipping the personal issues, the the main attention in building the kit should be given to the places which are on both sides of the rear exit ramp. With careful and patient work, it is possible to glue the upper hull to the lower chassis without any major gaps. The parts count for the main body of the vehicle is not much but the parts given for the details on the upper hull is quite challenging both in form and in numbers. It would take quite a time to cut, to clean and to place them on the model. I need to mention that I had some trouble with the tracks. Though the detail on the tracks is fine, oddly one of the tracks was shorter than the other. If this substitutes a problem for you, you may choose to replace the tracks with Friul Models Late M113 Tracks. Other than that there's not much aftermarket sets for this vehicle. I only replaced the antenna bases with RB Models NATO type antenna bases. This was not a necessary addition but I had the set in my spares, so I chose to use them with this occasion.



2



3



Aracı giriş aşamasında da belirttiğim üzere şehir çatışmalarında kullanılan araç olarak modellemek istediğim için yan zırh eklemesi yaptım. Şehir çatışmasının ilk etaplarında -büyük ihtimalle- yakın mesafeden kullanılan anti zırh silahlarından dolayı bir bakıma arazi çözümü olarak, çevreden bulunabilen, tel örgü, çit gibi malzemeler gayet muntazam olmayan bir şekilde araçlara sabitlenmiş. Bu fotoğrafların birçoğuna Google araması ile ulaşabilmek mümkün. Bu yan zırhlar için ABER'in bu ölçek için uygun sayılabilecek Photo Etched hazır ızgara setlerinden kullandım. Bu zırhları taşıması için ise Evergreen'in styrene çubukları yeterli oldu. Gerçekte de çok iptidai bir şekilde bu işlem yapıldığı için bu scratch ekleme kısmı çok uzun sürmedi. (2)

Bu aşamayı geçtikten sonra görselliği biraz daha artırmak istedim. Yine incelediğim fotoğraflarda gördüğüm üzere, araç ekibi zırh korumasını artırabilmek adına özellikle ön tarafa ciddi bir miktarda kum torbası dizdiklerini gördüm ve bunu kendi modelime de eklemek istedim. Bu torbalar için Tamiya'nın yeşil bir kutudan çıkan çift bileşenli puttysini kullandım. Şerit haline getirdikten sonra istediğim boyda kestim ve aracın ön kısmına dizdim. Elbette bunları aracın üzerinde tutabilmek için ise ölçeğe uygun ip kullandım. Bu aşamada hamur gibi açtığım aynı malzemenin bir kısmını ön tarafa Türk bayrağı yapabilmek adına ekledim. Yaklaşık bir günlük kuruma süresinin ardından bu malzeme neredeyse taşlaşıyor ve araç üzerinden sökerek boyayabiliyorsunuz. (3)



As my model would present a vehicle taking part in urban warfare, I added wire mesh used as slat armor which appeared on the vehicles that I've seen on the reference photos. Probably, during the initial phases of the operations, such field modifications were made unofficially on individual vehicles by the operating troops for defense against RPGs. The references show that wire mesh or wooden fence or simply what is useful at hand were put in use and attached on the sides irregularly. It is possible to find dozens of references on Google for these modified vehicles. I used ABER's photoetch mesh set because it fitted perfectly for this scale. I built the frames for the mesh from Evergreen styrene parts. As the actual modification is quite simple, it did not take a long time to scratchbuilt the conversion. (2)

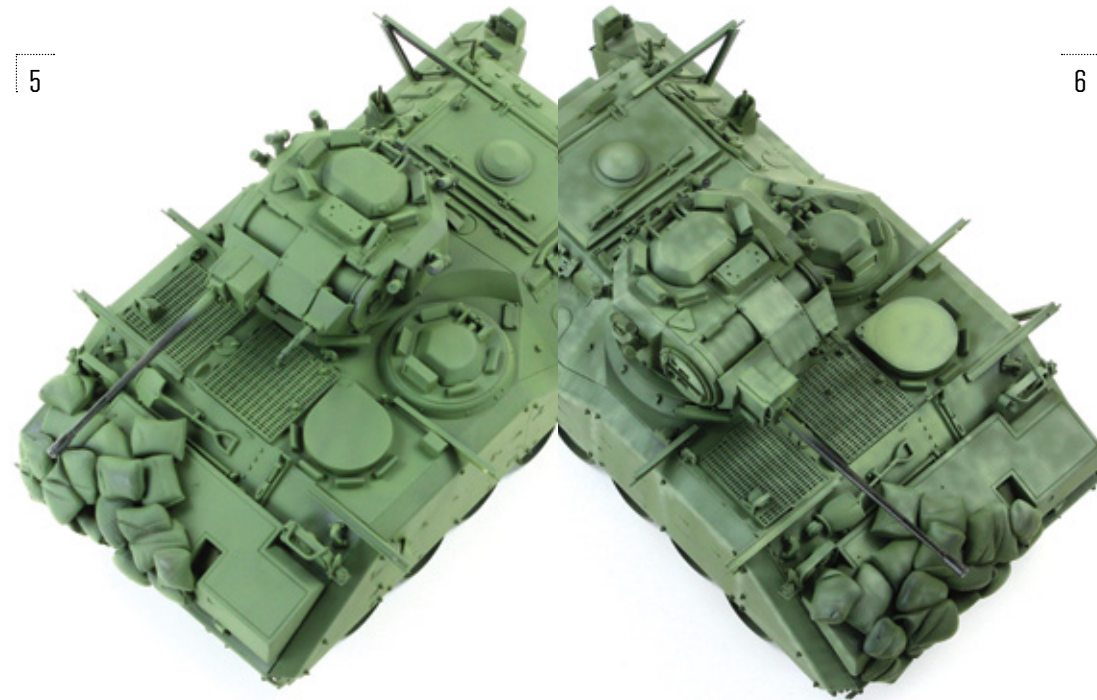
After adding the mesh, I wanted to enrich the appearance of my built. The references relieved that vehicle crew tended to place a great sum of sandbags on the front of their vehicles for further protection, therefore I wanted to simulate this feature on my model. I used Tamiya's epoxy putty for building the sandbags and placed them on the front of the vehicle. I also used some rope which would fit to scale, to tie them down to the plate. Finally, I flattened a thin layer of putty dough which would simulate the Turkish flag after being painted, I also placed it on the front of the vehicle. After a day of curing, this material becomes rock hard and may be moved apart to be painted. (3)



4



5



6



7

BOYAMA

Bu tip eklemelerin ardından asıl eğlence yani boyama başladı. Modelin üzerinde birden çok materyale ait eklemeler olduğu için ilk başta Tamiya'nın parlak siyahını (X-1) modele uyguladım. (4)

Daha sonra modeli genel olarak yine Tamiya'nın XF-67 Nato Green'i ile boyadım. Altındaki siyah astar fazladan ışık gölge efekti de yarattı. (5)

Modelin genel rengi olan yeşilin ardından monotonluğu kırmak adına aracı tonladım. Bunun için yine aynı yeşil ve Gunze Sangyo H74 "Sky" rengini kullandım. (6)

Bu aşamadan sonra kamuflajın diğer renklerini uyguladım. (7)

Aracın üstündeki avadanlıkları ve diğer küçük detayları fırça marifetiyle boyadıktan sonra modelin boyaması bitmişti. Herşeyi koruma altına alması ve dekal uygulanabilir bir yüzey oluşturması açısından modele parlak vernik attım. Dekal olarak aslında pek bir şey yoktu. Plakayı yapabilmek için yedek kutumdan rakamlar ve Türk bayrağını yapabilmek için ay-yıldız yeterli oldu. Bu arada eklemek isterim ki bayrak için zemini de kırmızıya boyamış ve aracın üstüne sabitlemişim. (8)



8

PAINTING

After the construction is finally over, the painting which is the real fun had started. As there are many additions to the basic model, I applied a base color of black with Tamiya X-1 Black. (4)

Then I sprayed an overall green with Tamiya's XF-67 NATO Green. The black base helped to simulate the dark shadows. (5)

After spraying the main color, I toned the model to break the monotonous appearance. For that I used Gunze Sangyo H74 sky. (6)

After this stage I begun to apply the camouflage colors. (7)

Finally I brush painted the gear and other small details on the model. As the painting is done, I sealed the paint on the model by spraying gloss varnish over all. To say the truth, there were not much decals to apply on the vehicle. For stencil flag, I use the excess decals from my spares. As I had already fixed the flag on the vehicle and painted it red, I only placed the crescent and the star at their proper positions. (8)



9

After the decals are applied, I sealed them with another coat of gloss varnish. This second coat also acted as a base for the weathering to be done with oil paints. Next I did some dot filtering. I randomly placed dots of Buff on surfaces on the model and then I dispersed the dots on to the surface with the help of a hard tipped brush. (9)

I finalized the weathering process after applying pin washes and finally sprayed matt varnish for the finish. The surface was ready for the application of pigments. (10)

After attaching the other parts on the model which were previously painted, all was done.

I wish all the best to fellow modelers...

Dekalleri korumak için ikinci kat parlak verniğin ardından aracı genel olarak soldurmak için yağlı boyaya başvurdum. Yağını iyice emdirdiğim Buff boyasını araca gelişigüzel olarak nokta şeklinde değiirdim. Ardından küt uçlu bir fırça ile model yüzeyine bunu yaydım. (9)

Soldurmadan sonra modele pin wash yapıp mat verniği attım. Mat vernikten ardından pigment uygulaması için gereken yüzeye kavuşmuş oldum. (10)

Bu aşamaya kadar dışarıda boyadığım diğer parçaları modele sabitledikten sonra modelimi bitirdim.

Herkese iyi modeller...

10



TÜRK ZMA-15 TURKISH ACV-15

BOSNA'DA IN BOSNIA

Modelci dostlarımın aynı aracı değişik bölge, kamuflaj ve görevlerde modellediği bu projede, benim seçtiğim ZMA, 90'lı yılların sonunda Bosna-Hersek'te SFOR görevinde bulunan bir araç.

SFOR (Stabilization Force, Türkçe: İstikrar Gücü); Bosna Savaşı sonrası, gergin atmosferdeki coğrafyada kırılgan olan barışı korumak için oluşturulan, NATO'ya bağlı, çok uluslu bir askeri güçtü. Türkiye'de, barış amaçlı bu silahlı gücün içinde, hem personeli hem de ekipmanı ile bulunmuştur.

Kullandığım kit, hepimiz gibi, AFV Club'ın kiti. Çok başarılı bir kit olduğunu söyleyemeyeceğim. İyi bir sonuç alabilmek için dikkatli çalışmak gerekli. Bazı yerlerde detaylar oldukça kaba, paletler kalitesiz vinil. Buna karşın, yeterli boyutta PE plakası içermekle beraber, içeriği ile SFOR'da görev yapmış bir ZMA-15 yapmak mümkün. Dekal olarak benim yapacağıma uygun olmasa da, UN görevinde bulunmuş, beyaza boyalı bir Türk aracı yapmak mümkün.

Modeli, bulduğum bir referans görseline göre yapıp, boyayacağım. Burdaki araç tipik NATO renklerine boyanmış olmakla beraber kullanılan renklerin (özellikle yeşil rengin) tonları farklı. Elimden geldiğince, bu fotoya sadık bir model yapmaya çalışacağım.



MONTAJ

Gövde, birkaç parçanın birleşmesi ile oluşuyor. Burda, yapım kılavuzundan çok tecrübelerinizi izlemenizi öneririm. Bazı kısımların birleşiminde çözümü basit sorunlar mevcut. Yan duvarlarda bulunan, alet edavat asmak için kullanılan kanca benim yapacağım versiyonda olmadığı için, o kısımları yontup, zımparladım. (1)

Tekerlekler ve gövdeye gelen çeşitli kapakların montajı ile bu aşama devam etti. Kit içinden oldukça kalitesiz vinil malzemeden yapılmış paletler çıkıyor. Biraz uğraşarak bunlardan estetik manada faydalı bir sonuç almak mümkün fakat ben Friul Model'in metal paletlerini kullanacağım. Eğer vinil paletler ile devam ederseniz dikkat, bir tarafın palet uzunluğu diğerinden fazla. Hangi parçanın hangi tarafa geleceğine dikkat ediniz. (2)

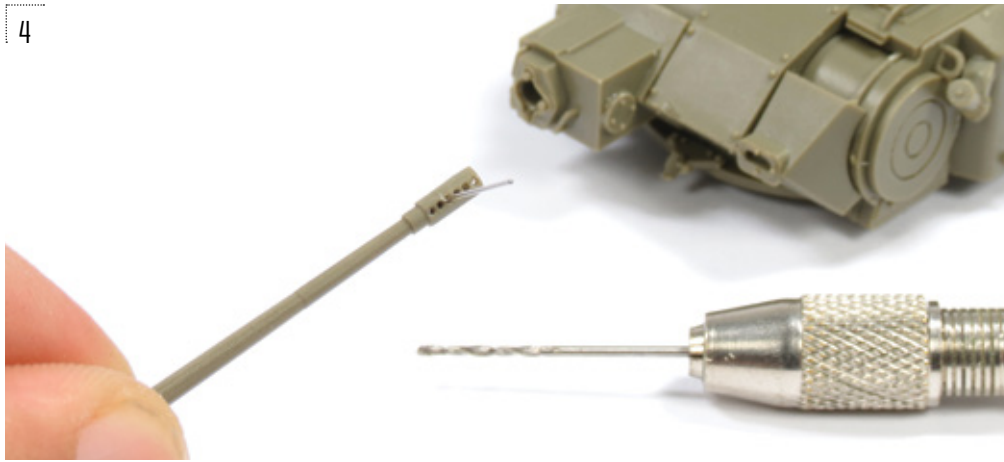
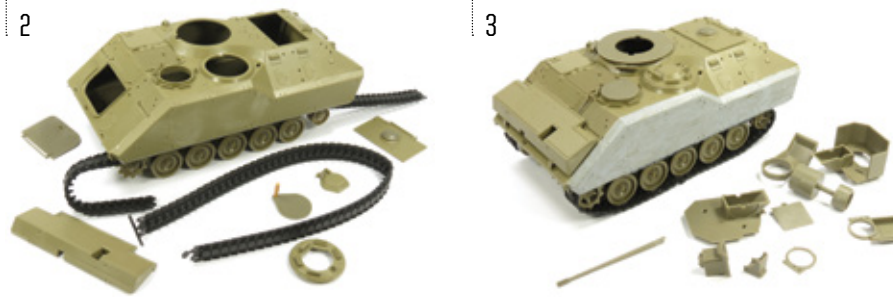
Yan duvarları kanca askılarından temizleyip, iyice zımparladığım için, Mr. Surafacer 500 ile yüzeye uygulama yaparak zımparalamanın izlerini minimize ettim. Sırada, kulenin büyük parçalarını toplamak var. (3)

Kule akılcıca tasarlanmış birkaç parçadan oluşuyor. Namlu yukarı ve aşağıya doğru hareket edebiliyor fakat makineli tüfek kit içinde mevcut değil. Diğer taraftan, 30 mm Oerlikon silahının alev gizleyici deliklerini ince uçlu bir matkap ile açmak gerekiyor. (4)

Metal paletler ile viniler tip olarak birbirlerinin aynısı değil. Benim kullandığım paletler, ZMA'nın atası olan M113 paletleri. Metal paletlerin yan duvarlar ve çerçevesi ile uyumu biraz sorunlu fakat detay anlamında katkısı pozitif yönde. (5)

Kulenin de toplanması ile aracın ana hatları ortaya çıktı. Kit içinden çıkan az ama yeterli PE parçalarının ve bazı başka detayların eklenmesi bir sonraki aşama oldu.

Böylelikle, kısa sayılabilecek bir sürede montaj aşaması tamamlanmış oldu.



5



BOYAMA

Boyama öncesinde, tüm modele, kendi karışımım olan Vallejo renklerinden bir gri ile astar attım. (6)

Boyamada, Vallejo'nun AFV Painting System serisinden NATO setini kullanacağım. Fakat bu set içindeki yeşil, standart NATO yeşili olduğu için, onun yerine elimdeki renklerden, orijinal görsele uygun bir ton yakalamaya çalıştım. Farklı yeşil tonlarını giderek aydınlaşacak şekilde aşağıdan yukarıya doğru uyguladım. (7)

Kahverengi ve siyah için, set içindeki renkleri kullanacağım. İlk olarak fırça ile kamuflajın dış hatlarını çizdim, ardından ince uclu Airbrush ve iyice inceltilmiş boyalar ile bu hatların içini doldurdum. (8-9)

Paletleri, farklı tonlarda pas renklerine boyadım. Ana renklerin açık tonlarını kullanarak, çeşitli soldurmalar sonraki aşama oldu.

Sırada, detay boyamaları var. Bunun için fırça ve yine Vallejo boyalar kullandım. Kit içinde SFOR dekali olmadığından, bunları şablon yaparak boyamak gerekli. Sevgili Murat Özgül'ün doğru fontlarla hazırladığı SFOR yazısını, ölçeğe uygun olarak küçültüp, bastım. Bu baskının üstüne maskeleye bandı yapıştırdım ve yazıyı keskin bir bıçakla şablon haline getirdim.



6



7



8



9



SFOR'un boyanmasından sonra sıra dekalere geldi. Kit içinden sadece Türk bayrağını kullandım (ki bayrağın karakteristiği ve boyut olarak maalesef yanlışlar, elimde başka seçenek olmadığı için kullanmak zorunda kaldım. Uçak maketiçiliğinde bulunan çok daha doğru Türk bayrakları bu iş için daha uygun olacaktır). Plakaların zeminini SFOR yazısı ile beraber beyaza boyayarak hazırladım ve rakamları elimdeki yedek dekalardan ayarladım. Dekal öncesi herhangi bir parlak vernik uygulamadım, bu aşamada sadece Vallejo Decal Medium ve Fix kullandım.

SFOR

SFOR



Ardından tüm modele saten vernik püskürttüm.

Sırada yıkamalar var. Vallejo Dark Brown Wash'u daha karanlık olmasını istediğim yerlere sürüp, fazlalıkları suyla temizledim. (10)

Sırada boya dökülmeleri var. Burda standart uygulamadan farklı bir renk kullanmak gerekli. ZMA'lar alüminyum gövdeli oldukları için paslanmazlar. Boya dökülme ve eskitme işlemlerinin buna uygun olarak yapılması gerekli. Araçın boyanmasında ilk renk olan yeşilin açık bir tonu çeşitli yerlere ölçüğe uygun dökülmeler yaptım, ardından en çok aşınacak yerlere Vallejo Dull alüminyum ile uygulamada bulundum. (11)

Boyalar iyice kuruduktan sonra, "wet on wet" isimli uygulamaya geldi sıra. Bunun için, uygun renkleri suyla iyice inceltip, daha önceden suyla nemlendirilmiş yüzeylere ince uçlu fırça ile değdirdim. Biraz zaman isteyen bir süreç ama sonucta ortaya çıkan efektler ve görünüm buna değer. (12)

Sonraki aşama pigmentler olacak. Pigmentlerin kolayca tutanabileceği ideal bir yüzey için modele mat vernik püskürttüm. Elimdeki referans fotoğrafı tek bir açıdan ve görüntülenen araç oldukça temiz. Buna sadık kalarak, oldukça az miktarda pigmenti kuru olarak yüzeye serptim, ardından pipetle su damlatarak yüzeye yedirdim, tamamen kuruduktan sonra fazlaleklere ferca yada kulak cubuğu ile temizledim.

Grafiti kalemin ucu ile, en çok aşınacak yerlere küçük dokunuşlar yaptım.(13)

Gövde üstüne, yağ, yakıt ve çeşitli lekeler ekledim. (14)

Antenlerin ve aynaların eklenmesi ile modeli tamamladım.

SONUC

Kit çok iyi olmasa da, yapımı kolay ve zevkli bir proje oldu benim için. Türk araçlarına ilgi duyanlar için iyi bir başlangıç noktası olduğunu düşünüyorum.

10



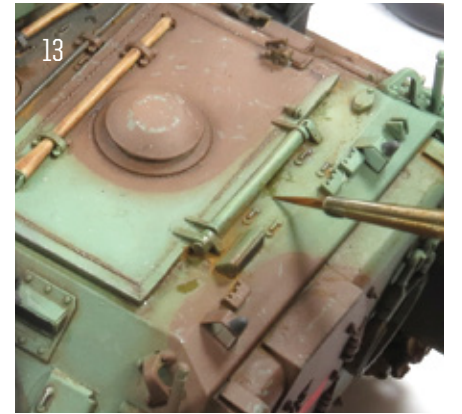
11



12



13



14





ZMA-15 GZPT Modernizasyonu
ACV-15 AAPC Modernization



ZMA-15, Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı
ACV-15, Advanced Armored Personnel Carrier



ZMA-15, Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı
ACV-15, Advanced Armored Personnel Carrier



ZMA-15, Zırhlı Muharebe Aracı (Dragar Kuleli)
ACV-15, Armored Fighting Vehicle (with Dragar Turret)





ZMA-15, Zırhlı Muharebe Aracı (DAF Kuleli)
ACV-15, Armored Fighting Vehicle (with DAF Turret)



ZMA-15, Zırhlı Muharebe Aracı (Dragar Kuleli)
ACV-15, Armored Fighting Vehicle (with Dragar Turret)



ZMA-15, Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı
ACV-15, Advanced Armored Personnel Carrier

ZMA-15, Zırhlı Muharebe Aracı (DAF Kuleli)
ACV-15, Armored Fighting Vehicle (with DAF Turret)



ZMA-15, Zırhlı Muharebe Aracı (Dragar Kuleli)
ACV-15, Armored Fighting Vehicle (with Dragar Turret)



ZMA-15, Geliştirilmiş Zırhlı Personel Taşıyıcı
ACV-15, Advanced Armored Personnel Carrier





ZMA-15, Somali - NATO Görevi
ACV-15, Somalia - NATO



ZMA-15, Somali - NATO Görevi
ACV-15, Somalia - NATO



ZMA-15, Somali - NATO Görevi
ACV-15, Somalia - NATO

ZMA-15, Bosna-Hersek (NATO Görevi)
ACV-15, Bosnia and Herzegovina - NATO



ZMA-15, Bosna-Hersek (NATO Görevi)
ACV-15, Bosnia and Herzegovina - NATO



ZMA-15, Bosna-Hersek (Birleşmiş Milletler Görevi)
ACV-15, Bosnia and Herzegovina - UN





ZMA-15, Zırhlı İstihkam Manga Aracı
ACV-15, Armored Engineering Squad Vehicle



ZMA-15, Topçu İleri Gözetleme ve Ateş İdare Merkezi Aracı
ACV-15 AFOV, Artillery Forward Observation Vehicle



ZMA-15 ZİMA, Zırhlı İstihkam Manga Aracı
ACV-15 AESV, Armored Engineering Squad Vehicle

ACV-15, 25 mm Keskin Nişancı Kulesi
ACV-15, 25mm One Man Sharpshooter Turret



ACV-15, Kurtarma ve Bakım Aracı
ACV-15 FITTERS, Recovery & Maintenance Vehicle



ZMA-15, Zırhlı Ambulans Aracı
ACV-15, Armored Ambulance





FNSS ASKERİ KARA ARAÇLARI MODEL YARIŞMASI

10. PLASTIC BATTLE

MODEL SERGİSİ - ULUSLARARASI KONUKLAR ve ATÖLYE ÇALIŞMALARI - ZIRHLI ARAÇ GÖSTERİSİ



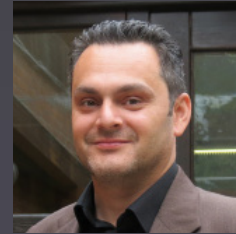
VOLKER BEMBENNEK - Almanya



RADEK PITUCH - Polonya



PERE PLA - İspanya



ÖZGÜR GÜNER - Türkiye



ATÖLYE ÇALIŞMALARI - 16 EYLÜL 2017

VOLKER BEMBENNEK - Almanya

Diorama Yapımı ve Teknikleri Üzerine Uygulamalı Atölye Çalışması (Saat: 12.00-14.00)

RADEK PITUCH - Polonya

1/35 Figür Yapımı ve Teknikleri Üzerine Uygulamalı Atölye Çalışması (Saat: 14.15-16.15)

16 EYLÜL 2017

Çevrim içi kayıt:

www.plasticbattle.com/kayit

Yarışma Modellerinin Teslimi

Modeller, 16 Eylül 2017 günü saat 09.30-13.30 arası FNSS Savunma Sistemleri A.Ş. tesislerine teslim edilmelidir.

17 EYLÜL 2017

Model Sergisi 11.00-16.00

Ödül Töreni 12.00-13.00

Araç Gösterisi 13.00-13.30

Kokteyl 13.45-14.15

Jüri ile Yarışma Değerlendirme

Semineri 14.15-16.00

Modellerin Toplanması 16.00

16-17 EYLÜL 2017

FNSS Savunma Sistemler A.Ş. Tesisleri, Gölbaşı - Ankara

Şartname ve daha fazla bilgi için:

www.fnss.com.tr

www.facebook.com/FNSSPlasticBattle