

MLADI ZA NAPREDEK MARIBORA 2013
30. SREČANJE

ZGODOVINA IN RAZVOJ STROJNE INDUSTRIJE V METALNI IN TĀM-U

ZGODOVINA RAZISKOVALNA NALOGA

054 | KÖÜÖÖUÜÁRCSUÚQ
T ^} 4 | KÁ QVROÁS UÓCSÒ
¥[| aÁ ¥ ÁÜCE ÔCÁJU ZT CE ÇÈVCE ÔVCEÁ CEÜÓUÜ

MARIBOR, 13. 1. 2013

MLADI ZA NAPREDEK MARIBORA 2013
30. SREČANJE

ZGODOVINA IN RAZVOJ STROJNE INDUSTRIJE V
METALNI IN TĀM-U

ZGODOVINA
RAZISKOVALNA NALOGA

MARIBOR, 13. 1. 2013

KAZALO

KAZALO.....	2
POVZETEK.....	3
UVOD.....	4
1. METALNA.....	5
1.1 Obdobje od leta 1920 do 1945.....	5
1.2 Obdobje od leta 1945 do 1955.....	7
1.3 Obdobje od leta 1957 do 1996.....	8
1.3.1. Ivan Munda.....	9
2. TAM.....	12
2.1. Obdobje od 1941 do 1947.....	12
2.2. Obdobje od 1947 do 1960.....	13
2.3. Obdobje od 1961 do 1997.....	13
3. ANKETA.....	17
3.1 grafični prikaz rezultatov ankete.....	18
3.2 Analiza ankete.....	19
4. ZAKLJUČEK.....	20
5. DRUŽBENA ODGOVORNOST.....	20
LITERATURA.....	22
KAZALO SLIK.....	22

POVZETEK

V nalogi sem raziskal začetke in razvoj strojne industrije v Mariboru. Opisal sem nastanek dveh velikih tovarn, TAM-a in Metalne, saj je zgodovina obeh izredno zanimiva in bogata ter močno povezana z razvojem mesta. Opisana je v različnih virih. Tovarna avtomobilov Maribor je nastala na osnovi nemške tovarne letalskih motorjev in se razvila v sodoben koncern proizvajalca vozil. Med okupacijo Nemčije so razvili vojaško tovarno za izdelavo letalskih motorjev, po vojni pa so jo razširili in začeli proizvodnjo tovornih vozil. Avtobusi in tovornjaki še danes vozijo po Rusiji ter drugih deželah. Metalna pa je nastala na osnovi predvojnega podjetja za hidromehansko opremo na Dravskih elektrarnah ter se razvila v vodilnega proizvajalca žerjavov, transportnih, investicijske in mehanskih naprav. Njihove izdelke so prodajali po vseh kontinentih sveta. Obe tovarni sta dali pomemben pečat mestu in sta zaposlovali več tisoč ljudi. Ime mesta sta s svojimi kakovostnimi izdelki ponesli daleč po svetu.

UVOD

Dve pomembni podjetji sta oblikovali podobo mojega mesta Maribora. Metalna in Tovarna avtomobilov in motorjev. Njegovo ime sta dvignili nad meje Evrope. Zaposleni v teh tovarnah so ime Maribora ponesli do daljnega vzhoda in do držav južne Amerike. Danes tovarn v vsej svoji veličini ni več. Kako sta pravzaprav nastali, zakaj ravno v Mariboru, kaj so delali in kako sta oblikovali mesto in kaj se je v resnici dogajalo za tovarniškimi zidovi, sem raziskal in preučeval v pisnih virih, v muzeju in ob pripovedovanjih še danes živečih strokovnjakov, ki so bili zaposleni v obeh tovarnah.

Kakšno je poznavanje obeh tovarn danes med prebivalci mesta sem ugotavljal z anketo.

Z nastankom agrarne Jugoslovanske države je Slovenija postala njen najrazvitejši del. Imela je zelo razvejano in razvito infrastrukturo, kar je postalo zanimivo za avstrijske in češke podjetnike. Najpomembnejši industrijski središči sta tako postali Maribor in Ljubljana. V Mariboru so se začeli razvijati obrati z večjim številom zaposlenih.

V vseh pogledih je pomembno vlogo imela reka Drava. Nekoč kot pomembna prometna pot in osnova za razvoj trgovine, tako tudi kasneje, ko je električna energija dravskih elektrarn napajala mariborsko gospodarstvo.

Tako je med prvo svetovno vojno zgrajena falska elektrarna na reki Dravi omogočila še elektrifikacijo mesta Maribora. Tudi pomembna prometna lega ob železnici je povezala mesto s srednjo Evropo.

Cenena delovna sila z obrtniškimi izkušnjami je bil tudi pomemben dejavnik za nadaljnji razvoj tekstilne in kovinarske industrije v mestu.

Z razvojem industrije se je tudi mesto začelo razvijati. Tovarni sta spremenili podobo mesta in poleg tovarniških objektov sta zgradili še številne stanovanjske bloke, otroški vrtec in celo postavili temelje pohorske vzpenjače ter s tem pospešili razvoj turizma.

Bili sta gibalno razvoja in napredka.

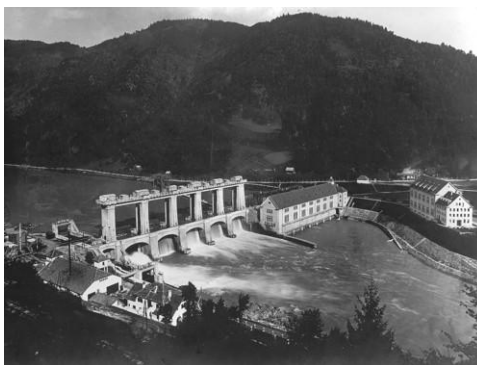
METALNA

1.1. Obdobje od leta 1920 do 1945

Po zaključeni gradnji falske elektrarne je na njenem gradbišču ostalo veliko uporabne opreme, gradbenega materiala in železno konstrukcijskih delov, ker so sestavljali hidromehansko opremo za elektrarno. Ta delavnica je postala zanimiva za banke in za nekatere podjetnike, ki so kar tukaj ustanovili novo podjetje. Tako je 16.11.1920 Ministrstvo trgovine in industrije izdalo odločbo o ustanovitvi delniške družbe: **Splošna stavbena družba v Mariboru**. To je bila delniška družba, katere delničarji so bile banke in podjetniki. Družba je imela sedež v Mariboru.



Slika 1: gradnja HE Fala 1917



Slika 2: HE Fala

Podjetje je lahko gradilo visoke stavbe, železnice, mostove, vodne in električne naprave. Podtalne gradnje in drugo. Kmalu po ustanovitvi je družba od tovarnarja Scherbauma na Teznem pri Mariboru odkupila zemljišče veliko 46420m^2 , za gradnjo novih tovarniških obratov. Tako so postavili železo konstrukcijsko delavnico, povezano z železnico, upravno zgradbo, delavske hiše in stavbo za uradništvo. Podjetje je začelo izpolnjevati prva naročila. Material in surovine so dobivali iz tujine. Sodelovali so pri gradnji nekaterih železniških in cestnih mostov. Izdelovali so daljnovode in različne konstrukcije za elektrarne.



Slika 3: objekti Splošne Stavbene
Družbe na Teznem

V tovarni so ob poslabšanju gospodarskih razmer in upadu državnih naročil začeli razmišljati o uvedbi novih proizvodnih programov. Tako so leta 1924 zagnali proizvodnjo vijakov in zakovic. Po začetnih težavah in neugodnih razmerah na domačem trgu, predvsem zaradi nizkih cen, se je proizvodnja vijakov začela povečevati in so leta 1928 naredili že več kot 1000 ton vijakov. Zato so začeli dodatno zaposlovati delovno silo.

Vendar je velika finančna in gospodarska kriza leta 1929 zajela tudi naša podjetja. Splošna stavbena družba je izgubila vsa državna naročila. Nekaj naročil za mostove je še prišlo iz Grčije, a to ni rešilo težke situacije. Začeli so razmišljati celo o likvidaciji družbe. A so jo s skupnimi močmi in ob posluhu države uspeli sanirati in z zagotovitvijo javnih naročil države za gradnjo mostov in materiala za železniški sistem uspešno obdržali delo. Začeli so izdelovati cevovode, žerjave, cisterne, rudniške naprave in druge pločevinaste izdelke. Tako so že pred drugo svetovno vojno začeli razvijati gradnjo jeklenih konstrukcij. Podjetje je dobilo velik ugled. Tudi izven Slovenije.

V začetku okupacije je tovarna prenehala delovati, saj so zaposleni odšli v vojsko. Čez nekaj časa je okupator postavil na vodilna mesta svoje ljudi iz Nemčije. Leta 1942 so družbo prodali in jo priključili koncernu Krupp Rheinhausen v Nemčiji. Pogoji za delo Slovencev v tovarni so se poslabšali. Ves vodilni kader je bil iz Nemčije. Proizvodnja je bila v celoti prilagojena vojnim potrebam. Izdelovali so pontonske mostove, dele za podmornice in lokomotive. Območje tovarne je bilo med vojno nekajkrat bombardirano.

Pred odhodom leta 1945 so Nemci večino modernejših strojev in naprav demontirali in odpeljali v Nemčijo. Ob koncu vojne je bila tako tovarna precej poškodovana in material uničen.

1.2 Obdobje od leta 1945 do 1955

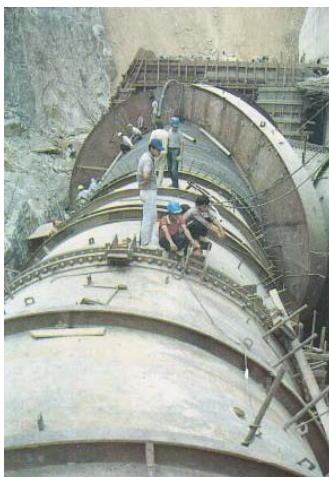
Po vojni je sledila nacionalizacija, kar je pomenilo, da so poddržavili gospodarske družbe in postavili direktorje, da so vodili ta podjetja. Leta 1946 so tovarno preimenovali v Tovarno splošnih metalnih konstrukcij in vijakov.

Z udarniškiimi akcijami in veliko prizadevnostjo vseh zaposlenih so obnovili velik del proizvodnih hal in pričeli z delom, saj so začeli dobivati vedno več naročil. V povojnem obdobju so imeli kar precej težav s kadrom, saj niso imeli veliko kvalificiranih strokovnjakov. Po letu 1947 so dogradili proizvodno halo in novo skladišče ter novo upravno poslopje in se priključili na glavno železniško povezavo.

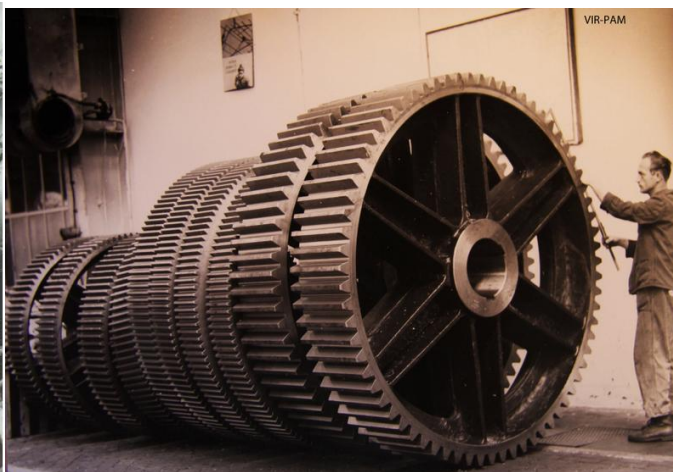
Leta 1949 je tovarna začela preusmerjati proizvodnjo v izdelavo hidromehanske opreme kamor spadajo tudi zapornične naprave in velikih žerjavov. Ob dobrih načrtih in ciljih pa jim je primanjkoval šolan strokovni kader. Leta 1948 so tovarno preimenovali v Tovarna metalnih konstrukcij Franc Leskošek in še enkrat leta 1954 v Metalno, tovarno konstrukcij in strojnih naprav. Ime Metalna je podjetje obdržalo vse do konca.

Začelo se je obdobje samoupravljanja zaposlenih. Proizvodnja se je začela povečevati, tudi produktivnost se je dvignila. Imeli so veliko dobaviteljev in podizvajalcev. V tujini pa veliko konkurenco. Zato so začeli vzgajati lastni kader. Navezali so poslovne odnose s tujimi podjetji v Nemčiji, Avstriji in Italiji, saj so vedeli, da si bodo le na ta način pridobili nova znanja in izkušnje ter naročila.

Tako so že leta 1955 izvozili prve žerjave v Čile in opremo za elektrarno v Pakistan.



Slika 4: izgradnja
cevovoda



Slika 5: delavec na sliki pregleduje kakovost
zobnikov izdelanih v Metalni

1.3. Obdobje od leta 1957 do 1996

Po letu 1957 so dobili veliko naročil. V Indiji so zgradili veliko mostov. In tudi most čez reko Jordan v Jordaniji je bilo delo pridnih delavcev Metalne.

Leta 1959 jim priključijo Tovarno poljedelskih strojev. V začetku šestdesetih let je podjetje že postalo evropsko znana tovarna za izdelavo industrijskih hladilnih naprav in vrtljivih stolpnih žerjavov. Izvoz izdelkov je začel naraščati. Metalna je sodelovala s priznanimi francoskimi in nemškimi firmami. Najbolj znana je bila Liebherr iz Nemčije. Z novimi znanji in tehnologijami so si v svetu pridobili zelo velik ugled in začeli pridobivati zelo zahtevna naročila. Za žerjave za Kanado, za velike agregate za hidroelektrarne v Iraku, v južni Ameriki in druga.



Slika 6: kontejnerski žerjavi v Luki Koper



Slika :7 vrtljivi portalni žerjavi v
luki Chalna, Bangladeš



Slika 8: odlagalec in nakladalec razsutih
tovorov v Luki Koper



Slika 9: samohodni transportni trak, dnevni
kop Rudnika Omarska

Leta 1989 je imela Metalna zelo širok spekter dejavnosti izdelave:

- hidromehanske opreme
- transportnih naprav
- rudarske in varilne opreme
- opreme za termično obdelavo
- opreme za prehransko industrijo
- opreme za farmacevtsko industrijo
- opreme za vzdrževanje naftnih vrtin in drugo.

1.3.1. Ivan Munda

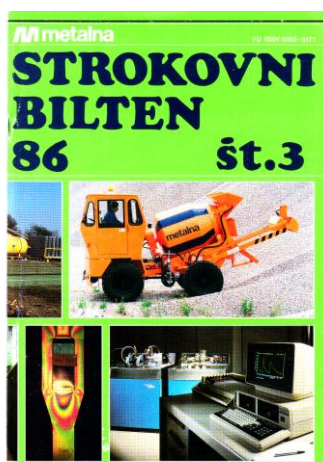
Ivan Munda, diplomiran strojni inženir je bil izjemno uspešen projektant in razvijalec žerjavov in druge transportne opreme. S svojim delovanjem vse od leta 1956 pa do njegove

upokojitve leta 1991, je s svojim razvojnim delom dosegel, da se je Metalna uveljavila in bila na področju gradnje žerjavov prepoznana po vsem svetu.

Za uresničevanje načrtovanih ciljev, so v podjetju veliko vlagali v izobraževanje lastnega kadra. Ustanovili so tudi lastni razvojno raziskovalni inštitut, kjer so projektirali, načrtovali ter raziskovali nove postopke in preizkušali materiale.



Slika 10: prof. inž. Ivan Munda 1939-2009



Slika 11: bilten podjetja Metalne

V podjetju so skrbeli za informiranost vseh zaposlenih. Jih obveščali o vseh dosežkih (slika 11), saj so imeli že takrat zelo razvito informacijsko službo in bili povezani s knjižnicami v tujini od koder so dobivali potrebno strokovno literaturo, ki so jo tudi prevajali.

Leta 1973 so se v podjetju odločili za njegovo preoblikovanje in nastale so samostojne temeljne organizacije združenega dela. Vendar takšna ureditev ni prinesla pričakovanih uspehov. Leta 1990 so bili TOZD-i ukinjeni. Nepredvidljivi finančni in ekonomski ukrepi so prisilili tudi Metalno v težak boj za preživetje.

S ponovnimi organizacijskimi spremembami leta 1993 in prevzemom njenega lastništva s strani Sklada za razvoj Republike Slovenije, je Metalna začela izgubljati boj za obstanek. Nekatere enote so sprivatizirali nekateri v njej uspešni strokovnjaki.

Nastala so manjša podjetja od katerih nekatera še danes uspešno nadaljujejo tradicijo giganta Metalne. To so ADK, SMM, Palfinger.

A Metalne v vsej svoji veličini in strokovnosti ni več.



Slika 12: simbol Metalne

2. TAM

2.1. Obdobje od 1941 do 1947

Po nemški okupaciji Maribora 1941 so v mestu poiskali varen prostor za tovarno, ki bi izdelovala letalske dele. Vojna industrija je zacvetela. S pomočjo mnogih vojnih ujetnikov se je gradnja začela. Pričeli pa so tudi z izobraževanjem lastnega strokovnega kadra.

Tako je že leta 1942 stekla poskusna proizvodnja. V tovarni pa je bilo zaposlenih že 7105 ljudi. Tako veliko število zaposlenih dokazuje kako velikega pomena za tisti čas je bila tovarna. Zaradi bojazni, da bi morebitni zračni napadi zavezniških sil uničili poslopja, so Nemci začeli graditi na ozemlju tovarne še podzemne bunkerje. To se je leta 1944 tudi zgodilo.



Slika 13: tovarna letalskih motorjev med vojno

Po umiku Nemcev 1945 leta je proizvodnja v tovarni upadla. Veliko zaposlenih je odšlo. Precej premoženja je bilo poškodovanega. Za kratek čas so jo zasedli celo Bolgari. Vendar jo je oblastni organ v Mariboru uspel zavarovati in je vpoklical delavce na delo. Po obisku Josipa Broza Tita 1945 in izvedeni nacionalizaciji je bilo odločeno, da se bo podjetje preusmerilo v avtomobilsko proizvodnjo.

Tovorno vozilo Pionir (kamion) je predstavljalo prvi izdelek iz proizvodnje takrat še imenovane Tovarne letalskih delov. Leta 1946 so jo z dokumentom preimenovali v Tovarno avtomobilov Maribor Tezno. Podpisala sta ga Josip Broz Tito in minister Boris Kidrič. Leta 1947 je bil potrjen znameniti logotip Tovarne avtomobilov Maribor Tezno s tremi krogi in pet krako zvezdo. Veljal je vse do konca obstoja tovarne.



Slika 14: prvi proizvod TAM-a tovornjak Pionir

2.2. Obdobje od 1947 do 1960

Težek začetek je zaznamovalo pomanjkanje materiala, specialnih strojev, gradbenega materiala in tudi kadra. Kljub temu so izdelovali avtomobilske prikolice in prikolice za traktorje, vozila, velike ventilatorje za rudnike.

Dogradili so še oblikovalnico pločevine, vzmetarno in lakirnico. Sklenili so pomembno pogodbo o sodelovanju z nemško družbo Klöckner – Humboldt – Deutz za proizvodnjo malih tovornjakov z nosilnostjo 4,5 tone.

Zaradi potrebe po prevozi ljudi je začelo naraščati povpraševanje po vozilih. Iz ZDA je prišel ameriški Slovenec Jože Menton, ki je pomagal pri ustvarjanju prvega avtobusa Pionir. Osvojili so tudi izdelavo kabin za kamione. Odločili so se, da bodo sploh zahtevnejše sestavne dele začeli izdelovati v domačih obratih. Tudi proizvodne naprave in stroje za delo v proizvodnji so sami izdelovali.

Postali so konkurenčni tujim dobaviteljem.

2.3. Obdobje od 1961 do 1997

Leta 1961 tovarno preimenujejo v Tovarno avtomobilov in motorjev Maribor. Ustanovili so tudi Inštitut za motorje in vozila, kjer so začeli razvijati lastne konstrukcije in izdelovati

prototipe. Imeli so že tudi laboratorije za preizkušanje motorjev in kemični in fizikalni laboratorij.

Tovarne si v tem obdobju niso mogle same izbirati programov in tujih partnerjev. Predvsem zaradi takratne družbene ureditve, plačilnih pogojev, finančnih razmer in tudi zaradi vojaško politične situacije v svetu. Za nemoten potek proizvodnje in izvrševanje plana je bilo potrebno zagotoviti zadostna finančna sredstva. Kontroliran in usmerjen je bil uvoz surovin in izvoz izdelkov.



Slika 15: TAM-ovo 6 kolesno vojaško vozilo

Zato so bila neuspešna prizadevanja za pridobitev licence za Mercedes – Benz in posledično tudi nadaljnega razvoja proizvodnje v tem programu.



Slika 16: osnutek logotipa Mercedes-TAM za vozila narejena po morebitni licenci

Razširjenemu proizvodnemu programu je sledilo oblikovanje lastne servisne službe in tudi lastne prodajne mreže. Tržišče se je tako začelo širiti v Turčijo in Bolgarijo, Kongo, Egipt, Indonezijo in druge države. Začeli so s proizvodnjo 2000 vozil.



Slika 17: gasilska vozila pred TAM-om pripravljena za izvoz v Sudan leta 1992

Zaradi premalo zmogljive proizvodnje so začeli sodelovati s številnimi podjetji v Sloveniji in Jugoslaviji v obliki kooperacije. Z lastnim znanjem in lastno tehnologijo pa so naredili prvo terensko vozilo s katerim so dobili velik ugled in mnoga priznanja.



Slika 18: TAM-ovo še danes delujoče gasilsko vozilo

1972 leta je bilo v podjetju ustanovljenih 273 samoupravno informativnih skupin. Kar je predstavljalo osrednjo obliko samoupravljanja.

Leta 1978 so ustanovili SOZD TAM-a, ki je združeval osem delovnih organizacij. Še nekaj organizacijskih sprememb je sledilo vse do preoblikovanja v delniško družbo v družbeni lasti TAM d.d., ki je postala krovna družba in je združevala 10 neodvisnih družb. A pri zaposlenih je to povzročalo nezadovoljstvo.

Leta 1992 je sledilo preoblikovanje v delniško družbo v mešani lasti. Leta 1995 so kapital prenesli na različne sklade. Tudi na razvojni sklad. (KT)



Slika 19: logotip TAM-a

1996 je bil za tovarno TAM in za vse odvisne družbe uveden stečajni postopek.

Tako žalostno se je zaključila tudi zgodba še enega mariborskega giganta.

3. ANKETA

Obkroži:

Starost: 10 – 30 let 31 -60 let 61 – 100 let

1. Ali veš kaj sta bila TAM DA NE

METALNA DA NE

2. Če si zgoraj obkrožil da, obkroži še črko pred pravilnim odgovorom. Kaj so v tovarni izdelovali:

TAM

METALNA

a) letala

a) letala

b) vozila (avtobuse, kamione,..)

b) vozila (avtobuse, kamione,..)

c) ladje

c) ladje

č) ceste in poslopja

č) ceste in poslopja

d) žerjave in železne konstrukcije

d) žerjave in železne konstrukcije

3. Mogoče veš v katerem obdobju sta podjetja nastala?

TAM

METALNA

a) 1900-1914

a) 1900-1914

b) 1914-1950

b) 1914-1950

c) 1950-1992

c) 1950-1992

4. Koliko ljudi je bilo zaposlenih po 1960?

TAM

METALNA

a) 100-500

a) 100-500

b) 500-1000

b) 500-1000

c) 1000- 2000

c) Več kot 1500

d) Več kot 2000

5. Ali tovarni še danes obratujeta?

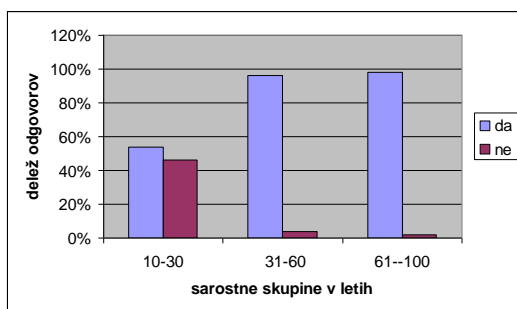
METALNA DA NE

TAM DA NE

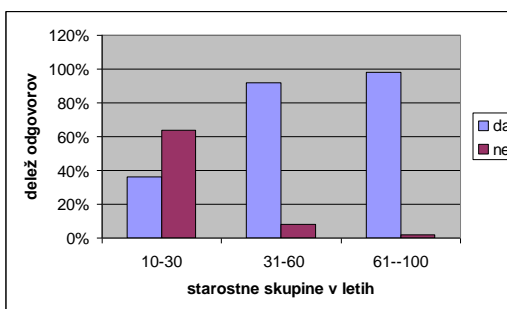
3.1 grafični prikaz rezultatov ankete

Anketa sem izvedel na osnovni šoli med zaposlenimi in učenci in tudi v krogu znancev in sorodnikov.

1. Ali veš kaj sta bila TAM

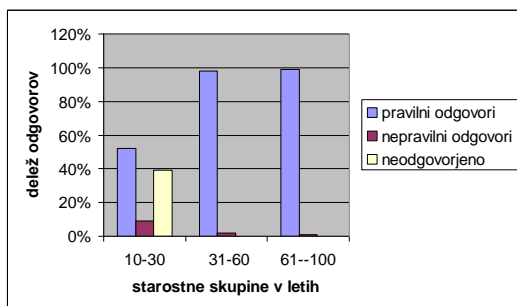


METALNA

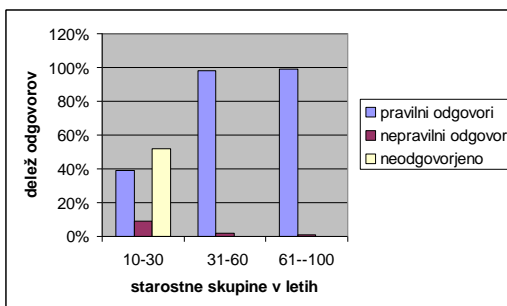


2. Če si zgoraj obkrožil da, obkroži še črko pred pravilnim odgovorom. Kaj so v tovarni izdelovali:

TAM

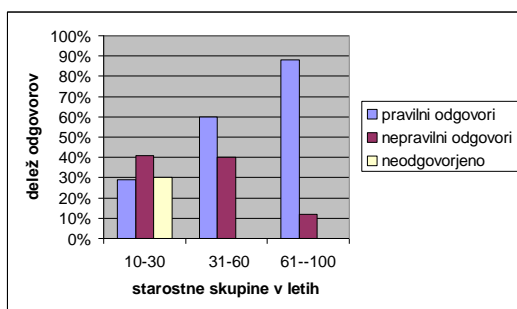


METALNA

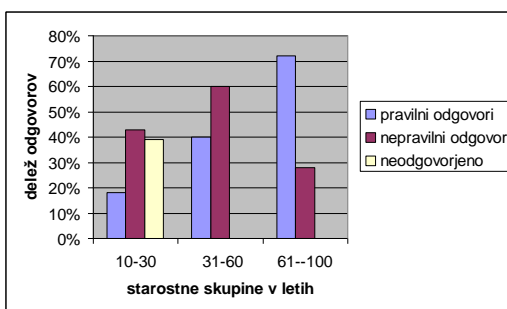


3. Mogoče veš v katerem obdobju sta podjetja nastala?

TAM

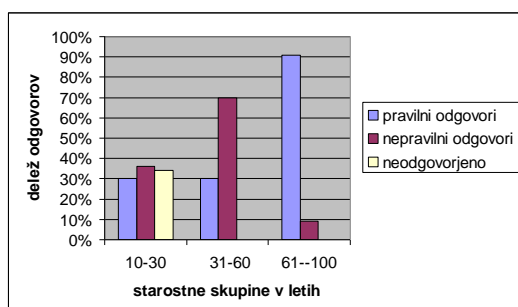


METALNA

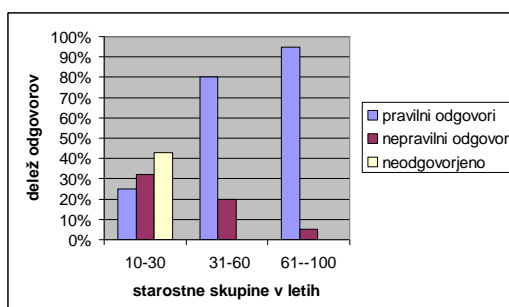


4. Koliko ljudi je bilo zaposlenih po 1960?

TAM

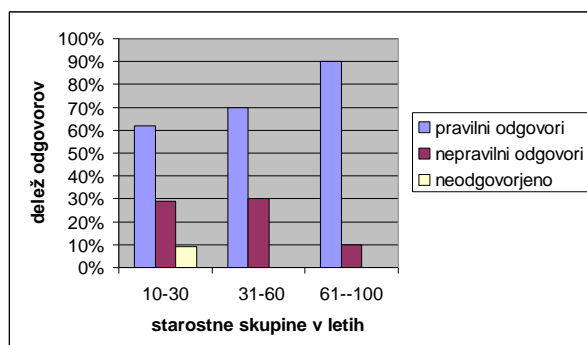


METALNA

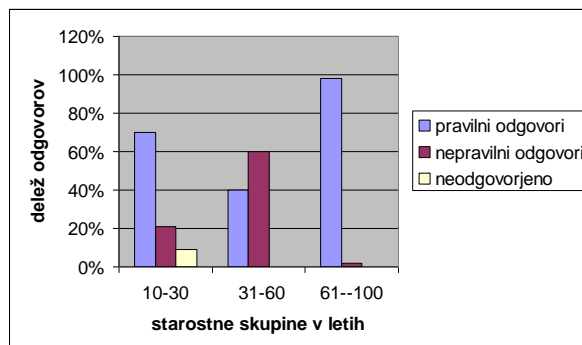


5. Ali tovarni še danes obratujeta?

TAM



METALNA



3.2 Analiza ankete

Na osnovi pridobljenih podatkov ugotavljam, da generacija mladih v starosti od 10 do 30 let zelo malo pozna kdaj sta tovarni nastali in koliko sta imeli zaposlenih. Tudi v srednji generaciji v starosti od 30 do 60 let se kažejo nepoznavanja tovarn. Ne vedo kdaj je nastala Metalna in š čim so se ukvarjali. V večini primerov je poznavanje Tovarne avtomobilov Maribor večje kot Metalne.

Drugače je pri starejši generaciji, ki so stari 60 let in več. Zelo dobro poznajo obe tovarni njihov program in ostalo. Saj je veliko ljudi iz te generacije aktivno sodelovalo pri njunem razvoju.

4. ZAKLJUČEK

Iz malega je zraslo veliko. Iz male delavnice za pripravo del za hidroelektrarno Fala je nastala velika tovarna Metalna. Iz tovarne za letalske dele je nastala tovarna, s proizvodnjo iz katere so prihajali kamioni, avtobusi, vojaška in druga specializirana vozila.

Za Metalno velja, da je bila »inženirska tovarna«, bila je prva na svetu z dosežki svojega inženirskega dela. Vzbuja je pozornost z izvirnostjo zamisli in drznostjo svojih konstrukcij tako pri žerjavih kot pri zapornicah in drugih izdelkih.

Z razvojem pogonskih motorjev v Tovarni avtomobilov in izdelavo specializiranih vozil je tudi ta tovarna prišla takrat v sam vrh in osvojila številne evropske trge kot tudi trge drugih držav sveta.

V težkih delovnih razmerah v proizvodnji, v neogrevanih prostorih, brez naprednih računalnikov, brez organizirane prehrane, s prizadevnostjo in močno voljo so v obeh podjetjih ustvarili izdelke, ki še danes obratujejo in sodijo v sam vrh kovinske industrije in se jih ne bi sramovali v najnaprednejših državah sveta.

Obe podjetji sta s svojo pomembnostjo in velikostjo, saj sta skupaj zaposlovali skoraj 10000 ljudi, veliko prispevali k razvoju samega mesta Maribor. Spremenili sta Tezno v veliko industrijsko cono.

Z njunim razvojem in postavitvijo žičnice na Pohorje se je začel razvoj turizma, ki je zaposlenim nudil oddih in sprostitev. Istočasno so se povečevale potrebe po prevoznih sredstvih, kar je spet povečevalo naročila v tovarni.

Tudi danes bi si želeli vsaj eno tako veliko tovarno v našem mestu.

5. DRUŽBENA ODGOVORNOST

Naloga osvetljuje zgodovinska dejstva in odgovorno so opisani dogodki, ki so tako ali drugače usmerjali razvoj tovarn. Z jasnim opisom takratnega načina dela in težkih razmer v obeh tovarnah izražam vse spoštovanje do vseh, ki so bili kadarkoli in kakorkoli vključeni v njuno delo.

Čeprav tovarn več ni, spomin nanje in na njihovo veliko pomembnost v takratnem obdobju ostaja za našo in bodoče generacije, vendar se mladi žal premalo zavedajo njihovega pomena v razvoju Maribora

LITERATURA

1. Gospodarski razvoj Maribora (1956), Ermin Kržičnik, Založba Obzorja
2. Metalna Maribor, spominski zbornik (2006), Pokrajinski arhiv Maribor
3. Mesto in gospodarstvo (2010), Oset Željko, Berberih Slana Aleksandra, Lazarević Žarko, Muzej narodne osvoboditve
4. Tovarna avtomobilov Maribor, spominski zbornik ,(2007) Pokrajinski arhiv Maribor
5. Predavanja Alumni klub SF Maribor: zgodovina Metalne in Tam-a, dipl.ing. Duh, dipl.ing. Gotlih, 2012
6. Zbornik-bilten: Naša Metalna 1968

KAZALO SLIK

Slika 1: Gradnja HE Fala 1917.....	5
http://www.dem.si/slo/fotopopup/167 , (pridobljeno 5 januar.2013))	
Slika 2: HE Fala.....	5
http://www.dem.si/slo/fotopopup/168 , (pridobljeno 5 januar.2013))	
Slika 3: Slika 3: objekti Splošne Stavbene Družbe na Teznem.....	6
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 4: izgradnja cevovoda	8
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 5: delavec na sliki pregleduje kakovost zobnikov izdelanih v Metalni.....	8
http://www.maribor2012.eu/fileadmin/user_upload/ZND/vodic/IndustrijskaPespot/metalna.jpg , (pridobljeno 5 januar.2013))	
Slika 6: kontejnerski žerjavi v Luki Koper.....	9
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 7: vrtljivi portalni žerjavi v luki Chalna, Bangladeš.....	9
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 8: odlagalec in nakladalec razsutih tovorov v Luki Koper.....	9
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 9: samohodni transportni trak dnevi kop Rudnika Omarska.....	9
(predavanja Alumni kluba)	
Slika 10: prof. inž. Ivan Munda 1939-2009.....	10

(predavanja Alumni kluba)

Slika 11: bilten podjetja Metalne.....10

(vir 6.)

Slika 12: simbol Metalne.....11

(vir 6.)

Slika 13: tovarna letalskih motorjev med vojno.....12

(http://www.google.si/imgres?imgurl=http://www.revijakapital.com/slike/mariborcan/22/m364.jpg&imgrefurl=http://www.revijakapital.com/mariborcan/clanki.php%3Fidclanka%3D589&usq=_nEsfiSG5RtrCIIHZ3Pv847XdSW8=&h=224&w=349&sz=28&hl=sl&start=2&zoom=1&tbnid=ciXXqbR9hIeUdM:&tbnh=77&tbnw=120&ei=WzAMUcq8N4vHswaR64H4Ag&prev=/search%3Fq%3Dmetalna%26um%3D1%26hl%3Dsl%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:sl:official%26tbn%3Disch&um=1&itbs=1 , (pridobljeno 5 januar.2013))

Slika 14: prvi proizvod TAM-a tovornjak Pionir.....13

(<http://www.razgledi.net/wp-content/uploads/2007/10/tovornjak-pionir1.jpg> , (pridobljeno 5 januar.2013

Slika 15: TAM-ovo 6 kolesno vojaško

vozilo.....14

(http://www.radista.info/radio_teleprinters/TAM_150_teh_podaci.pdf , (pridobljeno 5 januar.2013))

Slika 16: osnutek logotipa Mercedes-TAM za vozila narejena po morebitni licenci.....14

(vir 2.)

Slika 17: gasilska vozila pred TAM-om pripravljena za izvoz v Sudan leta 1992.....15

(<http://www.gasilci.org/galerija/d/153321-2/VATROSPREM+plac+tam.jpg> , (pridobljeno 5 januar.2013))

Slika 18: TAM-ovo še danes delujoče gasilsko vozilo.....15

(http://www.google.si/imgres?imgurl=http://www.shrani.si/f/1k/Re/3eRPV5uv/tam150-gasilski2.jpg&imgrefurl=http://www.skyscrapercity.com/showthread.php%3Ft%3D1142083&usq=_9ceUdYSRKYKr3uOUIbhvPKtmprc=&h=450&w=600&sz=116&hl=sl&start=16&z

[oom=1&tbnid=N6HmqY2UTqQTOM:&tbnh=101&tbnw=135&ei=iS0MUeTqFIzjtQbm-IDQBQ&prev=/search%3Fq%3DTAM%2Bgasilski%26um%3D1%26hl%3Dsl%26tbm%3Disch&um=1&itbs=1](http://www.google.com/search?q=TAM%2Bgasilski%26um%3D1%26hl%3Dsl%26tbm%3Disch&um=1&itbs=1) , (pridobljeno 5 januar.2013))

Slika 19: logotip TAM-a.....16
(http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/TAM_logo.jpg , pridobljeno 5 januar 2013))