

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო
უნივერსიტეტი
ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტი

სალომე ჩუბინიძე

საწარმოო რესურსების მართვის სისტემის სრულყოფა
საავიაციო ქარხნის
„აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის“ მაგალითზე

ბიზნეს ადმინისტრირების სამაგისტრო პროგრამა
მოდული: ინფორმაციული ტექნოლოგიების მენეჯმენტი

ნაშრომი შესრულებულია ბიზნესის ადმინისტრირების
მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად

ხელმძღვანელი: რუსუდან სეთურიძე
ეკონომიკის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი

თბილისი
2020

ანოტაცია

ბაზარზე კონკურენციის ზრდასთან ერთად, კომპანიები ეძებენ სხვადასხვა შესაძლებლობებს კონკურენტუნარიანობის შესანარჩუნებლად. იმისთვის, რომ ფირმებმა ბაზარზე მოწინავე ადგილი დაიმკვიდრონ, ისინი ცდილობენ დანეგონ საწარმოო რესურსების მართვის (ERP) სისტემები.

იმ კომპანიებს, რომელთაც არ აქვთ დანერგილი საწარმოო რესურსების მართვის სისტემები, ვერ უზრუნველყოფენ ეფექტიან მართვას, ერთიან პლატფორმაზე მონაცემთა სწრაფ დამუშავებას, ანალიზს, ბიზნეს-ანალიტიკას, ინფორმაციის გაცვლას სხვადასხვა სტრუქტურებს შორის, რეალურ დროში და სხვა. შესაბამისად კომპანიებს უჭირთ ინფორმაციის გაკონტოლება, სწრაფი ფინანსური ანგარიშგება, რისკების კონტროლი, პროგნოზი და სხვა. ყველაფერ ამას კი, ის მიჰყავს კონკურენტუნარიანობის დაკარგვამდე.

ნაშრომი „საწარმოო რესურსების მართვის სისტემის სრულყოფა საავიაციო ქარხნის „აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის“ მაგალითზე, ეხება საავიაციო ქარხანაში დანერგილი საწარმოო რესურსების მართვის სისტემის სრულყოფის საკითხებს, სადაც დეტალურადაა შესწავლილი და გაანალიზებული ERP სისტემა „Microsoft Dynamics NAV“. ასევე ჩატარებულია ერთიან მეთოდოლოგიაზე დაფუძნებული კვლევა. დამუშავებულია კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემები. გამოვლენილია რიგი პრობლემები, რომლის გადაწყვეტის გზებიც რეკომენდაციებისა და დასკვნის სახით არის შემოთავაზებული.

Improvement of Production Resource Management System Based on the Example of the Aviation Factory „Aero-structure Technologies Cyclone“

Annotation

As the market competition grows, companies seek for new opportunities to increase their profit and competitiveness on the market. In order to maintain leading position on the market, business organizations try to use the latest information technologies, such as enterprise resource planning (ERP) systems.

Companies lack the organizational vision without information technologies. In particular, financial and managerial accounting, as well as business analytical possibilities function less properly. The above-mentioned issues lead the company to a less income, more risks and a weak financial management. Companies have higher expenses without integration and optimization of business processes and usually, they have to procure software from third-party organizations and very often, this is less effective and causes excessive expenses of financial resources.

Enterprise resource planning (ERP) systems give possibility to companies to receive and change information between their different departments in real time and of course, this helps to every company to function properly and significantly decrease their expenses.

The company ATC (Aero-Structure Technologies Cyclone) is user of enterprise resource planning (ERP) system from the very beginning of its operation. In particular, ATC uses Microsoft Dynamics NAV system, that gives possibility to the company to function properly and optimize its expenses.

სარჩევი

შესავალი.....	5
თავი 1 საწარმოო პროცესების მართვის სისტემების მიმოხილვა	10
1.1. საწარმოს პროცესების მართვის სისტემა (ERP).....	10
1.2. ERP სისტემები მსოფლიოსა და საქართველოს ბაზარზე.....	12
1.3. ERP სისტემის დანერგვის ეტაპები.....	16
1.3.1. ERP სისტემის დანერგვის მეთოდოლოგია.....	16
1.3.2. ERP სისტემის დანერგვის პროცესები.....	17
1.3.3. პროექტის დაგეგმვა.....	18
1.3.4. სისტემის სკრინინგი	19
1.3.5. სისტემის კონფიგურაცია	19
1.3.6. გუნდის სწავლება	20
1.3.7. რეალურ რეჟიმში მუშაობა.....	21
თავი 2 კომპანია აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის მიმოხილვა	26
2.1. კომპანიის მიმოხილვა	26
2.1.1. კომპანიის სტრუქტურა	27
თავი 3 ATC-ში NAV-ის საშუალებით ამოცანების გადაწყვეტის პრაქტიკული რეალიზაცია..	26
3.1. ATC -ში ERP სისტემის დანერგვა	26
3.2. წარმოებაში NAV სისტემის ფუნქციონირება	27
3.3. კვლევის მეთოდოლოგია და შედეგები.....	54
3.3.1. კვლევის მიმოხილვა	54
3.3.2. შედეგების ანალიზი	62
დასკვნები და რეკომენდაციები	64
გამოყენებული ლიტერატურა.....	66

შესავალი

მართვის ყველა ასპექტი, თანამედროვე ეპოქაში ეყრდნობა ინფორმაციას. არცერთი პროცესი არ ხორციელდება ინფორმაციის დამუშავების გარეშე. ინფორმაცია არის ძირითადი რესურსი, რომელიც ავითარებს დანარჩენ რესურსებს. გარემოების შეცვლა იწვევს შესაბამისი ინფორმაციის გავრცელების საჭიროებას სხვადასხვა დონის მმართველებთან. მართვის ინფორმაციული სისტემების განვითარება და გამოყენება არის თანამედროვე ფენომენი, რომელიც იყენებს შესაბამის ინფორმაციებს და წინ უძღვის უკეთეს დაგეგმარებას, გადაწყვეტილებების უკეთესად მიღებას და უკეთეს შედეგს. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

მართვის ინფორმაციული სისტემები უზრუნველყოფენ ორგანიზაციაში ინფორმაციულ მხარდაჭერას მმართველობითი გადაწყვეტილების მიღებისას. ეს სისტემები იყენებენ ადამიანურ, პროგრამული უზრუნველყოფის რესურსებს, მონაცემებსა და ქსელს. შესაძლებელია გამოვყოთ ინფორმაციული სისტემების სამი მთავარი დანიშნულება: სტრატეგიული უპირატესობის ხაზგასმა; მენეჯერული გადაწყვეტილებების მიღების ხელშეწყობა; ბიზნეს-ოპერაციების მხარდაჭერა.

მხარდაჭერის ობიექტების მიხედვით შეგვიძლია ინფორმაციული ტექნოლოგიები დავყოთ ორ ეტაპად: ოპერაციების მხარდაჭერის სისტემა და მართვის მხარდაჭერის სისტემა.

ბიზნესფუნქციების მიხედვით ინფორმაციული სისტემები ასევე შეგვიძლია დავყოთ როგორც: ფუნქციური ინფორმაციული სისტემები და მრავალფუნქციური ინფორმაციული სისტემები. ფუნქციური ინფორმაციული სისტემები შეგვიძლია დავყოთ ბიზნესის ფუნქციების მიხედვით: გაყიდვები და მარკეტინგი; წარმოება და პროდუქცია; ფინანსები და ბუღალტერია; ადამიანური რესურსები და სხვა. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

თითოეულ ბიზნესფუნქციას აქვს თავისი ინფორმაციული სისტემა, მაგრამ იშვიათად არის ბიზნესი, რომელიც იყენებს მხოლოდ ერთი ფუნქციას. ამან შექმნა ერთ სისტემაში, პროცესების მიხედვით სისტემების გაერთიანების საჭიროება. ERP არის

ინფორმაციული სისტემა, რომელიც აერთიანებს ბიზნესის ყველა ფუნქციას ერთ სისტემაში.

თემის აქტუალობა:

საწარმოს რესურსების მართვის სისტემების დანერგვა ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს იმ კომპანიებისთვის, რომელთაც სურთ, რომ თავიანთი საქმიანობა გახადონ უფრო წარმატებული, მოქნილი და მრავალფუნქციური. ERP ერთ სისტემაში აერთიანებს ორგანიზაციის საბაზო მონაცემებს და პროცესებს. ის მოიცავს ისეთ ფუნქციებს, როგორცაა ადამიანისეული რესურსების მართვა, ბუღალტერია, შესყიდვები, ლოჯისტიკა, საწყობის მართვა და სხვა. ცხადია, კომპანიებისთვის ძალიან მოსახერხებელია მსგავსი პროგრამული პაკეტის დანერგვა, რადგან კომპანიის შესახებ, სრული ინფორმაციის ერთ სისტემაში მოქცევა, მათ საქმიანობას უფრო ეფექტიანს გახდის, თანამშრომლები უფრო მეტ დროს დაზოგავენ, ფირმის შემოსავლებიც გაიზრდება და უფრო კონკურენტუნარიანიც გახდება.

თანამედროვე ბაზარზე საშუალო და მსხვილ კომპანიებს, რომლებიც არ იყენებენ „ჭკვიან“ სისტემებს პროცესების ავტომატიზაციისთვის გაუჭირდებათ კონკურენტული უპირატესობის მოპოვება, რადგან კონკურენტები აწყობილი სისტემით მუშაობენ - აქვთ გეგმები, კონტროლის მექანიზმები და ინფორმაცია, თუ როგორ იმოქმედონ ცვალებად გარემოში სწორი გადაწყვეტილებების მისაღებად. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

კვლევის მიზანი:

კვლევის მიზანია გამოვავლინოთ, თუ რამდენად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს კომპანიის სწრაფ განვითარებასა და ეფექტიანობის გაზრდაში ERP სისტემების დანერგვა, ფუნქციონირება, მართვა და დავსახოთ მართვის სრულყოფის გზები საავიაციო ქარხნის ATC (Aero-Structure Technologies Cyclone) მაგალითზე. კვლევის შედეგად შემუშავდა რეკომენდაციები, რომლებიც სასარგებლო იქნება საქართველოში არსებული სხვა კომპანიებისათვისაც.

კვლევის ამოცანები:

კვლევის მიზნიდან გამომდინარე, ნაშრომში დასახული იქნა შემდეგი ამოცანები: განვიხილეთ კომპანია ATC-ის მაგალითზე, ERP სისტემების მართვის სრულყოფის საკითხები. გამოვავლინეთ თუ რა დადებითი და უარყოფითი მხარეები აქვს კომპანიაში მსგავსი სისტემის დანერგვას, ასევე კვლევის შედეგად შემუშავდა რეკომენდაციები, რომლებიც სარგებელს მოუტანს სხვა კომპანიებსაც, რათა უკეთ შეძლონ ბაზარზე პოზიციონირება.

კვლევის საგანი: ERP სისტემების აქტუალობა, დანერგვის ეტაპები და მართვის სრულყოფა კომპანია ATC-ის მაგალითზე.

კვლევის ობიექტი: ქართულ ბაზარზე არსებული საავიაციო კომპანია ATC (აეროსტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკონი), რომელიც დაარსების დღიდან იყენებს ERP-სისტემა „Microsoft Dynamics NAV“-ს.

კვლევის თეორიულ-მეთოდოლოგიური საფუძვლები: კვლევაში გამოყენებულია ინდივიდუალური ინტერვიუს მეთოდი. მკვლევრისთვის, სოციალური ცხოვრების შემეცნება, საკმაოდ რთულ საკითხს წარმოადგენს, რადგან მნიშვნელოვანია კვლევის დაგეგმვა, განხორციელება, მონაცემების დამუშავება და ანალიზი. კვლევის თითოეული ეტაპი უნდა ეფუძნებოდეს ცოდნასა და გამოცდილებას, რაც საკმაოდ დიდ ძალისხმევას მოითხოვს. იქამდე კი, ვიდრე მკვლევარი უშუალოდ დაიწყებს აღნიშნულ საკითხზე მუშაობას, მნიშვნელოვანია განისაზღვროს კვლევის რა მეთოდს გამოიყენებს ის. კვლევის წარმატებასა და შედეგების ადეკვატურობას მომავალში სწორედ ეს განსაზღვრავს.

მასობრივი გამოკითხვა რაოდენობრივი და თვისებრივი კვლევის ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. იგი მთელი რიგი საფეხურებისგან შედგება, დაწყებული პრობლემის დასმით და დამთავრებული მონაცემების ანალიზით. მასობრივი გამოკითხვა, მოიცავს ორ ტიპს: ანკეტირებასა და ინტერვიუს. კვლევაში გამოყენებულია ინდივიდუალური ინტერვიუს მეთოდი, რომლის დახმარებითაც შევძლებთ კომპანია ATC-ში დასაქმებულთა გამოკითხვას. ეს მეთოდები დაგვეხმარება, უკეთ გავიგოთ და შევაფასოთ თუ რა დადებითი და უარყოფითი მხარეები შეიძლება გააჩნდეს კომპანიაში დანერგილ ERP სისტემას, რისი გამოსწორება იქნება საჭირო, იმისთვის რომ კომპანიამ მომავალში უკეთ განაგრძოს ფუნქციონირება.

ნაშრომი მოცულობა და სტრუქტურა: ნაშრომი შედგება სამი ძირითადი თავისგან, თითოეული თავი კი თავის მხრივ იშლება დამატებით ქვეთავებისაგან.

პირველ თავში მიმოვიხილავთ საწარმოო პროცესების მართვის სისტემებს (ERP), რომელიც მოიცავს შემდეგ ქვეთავებს:

1.1 საწარმოო პროცესების მართვის სისტემა (ERP)

1.2 ERP სისტემები მსოფლიოსა და საქართველოს ბაზარზე

1.3 ERP სისტემის დანერგვის ეტაპები

1.3.1 ERP სისტემის დანერგვის მეთოდოლოგია

1.3.2 ERP სისტემის დანერგვის პროცესები

1.3.3 პროექტის დაგეგმვა

1.3.4 სისტემის სკრინინგი

1.3.5 სისტემის კონფიგურაცია

1.3.6 გუნდის სწავლება

1.3.7 რეალურ რეჟიმში მუშაობა

მეორე თავში კი ვისაუბრებთ კომპანია ATC-ის მაგალითზე, თუ როგორ მუშაობს კომპანიაში NAV სისტემა და ასევე აღვწერთ კომპანიის სტრუქტურას.

მესამე თავი მთლიანად დაეთმობა, ამოცანის გადაწყვეტის პრაქტიკულ რეალიზაციას, ვისაუბრებთ კვლევის მეთოდოლოგიაზე, გაავანალიზებთ კვლევის შედეგებს და ბოლოს შევაჯამებთ შედეგებსა და გავცემთ რეკომენდაციებს.

თავი 1 საწარმოო პროცესების მართვის სისტემების მიმოხილვა

1.1. საწარმოს პროცესების მართვის სისტემა (ERP)

60-იანი წლების დასაწყისში გამოთვლითი სისტემების პოპულარობის გაზრდამ წარმოშვა იდეა გამოყენებინათ ისინი საწარმოს პროცესების დასაგეგმად. საწარმოში მომარაგების დაგეგმვასთან, საწყობის მართვასთან და კონტროლთან დაკავშირებით წარმოშობილმა პრობლემებმა აუცილებელი გახადა ERP სისტემების შექმნა. მსგავსი პრობლემების თავიდან ასაცილებლად თავდაპირველად შემუშავდა MRP (Material requirement planning) მეთოდოლოგია. ამ სისტემის შემდგომმა განვითარებამ წარმოქმნა სისტემა MRP II (Manufacturing resource planning). აბრევიატურიდან გამომდინარე, ეს სისტემა შექმნილი იყო საწარმოს ყველა რესურსის ეფექტური დაგეგმვისთვის, ფინანსური და ადამიანური რესურსების ჩათვლით. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

სტანდარტი MRP II (Manufacturing resource planning) შემუშავდა ამერიკის შერთებულ შტატებში APICS-ის (American Production and Inventory Control Society) მიერ. ამ სისტემის განვითარებამ 1990 წელს წარმოქმნა ERP სისტემა.

ERP სისტემა არის ინფორმაციული სისტემა, რომელიც ერთიან ფუნქციონალურ გარემოს ქმნის და მენეჯმენტს საშუალებას აძლევს მართოს კომპანია მსოფლიოში საუკეთესო ბიზნესპრაქტიკების და სტანდარტების გამოყენებით. ERP სისტემა ერთიან უწყვეტ ჯაჭვში აერთიანებს ფინანსური მენეჯმენტის, ბუღალტერიის, დაგეგმარების, გაყიდვების, მატერიალური მარაგების, წარმოების, შესყიდვების, გაყიდვების, მარგეტინგის, დისტრიბუციის და სხვა ბიზნეს ერთეულების პროცესებს.

ERP სისტემის დახმარებით კომპანია შეძლებს მომარაგებისა და მოთხოვნების განჭვრეტასა და ბალანსირებას, საჭირო ინფორმაციის ოპერატიულად მიღებას, შრომითი რესურსების ეფექტურად გამოყენებას, შემოსავლებისა და ხარჯების დაგეგმვას და ანალიზს, აღრიცხვიანობის მოწესრიგებას, თვითღირებულების და მოგების კონტროლს. მისი მიზანი, ცხადია, არის მომსახურების გაუმჯობესება, ფასების შემცირება,

პროდუქტიულობის გაზრდა, და ის ასევე ქმნის საძირკველს ეფექტური მომარაგებისთვის და ელექტრონული კომერციისთვის. გეგმა ვითარდება ისე, რომ საჭირო რესურსები – საქონელი, სამუშაო ძალა, და საინვესტიციო რესურსი - არის ხელმისაწვდომი საჭირო რაოდენობით, საჭირო დროს. (გ. ჩოგოვაძე, ა.ფრანგიშვილი, გ.სურგულაძე, 2017)

დაწყებით ეტაპზე ERP აღმოცენდა კონკრეტულ საწარმოში. დღეს ERP სისტემებმა დაფარა ყველა ბიზნესპროცესი და ფუნქცია. ტიპური ERP მოდული შეიცავს: წარმოებას, ფინანსებს, საწყობის მართვას, მომარაგების ჯაჭვს, CRM, HR და სხვა. ERP არის ყველაზე ძვირადღირებული პროგრამული უზრუნველყოფა. სხვა სიტყვებით, ERP სისტემები აერთიანებს ყველა მონაცემს და პროცესებს ორგანიზაციის ერთ გაერთიანებულ სისტემაში.

ERP სისტემის მიზანია:

- კომპანიაში აღრიცხვიანობის მოწესრიგება და კონსოლიდაცია;
- სწორი მენეჯერული გადაწყვეტილებების მიღების შესაძლებლობა ზუსტ და აქტუალურ ინფორმაციაზე დაყრდნობით;
- კომპანიის განვითარების სცენარების დაგეგმარებისა და მოდელირების შესაძლებლობა;
- ფინანსური საკითხების სწრაფი და ეფექტიანი გადაწყვეტა;
- ხარჯების და შემოსავლების დაგეგმა/ფაქტიური ანალიზი, გადასახადების კონტროლი;
- რეალური თვითღირებულების და მოგების კონტროლის შესაძლებლობა;
- წარმოების პროცესის ეფექტიანობის გაზრდა და გამოშვებული პროდუქციის მომგებიანობის გაზრდა;
- კომპანიის საქმიანობის გამჭვირვალობა კომპანიის მენეჯმენტისთვის და მფლობელებისთვის;

- მომხმარებლებთან მომსახურების გაუმჯობესება;
- პროდუქტიულობა, ფასების შემცირება. (გ. ჩოგოვაძე, ა.ფრანგიშვილი, გ.სურგულაძე, 2017)

1.2 ERP სისტემები მსოფლიოსა და საქართველოს ბაზარზე

ERP სისტემების დანერგვა კომპანიებში დღითი დღე უფრო პოპულარული ხდება, შესაბამისად, მსოფლიო ბაზარზე იზრდება რიცხვი ამ სისტემების მიმწოდებელი კომპანიების. Panorama Consulting Group-ი საკონსულტაციო კომპანიაა, რომელიც ეხმარება, როგორც საშუალო, ასევე დიდი ზომის, კერძო და საჯარო სექტორის ორგანიზაციებს, ERP სისტემის დანერგვაში. მათი კვლევიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დავასახელოთ 10 საუკეთესო ERP სისტემის მიმწოდებელი ბაზარზე:

- 1) **SAP**- დაარსდა 1972 წელს და ის მსოფლიო ბაზარზე, საწარმოო პროგრამული უზრუნველყოფის, ერთ-ერთი უმსხვილესი მიმწოდებელია. ის ემსახურება 180 ქვეყანაში, 440000 მომხმარებელს. SAP-ის პროდუქტებით ძირითადად სარგებლობენ დიდი ზომის საწარმოები. (<https://www.sap.com/corporate/en.html>, 2020)
- 2) **Oracle**- დაარსდა 1977 წელს და კომპანია 175 ქვეყანაში, 430000 მომხმარებელს ემსახურება. SAP-ი იყენებს Oracle-ის მონაცემთა ბაზას. (<https://www.oracle.com/index.html>, 2020)
- 3) **Oracle and NetSuite**- Oracle-იმ შეიძინა NetSuite-ი და ამ ნაბიჯმა, ორივე მხარეს დიდი სარგებელი მოუტანა, კერძოდ: NetSuite-ს შეუძლია, რომ დამატებითი ფუნქციები შესთავაზოს Oracle-ს და პირიქით, Oracle-ს შეუძლია სარგებელი მიიღოს SaaS-ის მეთოდოლოგიით. (<https://www.oracle.com/index.html>, 2020)
- 4) **Microsoft**- ქმნის მცირე და საშუალო ზომის კომპანიებისთვის ძალიან ძლიერ პროდუქტებს. ერთ-ერთი პროდუქტი სწორედ ,Microsoft Dynamics NAV-ია. (<https://dynamics.microsoft.com/en-us/nav-overview/>, 2020)

- 5) **Infor**- პლატფორმა წარმოადგენს პროგრამებს, რომელსაც ძირითადად იყენებენ მსოფლიო ბაზარზე არსებული მსხვილი საწარმოები. (<https://www.infor.com/about>, 2020)
- 6) **IFS**- შეერთებული შტატების ბაზარზე ოპერირებს. პროდუქტი ერგება მსხვილ კომპანიებს, რომლებიც ვაჭრობენ შეფუთული სამომხმარებლო ნაწარმით. (<https://www.ifs.com/us/solutions/enterprise-resource-planning/>, 2020)
- 7) **Workday**- უფრო მეტად ორიენტირებულია ფინანსურ მენეჯმენტზე, ასევე მას გააჩნია ადამიანისეული კაპიტალის მართვის ძლიერი მახასიათებლები.
- 8) **Epicor**- თანამშრომლობს Microsoft- თან და მცირე და საშუალო ბიზნეს ეხმარება ინოვაციური გადაწყვეტილებების ხელმისაწვდომობაში.
- 9) **Abas**- სისტემას აქვს ფართო შესაძლებლობები ისეთი მწარმოებლებისთვის, რომლებიც შეკვეთით ამზადებენ თავიანთ პროდუქტს. ისინი მაქსიმალურად ითვალისწინებენ მომხმარებლების მოთხოვნებს და საჭიროების შემთხვევაში კორექტირებაც შეაქვთ პროგრამაში. (<https://abas-erp.com/en/best-erp-system>, 2020)
- 10) **Deltek**- გვთავაზობს მცირე და დიდი კომპანიებისთვის გადაწყვეტილებების მრავალფეროვან არჩევანს. გამოირჩევა მოქნილობითა და სისწრაფით. (<https://www.deltek.com/en-gb/products/project-erp>, 2020)

საქართველოს ბაზარზეც არსებობენ საკონსულტაციო კომპანიები, რომლებიც მცირე და საშუალო, ასევე დიდი ზომის კომპანიებს სთავაზობენ ERP სისტემების დანერგვას.

APEX- 2004 წლიდან კომპანია ქმნის და შემდეგ საწარმოო დაწესებულებებში ნერგავს, ბიზნეს პროცესების მართვის ავტომატიზირებულ სისტემებს. პროგრამული უზრუნველყოფა - „APEX“ არის აღრიცხვის, ანალიზისა და ბიზნეს პროცესების მართვის ინსტრუმენტების კომპლექსი, სხვადასხვა სფეროს კომპანიების ავტომატიზაციისთვის. (<https://www.apex.ge/about>, 2020)

RMS საქართველო სოლუშენსი-წარმოადგენს საგადასახადო, აუდიტორულ და საკონსულტაციო ექსპერტების ქსელს, რომელიც სხვადასხვა მიმართულების მქონე კომპანიებს სთავაზობს ERP სისტემების დანერგვას. (<https://www.rsm.global/georgia/ka,2020>)

PROXIMA SOLUTIONS- არის Microsoft-ის პარტნიორი საკონსულტაციო კომპანია და ეხმარება მსხვილ და საშუალო ზომის კომპანიებს Microsoft Dynamic AX-ის დანერგვაში. (<http://proxima.solutions/georgian/home>, 2020)

UGT- 20 წელზე მეტია წარმოადგენს რეგიონის მსხვილ სისტემურ ინტეგრატორს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების სფეროში. კომპანია ინტეგრირებულ გადაწყვეტილებებს სთავაზობს როგორც მსხვილ და საშუალო ბიზნესს, ისე სამთავრობო ორგანოებს. (<https://ugt.ge/ge/home>, 2020)

BIT- საინფორმაციო ტექნოლოგიების კომპანია „ბი აი თი“ (Business Intelligence Technologies) 2006 წელს დაარსდა. კომპანიის ძირითადი საქმიანობა არის მცირე, საშუალო და მსხვილ კომპანიებში ბიზნესის განვითარების ხელშეწყობა. ინფორმაციის და ბიზნეს პროცესების მართვის უახლესი სისტემების დანერგვა. ისინი თანამშრომლობენ ისეთ კომპანიებთან როგორებიცაა: McDonald's; “მელვინეობა ხარება“ და ა.შ (<http://www.bit.ge/Home/ERPsystems,2020>)

BDO- 200-ზე მეტი პროფესიონალითა და გლობალური ქსელის მხარდაჭერით, რომელიც 162 ქვეყანაშია წარმოდგენილი, კლიენტებს სთავაზობს აუდიტორულ და ბიზნეს საკონსულტაციო მომსახურების ფართო სპექტრს. „ბი დი ოუ“-ს საქართველოში ლიდერი, მე-3 პოზიცია უკავია წამყვან აუდიტორულ და ბიზნეს საკონსულტაციო კომპანიებს შორის.

„ბი დი ოუ“-ს პროფესიონალების გუნდი ინოვაციური მიდგომებით ეხმარებიან კლიენტებს მათი ბიზნესის ზრდა-განვითარებაში, სამუშაო პროცესების დახვეწასა და შესაძლო რისკების გამოვლენაში. (<https://www.bdo.ge/ka-ge8>, 2020)

FINA- საქართველოს ბაზარზე 8 წელია რაც ფუნქციონირებს. ის მომსახურებას სთავაზობს რესტორნებს, კაფე-ბარებსა და სასტუმროებს. (<http://fina.ge/>, 2020)

კომპანია ATC როგორც უკვე აღვნიშნეთ, დაარსების დღიდან იყენებს Microsoft Dynamics NAV სისტემას, რომელიც წარმატებით ფუნქციონირებს საწარმოში და სწორედ ამ სისტემას ქვემოთ უფრო დაწვრილებით განვიხილავთ.

Microsoft Dynamics NAV- ეს არის, საწარმოთა მართვის ინტეგრირებული სისტემა მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის, რომელიც აერთიანებს ERP და CRM ბიზნეს გადაწყვეტილებებს.

სისტემა შექმნილია ფინანსების, წარმოების, მომხმარებელთა ურთიერთობების, მიწოდების ქსელის, ანალიტიკისა და ელექტრონული კომერციის მართვისთვის. სისტემის ცვლილებები შეიძლება განხორციელდეს პროგრამირების ენაზე C/ AL გამოყენებით. Microsoft Dynamics NAV - დანიური კომპანიის Navision Software პროდუქტია, რომელიც შეიძინა Microsoft-მა 2002 წლის გაზაფხულში.

1984 წელს დანიის ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებმა, ჯესპერ ბალსერმა, პიტერ ბანგმა და ტორბენ ქარიმ დაიწყეს მუშაობა PC Plus-ის ბუღალტრული აღრიცხვის გადაწყვეტაზე. პროგრამა საშუალებას გვაძლევს ვმართოთ ფინანსები, მარაგები, დასახელებები, მომხმარებლებთან და მომწოდებლებთან. პროდუქტმა პოპულარობა მოიპოვა დანიაში და ნორვეგიაში და დღესაც გამოიყენება მცირე ბიზნესისათვის. 1995 წელს გამოვიდა Windows-ის სისტემის პირველი გრაფიკული ვერსია - Navision 1.10 for Windows 95. იგი გამოვიდა Financials- ის სახელით და გახდა პირველი Microsoft-ის სერტიფიცირებული რესურსების დაგეგმვის პროგრამა. 1999 წლის ვერსიაში დამატებულია Microsoft SQL მონაცემთა ბაზების გამოყენების შესაძლებლობა, ორიგინალური მონაცემთა ბაზის ნაცვლად. SQL სერვერი ანალიტიკა და საანგარიშო მომსახურება გამოიყენება ოპერაციული მონაცემების ანალიზისა და დამუშავების მიზნით. 2002 წელს, Microsoft-მა შეიძინა Navision და გამოუშვა Microsoft Business Solutions - Navision 3.60 - პირველი ვერსია, Navision 4.0-ის შემდგომმა ვერსიამ მიიღო ინტერფეისი, რომლის სტრუქტურა Microsoft Outlook მენიუს ჰგავს.

სისტემა წარმოადგენს სამსაფეხურიან კლიენტ-სერვერულ პროგრამას, რომელიც შედგება მონაცემთა ბაზის მართვის სისტემისგან, აპლიკაციის სერვერისგან, ასევე მომხმარებლებისგან, რომლებიც დაკავშირებულია Windows ან ვებ ინტერფეისით.

Microsoft Dynamics NAV-ის ადაპტირება ხორციელდება ობიექტზე ორიენტირებული განვითარების გარემოს C / SIDE (კლიენტის / სერვერის ინტეგრირებული განვითარების გარემო) მიერ. C / SIDE- ს აქვს ღია კოდი, რომლის საშუალებითაც შეგვიძლია თავისუფლად შევცვალოთ სტანდარტული ფუნქციონირება, შევქმნათ ინდივიდუალური მოხსენებები და ა.შ.

Microsoft Dynamics NAV- ის საფუძველს წარმოადგენს აღრიცხვისა და ანალიზის საშუალებები, ფინანსური და ინვენტარიზაციის მენეჯმენტი. გარდა ამისა, სისტემა საშუალებას გვაძლევს ორგანიზება გავუწიოთ პერსონალის, საწყობის და წარმოების აღრიცხვას, აგრეთვე თვალი ვადევნოთ სახელფასო ფონდებს.

Microsoft Dynamics NAV განაგრძობს განახლებასა და განვითარებას. მიმდინარე ვერსიას უწოდებენ Dynamics NAV 2018 და აქვს გაუმჯობესებული ფინანსური მენეჯმენტის, დოკუმენტების მენეჯმენტის, ბიზნესის დაზვერვის მენეჯმენტის, ფუნქციები. ასევე მას გააჩნია უფრო ღრმა ინტეგრირების ფუნქცია Microsoft-ის პროგრამებთან.

1.3 ERP სისტემის დანერგვის ეტაპები

1.3.1 ERP სისტემის დანერგვის მეთოდოლოგია

ERP სისტემა არის თანამედროვე ფენომენი ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის პროგრამული უზრუნველყოფის ინდუსტრიაში, მისი დანერგვის მეთოდოლოგიები განვითარების პროცესშია. მიუხედავად იმისა, რომ ERP სისტემა ფართოდ ინერეგება მსხვილ კომპანიებში, საშუალო და მცირე კომპანიებს ექმნებათ რიგი პრობლემები ერთიანი დანერგვის კუთხით, ERP სისტემის სწორი დანერგვის მეთოდოლოგია კი წარმატების ერთ-ერთი ფაქტორია ნებისმიერი ორგანიზაციისთვის.

ERP სისტემის დანერგვა მოიცავს ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციას, რომელიც მოიცავს პროგრამული უზრუნველყოფის კონფიგურაციის შერჩევას და პროგრამული პაკეტის ინსტალაციას, რაც ერთ სისტემაში აერთიანებს ორგანიზაციის ყველა მონაცემს და პროცესს. იგი კომპანიისთვის განიხილება, როგორც ორგანიზაციული რევოლუცია, ვიდრე - ტექნიკური დავალება. ERP სისტემა არის მრავალფუნქციური და აერთიანებს ერთ სისტემაში ორგანიზაციის ისეთ ფუნქციებს, როგორც არის ადამიანისეული რესურსების მართვა, საწყობის მართვა, ბუღალტერია, ლოგისტიკა, შესყიდვები და ა.შ. ერთ-ერთი ყველაზე მთავარი საკითხი ERP სისტემების დანერგვისას და შემდგომში მისი წარმატებით ექსპლოატაციისა არის სწორი და კორექტული დანერგვის მეთოდოლოგიის არჩევა.

1.3.2. ERP სისტემის დანერგვის პროცესები

არსებობს რამდენიმე კრიტიკული საკითხი, რომელიც ყურადღებით უნდა განვიხილოთ ERP სისტემის პროექტის წარმატებისთვის. არსებობს ამ სისტემის დანერგვის სამი დონე: ტაქტიკური, სტრატეგიული და ოპერაციული. თავის მხრივ თითოეული დონე კი მოიცავს კრიტიკულ ფაქტორებს, სამივე დონე არის ერთმანეთზე დამოკიდებული და აუცილებელია თითოეულ დონეში კარგი მენეჯმენტი. რადგან სამივე დონე არის ერთმანეთზე დამოკიდებული, აუცილებელია თითოეულ დონეს მართავდეს კომპეტენტური და გამოცდილი მენეჯერი. სტრატეგიულ დონეზე ხდება სისტემის სკრინინგი და პროექტის დაგეგმვა. ამ ამოცანების შესრულებას ხელმძღვანელობს პროექტის მენეჯერი. ტაქტიკურ დონეზე ხდება GAP ანალიზი – ბიზნესის შიდა პროცესების განხილვა და მოდელირება, ბიზნესპროცესების რეინჟინინგი და კომპანიის შიგა რეკონსტრუქცია. ოპერაციულ დონეზე ხდება პერსონალის სწავლება და პროგრამის ტესტირება რეალური სცენარებით. დანერგვის ეს ამოცანები უნდა შეასრულოს ორგანიზაციამ ERP სისტემის წარმატებით დანერგვის უზრუნველსაყოფად. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

ინფორმაციული სისტემის დანერგვის პროცესის სწორი დაგეგმვა არის ერთ-ერთი ყველაზე მეტად მნიშვნელოვანი ERP პროექტის წარმატებისთვის.

ეს არის გადამწყვეტი დონე, სადაც ხდება პროექტის მიზნის განსაზღვრა, პერსონალთან და კლიენტთან კომუნიკაცია, დანერგვის პროცესის დაგეგმარება, ამ ფაზაზე ხდება დეტალების შესწავლა, დგინდება რესურსები და ვადები, რომელიც საჭიროა პროცესის გასამართად, ხდება როლების გამოყოფა ასევე პასუხისმგებლობის განაწილება, პროექტის მიზნებისა და ხედვის განსაზღვრა, რაც ორგანიზაციის მომავალ მიმართულებებს აყალიბებს და რომელიც აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს მთელმა კომპანიამ.

ამ დონეზე ხდება ERP სისტემის სტრატეგიის განხილვა და საწარმოზე ახალი პროგრამული პაკეტის ზემოქმედების განსაზღვრა.

პროექტის დაგეგმვისას დიდი წვლილი მიუძღვის მაღალი რგოლის მენეჯერის კვალიფიკაციასა და მხარდაჭერას და ეს ფაქტორი მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს, კომპანიის მომავალ წარმატებას.

მისი მოქმედებები მოიცავს პროექტის მიზნების, საჭიროებების და სარგებლის განხილვას, საჭირო რესურსების თავმოყრას, სწრაფი გადაწყვეტილებების მიღებას, პერსონალისა და კლიენტების ახალი პროგრამისადმი დადებითად განწყობას და მოსალოდნელ ცვლილებების საჭიროებებში და მისგან გამოწვეულ სარგებელში მათ დარწმუნებას. ხშირად კომპანიები ვერ აფასებენ დროს და რესურსებს, რომელიც საჭიროა კომპანიაში ახალი ERP სისტემის დანერგვისთვის.

1.3.3. პროექტის დაგეგმვა

პროექტის დაგეგმვის პროცესი განხილულია შესაბამისი მოდელირების სტანდარტით, ეს არის ძირითადი პროცესის ამოცანები, რომელსაც პროექტის მენეჯერი ასრულებს:

1. პროექტის მიზნის განსაზღვრა;
2. პერსონალთან კომუნიკაცია;
3. საჭირო რესურსების გამოყოფა;
4. პასუხისმგებლობის განაწილება.

1.3.4 სისტემის სკრინინგი

ERP სისტემის არჩევა არის ყველაზე რთული ამოცანა და ყველაზე სარისკო გადაწყვეტილება, რომლის წინაშეც შეიძლება კომპანია დადგეს. საწარმომ უნდა აირჩიოს პროგრამული უზრუნველყოფის შერჩევის ექსპერტები და მეთოდები.

სისტემის არჩევასთან დაკავშირებული დრო ზრდის ERP სისტემის დანერგვის პროექტის დროს. სისტემის არჩევის შემდეგ ხდება არჩეული სისტემის მოდულების დაწრივილებით განხილვა, ე.წ. სისტემის სკრინინგი.

არსებობს რამდენიმე შეცდომა, რომელიც ხშირად ხდება დანერგვის პროცესის თითოეულ ამოცანაში და რომელიც ძირეულია სისტემის შემდგომი წარმატებით ექსპლოატაციისთვის. მაგალითად, ერთ-ერთი ასეთი პრობლემა არის სისტემის ძირითად მახასიათებლებთან დაკავშირებული გაურკვევლობა. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

ERP დანერგვის მიმოხილვებიდან ჩანს, რომ ამ სისტემის მომხმარებლების მხოლოდ 46 პროცენტს აქვთ გარკვეული ცოდნა, თუ თავიანთი ERP სისტემის, რომელ მახასიათებლებს იყენებენ. თუკი მხედველობაში მივიღებთ, რომ მილიონობით კომპანია დებს ინვესტიციას ERP სისტემებში. მახასიათებლების ცოდნის გარეშე ისინი ხელიდან უშვებენ შესაძლებლობას – მოახდინონ პროცესების სრული ავტომატიზაცია, შეასრულონ ფუნქციები უფრო სწრაფად და მიაღწიონ დასახულ მიზნებს. უნდა გაკეთდეს მახასიათებლების სია, ERP სისტემის თუ რომელი მახასიათებელი იქნება გამოყენებული და რომელი იქნება ყველაზე მეტად სასარგებლო. არჩეული სისტემის სკრინინგი არის სწორედ პროგრამის თითოეული ფუნქციის გათვალისწინებით, საჭირო მოდულების ჩამოყალიბება და არჩევა, რაც დამოკიდებულია ორგანიზაციის შინაარსზე, მის შიგა სტრუქტურაზე. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

1.3.5. სისტემის კონფიგურაცია

იქედან გამომდინარე, რომ ERP სისტემის დანერგვა არის კომპლექსური ამოცანა, უმეტესი კომპანია ირჩევს დაიქირაოს კვალიფიციური კონსულტანტები სისტემის კონფიგურირებასა და პროგრამის დანერგვის დასახმარებლად. აღიარებულია, რომ

პროექტის წარმატება დამოკიდებული კონსულტანტების შესაძლებლობებსა და უნარზე, რადგან ორგანიზაციაში მხოლოდ მათ აქვთ პროგრამის საფუძვლიანი ცოდნა და გამოცდილება.

ERP სისტემის დანერგვის პროცესში ჩართულია სამი მონაწილე: კონსულტანტები, პროგრამული უზრუნველყოფის კომპანია და ორგანიზაცია. როდესაც ახალ ტექნოლოგიასთან გვაქვს საქმე, მაშინ ხშირად კრიტიკულია ორგანიზაციას ჰქონდეს პროგრამის მომწოდებელ კომპანიისგან საუკეთესო მხარდაჭერა.

სისტემის კონფიგურაციის პროცესის პირველი ამოცანა არის კვალიფიციური და გამოცდილი კონსულტანტების დაქირავება. შემდეგი ამოცანაა პროგრამის კონფიგურაცია, რომელიც კვალიფიციური კონსულტანტების დახმარებით შესრულდება. პროგრამის კონფიგურაციის ძირითადი ამოცანებია:

- სერვერთან კავშირების მოწყობა;
- ოპერაციის შაბლონების აწყობა;
- ორგანიზაციის სპეციფიკურ მოთხოვნებზე პროგრამის მორგება.

კლიენტთა მოთხოვნილებებზე მორგება არ ნიშნავს საწარმოო რესურსების დაგეგმვის პაკეტის მოდიფიცირებას, არამედ ამ პროგრამაში არსებული ყველა კომპანიისთვის გამოსადეგი პარამეტრის მოწყობასა და კონფიგურირებას. ამ დონეზე ასევე ხდება საჭირო და გამოსადეგი მონაცემების შეგროვება და მათი შემდგომი იმპორტი პროგრამის ცენტრალურ მონაცემთა ბაზაში. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კეკელიძე 2016)

1.3.6. გუნდის სწავლება

ERP სისტემა არის კომპლექსური სისტემა და მოითხოვს ხანგრძლივ ტრენინგებს. ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი ERP პროექტის მარცხის შესაძლებელია იყოს შესაბამისი ტრენინგების ნაკლებობა. ეს ასევე იწვევს პროგრამის მიმართ პერსონალის უარყოფით განწყობას, რადგან მათ არ იციან იგი. ERP სისტემის დანერგვა საბოლოო მომხმარებლის მომზადების გარეშე არის ფულისა და დროის რესურსების კარგვა. გუნდის სწავლების

მოდელში გამოყენებულია პარალელური გასასვლელი, რაც ნიშნავს, რომ პროცესი მიმდინარეობს პარალელურად, ორგანიზაციის სხვადასხვა დონეზე საჭიროა განსხვავებული ტრენინგების ჩატარება და სანამ არ იქნება ყველა ტრენინგი ჩატარებული ფინანსურ განყოფილებასა და სხვა დეპარტამენტების მენეჯმენტთან პროცესი არ მთავრდება.

ბოლო ეტაპზე აუცილებელია დანერგილი პროგრამის ტესტირება რეალური სცენარებით. ამ მოდელში გამოყენებული გასასვლელით ნაჩვენებია, რომ სანამ ტესტირების შედეგად მიღებული ყველა შეცდომა არ გასწორდება, მანამდე პროცესი არ სრულდება. ტესტირება ეხმარება კომპანიას თავიდან აიცილოს პრობლემები, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებს მომხმარებელზე. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კვეცხაძე 2016)

1.3.7. რეალურ რეჟიმში მუშაობა

ამ დონეზე მნიშვნელოვანია, რომ შეფასდეს საბოლოო მომხმარებელთან ჩატარებული ტრენინგები. ეს არის ERP პაკეტის დანერგვის ბოლო ეტაპი და შეიცავს ორ მთავარ ბიჯს: სისტემის გააქტიურებასა და ძველი სისტემიდან ახალ სისტემაზე გადასვლას. (გ. სურგულაძე, ც. ფხაკაძე, ა. კვეცხაძე 2016)

თავი 2 კომპანია აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის მიმოხილვა

2.1. კომპანიის მიმოხილვა

სს „აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები (ციკლონი)“-ის ქარხანა მდებარეობს თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის მიმდებარედ.

საქართველოში კომპოზიტური საავიაციო ნაწილების მწარმოებელი პირველი ქარხანა 2018 წლის მაისში გაიხსნა. თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის მიმდებარედ არსებულმა ქარხანამ 2019 წლის დასაწყისში Boeing-ის სერტიფიცირება გაიარა. უსაფრთხოების სტანდარტების დაკმაყოფილების შემდეგ კი პროდუქციის რეალიზაცია დაიწყო.

სახელმწიფოს კუთვნილი “საპარტნიორო ფონდისა” და ებრაული ტექნოლოგიური კომპანია Elbit-ის თანადაფინანსებით, \$93-მილიონიანი ინვესტიციით აშენებული საწარმო სს “აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონი” კომპოზიტური ნაწილებით ამარაგებს ისეთ გიგანტ კომპანიას, როგორცაა ბოინგი.

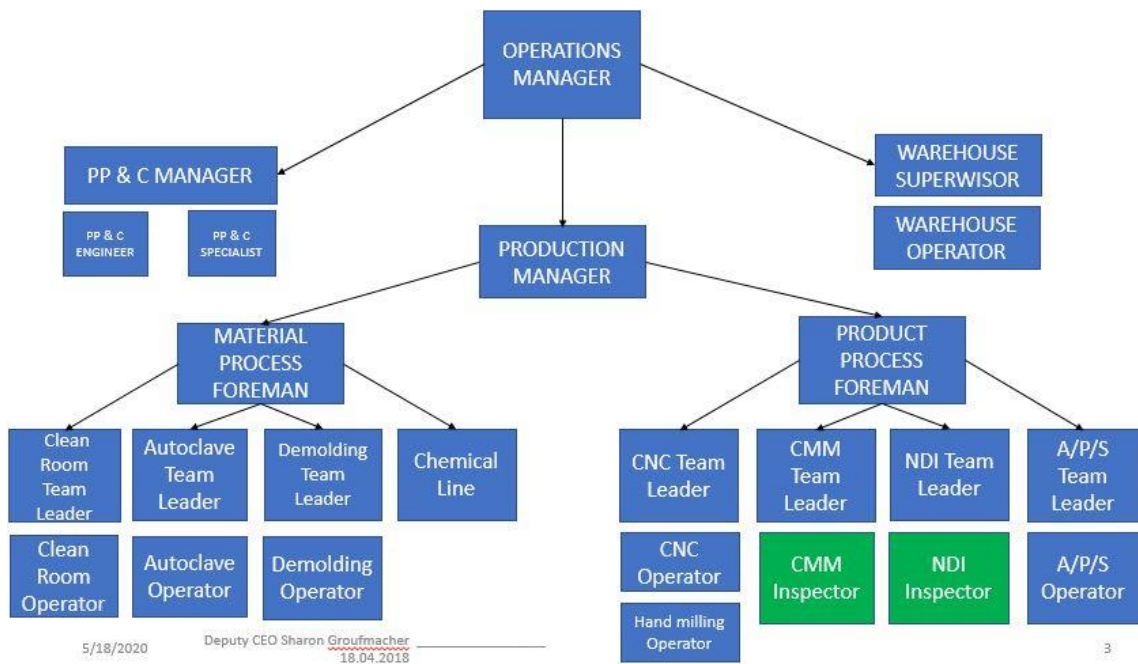
ELBIT Cyclone არის ELBIT Systems-ის შვილობილი კომპანია, რომელიც ისრაელში ძირითადად სამი მიმართულებით მუშაობს: სამხედრო და თავდაცვის აეროხომალდების ნაწილები, მსხვილი სამოქალაქო თვითმფრინავების ნაწილები და უსაფრთხოების სისტემები. ELBIT Systems – 1967 წელს დაარსდა ისრაელში და კომპანიის აქციებით თელ-ავივის და NASDAQ-ის საფონდო ბირჟებზე ვაჭრობენ. (Elbit Systems, 2020) (საპარტნიორო ფონდი, 2018)

თვითმფრინავის კომპოზიტური ნაწილების შექმნაზე მუშაობა დაახლოებით 2 ათწლეულის წინ დაიწყო. ქიმიური კვლევები და ფორმულების შემუშავება დადებით შედეგებამდე 2000-იან წლებში მივიდა. სწორედ ამ პერიოდში დაიწყო Boeing-მა 787 Dreamliner-ზე მუშაობა და სრულიად ახალი ტექნოლოგიით შემუშავებული ნაწილების გამოყენება. ATC-მ კომპოზიტური ნაწილების „ნოუჰაუ“ შეიძინა. ქარხანა არსებული ფორმულით მიღებული მასალით, ლაინერის კორპუსის სტრუქტურულ ნაწილებს აწარმოებს. საწარმო უახლესი აპარატურითაა აღჭურვილი. ATC-ში შექმნილი ნაწილები

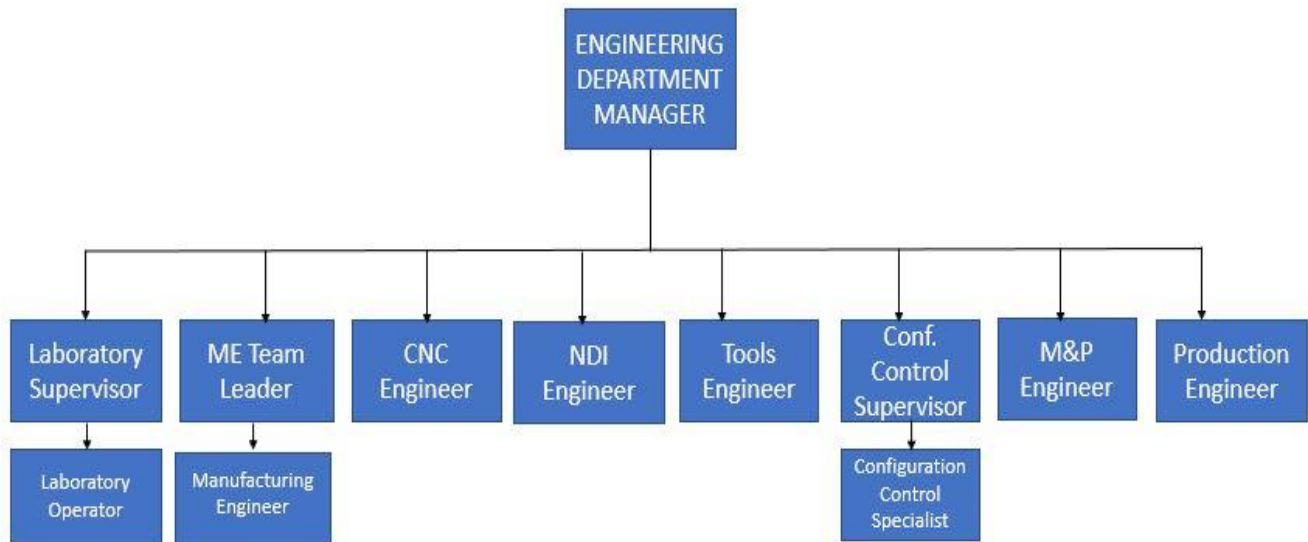
Boeing-ში გაგზავნამდე ტესტირების მრავალჯერად პროცესს გადის. უპირველესად, კომპოზიტური ქსოვილების შეერთება ხდება. საწარმოში თანამედროვე დანადგარები მათ ზუსტ ზომაზე ჭრას, დაპრესვასა და გახურებას უზრუნველყოფს. მას მერე, რაც მრავალი ფენა ქსოვილი ერთ მთლიანობად იქცევა, იტესტება თითოეული მათგანის სიმტკიცე. ნებისმიერი, თუნდაც მცირე წუნის შემთხვევაში, ნაწილი ქარხანაშივე რჩება. ვიდრე თითოეული დეტალი „ბოინგამდე“ მიაღწევს, ხარისხი, მედეგობა და ერთგვაროვნება არაერთხელ მოწმდება. (<https://www.entrepreneur.com/article/330442>, 2020)

2.1.1. კომპანიის სტრუქტურა

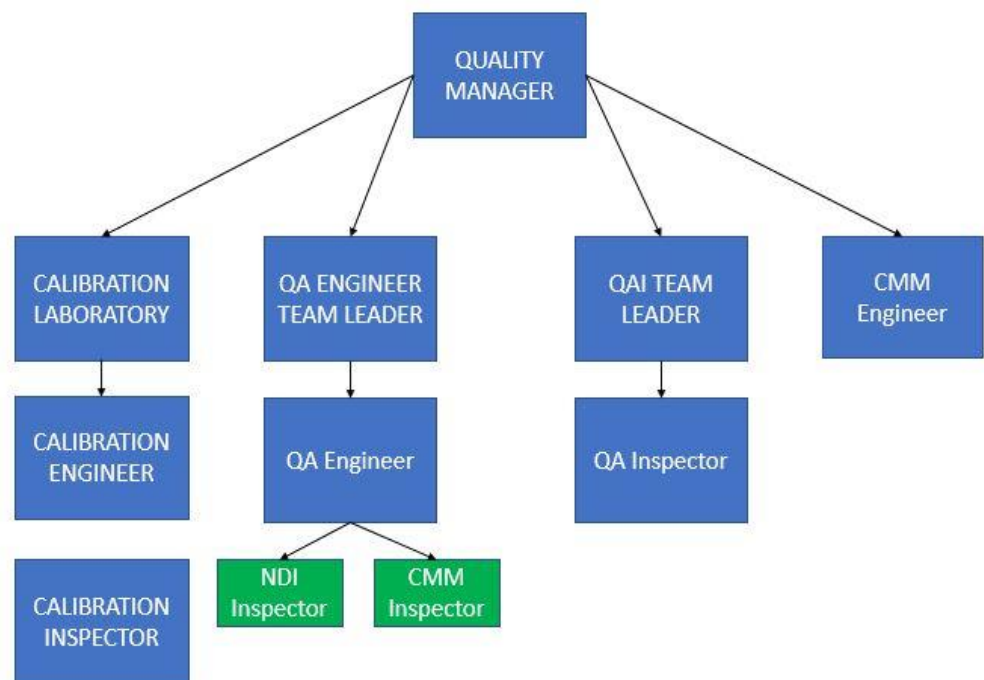
მნიშვნელოვანია აღვწეროთ კომპანიის სტრუქტურა, რადგან წარმოდგენა შეგვექმნას თუ როგორ ფუნქციონირებს, რომელი დეპარტამენტებისგან შედგება და სისტემურად ვინ როგორ ასრულებს თავის საქმიანობას. ცხადია, კომპანიას მართავს აღმასრულებელი დირექტორი, შემდგომ კი ფინანსური დირექტორი და ის შედგება ხუთი ძირითადი დეპარტამენტისგან. ესენია: ადამიანური რესურსების მართვის, ფინანსური, ხარისხის უზრუნველყოფის, ინჟინერიისა და წარმოების დეპარტამენტები. თითოეული დეპარტამენტი კი თავის მხრივ მოიცავს სხვადასხვა ქვეკოზიციას, რაც ნაჩვენებია 2.1 - 2.3 სქემებში.



სქემა. 2.1



სურათი 2.2



სურათი 2.3

გამოყოფთ CMM (კოორდინატთა საზომი მანქანა) დეპარტამენტს, რომელიც ეკუთვნის ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტს, რადგან პირველად, გარეგნულ შემოწმებას დეტალი სწორედ აქ გადის. აღნიშნულ განყოფილებაშიც, ისევე როგორც მთლიანად მთელ საწარმოში, NAV-დან ხდება სამუშაო პროცესის წარმართვა, მაგრამ სისტემაში არსებობს მცირეოდენი ხარვეზები, რომლის გამოსწორებაც, უფრო მოქნილს გახდის სამუშაო გარემოს. კერძოდ: NAV-ში მუშაობის პროცესში, თანამშრომელს უწევს ბევრ „ფანჯარაზე“ თითის დაჭერა და ოპერაციების დადასტურება, რაც ართულებს და ახანგრძლივებს სამუშაო დროს.

თავი 3 ATC-ში NAV-ის საშუალებით ამოცანების გადაწყვეტის პრაქტიკული რეალიზაცია

3.1 ATC -ში ERP სისტემის დანერგვა

კომპანია ATC-ის ქარხანა 2018 წელს აშენდა და ცხადია, წინაწარ იყო ყველა ის დეტალი დაგეგმილი, რაც ERP სისტემის დანერგვას უკავშირდებოდა საწარმოში. ზოგადად, საწყის ეტაპზე, ERP-ის გამყიდველი, დამნერგავი კომპანია მიდის დამკვეთ კომპანიასთან, აწარმოებს შეხვედრას მაღალი რგოლის მენეჯერებთან, CEO-სთან, CFO-სთან, იგებს ორგანიზაციის ხედვებს, მისიას, ხვდება სხვა დეპარტამენტების ხელმძღვანელებს და ერთგვარ სურათს ქმნის, თუ როგორი უნდა იყოს ორგანიზაციის პროგრამული უზრუნველყოფა. ამის შემდგომ „შუამავალი“ კომპანია წერს დოკუმენტს თუ რა მოთხოვნები აქვს დამქირავებელს, შემდეგ ამ მოთხოვნებს ადარებენ საწყის პროგრამულ პაკეტს და დამქირავებლის სურვილის შესაბამისად „არგებს“ კომპანიას.

კომპანია ATC-ს შემთვევაშიც მსგავსი „სცენარით“ მოხდა ERP სისტემის დანერგვა, დაახლოებით 1 წლის განმავლობაში NAV-ის პროგრამა ტესტირების რეჟიმში მუშაობდა, რადგან საწყის ეტაპზე ცხადია, ხარვეზები არსებობდა და საჭირო იყო ამ ხარვეზების სრულყოფილი აღმოფხვრა.

ATC-ში NAV-ის ფუნქციონირების პირველი ეტაპი

თავდაპირველად ERP სისტემის დანერგვის დროს, საწყის ეტაპზე, ძალიან მნიშვნელოვანია მონაცემების განსაზღვრა. ანუ არსებობს ისეთი მონაცემები, რომლებიც შეიძლება არ შეიცვალოს და პირიქით, ისეთი მონაცემები, რომლებიც შეიძლება ყოველდღიურად შეცვალოს. ასევე ძალიან მნიშვნელოვანია, კომპანიის გამართული ფუნქციონირებისათვის, სისტემაში აღირიცხოს ყველა იმ მომწოდებლისა და მყიდველის მონაცემი, რომელთანაც კომპანია თანამშრომლობს.

NAV-ში საწყის ეტაპზე ხდება, ე.წ. Item (საგანი)-ის დამატება, რასაც კონფიგურაციის მენეჯერი ხელმძღვანელობს.

3.2 წარმოებაში NAV სისტემის ფუნქციონირება

საწყობი Warehouse

NAV სისტემა აერთიანებს, მთლიანი საწარმოს საქმიანობას.

საწყობი მიწოდების ჯაჭვის ძალიან მნიშვნელოვანი ნაწილია, რადგან კომპანიის სამუშაო კაპიტალის და მატერიალური ფასეულობების ყველაზე მსუყე ნაწილი სწორედ აქ გროვდება. კომპანია ATC-შიც საწყობი არის ის ადგილი საიდანაც იწყება და მთავრდება წარმოების პროცესი. ნედლეული, რომელიც საწყობში ინახება გადის და უკან მზა პროდუქციის სახით ბრუნდება, შემდგომ იფუთება და ინახება. ასევე აქ ხდება ყველა შესყიდული პროდუქტის მიღება, გაყიდვების წარმოება და სხვა უამრავი ფუნქციის შესრულება, შესაბამისად, ამ ეტაპზე NAV სისტემაში, ყველაფერი ზუსტად უნდა აღიწეროს, რადგან შემდგომ ეტაპებზე არ მოხდეს რაიმე პრობლემის წარმოქმნა.

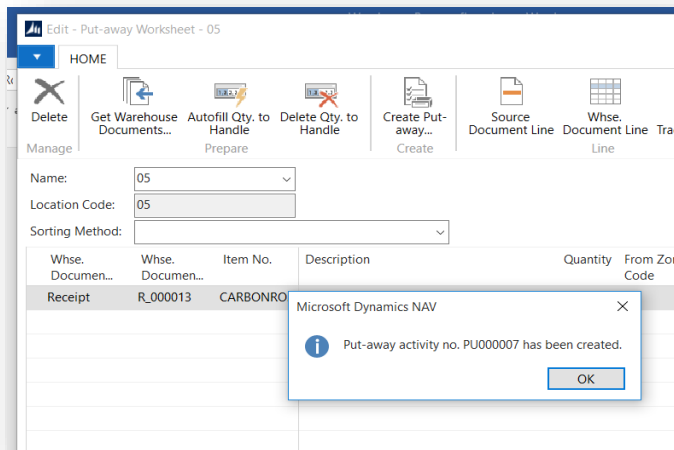
განვიხილავთ პროცესებს, რომელიც მიმდინარეობს საწყობში, ესენია:

- პროდუქციის მიღება- პროცესი იწყება იმის შემდეგ, როდესაც თითოეული დეპარტამენტი დაადასტურებს მის მიერ შესრულებულ საქმიანობასა და უკვე მზა პროდუქტი გადაინაცვლებს საწყობის ტერიტორიაზე.
- შესყიდული პროდუქციის მიღება- პროცესი იწყება, როდესაც პროდუქტი მოდის საწყობში და მთავრდება იმით, როდესაც ეს პროდუქტი განთავსდება მისთვის შესაბამის თაროზე.
- გაყიდვების ორდერების გაგზავნა- პროცესი, როდესაც ხდება მზა პროდუქციის გაგზავნა დამკვეთთან.
- საწყობის ტრანსფერების მართვა- საწყობსა და სხვა დეპარტამენტებს შორის ნივთების გადაცემის პროცესი.
- საწყობის ფიზიკური ინვენტარი- პროცესი როდესაც ფიზიკურად ვთვლით საწყობში არსებულ ინვენტარს.

- ვადა და გამოყენების საათები- პროცესი რომელიც აკონტროლებს გამოყენებულ ვალებსა და საათებს.

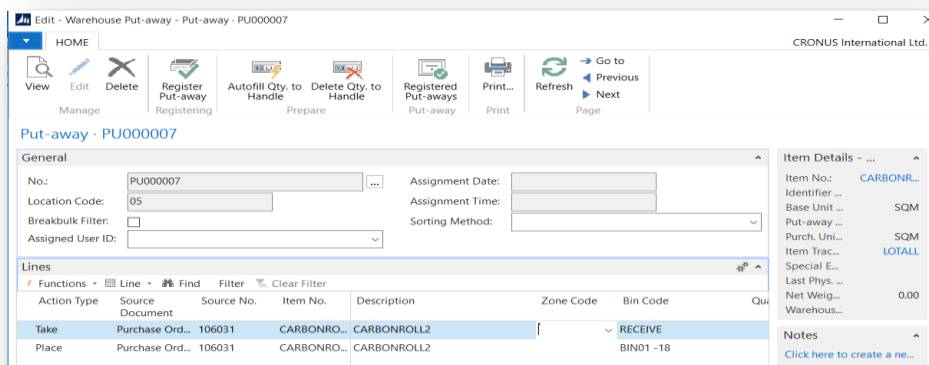
მზა პროდუქციის მიღება

მას შემდეგ, რაც მზა პროდუქტი გაივლის წარმოების ყველა ეტაპს, ის ხვდება საწყობის ტერიტორიაზე, სადაც უნდა განთავსდეს მისთვის შესაბამის ადგილას. აუცილებელია NAV-ში გატარდეს ეს პროცესი და მიენიჭოს შესაბამისი ადგილი ნომერი. მაგ: დეტალი X იდება მე-5 სექციის მე-10 თაროზე. ხოლო ამ ყველაფერს სისტემაში ვაჩვენებთ შემდეგნაირად :



სურათი.3.1

ხოლო როდესაც დავასრულებთ პროდუქტის მიღებას სისტემაში გამოჩნდებაშემდეგი გრაფები:



სურათი.3.2

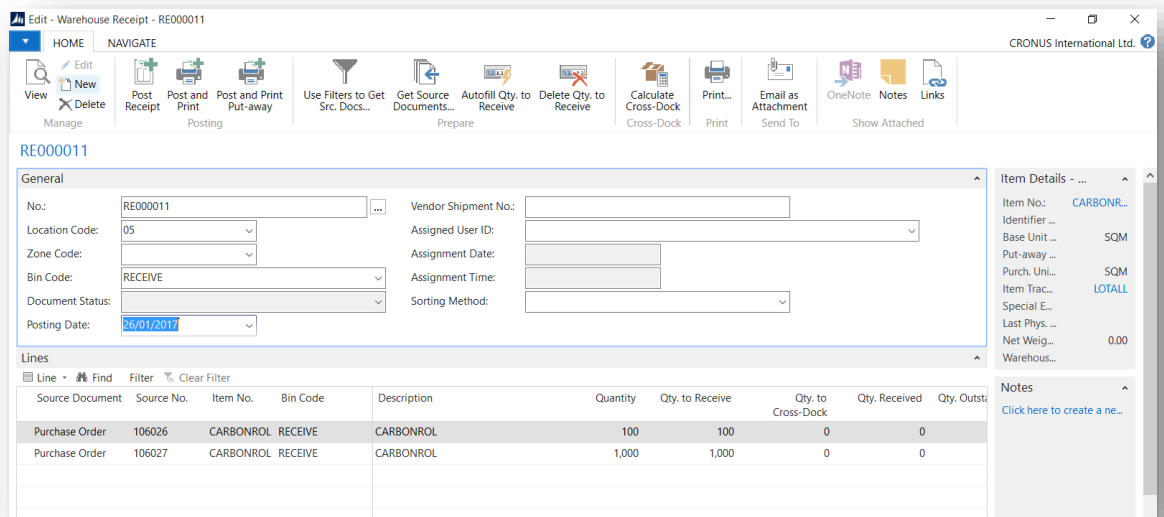
ანუ საწყობის მენეჯერის მიერ შექმნილია სისტემაში დეტალისთვის განკუთვნილი კონკრეტული ადგილმდებარეობა.

შესყიდული პროდუქციის მიღება

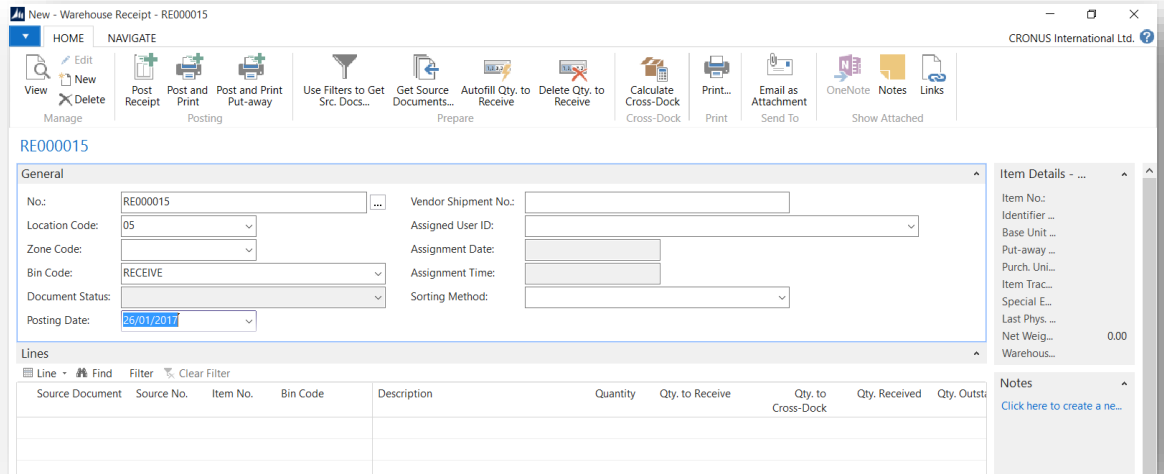
როდესაც შესყიდვების დეპარტამენტი, სხვა დეპარტამენტებისგან მიიღებს შეკვეთას თუ რა ჭირდებათ მათ წარმოების პროცესში, ეს შეიძლება იყოს თუნდაც საზომი ხელსაწყო, ყალიბი ან უბრალო ჭანჭიკი, ამის შემდგომ კომპანია შეიძენს მოთხოვნილ პროდუქციას და კონკრეტულ დროს საწყობში მოხდება ამ ნივთების ტრანსპორტირება და მიღება.

შესყიდული პროდუქტის მიღება იყოფა სამ ნაწილად:

- შესყიდული პროდუქციის NAV-ში გატარება (საწყობის ოპერატორის მიერ)
- ადგილის მინიჭება შესაბამის თაროზე, ასევე პროდუქციის აღწერა და მისი რაოდენობის განსაზღვრა

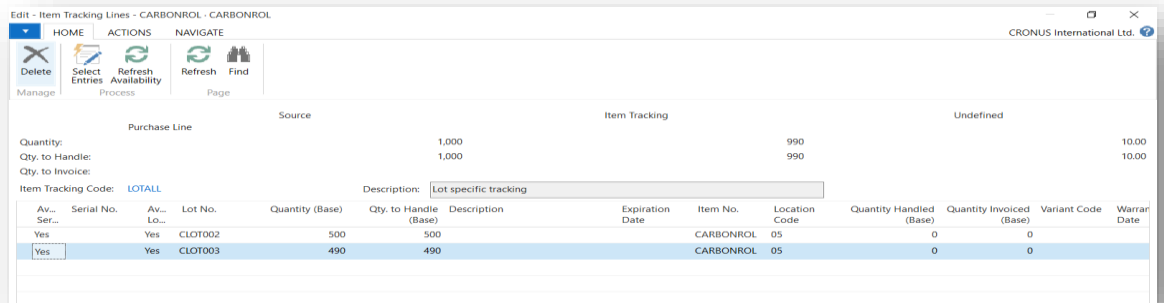


სურათი.3.3



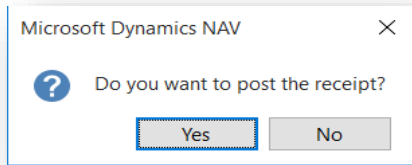
სურათი.3.4

- ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტის მიერ სერიული ნომრის მინიჭება თითოეული საგნისთვის და დადასტურება.



სურათი.3.5

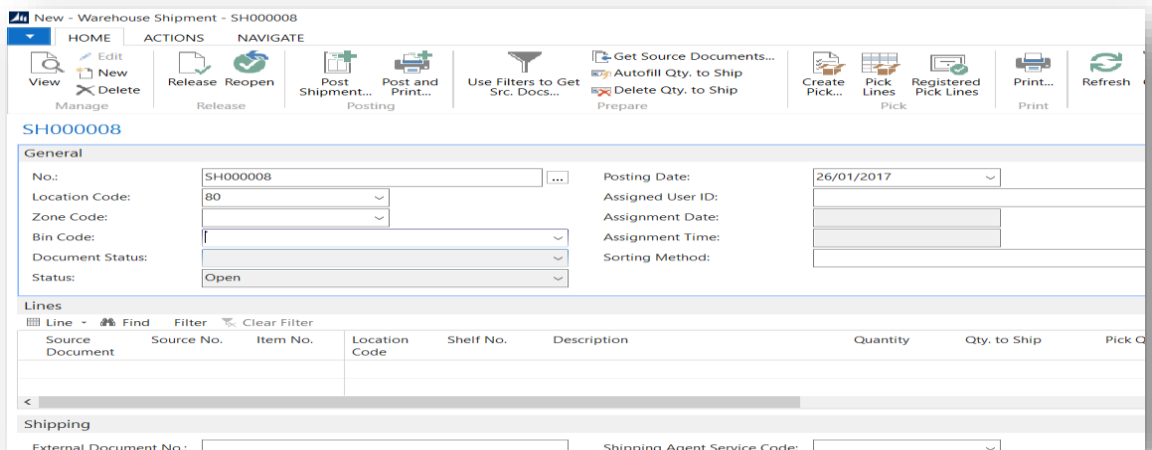
საწარმოში თითოეულ Item-ს (საგანს) აქვს მინიჭებული სერიული და „Lot“ ნომერი, რითაც ხდება საგნის იდენტიფიცირება და კონტროლი. ის Item-ები, რომლებიც კონტროლდებიან სერიული ნომრებით, სისტემაში ვანიჭებთ სერიული ნომრებს ხოლო ისეთ საგანს, რომელიც კონტროლდება Lot-ით, ვანიჭებთ Lot-ის ნომერს. (კარბონისა და მინაბოჭკოს რულონებს ენიჭებათ ლოტის ნომრები, ხოლო სხვა დანარჩენ საგნებს სერიული ნომრები) ამის შემდეგ NAV-ში ვადასტურებთ, რომ ყველა შესაბამისი ველი შევსებულია და ვბეჭდავთ შექმნილ დოკუმენტს.



სურათი.3.6

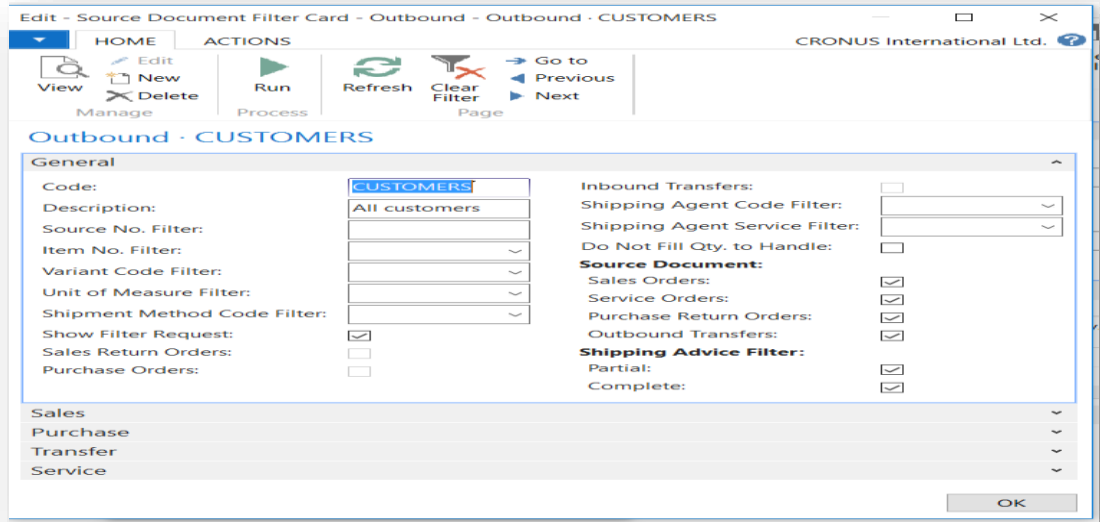
გასაყიდი პროდუქციის გაგზავნა დამკვეთთან

დაგეგმარების დეპარტამენტი აწვდის გასაყიდი დეტალების გეგმას საწყობს და NAV-ში ემნის შესაბამის ველს.



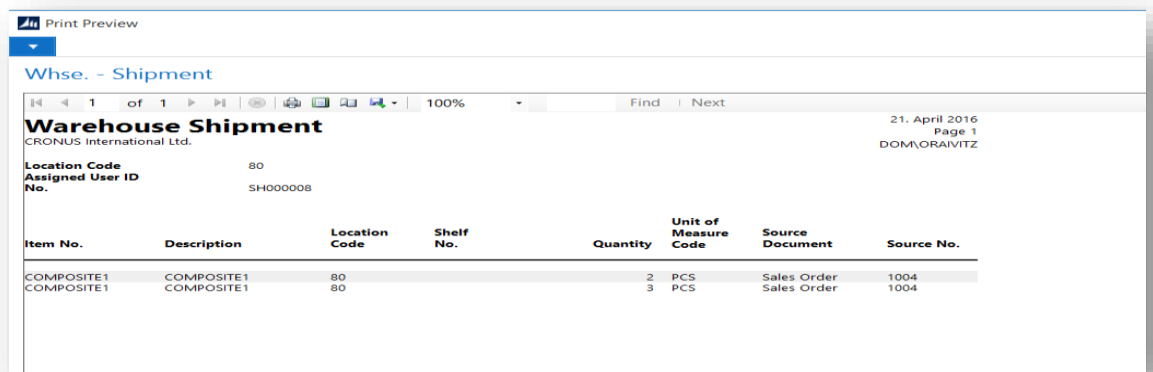
სურათი.3.7

ლოკაციის ველში ვირჩევთ FG-ის დასრულებული პროდუქტის ღილაკს და ასევე ვტვირთავთ ექსპორტისთვის განკუთვნილ დოკუმენტს, რაც აუცილებელია რომ თან ახლდეს თითოეულ დეტალს.



სურათი.3.8

ამ ეტაპის შემდეგ პროდუქტს ვუშვებთ დამკვეთთან თანდართული დოკუმენტაციით და ვბეჭდავთ შესაბამის საბუთებს.



სურათი.3.9

საწყობის ინვენტარიზაცია

ვხსნით ინვენტარის ჟურნალს სისტემაში

Edit - Phys. Inventory Journal - DEFAULT - Default Journal

HOME ACTIONS

Delete
 Calculate Inventory...
 Post
 Post and Print
 Print...
 Card
 Ledger Entries
 Phys. Inventory Ledger Entries
 Item Availability by...
 Dimensions
 Item Tracking Lines
 Bin Contents
 Refresh
 Find

Batch Name: DEFAULT

Posting Date	Entry Type	Document No.	Item No.	Description	Location Code	Salespers./... Code	Qty. (Calculated)	Qty. (Phys. Inventory)	Quantity	Unit Amount	Amount	Unit Cost
10/09/2017	Negative Adj...	CNT1					0	0	0	0.00	0.00	0.00

სურათი.3.10

ვირჩევთ ინვენტარის დამთვლელ ფუნქციას:

Edit - Calculate Inventory

ACTIONS CRONUS Internatio...

Clear Filter
 Page

Options

Posting Date: 26/01/2017

Document No.: T02001

Items Not on Inventory:

Include Item without Transactions:

By Dimensions: ...

Item

Show results:

Where No. is Enter a value.

+ Add Filter

Limit totals to:

Where Location Filter is Enter a value.

And Bin Filter is Enter a value.

And Date Filter is Enter a value.

+ Add Filter

Warehouse Entry

OK Cancel

სურათი.3.11

შემდეგ ეტაპზე საწყობის მენეჯერი ირჩევს რისი დათვლაც სურს, ველები იქმნება ავტომატურად, სადაც მითითებულია თუ რომელ თაროზე, რომელი ნივთი დევს და რამდენი ცალია.

Edit - Phys. Inventory Journal - DEFAULT - Default Journal

HOME ACTIONS

CRONUS International Ltd.

Delete Calculate Inventory... Post Post and Print Print... Card Ledger Entries Phys. Inventory Ledger Entries Item Availability by - Dimensions Item Tracking Lines Bin Contents Refresh Find

Batch Name: DEFAULT

Posting Date	Entry Type	Document No.	Item No.	Description	Location Code	Salespers./P... Code	Qty. (Calculated)	Qty. (Phys. Inventory)	Quantity
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	00065494N	CARBON EPOXY PREPREG UD 12&	RM		1,000	1,000	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1000	Bicycle			32	32	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1100	Front Wheel			151	151	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1110	Rim			400	400	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1110	Rim	GREEN		9	9	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1120	Spokes			10,000	10,000	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1120	Spokes	GREEN		10	10	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1150	Front Hub			200	200	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1151	Axle Front Wheel			200	200	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1155	Socket Front			200	200	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1160	Tire			200	200	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1170	Tube			200	200	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1200	Back Wheel			152	152	0
26/01/2017	Positive Adjmt.	T02001	1250	Back Hub			200	200	0

Item Description: CARBON EPOXY PREPREG UD 12&

OK

სურათი.3.12

აღნიშნული ინფორმაცია შეგვიძლია გადავიტანოთ როგორც ექსელში, ასევე შეგვიძლია პირდაპირ ამოვბეჭდოთ.

შემდგომ საწყობის ოპერატორი ადარებს ფიზიკურ რაოდენობას, სისტემაში არსებულ რაოდენობასთან და თუ რაიმე შეუსაბამობა იქნება, აკორექტირებს NAV-ში და ადასტურებს.

Edit - Item Tracking Lines - COMPOSITE1 - COMPOSITE1

HOME ACTIONS NAVIGATE

Delete Select Entries Refresh Availability Refresh Find

Item Journal Line Source

Quantity: 3

Qty. to Handle:

Qty. to Invoice:

Item Tracking Code: SNALL Description: SN specific tracking

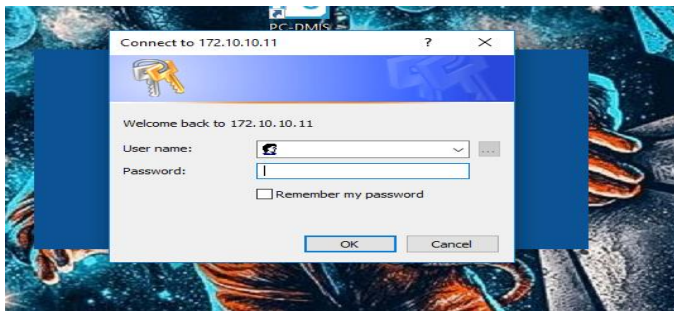
Av. Ser...	Serial No.	Availability, Lot No.	Lot No.	Quantity (Base)	Appl.-to Item Entry	Description
No	1001	Yes		1	0	
No	1002	Yes		1	0	

სურათი.3.13

წარმოების ბრძანების შექმნა

წარმოების დაგეგმარებისა და კონტროლის ინჟინერი ქმნის წარმოების ბრძანებას, სადაც გაწერილია თითოეული დეპარტამენტის ოპერაცია, ბარკოდი, დეტალების სერიული ნომერი და დასახელება. ამ დოკუმენტს ქმნის NAV სისტემა და მასში აღნიშნული ინფორმაცია არის უნიკალური და არ მეორდება სხვა დეტალებისთვის. ეს ბარათი გამოიყენება პირველი დეპარტამენტიდან ბოლო დეპარტამენტამდე. როდესაც საბოლოო პროდუქტი გაიყიდება, ეს დოკუმენტები არქივდება და 8 წლის განმავლობაში ინახება სისტემასა და სპეციალურ საწყობში.

საწარმოში დასაქმებულ ყველა თანამშრომელს აქვს გაწერილი შესაბამისი სახელი და პაროლი, NAV სისტემაში, რომლის საშუალებითაც ის სარგებლობს მისთვის განსაზღვრული ოპერაციებით.



სურათი.3.14

სუფთა ოთახი (Clean Room)

სუფთა ოთახი არის წარმოების პირველი დეპარტამენტი, სადაც მკაცრად კონტროლირებადი გარემოპირობებია: ტენიანობა, ტემპერატურა, მტვრის ნაწილაკების რიცხვი ჰაერში და ასევე კონტროლდება გამოსაყენებელი მასალების ვადები და მთლიანი სამუშაო პროცესი. აღნიშნულ დეპარტამენტში ხდება პირველადი ფორმის მიცემა კონკრეტული დეტალებისთვის. კერძოდ: კარბონის მასალა იჭრება სპეციალურ დანადგარზე, წინასწარ განსაზღვრული ზომების მიხედვით, შემდგომ ხდება ფენების დალაგება ლაზერული მიმართულებით, ფენებს ყალიბებში ეძლევათ შესაბამისი ფორმა

და საბოლოოდ მიღებული კარბონისა და მინაბოჭკოს ფორმამიცემული ფენები, იფუთება ჰერმეტიკულად და გადაინაცვლეს შემდეგ დეპარტამენტში.

ცხადია, NAV-ში თითოეული პროცესი აისახება. საწყის ეტაპზე აუცილებელია მასალების ვადების კონტროლი, რადგან მინაბოჭკოსა და კარბონსაც აქვთ თავიანთი შენახვის ვადები და პირობები. კონკრეტულად, ამ ორ მასალას გამოყენების ვადა აქვს 240 სთ, იმ შემთხვევაში თუ არ ინახება სპეციალურ მაცივარში, სადაც საათების ათვლა შეჩერებულია. ეს პროცესი კონტროლდება NAV სისტემით, მაშინ როდესაც საწყობიდან, სუფთა ოთახის მიმართულებით წავა კარბონისა და მინაბოჭკოს მასალა, ავტომატურად დროის კლება დაიწყება, როდესაც სუფთა ოთახის ოპერატორი NAV-ში მონიშნავს შესაბამის დილაკს.

როგორც უკვე აღვნიშნე, კარბონის ფენების დალაგების დროს, გვეხმარება ლაზერული მიმართულება, რადგან შეცდომები მინიმალურ დონეზე იქნეს დაყვანილი და ასევე არ მოხდეს მასალის ზედმეტი გახარჯვა. აღნიშნული ლაზერული მიმართულებების პროგრამა ატვირთულია სისტემაში და ოპერატორები იმის მიხედვით ტვირთავენ სისტემიდან ფაილს, თუ რომელ დეტალს ამზადებენ ისინი.

პროცედურა აუცილებლად კონტროლდება ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტის მიერ, კერძოდ ოპერატორს, რომელსაც მინიჭებული აქვს ხარისხის ბეჭედი, აქვს უფლება შეამოწმოს თითოეული, სუფთა ოთახის თანამშრომლის შესრულებული საქმე და იგივე დაადასტუროს სისტემურადაც.

ავტოკლავის დეპარტამენტი

მას შემდეგ რაც, სუფთა ოთახიდან გამოვა ვაკუუმ შეფუთვის ანაწყობი, შედის სპეციალურ ლუმელში- ავტოკლავში, ოპერატორი იღებს მარშრუტის ბარათს და მისი დახმარებით NAV-იდან ჩამოტვირთავს ავტოკლავისთვის განკუთვნილ ცხობის „რეცეპტს“, რომელშიც გაწერილია თუ რა ტემპერატურაზე უნდა მოხდეს დეტალების გამოცხობა და რამდენ ხნიანი ციკლი უნდა გაიაროს თითოეულმა ანაწყობმა. ეს „რეცეპტი“ ჩაიტვირთება ავტოკლავში და დეტალების შელაგების შემდეგ დაიწყება 350 ფარენგეიტზე, 8 საათიანი ცხობის პროცესი.

8 საათის შემდეგ ავტოკლავიდან გამოვიღებთ გამყარებულ, ფორმამიცემულ დეტალებს, რომლებიც ჯერ არ არის დაჭრილი შესაბამისი ზომების მიხედვით და სისტემაში დავაფიქსირებთ, რომ ეს ეტაპიც წარმატებით დასრულდა.

ციფრული პროგრამული მართვის დეპარტამენტი (CNC)

წარმოების ამ ეტაპზე, დეტალებს ვჭრით შესაბამისი ფორმისა და ზომის მიხედვით. მარშრუტის ბარათის დახმარებით NAV-დან ვიღებთ წინასწარ დაწერილ სპეციალურ პროგრამებს, რომლებსაც შემდგომ ვტვირთავთ CNC დანადგარზე. ამ ჩარხის მეშვეობით დეტალს ვაძლევთ საბოლოო სახეს (მაგ: კონტურის გამოკვეთა და ნახვრეტების დამატება)

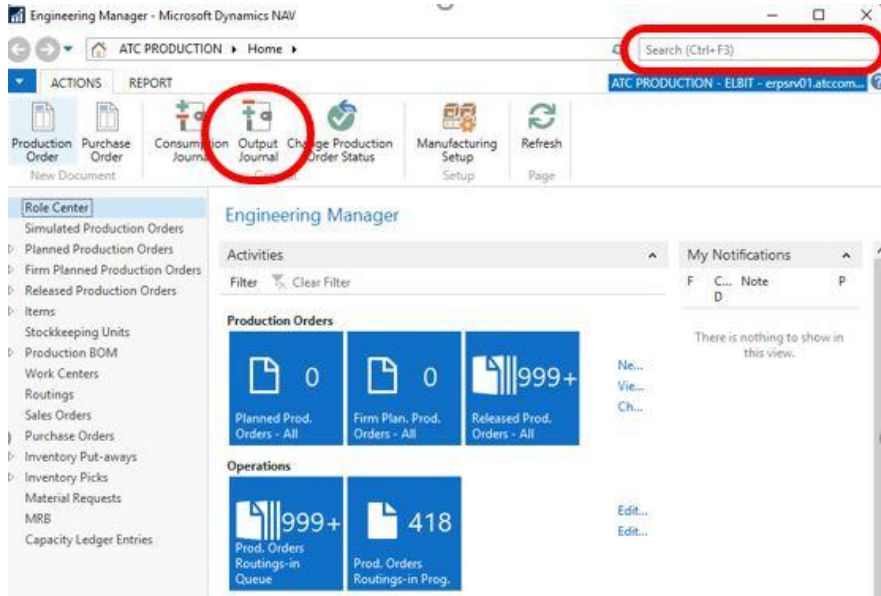
იმ შემთხვევაში თუ ავტოკლავიდან გამოვიდა ისეთი დეტალი, რომელიც იჭრება ორ ან მეტ დამოუკიდებელ Item-ად (საგნად), ამ დეპარტამენტში დაჭრის შემდეგ, ასეთ დეტალებს ენიჭებათ ახალი სამარშრუტო ბარათი, რასაც სისტემა ავტომატურად არეგულირებს.

ჩარხზე დეტალების დაჭრის შემდეგ, დეტალი მუშავდება სპეციალური მოწყობილობით, რომელიც უზრუნველყოფს კიდეების სიგლუვესა და ნახვრეტების სისუფთავეს.

CMM (კოორდინატთა საზომი მანქანა) დეპარტამენტი

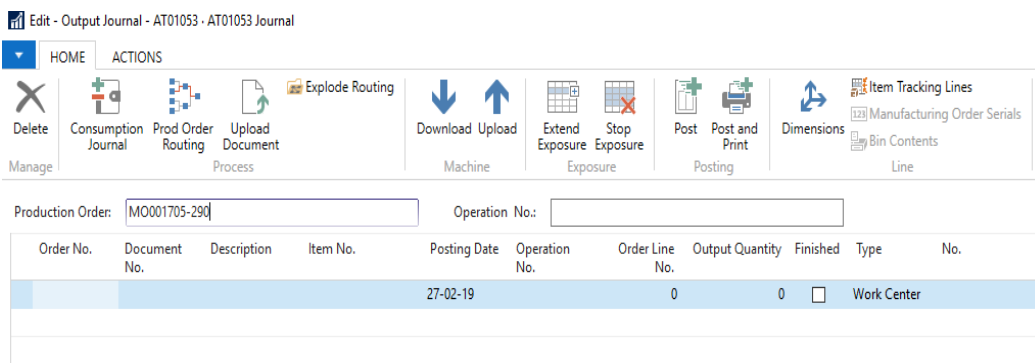
აღნიშნული დეპარტამენტიდან იწყება ხარისხის შემოწმების პირველი ეტაპი, ამიტომ ეს განყოფილება პროცედურულად ეკუთვნის, ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტს, რადგან ამ ეტაპზე ხდება დეტალის შემოწმება და არა წარმოება. კოორდინატთა საზომი მანქანა, გვიჩვენებს დეტალის გეომეტრიულ მონაცემებს, თუ რამდენად სწორად დაიჭრა იგი CNC-ზე და ასევე შეგვიძლია გავიგოთ, სუფთა ოთახში ფენები სწორად დააფინეს თუ არა. ყველა ეს მონაცემი გამოჩნდება დეტალის გაზომვის შემდეგ მიღებულ რეპორტში, რომლის ანალიზის შემდეგ ინსპექტორი დაარტყამს ბეჭედს მარშრუტის ბარათს და დეტალი გადავა შემდეგ დეპარტამენტში.

CMM-ის დეპარტამენტის მაგალითზე ვაჩვენებთ თუ როგორ ხდება სამარშრუტო ბარათის გატარება NAV-ში და ასევე ვნახავთ, როგორ იტვირთება ფაილები NAV-დან სამუშაო კომპიუტერში და პირიქით კომპიუტერიდან სისტემაში.



სურათი.3.15

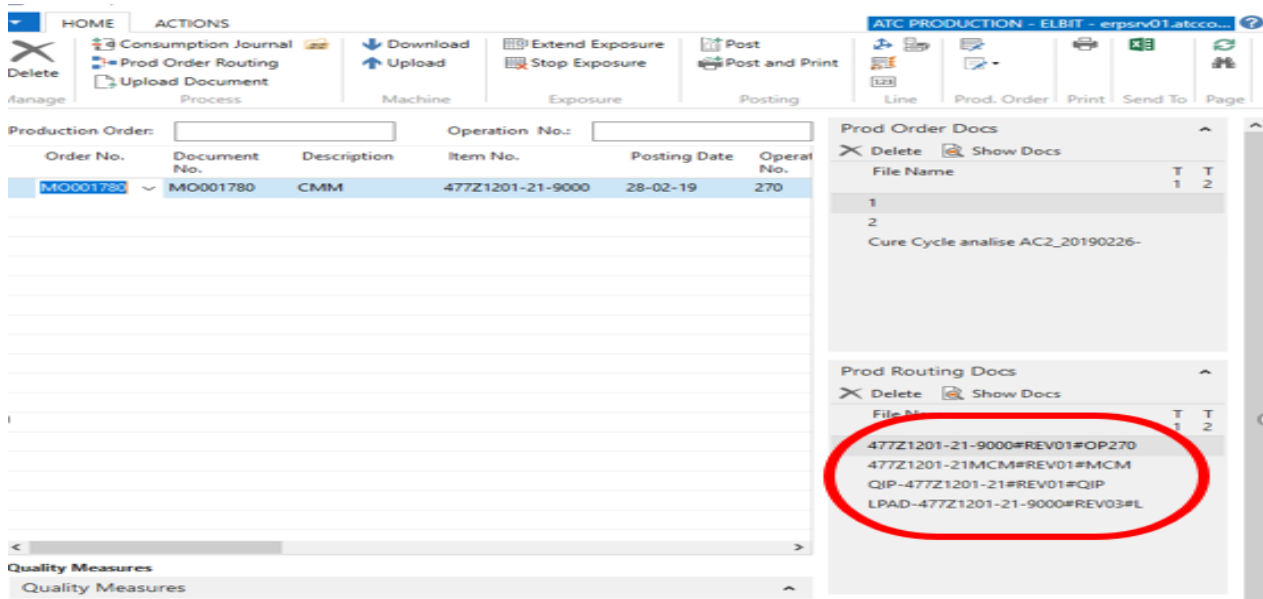
იმისთვის, რომ ოპერაცია გავატაროთ საჭიროა გავხსნათ „Output Journal” -ის ველი და გამოჩნდება ახალი ფანჯარა, სადაც ოპერატორი შეიყვანს შესაბამის მონაცემებს.



სურათი.3.16

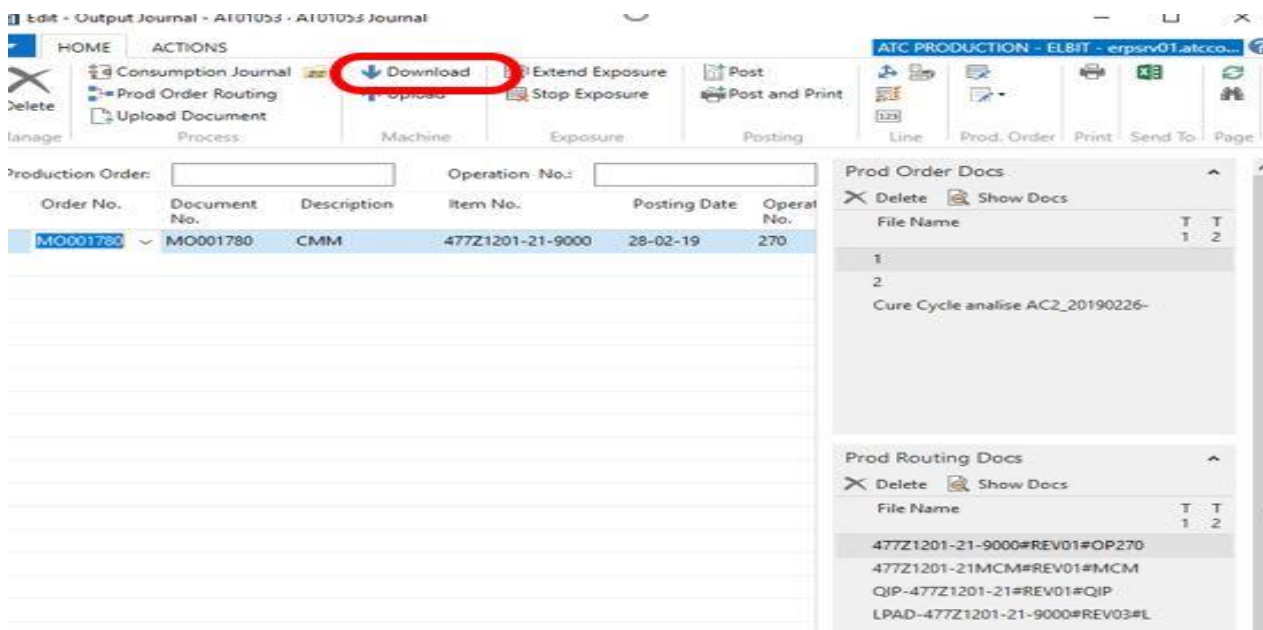
ლურჯად განათებულ ველში გამოჩნდება ინფორმაცია დეტალის შესახებ. მაგ: დრო, დასახელება, რაოდენობა, ტიპი, დოკუმენტის ნომერი და ა.შ

აგრეთვე მარჯვენა ქვედა კუთხეში გამოჩნდება, საწარმოო ფაილები, რომლებიც გვჭირდება ამ დეტალის შესამოწმებლად, დასაფენად, დასაჭრელად.



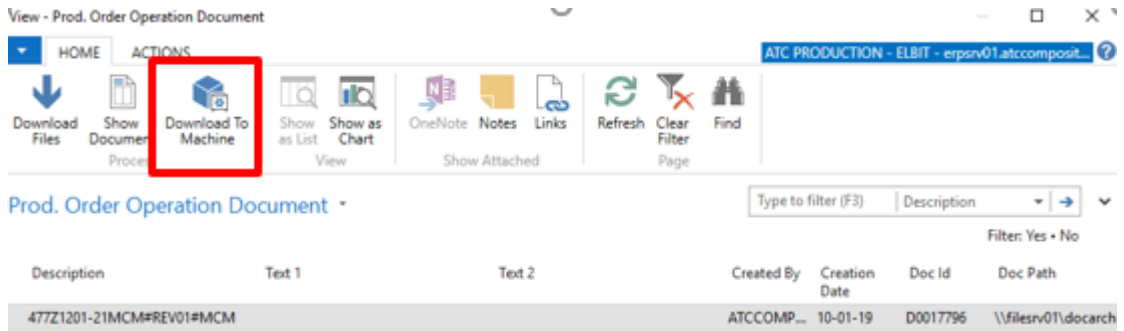
სურათი.3.17

ფაილების ჩამოსატვირთად საჭიროა დავაჭიროთ ღილაკს „Download“.



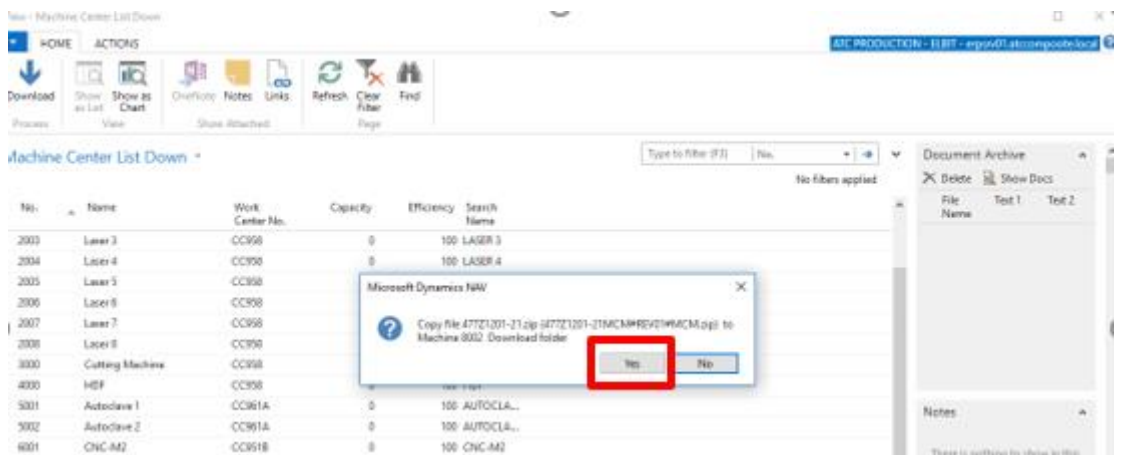
სურათი.3.18

და მას შემდეგ რაც ოპერატორი გადაწყვეტს, თუ რომელი ფაილი სჭირდება სამუშაოდ, ნიშნავს მას და აჭერს ღილაკს „Download to Machine“.



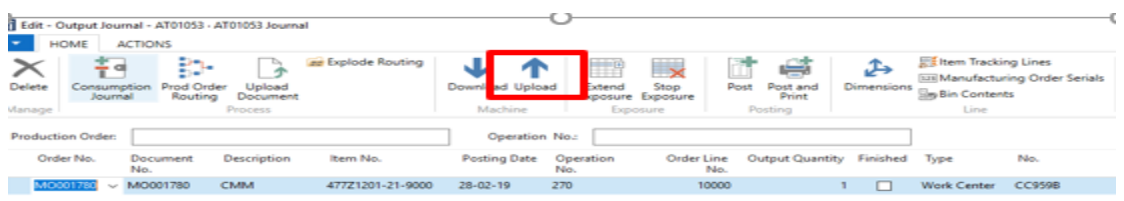
სურათი.3.19

შემდეგ ეტაპზე გამოჩნდება დანადგარების ჩამონათვალი, სადაც ვირჩევთ სასურველ სამუშაო მანქანას, კომპიუტერს და სისტემა კიდევ ერთხელ გვაზუსტებინებს, თუ ნამდვილად გვსურს ამ ფაილის ჩამოტვირთვა აღნიშნულ სამუშაო მანქანაზე.



სურათი.3.20

ჩამოტვირთული პროგრამა ინახება კომპიუტერში, სადაც წინასწარ არის შექმნილი სპეციალური საქაღალდე და შემდეგ ინსპექტორი იწყებს მუშაობას კოორდინატთა საზომ მანქანაზე. დეტალის შემოწმებისა და ანალიზის შემდეგ, მიღებული რეპორტი აუცილებლად უნდა აიტვირთოს ისევ NAV-ში შემდეგნაირად:



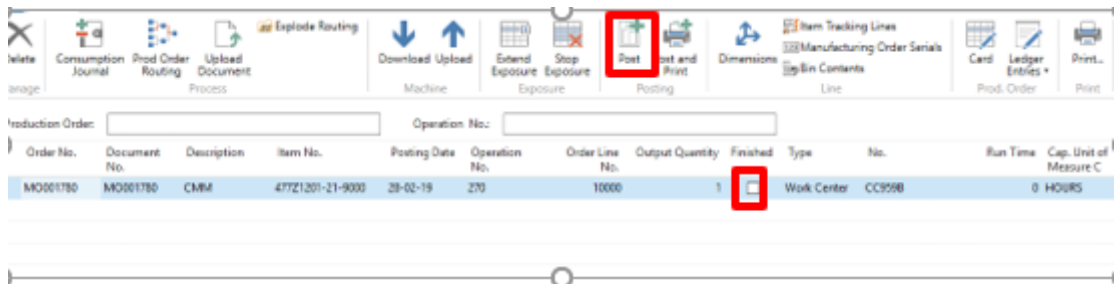
სურათი.3.21

მარჯვენა ქვედა კუთხეში გამოჩნდება ასევე ატვირთული რეპორტი, ოპერატორის მიერ მინიჭებული დასახელებით.



სურათი.3.22

საბოლოო ეტაპზე კი ოპერატორმა უნდა დააჭიროს ღილაკს „Post“, რომლითაც იგი დაადასტურებს, რომ შეგვიძლია დეტალი უკვე გადავიტანოთ შემდეგ დეპარტამენტში.



სურათი.3.23

ეს ეტაპი, ყველა რგოლის მენეჯერს ეხმარება, იმაში რომ სისტემაში დაინახონ თუ რა პროცესი გაიარა დეტალმა თითოეულ განყოფილებაში და ამის მიხედვით დაგეგმონ გაყიდვები, ასევე მოახდინონ პროდუქციის მიკვლევა დოზა ნებისმიერ ეტაპზე.

არამრღვევი კონტროლის დეპარტამენტი NDI

CMM-დან გადასული დეტალები, კიდევ ერთხელ მოწმდება NDI დეპარტამენტში ულტრაბგერითი შემოწმებით. ამ მეთოდით გამოჩნდება თუ რაიმე შინაგანი დეფექტი აქვს დეტალს, მაგ: ფენების განშრევა, უცხო სხეულისა და ჰაერის ბუშტების აღმოჩენა. სკანირების შემდეგ ინსპექტორები ატარებენ ანალიზს და იმ შემთხვევაში თუ დეტალი წარმატებით გაივლის შემოწმებას, სისტემაში აიტვირთება ანალიზის რეპორტი და გატარდება ოპერაცია. ასევე ბეჭედი დაერთყმება სამარშრუტო ბარათსაც.

Sealing დეპარტამენტი

აღნიშნულ დეპარტამენტში თითოეულ დეტალზე დაიტანება ჰერმეტიზაციისთვის განკუთვნილი მასალა რასაც Sealing-ი ჰქვია და ეს მასალა უზრუნველყოფს იმას, რომ დეტალში არ მოხდეს უცხო სხეულისა ან წყლის შესვლა. ამ პროცესის დროს NAV-ში ხდება მასალის გახარჯვის კონტროლიც, რადგან სისტემამ ზუსტად დათვალოს, თუ ერთ დეტალს რა რაოდენობის მასალა სჭირდება დამუშავებისთვის. ამით დაგეგმარების დეპარტამენტი იგებს მის ზუსტ რაოდენობას.

საბოლოო შემოწმების დეპარტამენტი

საბოლოო შემოწმების დროს კონტროლდება აბსოლუტურად ყველა დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ოპერაცია, მიმაგრებული ფაილების რაოდენობა, სისწორე, თავიდან მოწმდება ვიზუალურად თითოეული დეტალი და ყველაფერს ენიჭება ხარისხის კონტროლის სერთიფიკატი, რომ ნამდვილად გაიარა წარმოებულმა პროდუქციამ, ყველა შესაბამისი ეტაპი.

შესყიდვების დეპარტამენტი

სისტემაში შესყიდვის ციკლი მოიცავს შემდეგ მონაცემებს:

1. მონაცემთა ბაზა

- მომწოდებლები

- საგნები

- ფასების სიები

2. დაგეგმვა

- MRP შეთავაზებების მიღება და შესყიდვების რეკვიზიტების წარმოქმნა.

3. ფასების მოთხოვნა

- სისტემაში ფასების დაფიქსირება

4. შეკვეთები

- შეკვეთების სიის შექმნა

5. შეძენის ბრძანებები

- შეძენის ბრძანების შექმნა
- დამტკიცების პროცესის დაწყება

6. შეკვეთის დაბრუნება

პროცესის აღწერა

1. მონაცემთა ბაზა

2. მომწოდებლები

- შესყიდვების დეპარტამენტი არეგისტრირებს სისტემაში მომწოდებელთა სიას.

• შესყიდვების მენეჯერს ევალება ლოჯისტიკური მონაცემების შეყვანა, ხოლო მომწოდებლების ფინანსური მონაცემები შეყავს ფინანსურ მენეჯერს.

• სისტემაში ახალი გამყიდველის შექმნა სტატუსით დაბლოკილია, მანამ სანამ გამყიდველი დამტკიცდება. დამტკიცების სამუშაო ფორმა წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული.

• პერსონალიზაცია - მოვაჭრეების რეიტინგი (კარგი ცუდი საქონლის წინააღმდეგ და დროული, გვიან გადაზიდვების წინააღმდეგ)

• როდესაც გამყიდველის „ბარათი“ სისტემაში დარეგისტრირდება, არის ველები, რომლებიც ყოველთვის ივსება და არის ველები, რომლებიც შეიძლება შევავსოთ საჭიროებისამებრ და ველები, რომელშიც ვერაფერს ვერ შევიტანთ.

იმისთვის რომ „ბარათის“ ფანჯარაში შევავსოთ ველები, საჭიროა შემდეგი ინფორმაციის დაფიქსირება:

- No - ნომერი
- Gen. Bus. Posting Group - ზოგადი ბიზნესის ჯგუფის დაფიქსირება
- VAT Bus. Posting Group - დღგ ბიზნესის ჯგუფის დაფიქსირება
- Vendor Posting Group - გამყიდველების ჯგუფის დაფიქსირება
- Application Method - აპლიკაციის მეთოდი

მომწოდებლის ახალი ბარათის შევსება, სისტემაში დარეგისტრირება:

1. ვებზენით სისტემაში მომწოდებლების გრაფას და გახსნის შემდეგ დავინახავთ ყველა მომწოდებლის დასახელებას, რაც უკვე დარეგისტრირებულია NAV-ში.

2. NAV-ის საწყის გვერდზე ვაჭერთ ახალი ჯგუფის გრაფას და ვქმნით მომწოდებლების ახალ ჯგუფს.

თუ მხოლოდ ერთი გამყიდველის შაბლონი არსებობს, მაშინ ახალი მომწოდებლის შემთვევაში, სისტემა ავტომატურად წამოიღებს ყველა იმ ინფორმაციას რაც უკვე მითუთებული არის შაბლონში.

3. NAV-ში ჩანს დამატებითი ფანჯარა, სადაც დასახელების ველში შეგვყავს მომწოდებლის დასახელება და ყველა ის მონაცემი რაც თან ახლავს მას.

4. იმ შემთხვევაში თუ არსებობს ერთზე მეტი შაბლონი სისტემა ავტომატურად გვაჩვენებს შაბლონების სიას და სურვილისამებრ ვირჩევთ სასურველ შაბლონს.

5. შაბლონის არარსებობის შემთხვევაში გამოჩნდება ფანჯარა ცარიელი ველებით.

6. ისეთ შემთხვევაში თუ გამყიდველისგან პროდუქტები დეფექტური მივიღეთ, შესაბამისი ველები იბლოკება, რადგან პროდუქტის მიღება აღარ განხორციელდება.

7. ინვოისის ველში ვწერთ შემდეგ ინფორმაციას:

Pay-to Vendor No- გრაფაში მითითებულია გამყიდველის ნომერი, ვისაც ვუხდით თანხას მოწოდებული პროდუქციისთვის.

Gen. Bus. Posting Group- აღნიშნულ ველში მითითებულია გამყიდველის სავაჭრო ტიპი, ანუ ინდ. მეწარმეა, შპს-ეა თუ რა სტატუსით პოზიციონირებს ბაზარზე.

VAT Bus. Posting Group- ველში მითითებულია, არის თუ არა მომწოდებელი კომპანია დღგ-ს გადამხდელი.

Vendor Posting Group- ვუთითებთ გამყიდველის ბაზრის ტიპს, რომ დავაკავშიროთ მოვაჭრეებისთვის გაკეთებული ბიზნეს ტრანზაქციები, შესაბამის ანგარიშებთან, ზოგად სახელმძღვანელოში.

Invoice Disc. Code- ინვოისის სხვა ფასდაკლებით სარგებლობისთვის, შეგვყავს სხვა გამყიდველი, რომელიც ასევე იყენებს ამ ინვოისის ფასდაკლების კოდს. ეს შეიძლება იყოს კოდი, რომელიც ადრე შეიქმნა, ან ეს შეიძლება იყოს ახალი.

Prices Including VAT- ველში ვუთითებთ თუ ფასები როგორ არის მოცემული, დღგ-ს ჩათვლით თუ დღგ-ს გარეშე.

Currency Code-რომელი ვალუტა გამოიყენება გამყიდველის შესყიდვის დოკუმენტებში. შეგვიძლია შევცვალოთ ვალუტის კოდი ინდივიდუალური შესყიდვის დოკუმენტებზე.

Language Code- ვუთითებთ რომელი ენა გამოიყენება გამყიდველის შეძენის დოკუმენტებზე. შეგვიძლია შევცვალოთ ენის კოდი ინდივიდუალური შესყიდვების დოკუმენტებზე.

VAT Registration No- ვუთითებთ რეგისტრაციის ნომერს, რომელიც არის გამოყენებული დღ-ს ვალდებულებების დარეგისტრირების დროს, იმ შემთხვევაში თუ მომწოდებლები მდებარეობენ ევროკავშირის ქვეყნებში.

ნივთების შეკვეთა შესყიდვების დეპარტამენტისთვის

იმ შემთხვევაში თუ რომელიმე დეპარტამენტს ჭირდება რაიმე ნივთის შეძენა, ამისთვის საჭიროა დეპარტამენტის ჯგუფის უფროსმა, მიწეროს შესყიდვების მენეჯერს თავისი მოთხოვნის შესახებ და შემდეგ შესყიდვების დეპარტამენტი მოიძიებს აღნიშნულ ნივთს ბაზარზე და შეიძენს მას. იმისთვის რომ ეს პროცედურა განხორციელდეს, საჭიროა NAV-ში, ძეხვის ველში ჩავწეროთ Purchase Quote და გამოჩნდება სია თუ რომელმა დეპარტამენტმა რა ნივთი შეუკვეთა და რა სტატუსითაა ის სისტემაში. იმისთვის, რომ შევქმნათ ახალი შესყიდვების მოთხოვნა ვაჭერთ ღილაკს New და ცარიელ ველში ვწერთ საჭირო ინფორმაციას:

No- შესყიდვების მოთხოვნის ნომერი (სისტემა ქმნის ავტომატურად)

Vendor- მომწოდებლის დასახელება (დეპარტამენტის ჯგუფის უფროსი ამ ველს ავსებს იმ შემთხვევაში თუ ნამდვილად იცის ვისგან ყიდულობს პროდუქტს, მაგრამ თუ არ ფლობს ინფორმაციას მაშინ ცარიელს ტოვებს)

Vendor-ის ველის ქვეშ ყველა გრაფა ავტომატურად ივსება იმ შემთხვევაში თუ ჯგუფის უფროსი აირჩევს მომწოდებელს, მაგრამ თუ ცარიელს დატოვებს, ასეთ შემთხვევაში შესყიდვების მენეჯერი მიუთითებს ყველას საჭირო ინფორმაციას.

Requested by- საძიებო ველში სისტემა ავტომატურად წერს შემკვეთის საიდენტიფიკაციო ნომერს.

Responsible center- ვუთითებთ იმ დეპარტამენტს, რომელიც პასუხისმგებელია შეკვეთილ პროდუქტზე.

Assigned User ID- ვუთითებთ იმ დეპარტამენტის წარმომადგენელს რომელიც პასუხისმგებელია შეკვეთილ ნივთზე.

ზემოთ აღწერილი ინფორმაციის შემდეგ გადავდივართ უშუალოდ პროდუქტის შეკვეთაზე:

Type-პროდუქციის ტიპი

No- კონკრეტული ნივთის სერიული ნომერი (თუ ეს ნივთი სისტემაში დარეგისტრირებულია, სისტემა ავტომატურად გვიჩვენებს, ხოლო თუ ახალია ვირჩევთ ზოგად კოდს წარმოებისთვის).

Description- ნივთის ზოგადი აღწერა (იმ შემთხვევაში თუ ვიცით ნივთის სერიული ნომერი, NAV-ი ავტომატურად ავსებს მომდევნო გრაფებს, მაგრამ იმ შემთხვევაში თუ ახლიდან ვქმნით ყველაფერს, მას უფრო კონკრეტულად აღვწერთ მაგ: როგორი საგანია, რა ზომის არის საჭირო, ფოტოს არსებობის შემთხვევაში, დამატებით ინფორმაციაშიც ფოტოს დავურთავთ და ა.შ

Quantity- შეკვეთილი ნივთების რაოდენობა. მაგ: კგ, გრ, მლ, ცალი და ა.შ

Direct Unit Cost Excl. VAT. -ვუთითებთ ფასს დღგ-ს გარეშე (ფასი წინასწარ დადგენილია შესყიდვების დეპარტამენტის მიერ)

დამატებითი ინფორმაციისთვის შეგვიძლია დავტოვოთ კომენტარი, ლილაკზე „comment” დაჭერით, ხოლო თუ საჭიროა დამატებით ფოტოს, ნახაზის, დოკუმენტის ატვირთვა, გადავდივართ ლილაკზე „links”.

ყველა ველის შევსების შემდეგ უნდა დავაჭიროთ „send approval request” ლილაკს, რის შემდეგაც დაფიქსირებული მოთხოვნა გადაეგზავნებათ ტოპ მენეჯერს და გაივლის დამტკიცების პროცესს. პროცესის მიმდინარეობის დროს განიხილება თუ რამდენად საჭიროა მოთხოვნილი ნივთი კომპანიისთვის და აქვს თუ არა შესაძლებლობა კომპანიას, შეიძინოს მოთხოვნილი ნივთი.

Material request - Microsoft Dynamics NAV

HOME ACTIONS NAVIGATE

Material request

Request Approval

Material request

Inv. No.	Buy-from Vendor No.	Buy-from Vendor Name	Document Date	Assigned User ID	Status
PQ00059	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	8/12/2019	ATCCOMPOSITEKIDREACHYLV	Released
PQ00044	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	9/11/2019	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Released
PQ00058	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	10/29/2019	ATCCOMPOSITEURATMOPHELM	Released
PQ00094	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	10/31/2019	ATCCOMPOSITEUR-ETEKARIT	Released
PQ00075	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	12/18/2019	ATCCOMPOSITEURBEZENS-ALIN	Released
PQ00079	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	12/20/2019	ATCCOMPOSITEURATMOPHELM	Released
PQ00176	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	1/4/2020	ATCCOMPOSITEURATMOPHELM	Released
PQ00073	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	1/25/2020	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Released
PQ00072	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	1/28/2020	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Released
PQ00087	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/4/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ00083	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/10/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000817	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/11/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Released
PQ000820	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/12/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000818	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/16/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000842	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/20/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000851	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	2/26/2020	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Released
PQ000870	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	2/26/2020	ATCCOMPOSITEURBEZENS-ALIN	Released
PQ000874	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	3/3/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Released
PQ000881	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	3/4/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000898	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	3/9/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000911	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	4/13/2020	ATCCOMPOSITEURATMOPHELM	Released
PQ000921	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	3/16/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ000917	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	3/23/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Released
PQ000932	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	3/25/2020	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Open
PQ000905	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	3/31/2020	ATCCOMPOSITEURALEX	Pending A...
PQ000904	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	4/16/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Released
PQ000906	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	4/21/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Released
PQ000919	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	4/23/2020	ATCCOMPOSITEURBEZENS-ALIN	Open
PQ001020	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	5/1/2020	ATCCOMPOSITEKCPALESHMET	Open
PQ001070	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	5/7/2020	ATCCOMPOSITEURATMOPHELM	Pending A...
PQ001011	V00005	General Vendor - Purchase Requisition (GEL)	5/8/2020	ATCCOMPOSITEURASHANZED	Pending A...
PQ001019	V00018	General Vendor - Purchase Requisition (USD)	5/8/2020	ATCCOMPOSITEURADAMASHVIG	Released

სურათი.3.24

New - Purchase Quote

HOME ACTIONS NAVIGATE

Purchase Quote

Send Approval Request

General

No.:

Vendor:

Buy-from:

Address:

Address 2:

Contact No.:

Contact:

Document Date:

Due Date:

Order Date:

No. of Archived Versions: 0

Vendor Order No.:

Vendor Shipment No.:

Purchase Code:

Requested By:

Responsibility Center:

Assigned User ID:

Status: Open

End Use:

Reply Until Date:

Document Archive

File Name

Text 1 Text 2

There is nothing to show in this view.

Vendor Statistics

Buy-from Vendor History

Purchase Line Details

Notes

Click here to create a new note.

There is nothing to show in this view.

OK

სურათი.3.25

გაყიდვების დეპარტამენტი

სისტემის შიგნით გაყიდვების ციკლი მოიცავს შემდეგ მონაცემებს:

1. გაყიდვების მოთხოვნა

- გაყიდვების დოკუმენტის შექმნა, დამტკიცების დოკუმენტის წარდგენა და მიკვლევადობა შეკვეთიდან შეკვეთამდე.

2 გაყიდვების შეკვეთები

- გაყიდვების შეკვეთის, გრაფიკის და კომერციული პირობების შექმნა და დამტკიცება.

3. დაბრუნების შეკვეთები

- გაყიდვების დაბრუნების, შეკვეთების შექმნა და დამტკიცება

4. პერიოდული მოქმედებები

- საკონტაქტო სიების სინქრონიზაცია Office Outlook- თან

გაყიდვების მენეჯერი ქმნის გაყიდვების ახალ შეთავაზებას სისტემაში.

- გაყიდვების პროცედურა მოიცავს შემდეგ დეტალებს:

- o მომხმარებლის ინფორმაცია

- o პროექტის ნომერი, ხარჯების ცენტრი, საქმიანობა

- o პუნქტის ხაზები - ზოგადი ნივთი მხოლოდ გამოყენებისთვის. თითოეულ სტრიქონს განსხვავებული თარიღი აქვს და წარმოადგენენ შემოთავაზებულ ეტაპებს.

- o ვალუტა

- o ფასი, ხაზის გასაფორმებლად - ფასდაკლების მონიშვნა.

- o დანართები - შესაბამისი საინჟინრო დოკუმენტები, ხარჯების გაანგარიშების ცხრილები და ა.შ.

- გაყიდვების მენეჯერი იწყებს დამტკიცების პროცესს.

- o დამტკიცების პროცესში ჩართულია ორი მთავარი რგოლი: გაყიდვების მენეჯერი და გენერალური მენეჯერი (რომელიც საბოლოოდ ხელს აწერს გაყიდვების დოკუმენტს)

- გაყიდვების მენეჯერი მომხმარებელს გადასცემს კვოტირებას დასამტკიცებლად.

- დამკვეთის დამტკიცების შემდეგ, გამყიდველს შეუძლია თავისუფლად გაყიდოს მის მიერ ნაწარმოები პროდუქცია, შეზღუდვების გარეშე.

გაყიდვების ველი:

Edit - Sales Quote - 1005 - Spotsmeyer's Furnishings

HOME ACTIONS NAVIGATE CRONUS Canada, Inc.

View Delete Show as List Show as Chart OneNote Notes Links Refresh Clear Filter Find

Manage View Show Attached Page

1005 - Spotsmeyer's Furnishings

General

Sell-to Customer No.: 01121212 Document Date: 31/05/2017
 Sell-to Contact No.: CT000001 Requested Delivery Date:
 Sell-to Customer Name: Spotsmeyer's Furnishings Salesperson Code: PS
 Sell-to City: Miami Campaign No.:
 Sell-to State / ZIP Code: FL Opportunity No.:
 Order Date: 31/05/2017 Status: Open

▼ Show more fields

Lines

Line Functions New Find Filter Clear Filter

Type	No.	Description	Location Code	Quantity	Unit of Measur...	Unit Price Excl. Tax	Line Amount Excl. Tax
Item	9	finished good	YELLOW	10	PCS	4,000.00	40,000.00
Item	9	finished good	YELLOW	10	PCS	4,000.00	40,000.00

Invoice Discount Amount: 0.00 Total Excl. Tax (CAD): 112,000.00
 Invoice Discount %: 0 Total Tax (CAD): 0.00
 Total Incl. Tax (CAD): 112,000.00

OK

სურათი.3.26

CRONUS Canada, Inc. | Departments | Sales & Marketing | History | Sales Quote Archives

HOME NAVIGATE CRONUS Canada, Inc.

View Delete Show as List Show as Chart OneNote Notes Links Refresh Clear Filter Find

Manage View Show Attached Page

Departments

- Financial Management
- Sales & Marketing
 - Sales
 - Order Processing
 - Marketing
 - Inventory & Pricing
 - Microsoft Dynamics CRM
- Purchase
- Warehouse
- Manufacturing
- Jobs

Sales Quote Archives

Type to filter (F3) No. No filters applied

No.	Versi... No.	Date Archived	Time Archived	Archived By	Interaction Exist	Sell-to Custom...	Sell-to Customer Name	External Docume...	Sell-to Contact	Sell-to ZIP Code	Sell-to Country/...	Bill-to Conta...
1003	1	31/05/2017	10:00:11	DOM/APL...	<input checked="" type="checkbox"/>	01121212	Spotsmeyer's Furnishings		Mr. Mike Nash	37125	US	CT000003
1004	1	31/05/2017	10:03:22	DOM/APL...	<input checked="" type="checkbox"/>	01121212	Spotsmeyer's Furnishings		Mr. Mike Nash	37125	US	CT000003
1004	2	31/05/2017	10:03:49	DOM/APL...	<input checked="" type="checkbox"/>	01121212	Spotsmeyer's Furnishings		Mr. Mike Nash	37125	US	CT000003
1004	3	31/05/2017	10:04:50	DOM/APL...	<input checked="" type="checkbox"/>	01121212	Spotsmeyer's Furnishings		Mr. Mike Nash	37125	US	CT000003
1004	4	31/05/2017	10:26:30	DOM/APL...	<input type="checkbox"/>	01121212	Spotsmeyer's Furnishings		Mr. Mike Nash	37125	US	CT000003

სურათი.3.27

გაყიდვების ორდერი

2.2 სისტემაში შეკვეთის შეტანის პროცესი

• გაყიდვების მენეჯერი ქმნის გაყიდვების ახალ შეკვეთას სისტემაში.

• გაყიდვების ბრძანება მოიცავს შემდეგ დეტალებს:

o მომხმარებლის ინფორმაცია

o საკონტაქტო პირი - მიიღება მომხმარებლის დეტალებიდან და შეიძლება შეიცვალოს ნებისმიერ კონკრეტულ შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ.

o პროექტის ნომერი (სავალდებულო), ხარჯების ცენტრი, საქმიანობა
o საგნების ხაზები - გაყიდვების, თითოეული შეთანხმებული ნაბიჯის ცვლილებისთანავე, სხვადასხვა თარიღით თარიღდება.

o ვალუტა

o ფასი ხაზის მონიშვნა- ფასდაკლების გაკეთება

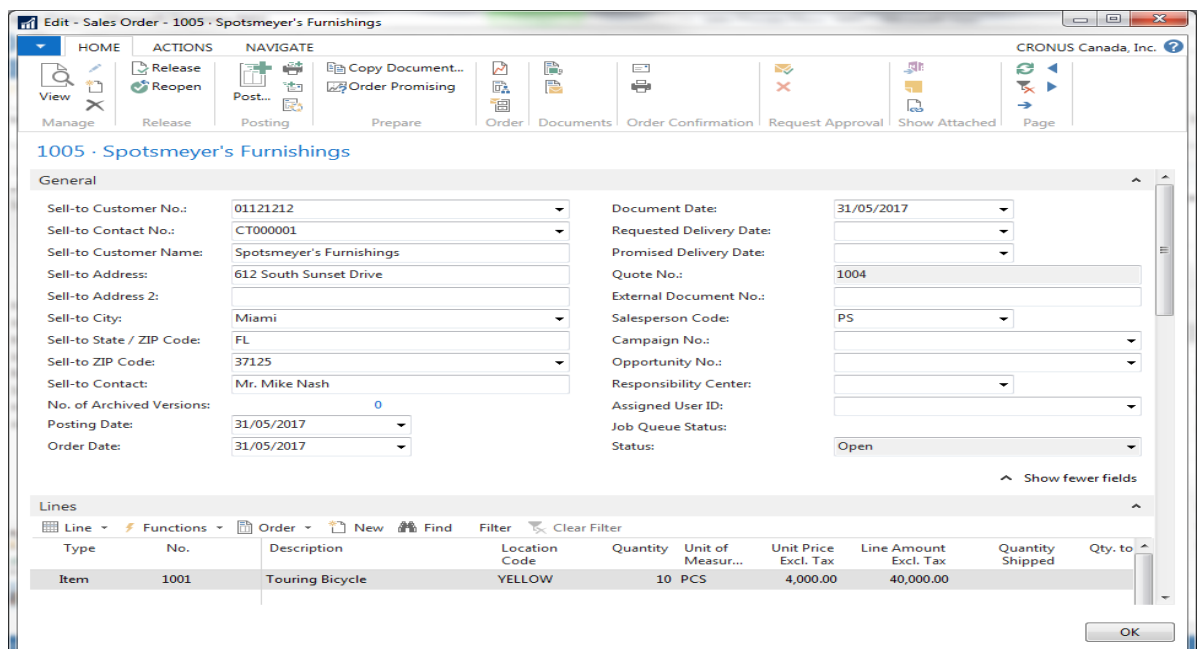
o დანართები - შესაბამისი საინჟინრო და კომერციული დოკუმენტები: მომხმარებლის შეკვეთის ფორმა, ხარჯების გაანგარიშების ცხრილები, საინჟინრო დოკუმენტები და ა.შ.

- გაყიდვების მენეჯერი იწყებს დამტკიცების პროცესს. შეკვეთის დამტკიცების პროცესი მოიცავს წინასწარ განსაზღვრულ ჩამონათვალს.

- ფასების ინდექსირება - საჭიროა ფასების ინდექსაციის განსაზღვრა გაყიდვის ბრძანების კომერციული პირობების შესაბამისად და გამოანგარიშდეს კორექტირება ინვოისებზე.

ხარვეზი - საჭიროა ინდექსების ფუნქციონირების დამატება.

- ფასების სიები და ფასდაკლების სიები არ არის საჭირო, ამიტომ არ ვიყენებთ კონკრეტულ შემთხვევაში.



სურათი.3.28

გაყიდვების დაბრუნების შეკვეთები

3.2 დაბრუნების შეკვეთის შეყვანა

- გაყიდვების მენეჯერი ქმნის სისტემაში დაბრუნების ახალ შეკვეთას.

- დაბრუნების დავალება მოიცავს შემდეგ დეტალებს:

- o მომხმარებლის ინფორმაცია

- o პროექტის ნომერი, ხარჯების ცენტრი, საქმიანობა

- o პუნქტის ხაზები - ინფორმაცია თითოეული დაბრუნებული ნივთისთვის.

- o ვალუტა

- o თითო სტრიქონის ფასი - მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მომხმარებელს უნდა კრედიტქულა

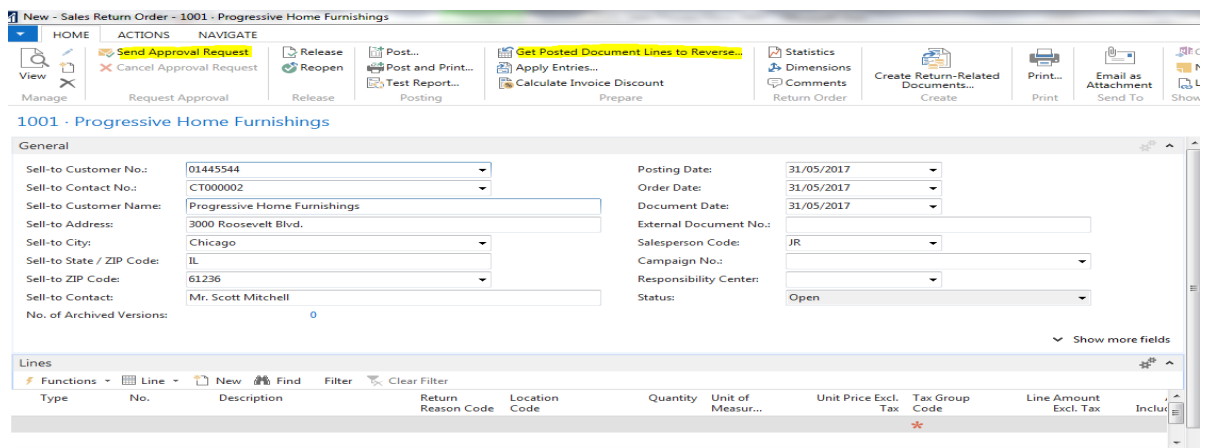
- o დანართები - შესაბამისი დოკუმენტები, პრობლემის აღწერა ან საინჟინრო დოკუმენტები.

- გაყიდვების დაბრუნების დოკუმენტი შეიძლება წარმოიშვას გადაზიდვის ხაზებიდან, თუ ცნობილია მომხმარებლისთვის საწყისი გადაზიდვა.

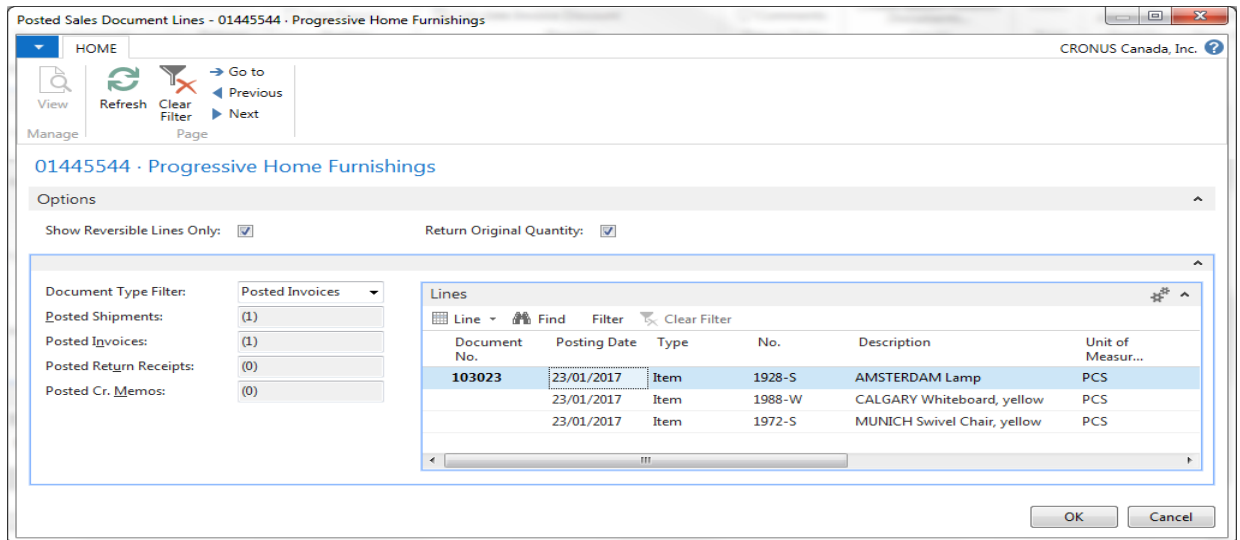
- თუ ნივთების შეკეთება უნდა მოხდეს მომხმარებლისთვის, შეკეთების ან მოდიფიცირების შემდეგ, შესაძლებელია გაყიდვის ბრძანება შეიქმნას უშუალოდ დაბრუნების შეკვეთიდან.

- გაყიდვების პირი დაიწყებს დამტკიცების პროცესს. დაბრუნების შეკვეთის დამტკიცების პროცესი მოიცავს მიმღებთა წინასწარ განსაზღვრულ ჩამონათვალს.

ვემნით გაყიდვების დაბრუნების ბარათს

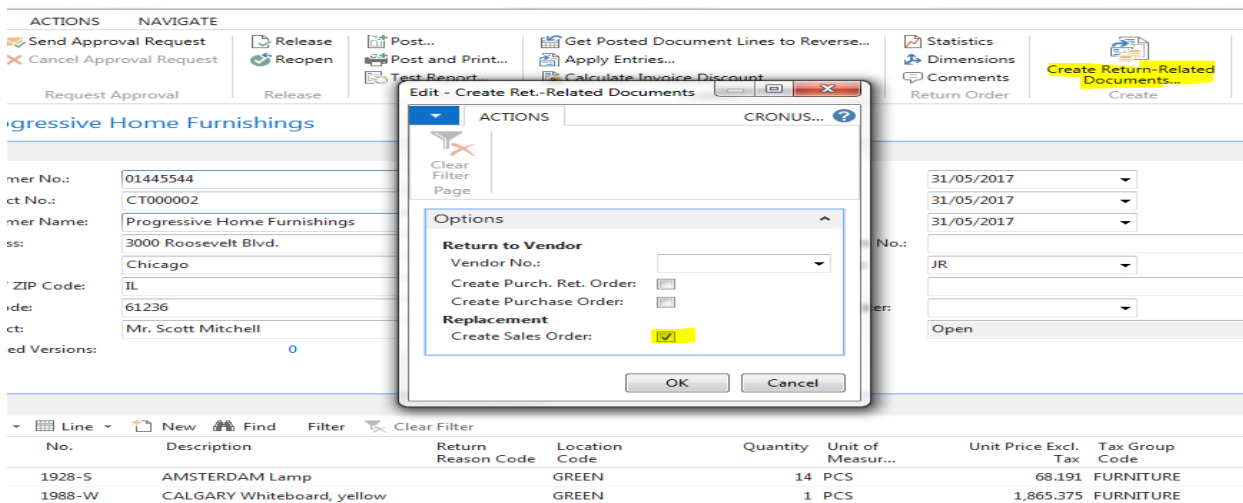


სურათი.3.29



სურათი.3.30

ვემნით გაყიდვების ბრძანებას ნივთის გაგზავნისთვის



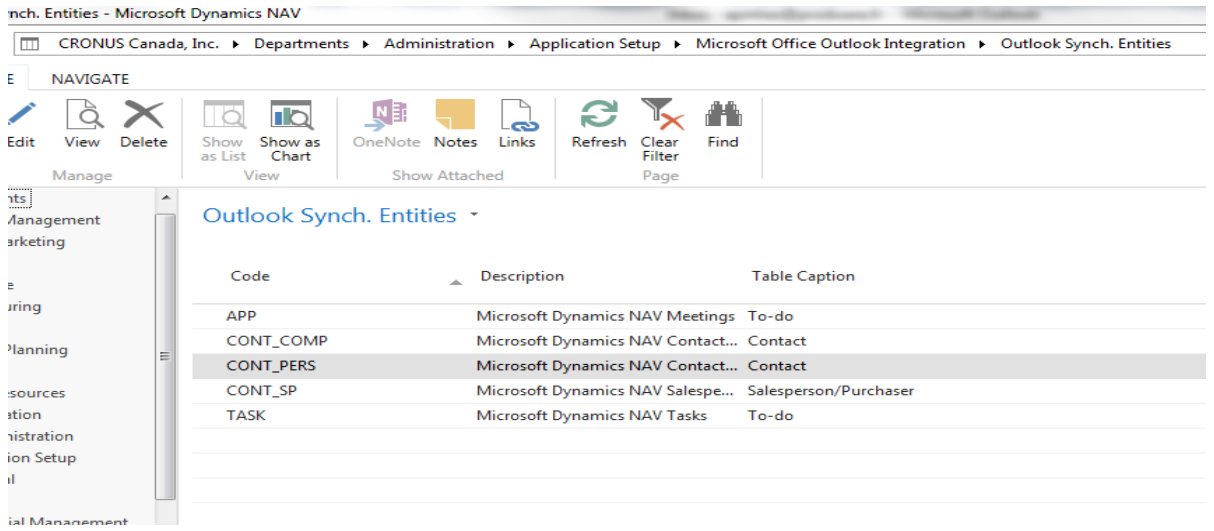
სურათი.3.31

პერიოდული მოქმედებები

4.2 კონტაქტების სინქრონიზაცია

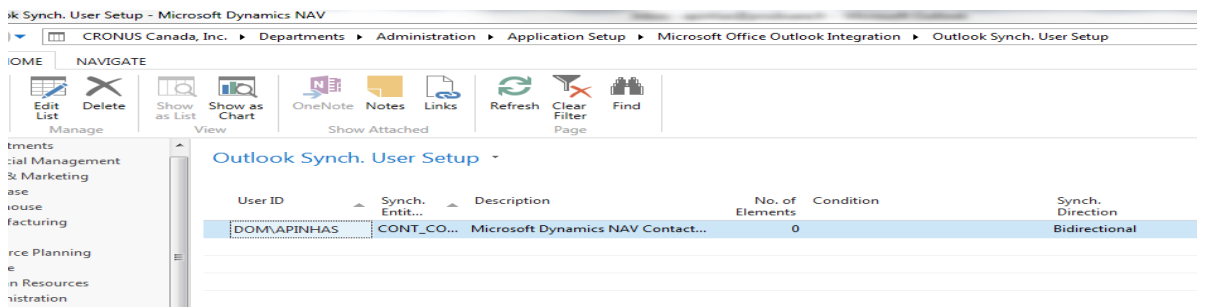
- კონტაქტების სია შეიძლება სინქრონიზირებული იყოს NAV- სა და Outlook- ს შორის.
- სინქრონიზაცია შეიძლება იყოს ცალმხრივი ან ორმხრივი.

• სინქრონიზაცია ხორციელდება წინასწარ განსაზღვრული პარამეტრების მიხედვით.



სურათი.3.32

მომხმარებლის კონფიგურაციის ეკრანის სინქრონიზაცია



სურათი.3.3

3.3 კვლევის მეთოდოლოგია და შედეგები

3.3.1 კვლევის მიმოხილვა

კვლევის მიზანია გამოვავლინოთ, თუ რამდენად მნიშვნელოვან როლს თამაშობს კომპანიის სწრაფ განვითარებასა და ეფექტიანობის გაზრდაში ERP სისტემების დანერგვა, ფუნქციონირება და განვიხილოთ მართვის სრულყოფის საკითხები. ასევე სხვა კომპანიებს ვაჩვენოთ კომპანია ATC-ს მაგალითზე, თუ როგორ შეიძლება ერთიანი, გამართული სისტემის უხარვეზო ფუნქციონირება და საწარმოს წარმატებული მართვა.

მოცემულ თავში განხილულია თუ რა მეთოდოლოგიით ჩატარდა კვლევა, როგორ მოხდა მონაცემების შეგროვა, ვინ იქნა შერჩეული კვლევაში მონაწილეობისთვის და შედეგებიდან გამომდინარე დაიღო ანალიზი და დასკვნები, რაც კიდევ უფრო უკეთ დაგვანახებს ERP სისტემების აუცილებლობას ბიზნესის განვითარებაში.

მასობრივი გამოკითხვა რაოდენობრივი კვლევის ყველაზე გავრცელებული მეთოდია. ფართო გაგებით ის მოიცავს ნებისმიერ პროცედურას რომელიც რესპოდენტისთვის შეკითხვის დასმას გულისხმობს. უფრო კონკრეტულად კი გულისხმობს წინასწარ შერჩეული ადამიანების გამოკითხვას საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში, ინტერნეტისა და სოციალური ქსელების საშუალებით. (ე.წულაძე, 2008)

კითხვარი ინტერვიუ

იმისთვის, რომ ძირითად კითხვას პასუხი გავცეთ და კვლევის მიზანი უფრო მკაფიოდ დავინახოთ, კომპანია ATC-ში ჩატარდა კვლევა, ინტერვიუს მეთოდის გამოყენებით. რადგან თემაში სხვადასხვა დეპარტამენტია აღწერილი, გამოიკითხნენ შესაბამისი დეპარტამენტის წარმომადგენლები, ასევე TOP მენეჯერებიც. წინასწარ მომზადდა და გამოიკვეთა მთავარი კითხვები:

1) ინტერვიუს პირველი შეკითხვა იყო უფრო გაცნობითი ხასიათის, თუ რა პოზიციაზე იყვნენ ისინი დასაქმებული საწარმოში და როგორ იყენებდნენ NAV-სისტემას თავიანთ საქმიანობაში? (რადგან რესპოდენტები შერჩეულები არიან სხვადასხვა დეპარტამენტებიდან, ისინი ERP სისტემას, განსხვავებულად იყენებენ)

2) მნიშვნელოვანია იმის გაგება თუ კომპანიის დაარსების რა ეტაპზე მოხდა საწარმოო რესურსების დაგეგმვა და რამდენად ეფექტურად მუშაობს ის?

3) კომპანია ATC ებრაული კომპანია ELBIT CYCLONE-ის შვილობილი კომპანიაა. ELBIT-ი უკვე დიდი ხანია ფუნქციონირებს საავიაციო ბაზარზე და ამ მიმართულებით მრავალწლიანი გამოცდილება აქვს, როგორც საქალაქო, ასევე სამხედრო თვითმფრინავების წარმოებაში. საინტერესო იქნება იმის გაგება, თუ რამდენად დაეხმარა აღნიშნული კომპანია, ATC-ის ERP სისტემის დანერგვასა და განვითარებაში?

4) როგორ და ვისგან მოხდა ახალი მოდულების დამატება NAV სისტემაში?

5) კომპანია ATC მონაცემების შესანახად რა სისტემას იყენებს?

მაგრამ ინტერვიუს დროს ადგილი ჰქონდა აღნიშნული კითხვებიდან, ცოტაოდენ გადახრას. გაკეთდა ინტერვიუების აუდიო ჩანაწერი და ამის შემდგომ მოხდა მათი წერილობით ფორმაში გადმოტანა.

კვლევის პროცედურა

ინტერვიუს დაწყებამდე, შერჩეულ რესპოდენტებს დაურიგდათ კითხვარები, სადაც წინასწარ იყო გაწერილი ყველა ის თემა თუ საკითხი რაზეც ვისაუბრებდით ინტერვიუს მიმდინარეობის დროს. ცხადია, ინტერვიუები ჩაწერილია გამოკითხულთა თანხმობის საფუძველზე და ამის შემდგომ თითოეული ჩანაწერი, გადაწერილია მკითველობით ფორმაში. ყველა რესპოდენტის პიროვნება ინტერვიუში ანონიმურია, რადგან ასეთ შემთხვევაში ხდება გულწრფელი მოსაზრებების გაზიარება, თავიანთი შეხედულებების უფრო თამამდ დაფიქსირება და კვლევაც შედარებით, სოციალურად უკეთესი ხდება.

იქედან განომდინარე რომ, სხვადასხვა თანამშრომელს, განსხვავებულ ჭრილში უწევს ERP სისტემაში მუშაობა, ცხადია მათი შეხედულებები განსხვავდება ამ საკითხთან დაკავშირებით. ორგანიზაციაში არსებობს განსხვავებული მოსაზრებები, რაც ავტორს ეხმარება, თითოეული დასაქმებულის პოზიციიდან დაგვანახოს საკითხის როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მხარეებიც, შეაჯამოს და შეაჯეროს რეკომენდაციები.

კვლევის შედეგები

როგორც უკვე აღვნიშნე, კომპანია ATC-ში დანერგილია Microsoft dynamic NAV-სისტემა და გახსნის დღიდან ხდება ამ სისტემაში მუშაობა. საწყის ეტაპზე ცხადია, არსებობდა ხარვეზები და უზუსტობები, მაგრამ ELBIT Systems Cyclone-ის დახმარებით, დღესდღეობით NAV-ი ძალიან გამართულად ფუნქციონირებს და 2020 წელს ფინანსური მოდულიც კი დაემატა, რაც ნიშნავს იმას, რომ ყველა მიმართულება და ოპერაცია გაერთიანებულია მთელს ERP სისტემაში.

კომპანია ATC-ი ამერიკავაკასიაში, ერთ-ერთი ყველაზე მაღალტექნოლოგიური აერო-კოსმოსური საწარმოა და აქ დასაქმებულთა უმრავლესობამ, გადამზადება, სწავლის პროცესი, გაიარა ისრაელში, Elbit Cyclone-ს ქარხანაში, რადგან მსგავსი გამოცდილების მქონე თანამშრომლების მოძიება ბაზარზე რთული აღმოჩნდა.

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო: შესყიდვებისა და ლოჯისტიკის, წარმოების დაგეგმარებისა და კონტროლის, HR და ადმინისტრაციის, კონფიგურაციის, IT, ხარისხის უზრუნველყოფის მეჯერებმა, ERP კონსულტანტმა და ფინანსურმა ანალიტიკოსმა. ასევე წარმოების დეპარტამენტის CMM- ჯგუფის უფროსმა.

რესპოდენტების პასუხები გადმოცემულია ციტირების სახით:

ინტერვიუს პირველი შეკითხვა იყო უფრო გაცნობითი ხასიათის, თუ რა პოზიციაზე იყვნენ ისინი დასაქმებული საწარმოში და როგორ იყენებდნენ NAV-სისტემას თავიანთ საქმიანობაში. (რადგან რესპოდენტები შერჩეულები არიან სხვადასხვა დეპარტამენტებიდან, ისინი ERP სისტემას, განსხვავებულად იყენებენ)

„იქედან გამომდინარე, რომ ჩვენი დეპარტამენტი გეგმავს და აკონტროლებს წარმოებას, მთლიანად დამოკიდებული ვართ სისტემაში არსებულ მონაცემებზე. წარმოების თითოეული დეპარტამენტის მიერ NAV-ში გატარებული ყველა ოპერაცია გვეხმარება იმაში, რომ ვაკონტროლოთ მზა პროდუქციის რაოდენობა, ნედლეულის მარაგები საწყობში, ასევე ე.წ. „სამარშრუტო ბარათის“ მეშვეობით დავადგინოთ დეტალებს მიკვლევადობა. ყველა აღნიშნული ინფორმაციის დანახვა, სწორედ სისტემაშია შესაძლებელი. ასევე NAV-ით შეგვიძლია ვაკონტროლოთ მარაგები, რათა დროულად მოხდეს მასალების შესყიდვა და წარმოება არ შეჩერდეს. ცხადია, სისტემა ავტომატურად თვლის მასალების რაოდენობასა და ტიპს, რაც ძალიან გვიმარტივებს მუშაობის პროცესს. რადგან ჩვენი დეპარტამენტი გეგმავს წარმოების პროცესს, ძალიან მნიშვნელოვანია რეპორტინგის კონტროლი, რაშიც ასევე ძალიან გვეხმარება NAV-ი“. (წარმოების დაგეგმვისა და კონტროლის დეპარტამენტის მენეჯერი 28-05-2020)

„NAV სისტემას ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტში ვიყენებთ რამდენიმე მიმართულებით. პირველი ეს არის ყველა საჭირო დოკუმენტაციის (მარშრუტის ბარათების) კონტროლი, რაც თან ახლავს თითოეულ დეტალს, ყველა ეს მნიშვნელოვანი საბუთი მიმაგრებულია სისტემაში და საჭიროების შემთხვევაში ნებისმიერ დროს, ძალიან მარტივად შევძლებთ მის მოძიებას და ბეჭდური სახით წარმოდგენას. მეორე ასევე ძალიან მნიშვნელოვანი მიმართულებაა მიკვლევადობა. სისტემა საშუალებას გვაძლევს, გავაკეთოთ ანალიზი მონაცემების, რომლის საშუალებითაც მარტივად დავადგინოთ რამდენად ეფექტურად მუშაობს საწარმო და სად შეიძლება გვექონდეს „ჩავარდნები“. მესამე ასევე მნიშვნელოვანი მიმართულებაა MRB დეტალების სისტემაში კონტროლი. ეს ის წუნდებული დეტალებია, რომლებიც წარმოებიდან ამოღებულია და ინახება სპეციალურად განკუთვნილ MRB ოთახში. NAV-ში შეგვიძლია კონკრეტულად ვნახოთ რომელი წუნდებული დეტალი სად დევს და კონკრეტულად რა ხარვეზი ჰქონდა მას. ეს პროცესი, ხარისხის დეპარტამენტს გვეხმარება პროცესების სტაბილიზაციაში. ასევე, თუ წარმოების ოპერატორი, რომელიმე ოპერაციას გამოტოვებს, შემდეგ ოპერაციას ვერ გაივლის, შესაბამისად სისტემა არ მისცემს შეცდომის დაშვების უფლებას“. (ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„შესყიდვების დეპარტამენტისთვის ყველაზე მნიშვნელოვანია, NAV- სისტემაში მუშაობა, რადგან ყველა დეპარტამენტი თავის შეკვეთას აფიქსირებს სისტემაში და ამ შეკვეთას ჩვენ ავტომატურად ვხედავთ NAV- ში. ეს პროცესი ძალიან გვიმარტივებს შეკვეთების მოთხოვნას და გვიმცირებს სამუშაო დროს“. (შესყიდვებისა და ლოჯისტიკის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„იმ შემთხვევაში თუ საწარმოს რომელიმე თანამშრომელს, რაიმე პრობლემა აქვს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებით, ნებისმიერ მათგანს შეუძლია ამ პრობლემის შესახებ გვამცნოს ERP სისტემაში, თითის „TICKET“ ღილაკზე დაჭერით. ეს ღილაკი ავტომატურად გვამცნობს, თუ რომელ დეპარტამენტს, რა პრობლემა აქვს და ჩვენც მალევე ვახდენთ აღნიშნულ პრობლემაზე რეაგირებას“. (IT დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„კონფიგურაციის მენეჯერის მუშაობა ERP სისტემის გარეშე წარმოუდგენელია, რადგან ისეთი მასშტაბური წარმოებები, როგორცაა ავიაცია, გემთშენებლობა, მანქანათმშენებლობა, მსგავსი „ჰკვინი“ სისტემის გარეშე ვერ იფუნქციონირებს. ERP სისტემა კი თავისთავში მოიცავს ზოგადად კონფიგურაციის მენეჯმენტს“. (კონფიგურაციის მენეჯერი, 28-05-2020)

„HR დეპარტამენტი NAV-სისტემას ძირითადად ორი მიმართულებით ვიყენებთ, ესენია Payroll და თანამშრომლების აყვანისა და დანიშვნის მიმართულებები, სისტემა გვიჩვენებს თანამშრომლების სამსახურიდან გასვლისა და შემოსვლის დროებს, რაც ავტომატურად გვითვლის ხელფასების რაოდენობას. (HR და ადმინისტრაციის დეპარტამენტის მენეჯერი 28-05-2020)

„ფინანსების მოდული დიდი ხანი არ არის რაც დაემატა ERP სისტემას, შესაბამისად ჯერ კიდევ შესწავლისა და დახვეწის პროცესშია, მაგრამ ყველაზე მეტად რაშიც მეხმარება ეს სისტემა, არის მონაცემთა კონტროლი. ყველა ფინანსური ინფორმაცია ერთ სისტემაშია გაერთიანებული და არ მჭირდება დამატებით სხვა პროგრამებში მუშაობა, შესაბამისად ეს ძალიან მიმარტივებს მუშაობის პროცესს“. (ფინანსური ანალიტიკოსი, 28-05-2-2020)

მნიშვნელოვანია იმის გაგება თუ კომპანიის დაარსების რა ეტაპზე მოხდა საწარმოო რესურსების დაგეგმვა და რამდენად ეფექტურად მუშაობს ის?

ამ კითხვაზე რესპოდენტების პასუხი სხვადასხვაგვარია:

„საწყის ეტაპზე ERP სისტემის დანერგვა არც ისე ეფექტური იყო, რადგან ის მორგებული არ იყო იმ გარემოს, სადაც ჩვენ ვმუშაობთ. ანუ ზოგადად NAV-ს ძალიან კარგად იყენებენ ფინანსებისა და ვაჭრობის მიმართულებით, მაგრამ საავიაციო სფეროს აქვს ბევრი ისეთი სექტორი, რაც ERP სისტემას საწყის ეტაპზე არ გააჩნია, მაგალითად, MRB განყოფილება, სადაც აღირიცხება წუნდებული დეტალების კლასიფიკაცია, რაოდენობა და ა.შ

როდესაც წარმოება დავიწყეთ, ERP სისტემა სატესტო რეჟიმში უკვე მუშაობდა, შესაბამისად თავიდან ბევრი რამ ერთმანეთს არ ემთხვეოდა, იყო ძალიან ბევრი უზუსტობა, აკლდა სხვა მოდულებიც, მაგრამ დღესდღეობით ბევრი რამ დაიხვეწა, დაემატა ყველა საჭირო მოდული და შემიძლია ვთქვა რომ ამ ეტაპზე NAV სისტემა საკმაოდ გამართულად ფუნქციონირებს.

ERP-ის დახმარების გარეშე ჩვენ ვერ გავივლიდით სერტიფიცირების ეტაპებს, შესაბამისად ვერ დავიწყებდით წარმოების პროცესს, ამიტომ მთავარი წარმოების დრავი არის სწორედ ERP სისტემა“. (ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„საწყის ეტაპზე გვიწევდა ექსელის გამოყენება, რადგან დამოკიდებულები ვიყავით სხვა დეპარტამენტებზე, მათთვისაც თავდაპირველად რთული იყო სისტემაში მუშაობა, რადგან არსებობდა ხარვეზები, მაგრამ როდესაც ქარხანა გადავიდა წარმოების პირველ ეტაპზე, ჩვენც უფრო მეტად გაგვიადვილდა მუშაობის პროცესი. რადგან ერთიან სისტემაში ვმუშაობთ, გვიადვილდება მარაგებისა და პროცესების კონტროლი. შესყიდვების დეპარტამენტისთვის ძალიან მნიშვნელოვანია, დროის ფაქტორი, რადგან ზუსტად უნდა ვიცოდეთ სად იმყოფება შეკვეთილი პროდუქცია და რა შეკვეთაა განხორციელებული დეპარტამენტების მიერ“. (შესყიდვებისა და ლოჯისტიკის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„თავდაპირველად როდესაც Microsoft Dynamic NAV-ი შეიძინა კომპანიამ, არ მოხდა მისი შემოწმება, ანუ ქარხნის გახსნის დღიდან დავიწყეთ სისტემაში მუშაობა, შესაბამისად, მასში მუშაობის გამოცდილება არავის არ ჰქონდა, ასევე არც სხვა პროგრამებთან მუშაობის გამოცდილება გვექონია, რამაც გამოიწვია, ის რომ შედარების შესაძლებლობა არ მოგვეცა. ბევრი ხარვეზისა თუ დაბრკოლების მიუხედავად, ეტაპობრივად ხდებოდა პრობლემების გამოსწორება და სხვადასხვა მოდულის დამატება“. (წარმოების დაგეგმვისა და კონტროლის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„დღევანდელი მონაცემებით, თამამად შემიძლია ვთქვა, რომ საწარმო გამართულად ფუნქციონირებს, რაშიც ყველაზე დიდი წვლილი სწორედ ERP სისტემის დანერგვას მიუძღვის. ეს სისტემა გვაძლევს საშუალებას, რომ რეალურ დროში მოვახდინოთ წარმოების ანალიზი, შევამციროთ ხარჯები, დავნერგოთ ახალი მოდულები და ასევე გავზარდოთ ბაზარზე კონკურენტუნარიანობა. (ERP კონსულტანტი, 28-05-2020)

კომპანია ATC ებრაული კომპანია ELBIT CYCLONE-ის შვილობილი კომპანიაა. ELBIT-ი უკვე დიდი ხანია პოზიციონირებს საავიაციო ბაზარზე და ამ მიმართულებით მრავალწლიანი გამოცდილება აქვს, როგორც საქალაქო ასევე სამხედრო თვითმფრინავების წარმოებაში. საინტერესო იქნება იმის გაგება თუ რამდენად დაეხმარა აღნიშნული კომპანია, ATC-ის ERP სისტემის დანერგვასა და განვითარებაში?

„ ELBIT Cyclone-ს კომპანიაში დანერგილი აქვს სხვა ERP სისტემა, შესაბამისად მათი გამოცდილება ჩვენ ნაკლებად დაგვეხმარა, ასევე უნდა აღვნიშნო რომ NAV-ი სრულად აწყობილია AS9100-ის მიხედვით, რაც იმას ნიშნავს, რომ ნებისმიერ შემთხვევაში, ისეთ შედეგს მივიღებდით სისტემის აწყობაში, როგორი შედეგიც ახლა გვაქვს, რადგან სხვა შემთხვევაში ვერ მოვიპოვებდით აღნიშნულს სერტიფიკატს“ (ხარისხის უზრუნველყოფის დეპარტამენტის მენეჯერი 28-05-2020)

„იქედან გამომდინარე, რომ ELBIT-ს ძალიან დიდი გამოცდილება აქვს საავიაციო ბაზარზე, მათ ძალიან სწორად შეარჩიეს კომპანია, ვისგანაც იყიდიდნენ ERP სისტემას.

მათ ზუსტად იცოდნენ თუ რა დაჭირდებოდა კომპანიას წარმოების პროცესში, რა მოდულებს დაამატებდნენ სისტემაში და როგორ გაამარტივებდნენ სამუშაო პროცესს. შესაბამისად მათი გადაწყვეტილება ძალიან სწორი აღმოჩნდა, რადგან მიმაჩნია, რომ NAV-ი ყველაზე კარგად ერგება ჩვენს სამუშაო პირობებს“. (წარმოების დაგეგმვისა და კონტროლის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„შესყიდვების დეპარტამენტში პირველი თანამშრომელი ვიყავი, როდესაც კომპანიაში მუშაობა დავიწყე. შესყიდვების მოდული ეფუძნებოდა სწორედ ELBIT-ის გამოცდილებას, შესაბამისად ჩვენს დეპარტამენტს არ გაჭირვებია ადაპტირება NAV სისტემასთან“. (შესყიდვებისა და ლოჯისტიკის დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

როგორ და ვისგან მოხდა ახალი მოდულების დამატება NAV სისტემაში?

„ამ კომპანიას უკვე დიდი გამოცდილება ჰქონდა სხვა კომპანიებში სახელფასო მოდულის დანერგვისა. მოდული ითვალისწინებდა, როგორც საპენსიო რეფორმებთან დაკავშირებულ სიახლეებს, ასევე ყველა იმ საჭირო სპეციფიკაციას, რაც უშუალოდ HR დეპარტამენტთან იყო დაკავშირებული. შემიძლია ვთქვა, რომ სისტემა მოგვერგო ჩვენ“. (HR დეპარტამენტის მენეჯერი, 28-05-2020)

„იქედან გამომდინარე, რომ საქართველოში არ არსებობს მსგავსი ტიპის წარმოება, გადამზადება გავიარე ისრაელში ELBIT-ის ქარხანაში, სადაც კონფიგურაციის მენეჯმენტის მოდული სიღრმისეულად შევისწავლე და შემდგომ ATC-ში დავნერგეთ“. (კონფიგურაციის მენეჯერი 28-05-2020)

„ATC-ი ELBIT Cyclone-ის შვილობილი კომპანიაა. ELBIT-ს ბაზარზე ძალიან დიდი გამოცდილება აქვს, შესაბამისად მათი ორგანიზაციული კულტურის გადმოტანა და ბიზნეს პროცესების მართვის გამოცდილება, ჩვენს კომპანიას ძალიან დაეხმარა განვითარებაში, თუმცა არსებობდა ისეთი წარმოების პროცესები, რაც ATC-იმ განსხვავებულად განახორციელა, ასევე დანერგა ERP სისტემის ახალი მოდულები. (ERP კონსულტანტი, 28-05-2020)

კომპანია ATC მონაცემების შესანახად რა სისტემას იყენებს?

„ERP სისტემა დანერგილი გვაქვს ჩვენივე სისტემაში, შესაბამისად ყველა მონაცემს ვინახავთ ორგანიზაციის შიგნით და არ გვჭირდება CLOUD-ის გამოყენება“. (IT დეპარტამენტის მენეჯერი 28-05-2020)

3.2.2. შედეგების ანალიზი

ERP სისტემის დანერგვა და განვითარება, ქართულ ბაზარზე ზოგიერთი კომპანიისთვის ჯერ კიდევ სიახლეს წარმოადგენს. აღნიშნულ სისტემას, არ იყენებს თავიანთი ბიზნესის მართვაში, იმ მარტივი მიზეზის გამო, რომ მათ უბრალოდ არ იციან რა სარგებლობის მოტანა შეუძლია მსგავს სისტემებს. გლობალიზაციის პირობებში, იზრდება ქვეყნებს შორის კონკურენტუნარიანობა საქონლის და მომსახურების გაყიდვაზე. საქართველო ერთ-ერთი განვითარებადი ქვეყანაა, რაც იმას ნიშნავს, რომ საჭიროა კომპანიები გავიდნენ საერთაშორისო ბაზარზე. მაღალი კონკურენციიდან გამომდინარე, მათ, აუცილებელია ფეხი აუწყონ თანამედროვე მართვის სისტემებს, რადგან შეძლონ თავის დამკვიდრება მსოფლიო მასშტაბით.

სამწუხაროდ, კომპანიებს, ინფორმაციის სიმწირისა თუ სხვა რიგი მიზეზების გამო, წარმოდგენა არ აქვთ თუ რა ფინანსური და არაფინანსური სარგებლის მომტანი შეიძლება იყოს ERP სისტემების დანერგვა თავიანთ ფირმაში, ხოლო მათ ვისაც აქვს აღნიშნულ საკითხზე ინფორმაცია, მაინც თავს იკავებს, რადგან ბაზარზე ვერ პოულობს კვალიფიცირებულ თანამშრომელს, აქვს მცირე ბიუჯეტი, რაც ამ სისტემის დანერგვისთვის საკმარისი არ არის. პრობლემას წარმოადგენს ისიც, რომ ბაზარზე ნაკლებადაა პროფესიონალი ERP-ი სისტემის დამნერგავი კომპანიები, რაც უნდობლობას იწვევს დამკვეთის თვალში.

აღნიშნული ცხადყოფს, რომ ბაზარზე ამ მიმართულებით ბევრი პრობლემა არსებობს. პირველ რიგში საჭიროა კომპანიების ცნობიერების ამაღლება, თანამშრომლების გადამზადება და ა.შ

იმის მიუხედავად რომ კომპანია ATC-ის, ELBIT CYCLONE-ს გამოცდილება ძალიან დაეხმარა, მაინც არსებობს ისეთი საკითხები, რაც დასახვეწი და გასაუმჯობესებელია. სისტემაში დღემდე ხდება სხვა მოდულების დამატება, მაგრამ მიუხედავად ამისა,

კომპანიის მამოძრავებელი „ძრავი“ ERP სისტემაა, მის გარეშე საწარმო ვერ იფუნქციონირებს. კომპანიის მენეჯმენტი გადაწყვეტილებებს მალე იღებს, რადგან მთლიანი პროცესები რეალურ დროში აქვთ გაწერილი. აგრეთვე, უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ მათ იპოვეს ოქროს შუალედი, სისტემა ისევე, როგორც საწარმო, ერთმანეთს მოერგო.

ასევე აღსანიშნავია ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რაც უკავშირდება შესამოწმებელი დეტალების ხანგრძლივობის დროს. წარმოების დაგეგმვის პროცესში, აუცილებელია ვიცოდეთ, თუ რა დრო სჭირდება ნებისმიერ დეტალს შესამოწმებლად. NAV სისტემას კი, კონკრეტულ დეპარტამენტში, დროის დათვლის ფუნქცია არ აქვს გააქტიურებული რაც ხელს უშლის, აღნიშნული საკითხის მოგვარებას.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ნაშრომი „საწარმოო რესურსების მართვის სისტემის სრულყოფა საავიაციო ქარხნის „აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის“ მაგალითზე ეხება საავიაციო ქარხანაში დანერგილი საწარმოო რესურსების მართვის სისტემის სრულყოფის საკითხებს, სადაც დეტალურადაა შესწავლილი და გაანალიზებული ERP სისტემა „Microsoft Dynamics NAV“, რომელიც დღესდღეობით გამოიყენება „აერო-სტრუქტურების ტექნოლოგიები ციკლონის“ საავიაციო ქარხანაში.

ERP სისტემის „Microsoft Dynamics NAV“ დეტალურად შესწავლის, გაანალიზებისა და ერთიან მეთოდოლოგიაზე დაფუძნებული კვლევის საფუძველზე, გამოვლინდა რიგი პრობლემები, რომლის გადაწყვეტის გზებსაც წარმოგიდგენთ რეკომენდაციების სახით:

- ✓ რეკომენდებულია სისტემა გახდეს მომხმარებლის მიმართ უფრო „მეგობრული“ (User-friendly), რაც იმას გულისხმობს, რომ NAV-ში მუშაობისას თანამშრომელს არ უწევდეს ბევრი „ფანჯრის“ დადასტურება, გახსნა და დახურვა. აღნიშნულის გამოსწორება, ხელს შეუწყობს დროის დაზოგვასა და პროცესების გამარტივებას;
- ✓ სისტემაში წარმოქმნილი ხარვეზის შემთხვევაში, რომლის დროსაც ხდება რომელიმე მოდულის ფუნქციონირების შეზღუდვა, რეკომენდებულია დროში გაწეილი პროცედურების ნაცვლად მოხდეს NAV-ში თანამშრომლის მიერ დროულად, ღილაკზე ერთი ხელის დაჭერით, მიეწოდოს ინფორმაცია ERP კონსულტანტს აღნიშნულ ხარვეზზე (დღეისათვის დატვირთული სამუშაო რეჟიმის პარალელურად, თანამშრომელს უწევს ხარვეზთან დაკავშირებით, ელექტრონული წერილების (მეილების) წერა და პარალელურად მისი სიტყვიერი გაფრთხილება). ცხადია, ამ ხარვეზის აღმოფხვრა კომპანიას დაეხმარება ამ ტიპის პრობლემების დროულ მოგვარებაში;
- ✓ CMM (კოორდინატთა საზომი მანქანა) დეპარტამენტში მუშაობის დროს, მოხდეს NAV სისტემაში დეტალის შემოწმებისთვის განკუთვნილი დროის

ათვლა და დაფიქსირება, რაც წარმოების დაგეგმვის დეპარტამენტს ძალიან გაუადვილებს სამუშაო პროცესს, რადგან ზუსტად ეცოდინებათ თუ რომელ დეტალს, რა დრო სჭირდება შესამოწმებლად.

ზოგადი რეკომენდაციები:

- ✓ არსებული კვლევებიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ რეკომენდებულია ERP სისტემების რეკლამირება და ინვესტიციის ჩადება, განსაკუთრებით მცირე და საშუალო ბიზნესის მიმართულებით;
- ✓ ERP სისტემების ხელშეწყობა საქართველოში არსებული კომპანიებისათვის არის ქვეყანაში ინოვაციური საინფორმაციო ტექნოლოგიების დანერგვისა და განვითარების წინაპირობა.

მიგვაჩნია, რომ საჭიროა ERP სისტემების დანერგვასა და განვითარებაზე მომუშავე კომპანიების მხარდაჭერა სახელმწიფოს მიერ, რაც აუცილებლად გახდება, ქვეყანაში ეკონომიკური პროგრესის წინაპირობა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. გამსახურდია თ., ფესტენიძე თ.. *საინფორმაციო სისტემების გამოყენება ბიზნესის მართვის ეფექტურობის ამაღლების მნიშვნელოვანი ფაქტორი* <https://atsu.edu.ge/EJournal/BLSS/eJournal/Papers/GamsakhurdiaTamazi.pdf> (02.07.2019)
2. თურქია ე., გიუტაშვილი მ., და სტომაძოვა ს. (2015). *საინფორმაციო სისტემების დაპროექტების თანამედროვე მიდგომები და საშუალებები*. თბილისი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა.
3. იუ-ჯი-თი United Global Technologies – UGT. *2017 წლის საუკეთესო სისტემური ინტეგრატორი*. <https://ugt.ge/ge/company/about> (05.07.2020)
4. მალრაძე მ., ინფორმაციული მენეჯმენტი“, სახელმძღვანელო, გამომცემლობა „სამართალი“, ISBN: 9941915776, 423 გვ., 2013
5. საინფორმაციო ტექნოლოგიების კომპანია „ბი აი თი“ (Business Intelligence Technologies). *რა არის ERP*. <http://www.bit.ge/Home/ERPsystems> (05.07.2020)
6. *ERP კონსალტინგი, დანერგვა და მხარდაჭერა*, საქართველო სოლუშენსი RSM. <https://www.rsm.global/georgia/ka/Solutions> (05.07.2019)
7. სურგულაძე გ., ქრისტესიაშვილი ხ. და სურგულაძე გ.. 2015. *საწარმოო რესურსების მენეჯმენტის ბიზნესპროცესების მოდელირება და კვლევა*. თბილისი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა. [http://gtu.ge/Journals/mas/Referat/2012\(2_13\)/104_108.pdf](http://gtu.ge/Journals/mas/Referat/2012(2_13)/104_108.pdf) (30.06.2019)
8. ფრანგიშვილი ა., თურქია ე. ბიზნესპროცესების მოდელირების თანამედროვე კონცეფციები: მეტამოდელირება, ინტეგრაცია, იმპლემენტაცია. სტუ შრ.კრ. მას N(11), 2011.
9. შეროზია თ., ნარეშელაშვილი გ., ქრისტესიაშვილი ხ. მართვის ეფექტურობის გაზრდა ERP სისტემების გამოყენებით, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომების კრებული. მას. N 1(14), 2013.
10. ჩოგვაძე გ., ფრანგიშვილი ა., სურგულაძე გ. 2017, *მართვის საინფორმაციო სისტემების დაპროგრამების ჰიბრიდული ტექნოლოგიები და მონაცემთა მენეჯმენტი*, თბილისი: თბილისი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის გამომცემლობა.
11. Entrepreneur საქართველო. *ATC- ქართული კომპანია, რომელიც Boeing-ს კომპოზიტური ნაწილებით ამარაგებს*. <https://www.entrepreneur.com/article/330442> (20.07.2020)
12. Campbell, D.F.J. & Carayannis, E.G. (2016). The academic firm: a new design and redesign proposition for entrepreneurship in innovation-driven knowledge economy. Journal of Innovation and Entrepreneurship 5:12 DOI 10.1186/s13731-016-0040-1. Retrieved from <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-016-0040-1>

13. Carayannis, E.G. & Campbell, D.F.J. (2012). Mode 3 knowledge production in Quadruple Helix innovation systems. 21st-century democracy, innovation, and entrepreneurship for development. SpringerBriefs in Business. Springer, New York, p.27.
14. Meskhia, I. & Seturidze, R. (2016). The Use of ERP Systems in International Business Management in Georgia. Strategic Imperatives of Modern Management Review, Kyiv. pp.38-40.
15. Seturidze, R. (2012). Information Technologies in Customs System. Tbilisi, Georgia: Publishing house "Universal". p.79.
16. Seturidze, R. (2016). Role of the ERP systems in the successful management of Georgian companies. BOOK OF ABSTRACTS Business Systems Laboratory Review. ISBN 9788890824234. Vilnius, Lithuania. p.193. Retrieved from http://bslab-symposium.net/Vilnius.2016/BSLab-Vilnius2016-e-book_of_Abstracts.pdf
17. Seturidze, R. & Paresashvili, N. (2012). Role of Information Technologies in Operational Risk Management. Almaty, Kazakhstan, p.189. Retrieved from <https://www.kimep.kz/kirc/files/2012/05/BCB-proceedings.pdf#page=190>.
18. Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2013). Information Technology for Management. USA: John Wiley & Sons, Inc.
19. APEX IT Business Solutions. (2016, July, 27). Retrieved April 9, 2017, From <http://www.apex.ge>.
20. Web portal of the Revenue Service of Georgia. (2017, March, 30). Retrieved April 9, 2017, From <http://www.rs.ge/en/1340>.